**U n i o n i n t e r n a t i o n a l e d e s t é l é c o m m u n i c a t i o n s**

Seconde session de la   
Réunion de préparation à la Conférence en vue de  
la CMR-19

Rapport de la RPC sur les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure qui seront examinées par la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019

Secteur des radiocommunications

|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Temp\CPM11\sigleITU.jpg |

**Préface**

Le présent Rapport de la RPC à la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 (CMR‑19) a été établi conformément à la Résolution 1380 (modifiée en 2017) du Conseil de l'UIT, afin d'aider tous ceux qui participeront à la préparation et aux débats de la CMR-19. Il a été établi et approuvé par la Réunion de préparation à la Conférence (RPC) à sa seconde session, tenue à Genève du 18 au 28 février 2019. La structure de ce Rapport reprend celle des points de l'ordre du jour de la CMR-19 et son contenu suit les grandes lignes approuvées par la RPC à sa première session, tenue la semaine suivant la CMR-15. Un tableau de correspondance est présenté afin de faciliter la recherche de sujets précis dans l'ordre du jour de la CMR-19. Ce Rapport se compose de six chapitres et d'une annexe.

Ce Rapport, qui regroupe les informations les plus récentes, disponibles au moment de sa préparation, sur les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure inscrites à l'ordre du jour de la CMR-19, devrait constituer une bonne base pour les débats de la Conférence.

Mario Maniewicz  
Directeur du Bureau des radiocommunications

Tableau de correspondance entre les points de l'ordre du jour de la CMR-19  
et les chapitres ou sous-chapitres du Rapport de la RPC

|  | Ordre du jour de la Conférence mondiale  des radiocommunications (CMR-19) | Chapitre ou sous-chapitre du Rapport de la RPC à la CMR-19 |
| --- | --- | --- |
| 1 | sur la base des propositions des administrations, compte tenu des résultats de la CMR‑15 ainsi que du rapport de la Réunion de préparation à la Conférence et compte dûment tenu des besoins des services existants ou futurs dans les bandes de fréquences considérées, examiner les points suivants et prendre les mesures appropriées: | – |
| 1.1 | envisager une attribution de la bande de fréquences 50-54 MHz au service d'amateur en Région 1, conformément à la Résolution **658 (CMR-15)**; | 5 |
| 1.2 | examiner les limites de puissance dans la bande pour les stations terriennes fonctionnant dans les services mobile par satellite, de météorologie par satellite et d'exploration de la Terre par satellite dans les bandes de fréquences 401-403 MHz et 399,9-400,05 MHz, conformément à la Résolution **765 (CMR-15)**; | 4 |
| 1.3 | envisager de relever éventuellement le statut de l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (espace vers Terre) pour lui conférer le statut primaire et de faire éventuellement une attribution à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz, conformément à la Résolution **766 (CMR‑15)**; | 4 |
| 1.4 | examiner les résultats des études menées conformément à la Résolution **557 (CMR-15)**, et examiner les restrictions indiquées dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR‑15)**, et, si nécessaire, réviser ces restrictions, tout en assurant la protection des assignations figurant dans le Plan et la Liste et du développement futur du service de radiodiffusion par satellite dans le cadre du Plan, ainsi que des réseaux existants et en projet du service fixe par satellite, et sans leur imposer de contraintes supplémentaires; | 3 |
| 1.5 | examiner l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5‑29,5 GHz (Terre vers espace) par des stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite, et prendre les mesures voulues, conformément à la Résolution **158 (CMR-15)**; | 3 |
| 1.6 | envisager l'élaboration d'un cadre réglementaire pour les systèmes à satellites non OSG du SFS pouvant être exploités dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4‑51,4 GHz (Terre vers espace), conformément à la Résolution **159 (CMR-15)**; | 3 |
| 1.7 | étudier les besoins de spectre pour la télémesure, la poursuite et la télécommande dans le service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée, évaluer si les attributions existantes du service d'exploitation spatiale conviennent et, au besoin, envisager de nouvelles attributions, conformément à la Résolution **659 (CMR‑15)**; | 4 |
| 1.8 | envisager les mesures règlementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et l'intégration de systèmes à satellites supplémentaires dans le SMDSM, conformément à la Résolution **359 (Rév.CMR-15)**; | 5 |
| 1.9 | à examiner, sur la base des résultats des études de l'UIT-R: | – |
| 1.9.1 | les mesures réglementaires à prendre dans la bande de fréquences 156-162,05 MHz concernant les dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes, afin de protéger le SMDSM et le système d'identification automatique (AIS), conformément à la Résolution **362 (CMR-15)**; | 5 |
| 1.9.2 | les modifications à apporter au Règlement des radiocommunications, y compris de nouvelles attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite (Terre vers espace et espace vers Terre), de préférence dans les bandes de fréquences 156,0125-157,4375 MHz et 160,6125-162,0375 MHz de l'Appendice **18**, pour pouvoir exploiter une nouvelle composante satellite du système d'échange de données en ondes métriques (VDES), tout en garantissant que cette composante ne dégradera pas le fonctionnement de la composante de Terre actuelle du système VDES, des applications de messages propres aux applications (ASM) et AIS, et n'imposera pas de contraintes supplémentaires aux services existants dans ces bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes comme indiqué aux points *d)* et *e)* du *reconnaissant* de la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**; | 5 |
| 1.10 | examiner les besoins de spectre et les dispositions réglementaires en vue de la mise en place et de l'utilisation du système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS), conformément à la Résolution **426 (CMR-15)**; | 5 |
| 1.11 | prendre les mesures nécessaires, selon qu'il convient, pour faciliter l'identification de bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie dans les bandes de fréquences actuellement attribuées au service mobile, conformément à la Résolution **236 (CMR-15)**; | 1 |
| 1.12 | examiner d'éventuelles bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale, dans toute la mesure possible, pour la mise en oeuvre des systèmes de transport intelligents (ITS) en évolution dans le cadre des attributions existantes au service mobile, conformément à la Résolution **237 (CMR-15)**; | 1 |
| 1.13 | envisager l'identification de bandes de fréquences pour le développement futur des Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles à titre primaire au service mobile, conformément à la Résolution **238 (CMR‑15)**; | 2 |
| 1.14 | examiner, sur la base des études de l'UIT-R conformément à la Résolution **160 (CMR-15)**, des mesures réglementaires appropriées pour les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), dans le cadre des attributions existantes au service fixe; | 1 |
| 1.15 | envisager d'identifier des bandes de fréquences destinées à être utilisées par les administrations pour les applications des services mobile terrestre et fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, conformément à la Résolution **767 (CMR-15)**; | 1 |
| 1.16 | examiner les questions relatives aux systèmes d'accès hertzien, y compris les réseaux locaux hertziens (WAS/RLAN), dans les bandes de fréquences comprises entre 5 150 MHz et 5 925 MHz, et prendre les mesures réglementaires appropriées, y compris des attributions de fréquences additionnelles au service mobile, conformément à la Résolution **239 (CMR-15)**; | 2 |
| 2 | examiner les Recommandations UIT-R révisées et incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications, communiquées par l'Assemblée des radiocommunications conformément à la Résolution **28** **(Rév.CMR-15)**,et décider s'il convient ou non de mettre à jour les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux principes énoncés dans l'Annexe 1 de la Résolution **27** **(Rév.CMR‑12)**; | 6 |
| 3 | examiner les modifications et amendements à apporter éventuellement au Règlement des radiocommunications à la suite des décisions prises par la Conférence; | Ne relève pas de la RPC |
| 4 | conformément à la Résolution **95 (Rév.CMR-07)**, examiner les résolutions et recommandations des conférences précédentes en vue, le cas échéant, de les réviser, de les remplacer ou de les supprimer; | 6 |
| 5 | examiner le Rapport de l'Assemblée des radiocommunications soumis conformément aux numéros 135 et 136 de la Convention et lui donner la suite voulue; | Ne relève pas de la RPC |
| 6 | identifier les points auxquels les commissions d'études des radiocommunications doivent d'urgence donner suite, en vue de la conférence mondiale des radiocommunications suivante; | Ne relève pas de la RPC |
| 7 | examiner d'éventuels changements à apporter, et d'autres options à mettre en oeuvre, en application de la Résolution 86 (Rév. Marrakech, 2002) de la Conférence de plénipotentiaires, intitulée «Procédures de publication anticipée, de coordination, de notification et d'inscription des assignations de fréquence relatives aux réseaux à satellite», conformément à la Résolution **86 (Rév.CMR-07)**, afin de faciliter l'utilisation rationnelle, efficace et économique des fréquences radioélectriques et des orbites associées, y compris de l'orbite des satellites géostationnaires; | 3 |
| 8 | examiner les demandes des administrations qui souhaitent supprimer des renvois relatifs à leur pays ou le nom de leur pays de certains renvois, s'ils ne sont plus nécessaires, compte tenu de la Résolution **26 (Rév.CMR-07)**, et prendre les mesures voulues à ce sujet; | Ne relève pas de la RPC |
| 9 | examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention: | – |
| 9.1 | sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la CMR‑15; | – |
|  | 9.1.1[[1]](#footnote-1)a) Rés. **212 (Rév.CMR‑15)** − *Mise en oeuvre des Télécommunications mobiles internationales dans les bandes de fréquences 1 885‑2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz* | 2 |
|  | 9.1.2a) Rés. **761 (CMR‑15)** − *Compatibilité entre les Télécommunications mobiles internationales et le service de radiodiffusion par satellite (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3* | 3 |
|  | 9.1.3a) Rés. **157 (CMR‑15)** − *Etude des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux nouveaux systèmes à satellites non géostationnaires dans les bandes de fréquences 3 700-4 200 MHz, 4 500-4 800 MHz, et 5 925-6 425 MHz et 6 725-7 025 MHz attribuées au service fixe par satellite* | 3 |
|  | 9.1.4a) Rés. **763 (CMR‑15)** − *Stations placées à bord de véhicules suborbitaux* | 5 |
|  | 9.1.5a) Rés. **764 (CMR‑15)** − *Examen des conséquences techniques et réglementaires liées à une référence aux Recommandations UIT-R M.1638-1 et M.1849-1 aux numéros 5.447F et 5.450A du Règlement des radiocommunications* | 2 |
|  | 9.1.6a) Question 1) figurant dans l'Annexe de la Résolution **958 (CMR-15)** − *Etudes à entreprendre d'urgence en vue de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019*  *1) Etudes relatives à la transmission d'énergie sans fil (WPT) pour les véhicules électriques:*  *a) évaluer les incidences de la transmission WPT pour les véhicules électriques sur les services de radiocommunication;*  *b) examiner des gammes de fréquences harmonisées appropriées qui permettraient de réduire le plus possible les incidences, sur les services de radiocommunication, de la transmission WPT pour les véhicules électriques, ces études devraient tenir compte du fait que la Commission électrotechnique internationale (CEI), l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et la Society of Automotive Engineers (SAE) sont en train d'approuver des normes visant à harmoniser, à l'échelle mondiale et régionale, les techniques WPT pour les véhicules électriques.* | 6 |
|  | 9.1.7a) Question 2) figurant dans l'Annexe de la Résolution **958 (CMR‑15)** − *Etudes à entreprendre d'urgence en vue de la Conférence mondiale*  *2) Etudes visant à déterminer:*  *a) s'il est nécessaire de prendre éventuellement des mesures additionnelles pour limiter aux terminaux autorisés les émissions des terminaux sur la liaison montante, conformément au numéro****18.1****;*  *b) les méthodes qui permettraient d'aider les administrations à gérer l'exploitation non autorisée des terminaux de stations terriennes déployés sur leur territoire, afin de leur fournir des orientations pour leur programme national de gestion du spectre, conformément à la Résolution UIT‑R 64 (AR‑15);* | 6 |
|  | 9.1.8a) Question 3) figurant dans l'Annexe de la Résolution **958 (CMR‑15)** − *Etudes à entreprendre d'urgence en vue de la Conférence mondiale*  *3) Etudes sur les aspects techniques et opérationnels des réseaux et des systèmes de radiocommunication ainsi que sur les besoins de fréquences de ces réseaux et systèmes, y compris la possibilité d'une utilisation harmonisée du spectre pour permettre la mise en œuvre des infrastructures de communication de type machine, à bande étroite et large bande, en vue de l'élaboration de Recommandations, de Rapports et/ou de Manuels, selon le cas, et adoption de mesures appropriées dans le cadre des travaux relevant du domaine de compétence du Secteur des radiocommunications de l'UIT.* | 2 |
|  | 9.1.9a) Rés. **162 (CMR‑15)** − *Etudes relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre vers espace)* | 3 |
| 9.2 | sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications[[2]](#footnote-2)\*; et | – |
| 9.3 | sur la suite donnée à la Résolution **80 (Rév.CMR-07)**; | – |
| 10 | recommander au Conseil des points à inscrire à l'ordre du jour de la CMR suivante et exposer ses vues sur l'ordre du jour préliminaire de la conférence ultérieure ainsi que sur des points éventuels à inscrire à l'ordre du jour de conférences futures, conformément à l'article 7 de la Convention, | 6 |

Projet de Rapport de la RPC

TABLE DES MATIÈRES

Page

[Introduction du Rapport de la RPC à la CMR-19 2](#_Toc3888031)

[CHAPITRE 1 –](#_Toc3888033) [Services mobile terrestre et fixe 10](#_Toc3888034)

[CHAPITRE 2 –](#_Toc3888056) [Applications large bande du service mobile 176](#_Toc3888057)

[CHAPITRE 3 –](#_Toc3888088) [Services par satellite 432](#_Toc3888089)

[CHAPITRE 4 –](#_Toc3888170) [Services scientifiques 730](#_Toc3888171)

[CHAPITRE 5](#_Toc3888191) – [Services maritime, aéronautique et d'amateur 784](#_Toc3888192)

[CHAPITRE 6 –](#_Toc3888235) [Questions générales 902](#_Toc3888236)

[Annexe du Rapport de la RPC – Liste de référence des Résolutions, Recommandations   
et Rapports de l'UIT-R, etc. 972](#_Toc3888261)

# I Introduction du Rapport de la RPC à la CMR-19

Le présent Rapport de la RPC à la CMR-19 est destiné à aider les Etats Membres et les Membres du Secteur des radiocommunications de l'UIT qui participeront aux travaux préparatoires pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019. Il constitue l'information la plus récente, au moment de sa préparation, sur les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure se rapportant aux points et questions inscrits à l'ordre du jour de la CMR-19.

## I.1 Origine et but de la RPC-19

La Conférence mondiale des radiocommunications (CMR‑19) aura lieu à Charm el-Cheikh (Egypte) du 28 octobre au 22 novembre 2019, immédiatement après l'Assemblée des radiocommunications (AR-19) (voir la Résolution 1380 du Conseil (modifiée en 2017)).

Les conditions d'invitation et d'admissionà la Conférence mondiale des radiocommunications sont énoncées dans l'article 24 de la Convention et sont conformes aux dispositions des Résolutions pertinentes de la Conférence de plénipotentiaires.

L'ordre du jour de la CMR-19 figure dans la Résolution 1380 du Conseil (modifiée en 2017) (voir l'Annexe I-1), sur la base de la Résolution 809 (CMR-15).

L'Assemblée des radiocommunications de 2015 a reconfirmé, par sa Résolution UIT-R 2-7, que les études préparatoires à une CMR doivent être effectuées par une Réunion de préparation à la Conférence (RPC) et a désigné M. Khalid Al-Awadi (Emirats arabes unis) Président de la RPC-19 et M. Mohammed Al Badi (Oman), Mme Chantal Beaumier (Canada), M. Xiaoyang Gao (Chine), M. Viresh Goel (Inde), M. Alexander Kuehn (Allemagne), Mme Hyangsuk Seong (Corée (Rép. de)), M. Taghi Shafiee (Iran (République islamique d')) et M. Alexandre V. Vassiliev (Fédération de Russie) Vice-Présidents.

Toutes les administrations des Etats Membres de l'UIT et les Membres du Secteur des radiocommunications ont été invités à participer à la préparation du Rapport de la RPC à la CMR-19.

## I.2 Organisation de la préparation de la conférence par l'UIT-R

L'organisation du travail de préparation de la conférence est illustrée dans la Figure I.1.

Figure I-1

Organisation de la préparation de la conférence par l'UIT‑R



La RPC prépare, sur la base de contributions soumises par les Membres de l'UIT et des éléments fournis par les commissions d'études des radiocommunications concernant les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure que les conférences mondiales des radiocommunications seront appelées à examiner, un rapport de synthèse qui leur est destiné (voir la Résolution UIT-R 2-7).

La première session de la Réunion de préparation de la Conférence de 2019 (RPC19-1), qui a eu lieu à Genève les 30 novembre et 1er décembre 2015, a organisé des études préparatoires pour la CMR-15. Elle a également déterminé des études pour la CMR suivante. Elle a approuvé une structure pour le Rapport de la RPC à la CMR-19 ainsi qu'un processus préparatoire, des procédures de travail et une structure par chapitre. Elle a en outre nommé un rapporteur pour chaque chapitre, afin d'aider le Président à gérer l'élaboration et le flux des contributions au projet de rapport. Les résultats de la RPC19-1 ont été publiés dans la Circulaire administrative CA/226 du Bureau des radiocommunications en date du 23 décembre 2015.

Les travaux préparatoires de l'UIT-R à la CMR-19 ont été concentrés dans les groupes responsables ci-dessous (énumérés dans l'ordre des commissions d'études):

**Commission d'études 1** présidée par M. S. Pastukh (Fédération de Russie), **GT 1A** présidé par M. R. Garcia de Souza (Brésil) et **GT 1B** présidé par M. R. Chang (Chine), qui a été remplacé par M. L. Kibet Boruett (Kenya), Vice-Président du GT 1B, Président a.i. lors de la dernière réunion du GT 1B);

**Commission d'études 3** présidée par Mme C. Wilson (Australie);

**Commission d'études 4** présidée par M. C.  Hofer (Etats-Unis d'Amérique), **GT 4A** présidé par M. J. Wengryniuk (Etats-Unis d'Amérique) et **GT 4C** présidé par M. N. Kawai (Japon);

**Commission d'études 5** présidée par M. M. Fenton (Royaume-Uni), **GT 5A** présidé par M. J. Costa (Canada), **GT 5B** présidé par M. J. Mettrop (Royaume-Uni), **GT 5C** présidé par M. P. Nava (Chine), **GT 5D** présidé par M. S. Blust (Etats-Unis d'Amérique) et **GA 5/1** présidé par Mme C. Cook (Canada);

**Commission d'études 6** présidée par M. Y. Nishida (Japon);

**Commission d'études 7** présidée par M. J. E. Zuzek (Etats-Unis d'Amérique), **GT 7B** présidé par M. B. Kaufman (Etats-Unis d'Amérique) et **GT 7C** présidé par M. M. Dreis (Allemagne).

## I.3 Elaboration du Rapport de la RPC à la CMR-19

Les textes du projet de Rapport de la RPC ont été préparés par les groupes responsables désignés par la RPC19-1 et ont été fournis par les Présidents de ces groupes aux Rapporteurs chargés des Chapitres.

Les travaux ont été coordonnés par le Président de la RPC‑19, en concertation avec l'équipe de gestion de la RPC-19, telle qu'elle est définie aux § 5 et 6 de l'Annexe 1 de la Résolution UIT‑R 2‑7.

Conformément au § 6 de l'Annexe 1 de la Résolution UIT-R 2-7, la réunion de l'Equipe de gestion de la RPC-19 a eu lieu les 5 et 6 septembre 2018 à Genève. Elle a élaboré le projet de Rapport de synthèse de la RPC, qui a été diffusé, sous la cote CPM19‑2/1, à tous les Etats Membres ainsi qu'aux Membres du Secteur des radiocommunications.

Le Bureau des radiocommunications a fourni l'assistance requise lors des réunions mentionnées ci‑dessus.

La seconde session de la RPC-19 (RPC19-2) a eu lieu du 18 au 28 février 2019 à Genève, sous la présidence de M. Khalid Al-Awadi (Emirats arabes Unis), pour examiner le projet de Rapport de la RPC, les contributions des Membres de l'UIT et des documents supplémentaires soumis par le Bureau des radiocommunications.

Environ 1 294 participants représentant 106 Etats Membres et 83 Membres du Secteur des radiocommunications, dont des organisations internationales, y ont participé.

La RPC19-2 a examiné 198 contributions, y compris le projet de Rapport de la RPC et les documents du Directeur du Bureau des radiocommunications.

A la RPC19-2, les contributions ont été attribuées en vue de l'élaboration du rapport de la RPC à la CMR-19, selon la structure adoptée suivante:

Président de la RPC‑19 M. K. Al-Awadi (UAE)

Vice-Président de la RPC-19 M. M. Al Badi (OMA)

Vice-Président de la RPC-19 Mme C. Beaumier (CAN)

Vice-Président de la RPC-19 M. X. Gao (CHN)

Vice-Président de la RPC-19 M. V. Goel (IND)

Vice-Président de la RPC-19 M. A. Kuehn (D)

Vice-Président de la RPC-19 Mme H. Seong (KOR)

Vice-Président de la RPC-19 Mr. T. Shafiee (IRN)

Vice-Président de la RPC-19 M. A. V. Vassiliev (RUS)

Rapporteur de la plénière Mme S.-R. Haskins (USA)

Président du   
Groupe de rédaction de la plénière M. S. Pastukh (RUS)

Secrétaire de la plénière M. Ph. Aubineau (BR UIT, Conseiller pour la RPC)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Groupes de la RPC19-2 | Sujet | Président du GT | (Co-)Secrétaire du BR UIT |
| Groupe de travail 1 | Chapitre 1: Services mobile terrestre et fixe; Points 1.11, 1.12, 1.14, 1.15 de l'ordre du jour | Mme K. Zhu (CHN) | M. S. Buonomo |
| Groupe de travail 2 | Chapitre 2: Applications large bande du service mobile; Points 1.13, 1.16, 9.1 (questions 9.1.1, 9.1.5, 9.1.8) de l'ordre du jour | M. J. Arias Franco (MEX) | M. D. Botha |
| Groupe de travail 3 | Chapitre 3: Services par satellite; Points 1.4, 1.5, 1.6, 7, 9.1 (questions 9.1.2, 9.1.3, 9.1.9) de l'ordre du jour | M. N. VARLAMOV (RUS) | M. N. Malaguti |
| Groupe de travail 4 | Chapitre 4: Services scientifiques; Points 1.2, 1.3, 1.7 de l'ordre du jour | M. V. Meens (F) | M. V. Nozdrin |
| Groupe de travail 5 | Chapitre 5: Services maritime, aéronautique et d'amateur; Points 1.1, 1.8, 1.9 (1.9.1, 1.9.2), 1.10, 9.1 (question 9.1.4) de l'ordre du jour | M. W. SAYED (EGY) | M. K. Bogens |
| Groupe de travail 6 | Chapitre 6: Questions générales; Points 2, 4, 9.1 (questions 9.1.6, 9.1.7), 10 de l'ordre du jour | M. P.N. Ngige (KEN) | M. R. Chang |

Les participants à la réunion ont approuvé le Rapport de la RPC à la CMR-19.

## I.4 Présentation et structure du Rapport

Le Rapport est structuré de façon à suivre les points de l'ordre du jour de la CMR-19. Les grandes lignes en ont été élaborées et approuvées à la première session de la RPC-19.

Le Rapport comprend six Chapitres, définis conformément à la structure adoptée qui est décrite au § I.3 ci-dessus.

Un tableau de correspondance entre les Chapitres du présent Rapport et les points et questions à l'ordre du jour de la CMR-19 figure au début du présent Rapport et permet de retrouver facilement tel ou tel sujet dans le cadre de l'ordre du jour de la CMR-19. Une liste des abréviations figure également au début du présent Rapport. Des crochets (à savoir «[» et «]») ont été utilisées dans le Rapport autour de valeurs (par exemples fréquences, limites, etc.) ou autour de noms (p. ex. futur numéro de projets de nouvelles Résolutions de la CMR ou de projets de nouvelles Recommandations ou de nouveaux Rapports de l'UIT-R, future liste de noms de pays, etc.), pour indiquer que ces informations sont provisoires.

Le Rapport contient par ailleurs en Annexe une liste des Recommandations de l'UIT-R, y compris certains projets de Recommandations, nouvelles ou révisées, auxquelles il est fait référence dans le texte du Rapport. La version définitive de cette liste, qui tiendra compte des décisions de l'Assemblée des radiocommunications de 2019, sera communiquée à la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019.

ANNEXE I-1

RÉSOLUTION 1380 (MODIFIÉE EN 2017)

(adoptée à la huitième séance plénière)

Lieu, dates et ordre du jour de la Conférence mondiale   
des radiocommunications (CMR-19)

Le Conseil,

notant

que, par sa Résolution 809, la Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 2015):

*a)* a décidé de recommander au Conseil de convoquer, en 2019, une conférence mondiale des radiocommunications d'une durée maximale de quatre semaines;

*b)* a recommandé des points à inscrire à l'ordre du jour de cette conférence et a invité le Conseil à arrêter définitivement cet ordre du jour, à prendre les dispositions nécessaires pour la convocation de la CMR-19 et à engager dès que possible les consultations nécessaires avec les Etats Membres,

notant en outre

que le Gouvernement de la République arabe d'Egypte a invité l'Union internationale des télécommunications à tenir la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 dans la ville de Charm el-Cheikh (Egypte),

décide

de convoquer, à Charm el-Cheik (Egypte) du 28 octobre au 22 novembre 2019, une Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-19), précédée, du 21 au 25 octobre 2019, de l'Assemblée des radiocommunications, et dont l'ordre du jour sera le suivant:

1 sur la base des propositions des administrations, compte tenu des résultats de la CMR‑15 ainsi que du rapport de la Réunion de préparation à la Conférence et compte dûment tenu des besoins des services existants ou futurs dans les bandes considérées, examiner les points suivants et prendre les mesures appropriées:

1.1 envisager une attribution de la bande de fréquences 50-54 MHz au service d'amateur en Région 1, conformément à la Résolution **658 (CMR-15)**;

1.2 examiner les limites de puissance dans la bande pour les stations terriennes fonctionnant dans les services mobile par satellite, de météorologie par satellite et d'exploration de la Terre par satellite dans les bandes de fréquences 401-403 MHz et 399,9-400,05 MHz, conformément à la Résolution **765 (CMR-15)**;

1.3 envisager de relever éventuellement le statut de l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (espace vers Terre) pour lui conférer le statut primaire et de faire éventuellement une attribution à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz, conformément à la Résolution **766 (CMR-15)**;

1.4 examiner les résultats des études menées conformément à la Résolution **557 (CMR-15)**, et examiner les restrictions indiquées dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR‑15)**, et, si nécessaire, réviser ces restrictions, tout en assurant la protection des assignations figurant dans le Plan et la Liste et du développement futur du service de radiodiffusion par satellite dans le cadre du Plan, ainsi que des réseaux existants et en projet du service fixe par satellite, et sans leur imposer de contraintes supplémentaires;

1.5 examiner l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5‑29,5 GHz (Terre vers espace) par des stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite, et prendre les mesures voulues, conformément à la Résolution **158 (CMR-15)**;

1.6 envisager l'élaboration d'un cadre réglementaire pour les systèmes à satellites non OSG du SFS pouvant être exploités dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace), conformément à la Résolution **159 (CMR-15)**;

1.7 étudier les besoins de spectre pour la télémesure, la poursuite et la télécommande dans le service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée, évaluer si les attributions existantes du service d'exploitation spatiale conviennent et, au besoin, envisager de nouvelles attributions, conformément à la Résolution **659 (CMR‑15)**;

1.8 envisager les mesures règlementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et l'intégration de systèmes à satellites supplémentaires dans le SMDSM, conformément à la Résolution **359 (Rév.CMR-15)**;

1.9 à examiner, sur la base des résultats des études de l'UIT-R:

1.9.1 les mesures réglementaires à prendre dans la bande de fréquences 156-162,05 MHz concernant les dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes, afin de protéger le SMDSM et le système d'identification automatique (AIS), conformément à la Résolution **362 (CMR‑15)**;

1.9.2 les modifications à apporter au Règlement des radiocommunications, y compris de nouvelles attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite (Terre vers espace et espace vers Terre), de préférence dans les bandes de fréquences 156,0125-157,4375 MHz et 160,6125-162,0375 MHz de l'Appendice **18**, pour pouvoir exploiter une nouvelle composante satellite du système d'échange de données en ondes métriques (VDES), tout en garantissant que cette composante ne dégradera pas le fonctionnement de la composante de Terre actuelle du système VDES, des applications de messages propres aux applications (ASM) et AIS, et n'imposera pas de contraintes supplémentaires aux services existants dans ces bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes comme indiqué aux points *d)* et *e)* du *reconnaissant* de la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**;

1.10 examiner les besoins de spectre et les dispositions réglementaires en vue de la mise en place et de l'utilisation du système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS), conformément à la Résolution **426 (CMR-15)**;

1.11 prendre les mesures nécessaires, selon qu'il convient, pour faciliter l'identification de bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie dans les bandes de fréquences actuellement attribuées au service mobile, conformément à la Résolution **236 (CMR-15)**;

1.12 examiner d'éventuelles bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale, dans toute la mesure possible, pour la mise en oeuvre des systèmes de transport intelligents (ITS) en évolution dans le cadre des attributions existantes au service mobile, conformément à la Résolution **237 (CMR-15)**;

1.13 envisager l'identification de bandes de fréquences pour le développement futur des Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles à titre primaire au service mobile, conformément à la Résolution **238 (CMR-15)**;

1.14 examiner, sur la base des études de l'UIT-R conformément à la Résolution **160 (CMR‑15)**, des mesures réglementaires appropriées pour les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), dans le cadre des attributions existantes au service fixe;

1.15 envisager d'identifier des bandes de fréquences destinées à être utilisées par les administrations pour les applications des services mobile terrestre et fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, conformément à la Résolution **767 (CMR-15)**;

1.16 examiner les questions relatives aux systèmes d'accès hertzien, y compris les réseaux locaux hertziens (WAS/RLAN), dans les bandes de fréquences comprises entre 5 150 MHz et 5 925 MHz, et prendre les mesures réglementaires appropriées, y compris des attributions de fréquences additionnelles au service mobile, conformément à la Résolution **239 (CMR-15)**;

2 examiner les Recommandations UIT-R révisées et incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications, communiquées par l'Assemblée des radiocommunications conformément à la Résolution **28** **(Rév.CMR-15)**,et décider s'il convient ou non de mettre à jour les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux principes énoncés dans l'Annexe 1 de la Résolution **27** **(Rév.CMR‑12)**;

3 examiner les modifications et amendements à apporter éventuellement au Règlement des radiocommunications à la suite des décisions prises par la Conférence;

4 conformément à la Résolution **95 (Rév.CMR-07)**, examiner les résolutions et recommandations des conférences précédentes en vue, le cas échéant, de les réviser, de les remplacer ou de les supprimer;

5 examiner le Rapport de l'Assemblée des radiocommunications soumis conformément aux numéros 135 et 136 de la Convention et lui donner la suite voulue;

6 identifier les points auxquels les commissions d'études des radiocommunications doivent d'urgence donner suite, en vue de la conférence mondiale des radiocommunications suivante;

7 examiner d'éventuels changements à apporter, et d'autres options à mettre en oeuvre, en application de la Résolution 86 (Rév. Marrakech, 2002) de la Conférence de plénipotentiaires, intitulée «Procédures de publication anticipée, de coordination, de notification et d'inscription des assignations de fréquence relatives aux réseaux à satellite», conformément à la Résolution **86 (Rév.CMR-07)**, afin de faciliter l'utilisation rationnelle, efficace et économique des fréquences radioélectriques et des orbites associées, y compris de l'orbite des satellites géostationnaires;

8 examiner les demandes des administrations qui souhaitent supprimer des renvois relatifs à leur pays ou le nom de leur pays de certains renvois, s'ils ne sont plus nécessaires, compte tenu de la Résolution **26 (Rév.CMR-07)**, et prendre les mesures voulues à ce sujet;

9 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention:

9.1 sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la CMR‑15;

9.2 sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications[[3]](#footnote-3)\*; et

9.3 sur la suite donnée à la Résolution **80 (Rév.CMR-07)**;

10 recommander au Conseil des points à inscrire à l'ordre du jour de la CMR suivante et exposer ses vues sur l'ordre du jour préliminaire de la conférence ultérieure ainsi que sur des points éventuels à inscrire à l'ordre du jour de conférences futures, conformément à l'article 7 de la Convention,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre les dispositions voulues pour la convocation des sessions de la Réunion de préparation à la Conférence et d'élaborer un Rapport à l'intention de la CMR‑19,

charge le Secrétaire général

1 de consulter les Etats Membres concernant le lieu précis et les dates exactes de la Conférence mondiale des radiocommunications et de l'Assemblée des radiocommunications de 2019, ainsi que l'ordre du jour de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019;

2 de prendre toutes les dispositions nécessaires, avec l'accord du Directeur du Bureau des radiocommunications, pour la convocation de la Conférence;

3 de communiquer la présente Résolution aux organisations internationales ou régionales concernées.

CHAPitre 1

Services mobile terrestre et fixe

(Points 1.11, 1.12, 1.14 et 1.15 de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

Page

[Point 1.11 de l'ordre du jour 12](#_Toc3379573)

[1/1.11/1 Résumé analytique 12](#_Toc3379574)

[1/1.11/2 Rappel 12](#_Toc3379575)

[1/1.11/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 12](#_Toc3379576)

[1/1.11/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 14](#_Toc3379577)

[1/1.11/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 15](#_Toc3379578)

[Point 1.12 de l'ordre du jour 23](#_Toc3379579)

[1/1.12/1 Résumé analytique 23](#_Toc3379580)

[1/1.12/2 Rappel 24](#_Toc3379581)

[1/1.12/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 24](#_Toc3379582)

[1/1.12/4 Méthodes à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour 25](#_Toc3379583)

[1/1.12/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 26](#_Toc3379584)

[Point 1.14 de l'ordre du jour 30](#_Toc3379585)

[1/1.14/1 Résumé analytique 30](#_Toc3379586)

[1/1.14/2 Considérations générales 31](#_Toc3379587)

[1/1.14/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 31](#_Toc3379588)

[1/1.14/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 78](#_Toc3379589)

[1/1.14/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures 85](#_Toc3379590)

[Point 1.15 de l'ordre du jour 163](#_Toc3379592)

[1/1.15/1 Résumé analytique 163](#_Toc3379593)

[1/1.15/2 Considérations générales 163](#_Toc3379594)

Page

[1/1.15/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 164](#_Toc3379595)

[1/1.15/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 167](#_Toc3379596)

[1/1.15/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 168](#_Toc3379597)

Point 1.11 de l'ordre du jour

*1.11 prendre les mesures nécessaires, selon qu'il convient, pour faciliter l'identification de bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie dans les bandes de fréquences actuellement attribuées au service mobile, conformément à la Résolution* ***236 (CMR-15)****;*

Résolution **236 (CMR-15)**: *Systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie*

# 1/1.11/1 Résumé analytique

Aux termes de la Résolution **236 (CMR-15)**, la CMR-19 est invitée, compte tenu des résultats des études de l'UIT-R, à prendre les mesures nécessaires, le cas échéant, pour faciliter l'identification de bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale, dans toute la mesure possible, pour la mise en oeuvre de systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT), dans les bandes de fréquences actuellement attribuées au service mobile.

Pour traiter ce point de l'ordre du jour, l'UIT-R a entrepris des études en vue d'élaborer deux nouveaux Rapports et une nouvelle Recommandation de l'UIT-R (voir la section 1/1.11/3).

Trois méthodes ont été proposées pour traiter ce point de l'ordre du jour:

– Méthode A: Aucune modification du RR à l'exception de la suppression de la Résolution **236 (CMR‑15)**;

– Méthode B: Ajout d'une nouvelle Résolution **[A111-METHOD B] (CMR-19)** précisant des gammes de fréquences pour les systèmes RSTT et faisant référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ] et, par conséquent, suppression de la Résolution **236 (CMR-15)**;

– Méthode C: Ajout d'une nouvelle Résolution **[B111-METHOD C] (CMR-19)** ne précisant pas de gammes de fréquences pour les systèmes RSTT, tout en faisant référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ] et, suppression en conséquence de la Résolution **236 (CMR-15)**.

# 1/1.11/2 Rappel

Les technologies de radiocommunication en constante évolution facilitent le transport ferroviaire, lequel contribue au développement socio-économique mondial, en particulier dans les pays en développement. Les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT), qui font partie des infrastructures de base, sont indispensables pour améliorer le contrôle du trafic ferroviaire, la sécurité des passagers et la sécurité des opérations ferroviaires.

La mise en oeuvre des systèmes RSTT varie d'un pays à l'autre, ce qui entraîne des coûts d'exploitation élevés pour le transport ferroviaire international. Des normes internationales et des fréquences harmonisées renforceront l'interopérabilité des systèmes RSTT, réduiront les investissements nécessaires dans l'infrastructure ferroviaire et permettront des économies d'échelle.

# 1/1.11/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

L'UIT-R a étudié l'architecture générique, les principales applications, les technologies actuelles et les scénarios opérationnels génériques pour les systèmes RSTT et élaboré le Rapport [UIT-R M.2418](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2418)-0. L'UIT-R a envoyé aux administrations des Etats Membres un questionnaire (voir la Lettre circulaire [5/LCCE/60](http://www.itu.int/md/R00-SG05-CIR-0060/en)) afin de recueillir des informations sur l'utilisation des systèmes RSTT. Trente-sept administrations et une organisation régionale ont retourné le questionnaire et les réponses ont été intégrées dans le Rapport [UIT-R M.2442](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2442-2019-MSW-E.docx), qui donne en outre les caractéristiques détaillées, les mises en oeuvre des systèmes RSTT existants et en projet et les besoins de spectre de ces systèmes. L'UIT-R a commencé à travailler à l'élaboration de la Recommandation UIT-R M.[RSTT­FRQ], qui présente une solution possible pour l'harmonisation des gammes de fréquences pour les systèmes RSTT à l'échelle mondiale ou régionale, ainsi que de certaines bandes de fréquences utilisées par différentes administrations. Les résultats de ces études offrent des éléments utiles pour faciliter l'harmonisation de bandes de fréquences à l'échelle mondiale ou régionale pour prendre en charge les systèmes RSTT dans les bandes actuellement attribuées au service mobile.

Il est indiqué que certaines de ces bandes de fréquences sont harmonisées dans plusieurs pays de la Région 1, en particulier pour les applications de radio ferroviaire des systèmes RSTT.

## 1/1.11/3.1 Résumé et analyse des besoins de spectre des systèmes RSTT

Une étude de cas relative aux besoins de spectre des systèmes RSTT présentée dans le Rapport [UIT-R M.2442](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2442-2019-MSW-E.docx) montre que le total des besoins de spectre des applications de radio ferroviaire des systèmes RSTT dans un scénario type serait compris entre 11,9 MHz et 14,04 MHz (pour la liaison montante) et entre 4,7 MHz et 8,37 MHz (pour la liaison descendante).

## 1/1.11/3.2 Résumé et analyse des caractéristiques techniques et opérationnelles et de la mise en oeuvre des systèmes RSTT

[Le Rapport UIT-R M.2418](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2418) porte sur l'architecture, les applications, les technologies et les scénarios opérationnels des systèmes RSTT. Quatre grandes catégories d'applications RSTT ont été recensées, à savoir:

− radio ferroviaire (acheminement de la voix, signalisation et gestion du trafic afin de garantir la sécurité des opérations ferroviaires);

− informations sur la géolocalisation des trains (recueil d'informations de géolocalisation des trains utiles aux opérations ferroviaires);

− contrôle à distance des trains (communication des données entre la locomotive et le sol afin de contrôler le moteur); et

− surveillance des trains (enregistrement et transmission de vidéos des zones publiques et en bordure des voies, etc.).

Le Rapport [UIT-R M.2418](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2418-2017-MSW-E.docx) présente en outre cinq scénarios opérationnels génériques de systèmes RSTT qui sont les suivants: lignes ferroviaires, gare, station de triage, base de maintenance et carrefour ferroviaire.

La Recommandation UIT‑R P.1411-9 contient les données de propagation et les méthodes de prévision pour la planification de systèmes de radiocommunication, à courte portée, destinés à fonctionner à l'extérieur de bâtiments et de réseaux locaux hertziens dans la gamme de fréquences comprises entre 300 MHz et 100 GHz, et contient, entre autres, une partie traitant des scénarios RSTT.

## 1/1.11/3.3 Résumé et analyse de l'utilisation du spectre par les systèmes RSTT

Les contributions soumises dans le cadre de l'élaboration du Rapport [UIT‑R M.2442](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2442-2019-MSW-E.docx) montrent que les fréquences actuellement utilisées pour les systèmes RSTT varient d'une administration à l'autre. L'analyse des données disponibles a abouti aux conclusions générales ci‑après concernant les fréquences utilisées par les administrations ayant répondu au questionnaire pour les quatre principales catégories de systèmes RSTT:

– les systèmes de radiocommunication pour les applications de radio ferroviaire et de contrôle à distance des trains des systèmes RSTT sont déployés pour la plupart dans les bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz;

– les systèmes de radiocommunication pour les applications d'informations de géolocalisation des trains utilisent principalement les bandes de fréquences suivantes: au-dessous de 1 MHz pour les compteurs d'essieux, autour de 4 MHz (liaison montante) et de 27 MHz (liaison descendante) pour les balises et bandes d'ondes millimétriques pour les radars;

– les systèmes de radiocommunication pour les applications de surveillance des trains sont actuellement mis en oeuvre selon différentes approches techniques en utilisant des bandes de fréquences au-dessus de 5 GHz.

Les systèmes de radiocommunication pour les applications de radio ferroviaire et de contrôle à distance des trains fonctionnent dans les bandes actuellement attribuées au service mobile.

En revanche, certains systèmes de radiocommunication pour les applications de géolocalisation et de surveillance des trains n'utilisent pas les bandes actuellement attribuées au service mobile. Par exemple, certains utilisent celles attribuées au service de radiolocalisation.

# 1/1.11/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Les procédures réglementaires associées à certaines des méthodes décrites ci-après sont proposées par les auteurs de la méthode en question; elles correspondent à l'avis de ces auteurs et ont été présentées et examinées par l'UIT-R.

Dans différentes parties du projet de rapport de la RPC, il est fait mention de la situation la plus courante dans certains pays ou certaines régions concernant l'utilisation de certaines bandes de fréquences pour les systèmes RSTT, qui correspond à la situation dans ces pays ou régions et ne devraient donc pas être généralisées pour donner l'impression que ces conditions pourraient être appliquées dans d'autres pays ou régions.

## 1/1.11/4.1 Méthode A: Aucune modification du RR à l'exception de la suppression de la Résolution 236 (CMR 15)

**Motifs:** L'harmonisation des fréquences pour les systèmes RSTT peut se faire dans le cadre des travaux des Commissions d'études de l'UIT-R moyennant l'élaboration des Recommandations et/ou Rapports UIT-R pertinents (par exemple Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ]).

## 1/1.11/4.2 Méthode B: Ajout d'une nouvelle Résolution [A111-METHOD B] (CMR‑19) précisant des gammes de fréquences pour les systèmes RSTT et faisant référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ] et, par conséquent, suppression de la Résolution 236 (CMR-15)

Une nouvelle Résolution de la CMR spécifiant des gammes de fréquences pour les systèmes RSTT peut offrir un cadre réglementaire pour encadrer le processus d'harmonisation. Parallèlement, une Recommandation UIT-R peut recommander une solution possible pour l'harmonisation des gammes de fréquences pour les systèmes RSTT à l'échelle mondiale et/ou régionale et offrir une certaine souplesse.

## 1/1.11/4.3 Méthode C: Ajout d'une nouvelle Résolution [B111-METHOD C] (CMR-19) ne précisant pas de gammes de fréquences pour les systèmes RSTT, tout en faisant référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ] et, suppression en conséquence de la Résolution 236 (CMR-15)

Une nouvelle Résolution de la CMR peut offrir un cadre réglementaire permettant d'orienter le processus d'harmonisation en faisant référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.[RSTT\_FRQ], qui recommande l'harmonisation possible à l'échelle mondiale ou régionale des gammes de fréquences pour les systèmes RSTT. Dans le *décide* de la nouvelle Résolution, il n'est fait mention d'aucune bande de fréquences particulière.

1/1.11/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

1/1.11/5.1 Pour la Méthode A

NOC

**ARTICLES**

NOC

**APPENDICES**

SUP

RÉSOLUTION 236 (CMR-15)

Systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie

1/1.11/5.2 Pour la Méthode B

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A111-Method B] (CMR-19)

Harmonisation des bandes de fréquences pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT)

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que le transport ferroviaire contribue au développement socio-économique mondial, en particulier dans les pays en développement;

*b)* que l'expression «systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT)» désigne des systèmes de radiocommunication permettant d'améliorer le contrôle du trafic ferroviaire, la sécurité des passagers et la sécurité des opérations ferroviaires;

*c)* que les principales catégories d'applications des systèmes RSTT sont la radio ferroviaire, les informations de géolocalisation des trains, le contrôle à distance des trains et la surveillance des trains;

*d)* que les dispositifs utilisés pour les applications d'informations de géolocalisation des trains peuvent être fondés sur des dispositifs à courte portée (SRD) utilisant les bandes de fréquences indiquées dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SM.1896;

*e)* que l'harmonisation des fréquences pour les applications de radio ferroviaire des systèmes RSTT aura peut-être la priorité parmi les quatre catégories d'applications RSTT, car les applications de radio ferroviaire permettent d'assurer la régulation des trains, le contrôle des trains et d'autres services ferroviaires importants qui sont utilisées pour garantir la sécurité des opérations ferroviaires et des passagers et exigent une grande fiabilité et une excellente qualité de service;

*f)* qu'il peut être nécessaire d'intégrer différentes technologies fonctionnant dans plusieurs bandes afin de faciliter diverses fonctions, comme les commandes de régulation des trains, le contrôle d'exploitation et la transmission de données, dans les systèmes utilisés dans les trains et sur les voies, pour répondre aussi aux besoins de l'environnement des lignes de chemin de fer à grande vitesse;

*g)* que les technologies pour les systèmes RSTT sont en pleine évolution et que des organisations internationales ou régionales comme le Partenariat 3GPP, l'Union internationale des chemins de fer (UIC), l'Institut européen des normes de télécommunication (ETSI), l'Agence ferroviaire européenne (ERA), etc. élaborent actuellement des spécifications pour les technologies et les nouvelles fonctions en vue de faire évoluer les systèmes RSTT;

*h)* que la mise en oeuvre des futurs systèmes RSTT doit tenir compte du développement du secteur ferroviaire;

*i)* que les applications en pleine évolution liées à la sécurité du transport ferroviaire auront peut-être besoin de plus de spectre;

*j)* que l'harmonisation des bandes de fréquences pour les systèmes RSTT n'exclut pas l'utilisation de ces bandes par toute application des services primaires auxquels elles sont attribuées;

*k)* que de nombreuses administrations souhaitent faciliter l'interopérabilité des systèmes RSTT, en particulier pour les opérations transfrontières, afin d'utiliser efficacement les ressources spectrales et de minimiser les risques de brouillages;

*l)* que le déploiement des systèmes RSTT nécessite des investissements à long terme importants et un environnement réglementaire des radiocommunications stable;

*m)* que des normes internationales et des fréquences harmonisées à l'échelle mondiale/régionale facilitent le déploiement de systèmes RSTT fondés sur des technologies facilement accessibles et rentables qui aideraient le secteur ferroviaire à faire des économies d'échelle,

reconnaissant

*a)* que le Rapport [UIT-R M.2418](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2418-2017-MSW-E.docx) présente l'architecture générique, les principales applications, les technologies actuelles et les scénarios opérationnels génériques pour les systèmes RSTT;

*b)* que le Rapport [UIT-R M.2442](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2442-2019-MSW-E.docx) donne les caractéristiques détaillées des systèmes RSTT et présente en outre l'utilisation du spectre par des systèmes RSTT actuels et en projet de certaines administrations;

*c)* que la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ] donne les gammes de fréquences harmonisées pour les systèmes RSTT, ainsi que les bandes de fréquences adoptées par certaines administrations;

*d)* que les systèmes RSTT sont composés de catégories d'applications et de systèmes, qui fonctionnent dans diverses bandes de fréquences ne se limitant pas à celles attribuées au service mobile;

*e)* que les systèmes de radiocommunication pour les applications de radio ferroviaire et de contrôle à distance des trains sont beaucoup déployés dans les bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz et que les bandes de fréquences plus élevées, comme les bandes d'ondes millimétriques, sont utilisées pour les applications de radio ferroviaire et de surveillance des trains des systèmes RSTT dans certains pays,

notant

*a)* que, parmi les diverses technologies, deux technologies normalisées à l'échelle mondiale, à savoir les technologies GSM-R et TETRA sont actuellement largement utilisées pour les applications de radio ferroviaire et que des systèmes RSTT fondés sur LTE sont en cours de déploiement pour les applications de radio ferroviaire et de contrôle à distance des trains dans certains pays;

*b)* que le Rapport [UIT-R M.2442](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2442-2019-MSW-E.docx) indique que plusieurs bandes de fréquences précises sont couramment utilisées pour les applications de radio ferroviaire des systèmes RSTT par de nombreuses administrations et pourraient servir de base à l'harmonisation des fréquences à l'échelle mondiale ou régionale pour les applications de radio ferroviaire;

*c)* que certaines administrations de la Région 1 ont déjà mis en oeuvre plusieurs bandes de fréquences harmonisées pour certaines applications des systèmes RSTT;

*d)* que les bandes de fréquences basses sont généralement préférées pour les applications RSTT nécessitant des zones de couvertures importantes, tandis que les bandes de fréquences élevées pourraient fournir, entre autres, une plus grande capacité pour les applications à grand volume de données des systèmes RSTT,

soulignant

qu'il faut accorder une certaine souplesse aux administrations pour déterminer:

– la quantité de spectre à mettre à disposition au niveau national pour les systèmes RSTT dans les gammes de fréquences indiquées dans le *décide* de la présente Résolution, afin de répondre à leurs besoins nationaux particuliers;

– la nécessité et les délais de mise à disposition ainsi que les conditions d'utilisation des bandes utilisées pour les systèmes RSTT, y compris celles indiquées dans la présente Résolution et dans la Recommandation UIT‑R M.[RSTT\_FRQ], afin de faire face à des situations régionales ou nationales spécifiques; et

– si les systèmes RSTT existants qui utilisent d'autres bandes continueront d'être exploités et exigeront un appui constant,

décide

1 d'encourager les administrations à utiliser des bandes de fréquences harmonisées pour les systèmes RSTT autant que faire se peut;

2 d'encourager les administrations à envisager les gammes de fréquences ci‑après[[4]](#footnote-4)1, ou des parties de celles-ci, pour parvenir à l'harmonisation des fréquences à l'échelle mondiale pour les systèmes RSTT, en particulier pour les applications de radio ferroviaire, dans les bandes actuellement attribuées au service mobile: 138-174 MHz, 335,4-470 MHz, 873‑915 MHz, 918‑960 MHz (voir la Note 1 et la Note 3);

Note 1: Ces gammes de fréquences 138-174 MHz, 335,4-470 MHz, 873-915 MHz, 918-960 MHz à envisager en vue d'une harmonisation possible à l'échelle mondiale n'ont pas été approuvées, et pourront être examinées plus avant par la CMR-19.

3 d'encourager les administrations à envisager les gammes de fréquences ci-après, ou des parties de celles-ci, pour parvenir à l'harmonisation des fréquences à l'échelle régionale pour les systèmes RSTT, en particulier pour les applications de radio ferroviaire, dans les bandes actuellement attribuées au service mobile:

a) dans la Région 1:

– point de vue 1: à déterminer (Voir la Note 2);

Note 2: Les gammes de fréquences 138-174 MHz, 340-470 MHz et 873-925 MHz à envisager en vue d'une harmonisation possible à l'échelle régionale dans la Région 1 ont été soumises à la RPC19-2. Toutefois, il n'existait aucune indication quant à la possibilité de l'harmonisation de ces gammes de fréquences dans toute la Région 1. Par conséquent, les gammes de fréquences à envisager en vue d'une harmonisation pour les systèmes RSTT doivent être définies et nécessitent un examen complémentaire avant et pendant la CMR-19.

– point de vue 2: 138-174 MHz, 340-470 MHz, 873-925 MHz;

b) dans la Région 2: à déterminer (voir la Note 3);

Note 3: Il ne faut pas en déduire que les bandes de fréquences qui précèdent devraient impliquer que des bandes de fréquences harmonisées au niveau mondial ou régional pour les systèmes RSTT dans la Région 2 sont nécessaires. Toutefois, les partisans de cette méthode souhaitent inviter les pays à tenir dûment compte des avantages de l'harmonisation pour les applications RSTT ci-dessus.

c) dans la Région 3: 138-174 MHz, 335,4-470 MHz, 703-748 MHz, 758-803 MHz, 873‑915 MHz, 918-960 MHz, 1 770-1 880 MHz, 43,5-45,5 GHz, 92-109,5 GHz (voir la Note 4);

Note 4: Les Membres de l'APT sont d'avis que des bandes de fréquences (ou des parties de ces bandes) dans les gammes de fréquences ci-dessus, dans le cadre des attributions existantes au service mobile, peuvent être considérées comme des bandes de fréquences qui pourraient être harmonisées pour la Région 3 pour les systèmes RSTT, en particulier pour les applications de radio ferroviaire. Les Membres de l'APT examineront plus avant l'approche à adopter pour satisfaire à cette harmonisation.

Point de vue: Des préoccupations ont été exprimées par certaines administrations et certains Membres de l'UIT-R quant à l'utilisation des gammes de fréquences indiquées aux points 2 et 3 du *décide*, en particulier lorsque les gammes de fréquences proposées couvrent des bandes qui ne sont pas attribuées au service mobile ou qui sont attribuées au service mobile à titre secondaire, ces bandes ne convenant alors pas pour parvenir à une harmonisation pour les systèmes RSTT.

4 d'encourager les administrations à envisager des bandes de fréquences dans les gammes de fréquences spécifiées aux points 2 et 3 du *décide,* les autres gammes de fréquences harmonisées possibles ainsi que les bandes de fréquences spécifiques adoptées par certains pays pour les systèmes RSTT, en vue de les faire figurer dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ],

invite l'UIT-R

1 à poursuivre les études techniques et à formuler des recommandations concernant la mise en oeuvre technique et opérationnelle des systèmes RSTT, compte tenu de leurs besoins de spectre et de leur évolution, pour faciliter l'application sans délai de la présente Résolution;

2 à examiner et à mettre à jour la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ] ainsi que les autres Recommandations et Rapports UIT-R pertinents, selon qu'il conviendra,

invite les administrations

à encourager les organismes et organisations ferroviaires à utiliser les publications pertinentes de l'UIT-R pour la mise en oeuvre des technologies et des systèmes à l'appui des systèmes RSTT,

invite les Etats Membres, les Membres de Secteur, les Associés et les établissements universitaires

à participer activement aux études en soumettant des contributions à l'UIT-R,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention de l'UIC et des autres organisations internationales et régionales concernées.

SUP

RÉSOLUTION 236 (CMR-15)

Systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie

1/1.11/5.3 En ce qui concerne la Méthode C

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [b111-Method C] (CMR-19)

Harmonisation des bandes de fréquences pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT)

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que le transport ferroviaire contribue au développement socio-économique mondial, en particulier dans les pays en développement;

*b)* que l'expression «systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT)» désigne des systèmes de radiocommunication permettant d'améliorer le contrôle du trafic ferroviaire, la sécurité des passagers et la sécurité des opérations ferroviaires;

*c)* que les principales catégories d'applications des systèmes RSTT sont la radio ferroviaire, les informations de géolocalisation des trains, le contrôle à distance des trains et la surveillance des trains;

*d)* que les dispositifs utilisés pour les applications d'informations de géolocalisation des trains peuvent être fondés sur des dispositifs à courte portée (SRD) utilisant les bandes de fréquences indiquées dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SM.1896;

*e)* que l'harmonisation des fréquences pour les applications de radio ferroviaire des systèmes RSTT aura peut-être la priorité parmi les quatre catégories d'applications RSTT, car les applications de radio ferroviaire permettent d'assurer la régulation des trains, le contrôle des trains et d'autres services ferroviaires importants qui sont utilisées pour garantir la sécurité des opérations ferroviaires et des passagers et exigent une grande fiabilité et une excellente qualité de service;

*f)* qu'il peut être nécessaire d'intégrer différentes technologies fonctionnant dans différentes bandes afin de faciliter diverses fonctions, comme les commandes de régulation des trains, le contrôle d'exploitation et la transmission de données, dans les systèmes utilisés dans les trains et sur les voies, pour répondre aussi aux besoins de l'environnement des lignes de chemin de fer à grande vitesse;

*g)* que les technologies pour les systèmes RSTT sont en pleine évolution et que des organisations internationales ou régionales comme le Partenariat 3GPP, l'Union internationale des chemins de fer (UIC), l'Institut européen des normes de télécommunication (ETSI), l'Agence ferroviaire européenne (ERA), etc. élaborent actuellement des spécifications pour les technologies et les nouvelles fonctions en vue de faire évoluer les systèmes RSTT;

*h)* que la mise en oeuvre des futurs systèmes RSTT doit tenir compte du développement du secteur ferroviaire;

*i)* que les applications en pleine évolution liées à la sécurité du transport ferroviaire auront peut-être besoin de plus de spectre;

*j)* que l'harmonisation des bandes de fréquences pour les systèmes RSTT n'exclut pas l'utilisation de ces bandes par toute application des services primaires auxquels elles sont attribuées;

*k)* que de nombreuses administrations souhaitent faciliter l'interopérabilité des systèmes RSTT, en particulier pour les opérations transfrontières, afin d'utiliser efficacement les ressources spectrales et de minimiser les risques de brouillages;

*l)* que le déploiement des systèmes RSTT nécessite des investissements à long terme importants et un environnement réglementaire des radiocommunications stable;

*m)* que des normes internationales et des fréquences harmonisées à l'échelle mondiale/régionale facilitent le déploiement de systèmes RSTT fondés sur des technologies facilement accessibles et rentables qui aideraient le secteur ferroviaire à faire des économies d'échelle,

reconnaissant

*a)* que le Rapport [UIT-R M.2418](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2418-2017-MSW-E.docx) présente l'architecture générique, les principales applications, les technologies actuelles et les scénarios opérationnels génériques pour les systèmes RSTT;

*b)* que le Rapport [UIT-R M.2442](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2442-2019-MSW-E.docx) donne les caractéristiques détaillées des systèmes RSTT et présente en outre l'utilisation du spectre par les systèmes RSTT actuels et en projet de certaines administrations;

*c)* que la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ] donne les gammes de fréquences harmonisées pour les systèmes RSTT, ainsi que les bandes de fréquences adoptées par certaines administrations;

*d)* que les systèmes RSTT sont composés de catégories d'applications et de systèmes, qui fonctionnent dans diverses bandes de fréquences ne se limitant pas à celles attribuées au service mobile;

*e)* que les systèmes de radiocommunication pour les applications de radio ferroviaire et de contrôle à distance des trains sont beaucoup déployés dans les bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz et que les bandes de fréquences plus élevées, comme les bandes d'ondes millimétriques, sont utilisées pour les applications de radio ferroviaire et de surveillance des trains des systèmes RSTT dans certains pays,

notant

*a)* que, parmi les diverses technologies, deux technologies normalisées à l'échelle mondiale, à savoir les technologies GSM-R et TETRA sont actuellement largement utilisées pour les applications de radio ferroviaire et que des systèmes RSTT fondés sur LTE sont en cours de déploiement pour les applications de radio ferroviaire et de contrôle à distance des trains dans certains pays;

*b)* que le Rapport [UIT-R M.2442](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2442-2019-MSW-E.docx) indique que plusieurs bandes de fréquences précises sont couramment utilisées pour les applications de radio ferroviaire des systèmes RSTT par de nombreuses administrations et pourraient servir de base à l'harmonisation des fréquences à l'échelle mondiale ou régionale pour les applications de radio ferroviaire;

*c)* que certaines administrations de la Région 1 ont déjà mis en oeuvre plusieurs bandes de fréquences harmonisées pour certaines applications des systèmes RSTT;

*d)* que les bandes de fréquences basses sont généralement préférées pour les applications RSTT nécessitant des zones de couvertures importantes, tandis que les bandes de fréquences élevées pourraient fournir, entre autres, une plus grande capacité pour les applications à grand volume de données des systèmes RSTT,

soulignant

qu'il faut accorder une certaine souplesse aux administrations pour déterminer:

– la quantité de spectre à mettre à disposition au niveau national pour les systèmes RSTT dans les gammes de fréquences indiquées dans le *décide* de la présente Résolution, afin de répondre à leurs besoins nationaux particuliers;

– la nécessité et les délais de mise à disposition ainsi que les conditions d'utilisation des bandes utilisées pour les systèmes RSTT, y compris celles indiquées dans la présente Résolution et dans la Recommandation UIT‑R M.[RSTT\_FRQ], afin de faire face à des situations régionales ou nationales spécifiques; et

– si les systèmes RSTT existants qui utilisent d'autres bandes continueront d'être exploités et exigeront un appui constant,

décide

d'encourager les administrations à utiliser des bandes de fréquences harmonisées pour les systèmes RSTT autant que faire se peut, en envisageant des bandes de fréquences dans les gammes de fréquences[[5]](#footnote-5)1, ou des parties de celles-ci, qui sont indiquées dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ], pour parvenir à l'harmonisation des fréquences à l'échelle mondiale et/ou régionale pour les systèmes RSTT, en particulier pour les applications de radio ferroviaire, dans les bandes actuellement attribuées au service mobile,

invite l'UIT-R

1 à poursuivre les études techniques et à formuler des recommandations concernant la mise en oeuvre technique et opérationnelle des systèmes RSTT, compte tenu de leurs besoins de spectre et de leur évolution, pour faciliter l'application sans délai de la présente Résolution;

2 à examiner et à mettre à jour la Recommandation UIT-R M.[RSTT\_FRQ] ainsi que les autres Recommandations et Rapports UIT-R pertinents, selon qu'il conviendra,

invite les administrations

à encourager les organismes et organisations ferroviaires à utiliser les publications pertinentes de l'UIT-R pour la mise en oeuvre des technologies et des systèmes à l'appui des systèmes RSTT,

invite les Etats Membres, les Membres de Secteur, les Associés et les établissements universitaires

à participer activement aux études en soumettant des contributions à l'UIT-R,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention de l'UIC et des autres organisations internationales et régionales concernées.

SUP

RÉSOLUTION 236 (CMR-15)

Systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie

Point 1.12 de l'ordre du jour

*1.12 examiner d'éventuelles bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale, dans toute la mesure possible, pour la mise en oeuvre des systèmes de transport intelligents (ITS) en évolution dans le cadre des attributions existantes au service mobile, conformément à la Résolution* ***237 (CMR-15)****;*

Résolution **237 (CMR-15)**: *Applications des systèmes de transport intelligents*

# 1/1.12/1 Résumé analytique

Il est nécessaire d'envisager l'harmonisation des bandes de fréquences pour la mise en oeuvre des systèmes de transport intelligents (ITS) en évolution.

Les systèmes ITS en évolution sont en cours de déploiement afin de contribuer à la sécurité au volant et d'appuyer l'efficacité des systèmes de transport et la durabilité de l'environnement. Il est reconnu que les bandes de fréquences situées dans les attributions existantes au service mobile actuellement utilisées par les systèmes ITS en évolution peuvent également être utilisées par d'autres applications et services.

Plusieurs Rapports et Recommandations UIT-R ont été élaborés au titre de ce point de l'ordre du jour, comme indiqué dans la section 1/1.12/3.

Les études effectuées par l'UIT-R ont fait apparaître que certaines administrations dans chacune des trois Régions ont désigné la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz, ou des parties de cette bande, pour le déploiement des systèmes ITS en évolution. Dans la Recommandation UIT-R M.2121, il est préconisé d'utiliser dans chaque région plusieurs bandes de fréquences, en totalité ou en partie, pour les applications ITS actuelles et futures.

Trois méthodes ont été proposées pour traiter ce point de l'ordre du jour:

− Méthode A: aucune modification du Règlement des radiocommunications car les systèmes ITS continuent de fonctionner dans le cadre des attributions existantes au service mobile et des Recommandations et Rapports UIT-R peuvent permettre de procéder à l'harmonisation nécessaire des fréquences pour les systèmes ITS.

− Méthode B: aucune modification du Tableau d'attribution des bandes de fréquences du Règlement des radiocommunications et ajout d'une nouvelle Résolution de la CMR afin d'encourager les administrations à utiliser la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz ou des parties de cette bande en tant que bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale pour les systèmes ITS en évolution. En ce qui concerne les autres bandes de fréquences harmonisées pour les applications ITS en évolution, il est fait référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2121.

− Méthode C: aucune modification du Tableau d'attribution des bandes de fréquences du Règlement des radiocommunications et ajout d'une nouvelle Résolution de la CMR afin d'encourager les administrations à utiliser les bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale pour les applications ITS en évolution moyennant une référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2121.

Pour toutes ces Méthodes, la Résolution **237 (CMR-15)** devrait être supprimée.

# 1/1.12/2 Rappel

Depuis 1995, on effectue des travaux de recherche-développement concernant les systèmes d'infocommunication en tant que technologies servant de base aux systèmes ITS. Des systèmes ITS, y compris d'ancienne génération, ont été déployés dans plusieurs pays. Des systèmes ITS en évolution, avec des communications entre véhicules (V2V), de véhicule à infrastructure (V2I), de véhicule à réseau (V2N) et de véhicule à piéton (V2P) sont déployés dans certains pays pour contribuer à la sécurité au volant. La communication avec des véhicules en mouvement est un exemple d'utilisation type des radiocommunications et différentes applications ITS, notamment celles de prochaine génération, reposent sur des technologies de radiocommunication.

Par ailleurs, les systèmes ITS deviennent importants pour résoudre les problèmes liés à la circulation routière, comme les embouteillages et les accidents. Ainsi, pour traiter les questions liées à la sécurité routière et à l'efficacité, l'UIT-R étudie actuellement les systèmes ITS avec des communications entre un véhicule et tout autre élément (par exemple WAVE, ETSI ITS-G5, V2X fondé sur LTE, ITS Connect).

Ayant reconnu que des bandes de fréquences harmonisées et des normes internationales faciliteraient le déploiement des radiocommunications ITS, la CMR-15 a approuvé le point 1.12 de l'ordre du jour de la CMR-19 et a demandé, par la Résolution **237 (CMR-15)**, d'envisager d'éventuelles bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale, dans toute la mesure possible, pour la mise en oeuvre des systèmes ITS en évolution dans le cadre des attributions existantes au service mobile. Les bandes attribuées au service mobile actuellement utilisées par les systèmes ITS en évolution peuvent également être utilisées par d'autres applications et services et certaines de ces bandes sont également examinées au titre d'autres points de l'ordre du jour.

# 1/1.12/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Les études techniques et opérationnelles effectuées par l'UIT-R au titre du point 1.12 de l'ordre du jour de la CMR-19 ont montré que la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz, ou des parties de cette bande, ont été désignées pour la mise en œuvre des systèmes ITS en évolution par plusieurs administrations, dans chacune des Régions 1, 2 et 3. Par conséquent, l'UIT-R a élaboré une nouvelle Recommandation UIT-R M.2121 «Harmonisation des bandes de fréquences pour les systèmes de transport intelligents dans le service mobile», ainsi qu'un nouveau Rapport UIT‑R M.2445, «Utilisation des systèmes de transport intelligents (ITS)».

Point de vue 1: il a été indiqué qu'il existait un risque que les liaisons montantes des stations terriennes du SFS causent des brouillages préjudiciables aux récepteurs ITS en évolution. Par conséquent, certaines administrations de la Région 1 ont conclu que les stations ITS en évolution ne peuvent pas demander à être protégées vis-à-vis des liaisons montantes des stations terriennes du SFS dans la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz. Dans ces cas, les éventuels problèmes de coexistence entre les stations ITS en évolution et les liaisons montantes des stations terriennes du SFS pourraient être résolus grâce à la conception des équipements ITS en évolution, qui tiendrait compte des brouillages préjudiciables que les stations terriennes du SFS pourraient causer.

Point de vue 2: il a par ailleurs été avancé que la bande de fréquences 5 850‑5 925 MHz est utilisée en partage à titre primaire avec égalité des droits par le service mobile et le SFS et que tout problème de coexistence dans cette bande devrait être traité au niveau national.

Point de vue 3: en ce qui concerne la coordination entre différents services au niveau national, il convient de souligner que l'UIT-R ne s'occupe pas des problèmes qui se posent au niveau national, étant donné que la politique appliquée au niveau national par une administration donnée concernant la façon de gérer l'utilisation des services de radiocommunication associés aux bandes de fréquences est une question nationale qui ne devrait donc pas être examinée au niveau international.

Point de vue 4: d'aucuns étaient d'avis que la probabilité que des brouillages soient causés par les stations ITS en évolution aux récepteurs spatiaux du SFS pourrait être négligeable.

## 1/1.12/3.1 Recommandations et Rapports de l'UIT-R

L'UIT-R a publié les documents suivants: Recommandations [UIT-R M.1452-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1452/en), [UIT-R M.1453-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1453/en), [UIT-R M.1890[-1]](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1890/en), [UIT-R M.2084[-1]](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2084/en) et [UIT-R M.2121](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2121/fr), et Rapports [UIT-R M.2228-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2228/fr) et [UIT‑R M.2445](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2445/fr).

# 1/1.12/4 Méthodes à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour

## 1/1.12/4.1 Méthode A – Aucune modification du Règlement des radiocommunications et suppression de la Résolution 237 (CMR-15)

Aucune modification du Règlement des radiocommunications autre que la suppression de la Résolution **237 (CMR‑15)**.

**Motifs:** Les systèmes ITS fonctionnent dans le cadre des attributions existantes au service mobile. L'harmonisation des fréquences pour les systèmes ITS se rapportant à l'échange d'informations en vue d'améliorer la gestion du trafic et de contribuer à la sécurité au volant peut se faire dans le cadre des travaux des Commissions d'études de l'UIT-R moyennant l'élaboration des Recommandations et/ou Rapports UIT-R pertinents (par exemple Recommandation UIT-R M.2121).

## 1.12/4.2 Méthode B – Ajout d'une nouvelle Résolution de la CMR et d'une référence à caractère non obligatoire à une Recommandation UIT-R

Aucune modification du Tableau d'attribution des bandes de fréquences du Règlement des radiocommunications et ajout d'une nouvelle Résolution de la CMR afin d'encourager les administrations à utiliser bande de fréquences 5 850-5 925 MHz ou des parties de cette bande en tant que bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale pour les systèmes ITS en évolution. En ce qui concerne les autres bandes de fréquences harmonisées pour les applications ITS en évolution, il est fait référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2121.

Cette méthode offre un cadre réglementaire permettant une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale pour les applications ITS grâce à l'adoption d'une nouvelle Résolution de la CMR, les bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale actuelles pour les systèmes ITS en évolution étant indiquées dans la nouvelle Résolution de la CMR, et les autres pouvant faire l'objet d'une référence à caractère non obligatoire à la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2121.

1/1.12/4.3 Méthode C – Ajout d'une nouvelle Résolution de la CMR et d'une référence   
à caractère non obligatoire à une Recommandation UIT-R

Aucune modification du Tableau d'attribution des bandes de fréquences du RR et ajout d'une nouvelle Résolution de la CMR afin d'encourager les administrations à utiliser les bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale pour les applications ITS grâce à une référence à une ou plusieurs Recommandations UIT-R. Suppression de la Résolution **237 (CMR‑15)**.

Cette méthode offre un cadre réglementaire permettant une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale pour les applications ITS grâce à l'adoption d'une nouvelle Résolution de la CMR et à l'ajout d'une référence à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2121.

1/1.12/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

1/1.12/5.1 Pour la Méthode A

NOC

**ARTICLES**

NOC

**APPENDICES**

SUP

RÉSOLUTION 237 (CMR-15)

Applications des systèmes de transport intelligents

1/1.12/5.2 Pour les Méthodes B et C

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A112] (CMR-19)

Harmonisation des bandes de fréquences pour les applications des systèmes de transport intelligents en évolution dans le cadre   
des attributions au service mobile

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les technologies de l'information et de la communication sont intégrées dans un système de véhicule pour fournir des applications de communication pour systèmes de transport intelligents (ITS) en évolution, en vue d'améliorer la gestion du trafic et de contribuer à la sécurité au volant;

*b)* qu'il est nécessaire d'examiner l'harmonisation des fréquences pour les applications ITS en évolution, qui sont actuellement utilisées à l'échelle mondiale ou régionale;

*c)* qu'il est nécessaire d'intégrer diverses technologies, notamment de radiocommunications, dans les systèmes de transport terrestres;

*d)* qu'un grand nombre de nouveaux véhicules connectés associent des technologies intelligentes dans les véhicules à des systèmes évolués de gestion du trafic, d'informations destinées aux voyageurs, de transports publics et/ou de gestion de la flotte, pour améliorer la gestion du trafic;

*e)* que de nouvelles techniques de radiocommunication pour véhicules et les systèmes de radiodiffusion ITS voient actuellement le jour;

*f)* que certaines administrations disposent de bandes de fréquences harmonisées pour les applications de radiocommunication ITS;

*g)* que, dans certaines circonstances, les liaisons montantes des stations terriennes du SFS peuvent éventuellement causer des brouillages aux stations ITS, qui risquent de rencontrer des problèmes opérationnels lorsqu'elles sont très proches;

*h)* que la compatibilité entre les stations ITS et les stations spatiales du SFS peut être assurée pour certaines stations ITS causant des brouillages,

reconnaissant

*a)* que des bandes de fréquences harmonisées et des normes internationales faciliteraient le déploiement partout dans le monde des radiocommunications ITS en évolution et permettraient de réaliser des économies d'échelle dans la mise à la disposition du public d'équipements et de services ITS en évolution;

*b)* que la désignation de ces bandes de fréquences harmonisées, ou de parties de ces bandes, pour les systèmes ITS n'exclut pas l'utilisation de ces bandes/fréquences par toute autre application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans l'application et l'utilisation du Règlement des radiocommunications;

*c)* que, dans ces bandes de fréquences harmonisées, ou parties de ces bandes, pour les systèmes ITS, la protection des services existants doit être assurée;

*d)* qu'un pays de la Région 3 exploite un système ITS au voisinage de 5,8 GHz comme décrit dans la Recommandation UIT-R M.1453;

*e)* que les systèmes ITS en évolution deviennent importants pour contribuer à résoudre les problèmes liés à la circulation routière, comme les embouteillages et les accidents;

*f)* que des études de l'UIT-R sur les technologies ITS en évolution (par exemple WAVE, ETSI ITS-G5, V2X fondé sur LTE, ITS Connect) ont pour but de traiter les questions liées à la sécurité routière et à l'efficacité,

notant

*a)* que les lignes directrices relatives aux spécifications des interfaces radioélectriques des systèmes ITS sont décrites dans la Recommandation UIT-R M.1890;

*b)* qu'une vue d'ensemble des technologies et des caractéristiques relatives aux communications spécialisées à courte distance à 5,8 GHz est donnée dans la Recommandation UIT‑R M.1453;

*c)* que, dans chacune des trois Régions, certaines administrations ont mis en place des réseaux locaux hertziens dans la bande de fréquences 5 725-5 850 MHz et que certaines administrations envisagent actuellement d'autoriser les réseaux locaux hertziens dans la bande de fréquences 5 850‑5 925 MHz;

*d)* que l'on a activement procédé à des études et à des tests de faisabilité concernant les systèmes avancés de radiocommunication ITS en évolution et que l'on a effectivement mis en oeuvre de tels systèmes, en vue de contribuer à la sécurité routière et de réduire les conséquences sur l'environnement comme décrit dans le Rapport UIT-R M.2228;

*e)* que les normes relatives aux interfaces radioélectriques pour les communications entre véhicules et de véhicule à infrastructure destinées aux applications ITS en évolution sont décrites dans la Recommandation UIT-R M.2084;

*f)* que l'utilisation des systèmes ITS au sein des Etats Membres de l'UIT est décrite dans le Rapport UIT-R M.2445;

*g)* que certaines administrations ont estimé que les dispositifs ITS ne peuvent pas demander à être protégés vis-à-vis des liaisons montantes des stations terriennes du SFS dans la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz afin de faciliter la coexistence, auquel cas les dispositifs ITS déployés doivent faire face aux brouillages causés par les liaisons montantes des stations terriennes du SFS;

*h)* que certaines administrations de la Région 1, dans l'esprit de l'Article **6**, appliquent une approche coordonnée selon laquelle, lorsqu'elles déploient des stations ITS, il ne peut être demandé de protection vis-à-vis des liaisons montantes des stations terriennes du SFS dans la bande 5 850‑5 925 MHz;

*i)* que la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2121 donne les bandes de fréquences pour les systèmes ITS en évolution,

soulignant

*a)* que les dispositions des numéros **1.59** et **4.10** ne s'appliquent pas aux applications ITS en évolution utilisant les attributions au service mobile,

décide

Pour la Méthode B

d'encourager les administrations à envisager d'utiliser la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz, ou des parties de cette bande, lorsqu'elles planifient et déploient des applications ITS en évolution, pour parvenir à l'harmonisation des fréquences compte tenu du point *b)* du *reconnaissant* ci-dessus tout en prenant en considération le point *d)* du reconnaissant ci-dessus, d'autres bandes de fréquences harmonisées, indiquées dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2121, pouvant être considérées comme des bandes de fréquences harmonisées pour les systèmes ITS en évolution,

Pour la Méthode C

d'encourager les administrations à utiliser les bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale, ou des parties de ces bandes, qui sont indiquées dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2121, lorsqu'elles planifient et déploient des applications ITS en évolution, compte tenu du point *b)* du *reconnaissant* ci-dessus,

Pour les Méthodes B et C

invite les Etats Membres et les Membres des Secteurs

à tenir compte, selon les besoins, des possibles problèmes de coexistence entre les stations ITS et les stations terriennes du SFS fonctionnant dans la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz,

invite les Etats Membres, les Membres des Secteurs, les Associés et les établissements universitaires

à contribuer activement aux études de l'UIT-R sur les systèmes ITS,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention des organisations internationales et régionales s'occupant des systèmes ITS concernés.

*[Note: en fonction de la Méthode (B ou C) choisie, seules les parties pertinentes devraient être conservées dans le projet de nouvelle Résolution ci-dessus.]*

SUP

RÉSOLUTION 237 (CMR-15)

Applications des systèmes de transport intelligents

Point 1.14 de l'ordre du jour

*1.14 examiner, sur la base des études de l'UIT-R conformément à la Résolution* ***160 (CMR‑15)****, des mesures réglementaires appropriées pour les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), dans le cadre des attributions existantes au service fixe;*

Résolution **160 (CMR-15)**: *Faciliter l'accès aux applications large bande assurées par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude*

# 1/1.14/1 Résumé analytique

Le point 1.14 de l'ordre du jour de la CRM-19 a pour objet d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons des terminaux passerelles et des terminaux fixes des systèmes HAPS afin d'assurer une connectivité large bande dans le service fixe (SF), conformément à la Résolution **160** **(CMR-15)**.

Selon les résultats des études, les besoins globaux de spectre pour les systèmes HAPS sont estimés comme suit:

– entre 396 (pour un scénario à faible densité d'utilisateurs) et 2 969 MHz (pour un scénario à forte densité d'utilisateurs) pour les liaisons sol vers station HAPS;

– entre 324 (pour un scénario à faible densité d'utilisateurs) et 1 505 MHz (pour un scénario à forte densité d'utilisateurs) pour les liaisons station HAPS vers sol.

Les études de partage effectuées par l'UIT-R prennent en considération les gammes de fréquences suivantes:

– 6 440-6 520 MHz;

– 21,4-22 GHz (Région 2 uniquement);

– 24,25-27,5 GHz (Région 2 uniquement);

– 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz;

– 38-39,5 GHz;

– 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz.

La section 1/1.14/4 présente les méthodes génériques ci-après à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour, et décrit la manière dont les méthodes sont appliquées aux bandes de fréquences mentionnées ci-dessus, selon qu'il convient:

–Méthode A – Aucune modification.

–Méthode B – Identification de bandes pour les systèmes HAPS, conformément à la Résolution **160 (CMR-15)** avec plusieurs options:

• Méthode B1 – Révision des dispositions réglementaires applicables aux stations HAPS dans le service fixe (SF) avec l'octroi du statut primaire dans les bandes déjà identifiées pour les stations HAPS.

• Méthode B2 – Identification d'une ou de plusieurs nouvelles bandes supplémentaires pour les stations HAPS dans les bandes déjà attribuées au SF à titre primaire.

• Méthode B3 – Ajout d'une attribution à titre primaire au SF et identification d'une nouvelle bande pour les stations HAPS dans la bande 24,25-25,25 GHz (Région 2) qui n'est pas déjà attribuée au SF.

– Méthode C – Suppression de la bande actuellement identifiée pour les stations HAPS, conformément au point 3 du *décide* de la Résolution **160 (CMR-15)**.

# 1/1.14/2 Considérations générales

Du fait des avancées technologiques et de l'urgence de plus en plus pressante d'élargir la disponibilité du large bande, il a fallu revoir l'environnement réglementaire actuellement applicable aux stations HAPS. Les stations fonctionnant dans la stratosphère se situent à une altitude suffisamment élevée pour assurer un service large bande sur des zones étendues. Les déploiements expérimentaux récents de stations fournissant des services large bande à une altitude supérieure à 20 km au-dessus du sol ont montré que ces stations pouvaient assurer la connectivité des communautés mal desservies avec une infrastructure au sol minime. Les plates-formes HAPS revêtent aussi un intérêt particulier pour la gestion des catastrophes.

Il est nécessaire de disposer d'un plus grand nombre de solutions pour la fourniture du large bande, en particulier dans les pays dont les infrastructures sont moins développées. Les stations HAPS peuvent faciliter le déploiement du large bande en offrant un mode de fourniture supplémentaire qui pourrait permettre d'accroître les capacités d'autres fournisseurs en utilisant des plates-formes innovantes et faciles à déployer positionnées dans la haute atmosphère. Compte tenu de ce potentiel, la CMR-15 a adopté la Résolution **160** afin d'étudier les solutions propres à faciliter l'accès partout dans le monde à des applications large bande fournies par des stations HAPS dans le SF.

Les applications HAPS large bande du SF devraient répondre aux besoins de plusieurs cas d'utilisation, en fournissant un accès à l'Internet pour les utilisateurs à moyen terme (quelques jours à quelques semaines) et à long terme. Il pourra s'agir d'une liaison de raccordement à un point d'accès ou d'une connexion de liaison de raccordement pour des réseaux distants. La capacité pourra varier en fonction de la connectivité et des différents cas d'utilisation (par exemple, pour les missions de secours en cas de catastrophe, utilisation commerciale, etc.). Dans tous les cas, les stations HAPS assureront des connexions du SF entre une plate-forme aéroportée HAPS et des stations au sol du SF permanentes ou temporaires.

# 1/1.14/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

## 1/1.14/3.1 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

Les Recommandations UIT-R pertinentes sont les suivantes:

UIT-R [F.699](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.699/en)-8, UIT-R F.758-6, UIT-R [F.1500](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1500/en)-0, UIT-R [F.1501](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1501/en)-0, UIT-R [F.1569](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1569/en)-0, UIT-R [F.1570](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1570/en)-2, UIT-R [F.1607](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1607/en)-0, UIT-R [F.1608](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1608/en)-0, UIT-R [F.1609](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1609/en)-1, UIT-R [F.1612](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1612/en)-0, UIT-R [F.1764](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1764/en)-1, UIT-R [F.1819](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1819/en)-0, UIT-R [F.1891-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1891/en), UIT-R [F.2011](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.2011/en)-0, UIT-R [F.1820](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1820/en)-0, UIT-R [P.1409](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.1409/en)-1, UIT-R [SF.1601](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1601/en)-2, UIT-R [SF.1843](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1843/en)-0, UIT-R [RS.1813](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1813/en)-0, UIT-R [RS.1861](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1861/en)-0, UIT-R [RS.2017](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.2017/en)-0, UIT-R [RS.1858](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1858/en)-0, UIT-R [SM.1541](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1541/en)-6, UIT-R [SA.1396-0,](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1396/en) UIT-R [SA.1811](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1811/en)-0, UIT-R [SA.509](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SA.509)-3, UIT-R [SA.609](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SA.509)-2, UIT-R [SA.1014](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1014/en)-3, UIT-R [SA.1155](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SA.1155)-2, UIT‑R [SA.1276](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SA.1276)-5, UIT-R [SA.1414](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1414-1-201312-I/en)-2, UIT-R [M.2101-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en), UIT-R [M.2114-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2114-0-201801-I/en), UIT-R [P.525-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.525/en), UIT-R [M.2120-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2120/en), UIT-R [RA.769-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.769/en).

Pour mener à bien les études demandées au titre de la Résolution **160 (CMR-15)**, l'UIT-R a élaboré le Rapport suivant:

Rapport [UIT-R F.2438](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2438/fr), *Besoins de spectre des liaisons à large bande des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) fonctionnant dans le service fixe*.

Rapport [UIT-R F.2439](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2439/fr), *Déploiement et caractéristiques techniques des stations large bande placées sur des plates-formes à haute altitude dans les bandes de fréquences 6 440-6 520 MHz, 6 560‑6 640 MHz, 21,4 22,0 GHz, 24,25-27,5 GHz, 27,9-28,2 GHz, 31,0-31,3 GHz, 38,0 39,5 GHz, 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz à utiliser dans les études de partage et de compatibilité.*

Les documents ci-après présentent les résultats des études de partage effectuées au titre de ce point de l'ordre du jour:

− Rapport UIT-R F.2437 sur les études de partage et de compatibilité relatives aux systèmes HAPS dans le service fixe pour la bande de fréquences 6 400‑6 520 MHz.

− Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R F.[HAPS-21 GHz] sur les études de partage et de compatibilité pour les systèmes large bande HAPS dans la gamme de fréquences 21,4‑22 GHz ([Annexe 16](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N16!MSW-E.docx) au Document 5C/617).

− Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R F.[HAPS-25GHZ] sur les études de partage et de compatibilité pour les systèmes large bande HAPS dans la gamme de fréquences 24,25‑27,5 GHz ([Annexe 17](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N17!MSW-E.docx) du Document 5C/617).

− Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R F.[HAPS-31 GHz] sur les études de partage et de compatibilité pour les systèmes large bande HAPS dans les gammes de fréquences 27,9‑28,2 et 31-31,3 GHz ([Annexe 18](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N18!MSW-E.docx) du Document 5C/617).

− Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R F.[HAPS-39GHZ] sur les études de partage et de compatibilité pour les systèmes large bande HAPS dans la gamme de fréquences 38‑39,5 GHz ([Annexe 19](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N19!MSW-E.docx) du Document 5C/617).

− Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R F.[HAPS-47GHz] sur les études de partage et de compatibilité pour les systèmes large bande HAPS dans les gammes de fréquences 47,2‑47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz ([Annexe 20](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N20!MSW-E.docx) du Document 5C/617).

## 1/1.14/3.2 Déploiement et caractéristiques techniques des stations HAPS et besoins de spectre des applications large bande

### 1/1.14/3.2.1 Déploiement et caractéristiques techniques des systèmes HAPS

Les caractéristiques techniques et opérationnelles des stations HAPS utilisées pour fournir des applications large bande appliquées aux fins des études de partage et de compatibilité ont été définies et sont présentées dans le Rapport UIT-R F.2439. Ces caractéristiques ont été fournies en vue du déploiement de stations HAPS pour fournir des applications large bande dans les bandes actuellement identifiées et énumérées au point *c)* du *considérant* de la Résolution **160 (CMR-15)** et dans les bandes additionnelles qui pourraient être identifiées pour les stations HAPS dans les bandes 38-39,5 GHz (à l'échelle mondiale), et à 21,4-22 GHz et 24,25-27,5 GHz (Région 2 uniquement) attribuées au SF.

### 1/1.14/3.2.2 Mises en oeuvre HAPS large bande

Il y aura plusieurs cas d'utilisation pour les applications HAPS large bande, qui permettront de fournir un accès Internet large bande pour les utilisateurs à moyen terme et à long terme (quelques jours à quelques semaines). La capacité pourra varier en fonction de la connectivité et des différents cas d'utilisation (par exemple, pour les missions de secours en cas de catastrophe, utilisation commerciale, etc.). Dans tous les cas, les stations HAPS offrent des connexions de service fixe avec des stations au sol du SF permanentes ou temporaires. Dans le cadre des études effectuées par l'UIT-R au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-19, plusieurs types différents de mise en oeuvre des stations HAPS pour des cas d'utilisation commerciale ont été présentés.

### 1/1.14/3.2.3 Description des stations HAPS et des stations au sol

On part du principe que les différentes mises en oeuvre des plates-formes pour les stations HAPS sont conformes à la définition de ces stations donnée dans le numéro **1.66A** du RR.Par conséquent, une station HAPS devrait fonctionner à une position nominale fixe.

Point de vue 1: certaines administrations estiment qu’une station HAPS devrait fonctionner à une position nominale fixe. La latitude et la longitude des systèmes HAPS considérés dans le Rapport UIT-R F.2439sont données avec des tolérances de latitude nord/sud et de longitude, est/ouest (maintien en position de la station placée sur une plate-forme) généralement comprises entre 1 et 5 km. Ces tolérances doivent être communiquées au BR par les administrations notificatrices lorsqu'elles transmettent les renseignements demandés au titre de l'Appendice **4** du RR (voir le Tableau 2 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4, qui contient les éléments obligatoires pour les tolérances de latitude nord et sud, les tolérances de longitude est et ouest ainsi que pour la tolérance d'altitude). Un tel ensemble de données ne comprend pas d’informations associées au rayon de vol d’une station HAPS autour d’une position nominale. En conséquence, les incidences sur l'environnement de brouillage des écarts par rapport aux éléments notifiés relatifs aux tolérances n'ont pas été étudiées et les limites possibles des tolérances, ou le rayon de déplacement de la plate-forme, s'il y a lieu, pour la position nominale fixe des tolérances n'ont pas été déterminées.

Point de vue 2: Certaines administrations estiment que les tolérances de position pour les stations HAPS n'ont pas d'incidences sur les conclusions des études, y compris des études de partage et de compatibilité, menées au titre du point 1.14 de l'ordre du jour. De plus, les tolérances pour les stations HAPS n'ont pas d'incidences sur les dispositions particulières destinées à assurer la protection des autres services données dans les exemples de Résolutions.

La liaison de passerelle (GW) permet de raccorder la station HAPS aux réseaux de Terre pour assurer des communications vocales, de données et vidéo et de raccorder la station HAPS au réseau téléphonique public commuté (RTPC), aux fournisseurs de téléphonie cellulaire, aux fournisseurs de services de communication large bande partout dans le monde et aux radiodiffuseurs télévisuels et sonores.

Dans le cas des applications HAPS, l'expression équipement des locaux d'abonné (CPE) désigne les équipements (terminaux fixes) utilisés pour les liaisons fixes au sol qui assurent la communication avec la station HAPS et redistribue la connectivité aux utilisateurs finals par d'autres moyens filaires ou hertziens (par exemple, télécommunications mobiles internationales (IMT), systèmes d'accès hertzien (WAS), y compris les réseaux locaux hertziens (RLAN), etc.). L'équipement CPE peut fournir un accès direct chez le particulier ou une liaison de raccordement à un point d'accès.

On trouvera dans le tableau ci-dessous la terminologie utilisée dans le texte de la RPC:

|  |  |
| --- | --- |
| station HAPS | station placée sur une plate-forme à haute altitude |
| système HAPS | stations au sol HAPS + station HAPS |
| GW HAPS | station passerelle HAPS uniquement |
| CPE HAPS | station d'équipement des locaux d'abonné HAPS uniquement |
| stations au sol HAPS | GW HAPS + CPE HAPS |

### 1/1.14/3.2.4 Résumé des besoins de spectre des stations HAPS

#### 1/1.14/3.2.4.1 Bandes actuellement identifiées pour les systèmes HAPS dans les bandes attribuées au SF

Les bandes actuellement identifiées pour les stations HAPS n'ont pas toutes été utilisées par le passé, notamment en raison de conditions physiques et techniques particulières et des conditions réglementaires.

TableAU 1/1.14/1

Bandes actuellement identifiées pour les stations HAPS dans les bandes attribuées au SF

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Utilisation | Sens | Largeur de bande | Identification |
| 6 440-6 520 MHz | GW | ↓ | 80 MHz | 5 Admins (R1, R3) |
| 6 560-6 640 MHz | GW | ↑ | 80 MHz | 5 Admins (R1, R3) |
| 27,9-28,2 GHz | GW, CPE | ↓ | 300 MHz | 23 Admins (R1, R3) |
| 31-31,3 GHz | GW, CPE | ↑ | 300 MHz | 23 Admins (R1, R3) |
| 47,2-47,5 GHz | GW, CPE | ↑↓ | 300 MHz | Partout dans le monde |
| 47,9-48,2 GHz | GW, CPE | ↑↓ | 300 MHz | Partout dans le monde |
| GW: passerelle  CPE: équipement de locaux d'abonné, terminal fixe | | | | |

On pourrait envisager d'apporter de nouvelles modifications aux renvois relatifs aux bandes actuellement identifiées pour revoir les conditions techniques propres à faciliter l'utilisation des bandes actuellement identifiées pour les services à l'échelle mondiale. Comme indiqué dans la Résolution **160 (CMR-15)**, il est souhaitable d'identifier à l'échelle mondiale des bandes communes pour les systèmes HAPS, afin d'améliorer et d'harmoniser l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques par ces systèmes. Les études effectuées sur les besoins de spectre nécessaires pour répondre à la demande de capacité des systèmes HAPS démontrent qu'il ne sera peut-être pas possible de satisfaire tous les besoins de spectre des applications HAPS large bande dans les bandes actuellement identifiées pour les systèmes HAPS, même si on modifie ces dernières pour qu'elles puissent être utilisées à l'échelle mondiale et pour leur conférer un statut primaire avec égalité des droits, moyennant des conditions favorables sur le plan technique. Néanmoins, les bandes actuellement identifiées pour les systèmes HAPS offriront peut-être une quantité de spectre suffisante pour un certain nombre de cas d'utilisation de systèmes HAPS large bande. Par contre, les besoins de la plupart des systèmes HAPS large bande ne pourraient être satisfaits au moyen des bandes actuellement identifiées. Voir le Tableau ci-dessous pour les bandes actuellement identifiées et le rapport UIT-R F.2438 pour obtenir davantage de précisions sur ces bandes identifiées.

#### 1/1.14/3.2.4.2 Besoins de spectre des stations HAPS pour la fourniture d'applications large bande

Compte tenu des bandes actuellement identifiées pour les stations HAPS et du fait qu’il est souhaitable de faciliter l’accès aux applications large bande que fournissent les stations HAPS, les besoins de spectre ont été étudiés pour la fourniture du large bande au moyen de liaisons HAPS dans le SF.

Les études demandées dans les points 2, 3 et 4 du *décide d'inviter l'UIT-R* de la Résolution **160 (CMR-15)** tiennent compte des besoins de spectre donnés dans le présent rapport pour les stations HAPS fonctionnant dans le SF utilisées pour assurer une connectivité large bande.

Le Tableau 1/1.14/2 ci-dessous donne un récapitulatif des besoins de spectre évalués sur la base des caractéristiques et des descriptions de différents systèmes HAPS fournissant des applications large bande utilisées dans les études de partage et de compatibilités menées au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-19. Les fréquences doivent permettre l'utilisation d'applications particulières (par exemple, missions de secours en cas de catastrophe) et d’applications de connectivité (par exemple, large bande à vocation commerciale).

TableAU 1/1.14/2

Récapitulatif des besoins de spectres

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Capacité pour |  | Aller | | Retour | |
|  | GW vers HAPS Sol vers HAPS | HAPS vers CPE HAPS vers sol | CPE vers HAPS Sol vers HAPS | HAPS vers GW HAPS vers sol |
| **Applications particulières** | MHz | 110 | 15 | 15 | 110 |
| **Applications de connectivité\*** | MHz | 247-2 727 | 164-938 | 24-240 | 35-480 |
| \* Ces fourchettes couvrent plusieurs cas d'utilisation possibles avec différents marchés cibles. | | | | | |

Les analyses effectuées concernant les besoins de spectre des stations HAPS sont présentées plus en détail dans le Rapport UIT-R F.2438, *Besoins de spectre des liaisons à large bande des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) fonctionnant dans le service fixe*.

TableAU 1/1.14/3

Besoins de spectre pour différentes caractéristiques de système

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Type de système HAPS |  | GW vers HAPS  Sol vers HAPS | HAPS vers CPE  HAPS vers sol | CPE vers HAPS  Sol vers HAPS | HAPS vers GW  HAPS vers sol | Total liaison montante | Total liaison descendante |
| Connectivité 1 | MHz | 1 800 | 900 | 240 | 480 | 2 040 | 1 380 |
| Connectivité 2 | MHz | 2 727 | 938 | 117 | 341 | 2 844 | 1 279 |
| Connectivité 3 | MHz | 1 114 | 576 | 213 | 371 | 1 327 | 947 |
| Connectivité 4 | MHz | 1 424 | 200 | 59 | 310 | 1 483 | 510 |
| Connectivité 5 | MHz | 247 | 164 | 24 | 35 | 271 | 199 |
| Minimum | MHz |  |  |  |  | 271 | 199 |
| Maximum | MHz |  |  |  |  | 2 844 | 1 380 |
| Spécifique | MHz | 110 | 15 | 15 | 110 | 125 | 125 |
| Minimum (applications particulières comprises) | MHz |  |  |  |  | **396** | **324** |
| Maximum (applications particulières comprises) | MHz |  |  |  |  | **2 969** | **1 505** |

En raison de la diversité des caractéristiques des systèmes HAPS ainsi que des services visés, les besoins de spectre sont eux-mêmes différents, D'après les résultats des études, on estime que la totalité des besoins de spectre pour les systèmes HAPS se situe:

– entre 396 MHz (pour les systèmes à faible capacité) et 2 969 MHz (pour les systèmes à forte capacité) pour les liaisons sol-plate-forme HAPS;

– entre 324 MHz (pour les systèmes à faible capacité) et 1 505 MHz (pour les systèmes à forte capacité) pour les liaisons plate-forme HAPS-sol.

Les besoins de spectre ci-dessus reposent sur des hypothèses de débit et de densité d'utilisateurs et sur l'exploitation d'une seule station HAPS pour une zone de couverture donnée. L'utilisation d'hypothèses différentes aboutirait à des besoins de spectre différents de ceux présentés.

Compte tenu des dispositions réglementaires applicables aux bandes actuellement identifiées pour les stations HAPS et de la demande existante concernant le large bande d'une capacité de plusieurs gigabits, les bandes actuellement identifiées associées aux dispositions réglementaires en vigueur applicables aux stations HAPS ne suffisent pas pour répondre aux besoins les plus importants de tous les systèmes HAPS, dans les scénarios les plus exigeants en terme de spectre En conséquence, on a procédé à des études de partage et de compatibilité sur la possibilité d’identifier de nouvelles bandes de fréquences pour les stations HAPS, conformément à la Résolution **160 (CMR-15)**.

## 1/1.14/3.3 Résumé et analyse des études de partage entre les stations HAPS large bande et les autres services (dans la bande/dans des bandes adjacentes)

### 1/1.14/3.3.1 Etudes de partage et de compatibilité avec les systèmes HAPS dans les gammes de fréquences 6 440-6 520 MHz et 6 560-6 640 MHz

Des études ont été effectuées pour le sens station HAPS-sol dans la gamme de fréquences 6 440‑6 520 MHz.

Aucune étude n'a été effectuée pour le sens sol‑station HAPS dans la gamme de fréquences 6 440‑6 520 MHz.

Aucune étude n'a été effectuée pour la gamme de fréquences 6 560-6 640 MHz dans l'un ou l'autre des sens, étant donné qu'aucun système n'était proposé.

En conséquence, le Rapport UIT-R F.2437 traite des incidences de l'exploitation de systèmes HAPS dans le sens station HAPS vers sol dans la bande de fréquences 6 440-6 520 MHz.

#### 1/1.14/3.3.1.1 Partage et compatibilité entre le SF et les systèmes HAPS (station HAPS vers sol) fonctionnant dans la gamme de fréquences 6 440‑6 520 MHz

Incidences de stations HAPS émettant vers des stations de réception du SF

Les résultats des études ont montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après par station HAPS à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, permet de respecter le critère de protection à long terme du service fixe, garantissant ainsi la protection de ce service:

–160 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 6°

3,75 θ – 182,5 dB(W/(m² · MHz)) pour 6° ≤ θ < 10°

–152,5 + 25,5 log10(θ-8) dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 56°

–109,63 dB(W/(m² · MHz)) pour 56° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au‑dessus du plan horizontal, en degrés.

Il est à noter que le niveau de puissance surfacique indiqué ci-dessus est obtenu pour un niveau de brouillage maximal de –149,5 dB(W/MHz) (c'est-à-dire, rapport *I/N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps) pour le critère de protection à long terme du SF. Les paramètres et les caractéristiques opérationnelles du SF sont tirés des Recommandations UIT-R F.758-6 et UIT-R F.2086-0, respectivement. Il n'est pas tenu compte de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques pour cette gamme de fréquences.

Il ressort de cette étude que le système HAPS considéré respecte cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique produite par la station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: niveau maximal de densité de p.i.r.e. produite par la station HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation θ);

*d*: distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation).

Incidences de stations SF émettant vers des stations de réception au sol HAPS

L'étude a montré que les antennes utilisées pour les terminaux au sol HAPS et pour les stations du SF sont directives. Par conséquent, il est possible de réduire la distance de séparation requise entre les deux systèmes grâce à une configuration du site appropriée. Cette étude indique qu'il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations conventionnelles du SF au cas par cas moyennant une coordination entre les administrations ou la mise en oeuvre de la méthode et des procédures habituelles pour les liaisons et la planification utilisées au niveau national pour les stations conventionnelles du SF.

#### 1/1.14/3.3.1.2 Partage et compatibilité entre le SFS (Terre vers espace) et les systèmes HAPS (HAPS vers sol) fonctionnant dans la gamme de fréquences 6 440‑6 520 MHz

Incidences de stations HAPS émettant vers une station spatiale de réception du SFS

Il ressort d'une étude de l'UIT-R qu'afin de protéger les récepteurs des stations spatiales du SFS, la densité de p.i.r.e. par émetteur HAPS devrait être limitée à −16,1 dB(W/MHz) en direction de l'arc OSG. Cette étude montre en outre qu'il est possible de concevoir un système HAPS qui respecte la limite de densité de p.i.r.e. proposée ci-dessus et d'assurer la protection du satellite du SFS avec une marge importante.

Incidences d'une station terrienne du SFS émettant vers des stations au sol HAPS

Une étude de l'UIT-R portait sur les émissions des stations terriennes du SFS susceptibles d'être reçues par les récepteurs des stations au sol HAPS. Cette analyse comprenait en outre une comparaison entre le niveau des émissions au niveau des récepteurs HAPS et les émissions que recevrait un récepteur du service fixe.

L'analyse réalisée montre que la distance de séparation requise entre les récepteurs des stations au sol HAPS et les stations terriennes du SFS est inférieure à la distance de séparation requise entre une station terrienne du SFS et un terminal du SF. L'étude reposait sur une analyse statistique pour une seule source de brouillage et ne tenait pas compte des densités de déploiement. Il convient de noter que la faisabilité de la coexistence pourrait également dépendre du déploiement attendu des stations terriennes du SFS et des stations au sol HAPS.

#### 1/1.14/3.3.1.3 Partage et compatibilité entre le SM et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 6 440-6 520 MHz

Incidences d'une station HAPS émettant vers des stations de réception du SM

L'étude a montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après produite par une station HAPS garantirait la protection des récepteurs du SM:

0,35 θ – 120 dB(W/(m2.MHz)) pour 0° ≤ θ < 40°

–106 dB(W/(m2.MHz)) pour 40° ≤ θ ≤ 90°

où est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au‑dessus du plan horizontal, en degrés.

Il est à noter qu'il n'a pas été tenu compte de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques pour cette gamme de fréquences, étant donné qu'il est négligeable.

Il ressort de cette étude que le système HAPS considéré respecte cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique produite par la station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: niveau maximal de densité de p.i.r.e. de la plate-forme HAPS en dB(W/MHz (en fonction de l'angle d'élévation);

*d*: distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

θ: angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés.

Stations au sol HAPS émettant vers la station HAPS

Aucune caractéristique de système avec la liaison montante HAPS dans cette gamme de fréquences n'a été présentée dans le Rapport UIT-R F.2439, de sorte que la liaison montante HAPS n'a pas été étudiée.

Incidences d'une station du SM émettant vers des stations de réception au sol HAPS

L'étude a été réalisée avec deux pourcentages de temps différents, à savoir 20% et 0,01%, au moyen du modèle de propagation figurant dans la Recommandation UIT-R P.452-16. L’analyse statistique pour un brouillage dû à une source unique a montré que les distances de séparation entre des stations du SM et les récepteurs de stations au sol HAPS varient entre environ 0 et 10 km selon la probabilité prise en compte.

Une analyse similaire a montré que les distances de séparation entre une station du SM et une station conventionnelle du SF varient entre 0 et 43 km, pour la même probabilité. Par conséquent, l’étude semble indiquer qu’il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations du SM au cas par cas moyennant une coordination entre les administrations au niveau national.

Incidences des stations du SM émettant vers une station HAPS

Aucune caractéristique de système avec la liaison montante HAPS dans cette gamme de fréquences n'a été présentée dans le Rapport UIT-R F.2439, de sorte que la liaison montante HAPS n'a pas été étudiée dans cette gamme de fréquences.

#### 1/1.14/3.3.1.4 Compatibilité entre le SETS (passive) et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 6 440‑6 520 MHz

HAPS vers sol

Deux études donnent des résultats cohérents et montrent qu'afin de protéger le SETS (passive), la densité de p.i.r.e. produite par les stations HAPS devrait être limitée à −34,9 dB(W/200 MHz) pour une élévation supérieure à 35° (angle par rapport au nadir supérieur à 125°).

Cette limite de densité de p.i.r.e. peut être respectée si l'on tient compte du diagramme d'antenne parabolique effectif ainsi que de l'affaiblissement supplémentaire dû à la structure HAPS; elle ne devrait s'appliquer qu'à l'exploitation des stations HAPS au-dessus des océans ou au-dessus des terres à moins de 29 km de la ligne côtière (distance entre le point nadir de la station HAPS et la ligne côtière).

#### 1/1.14/3.3.1.5 Compatibilité entre les stations du service de radioastronomie (SRA) effectuant des observations dans la gamme de fréquences 6 650‑6 675,2 MHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 6 440-6 520 MHz

HAPS vers sol

Une étude a été réalisée sur les incidences que les liaisons d'une station au sol HAPS dans la bande 6 440‑6 520 MHz ont sur le SRA dans la bande 6 650-6 675,2 MHz. La bande 6 650-6 675,2 MHz n'est pas attribuée au SRA mais elle est visée dans le numéro **5.149** du RR, aux termes duquel les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le SRA.

Il est possible de protéger les stations du SRA effectuant des observations dans la bande 6 650‑6 675,2 MHz vis-à-vis des transmissions de liaison descendante des stations HAPS dans la bande 6 440-6 520 MHz à condition que la valeur de la puissance surfacique des rayonnements non désirés produits par ces stations HAPS n'excède pas –210 dB(W/(m2 ⋅ 50 kHz)) dans le cas d'observations du continuum dans la bande 6 650-6 675,2 MHz à l'emplacement de la station du SRA. On tient compte à cette fin d'un pourcentage admissible de perte de données de 2%. Afin d'éviter toute perte de données pour les systèmes du SRA, les stations du SRA, lorsqu'elles sont pointées vers une station HAPS, devront peut-être appliquer des cônes angulaires d'évitement autour de la station HAPS pouvant aller jusqu'à 1,3 degré. Le respect de ces valeurs de puissance surfacique par le système HAPS peut être assuré moyennant le recours à un affaiblissement des rayonnements non désirés, à une distance de séparation ou à des restrictions concernant les emplacements des stations au sol. Ces valeurs de puissance surfacique doivent être vérifiées pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent.

### 1/1.14/3.3.2 Etudes de partage et de compatibilité avec les systèmes HAPS dans la gamme de fréquences 21,4-22 GHz

#### 1/1.14/3.3.2.1 Partage et compatibilité entre le SF et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 21,4-22 GHz

On n'a effectué aucune étude sur le partage entre la liaison montante HAPS et le SF dans la gamme de fréquences 21,4-22 GHz.

Incidences de stations HAPS émettant vers des stations de réception du SF

Plusieurs études ont montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, permet de respecter le critère de protection à long terme du service fixe, garantissant ainsi la protection de ce service:

0,7 θ – 135 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 10°

2,4 θ – 152 dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 20°

0,45 θ – 113 dB(W/(m² · MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

–86 dB(W/(m² · MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés.

Il est à noter que le niveau de puissance surfacique indiqué ci-dessus est obtenu pour un niveau de brouillage maximal de –143 dB(W/MHz) (c'est-à-dire, rapport *I/N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps) pour le critère de protection à long terme du SF. Les paramètres et les caractéristiques opérationnelles du SF sont tirés des Recommandations UIT-R F.758-6 et UIT-R F.2086-0, respectivement. Il est tenu compte de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques (Recommandation UIT-R SF.1395-0).

Option 1: Pour cette étude, on est parti du principe qu'afin de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS à cause de la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie et dans une limite de 20 dB au maximum. Ce niveau est la différence entre le critère de protection à long terme *I/N* = –10 dB qui ne peut être dépassé pendant plus de 20% du temps (c'est-à-dire par ciel clair) et le critère de protection à court terme pris pour hypothèse *I/N* = +10 dB qui n'est jamais dépassé.

Option 2: On peut utiliser la commande automatique de puissance d'émission pour accroître la densité de p.i.r.e., afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que la puissance surfacique au niveau de la station du SF/SM ne dépasse pas la valeur résultant de l'utilisation par une station HAPS d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair.

L’étude a montré qu’un système HAPS peut respecter cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique exprimée en dB(W/( m2 ⋅ MHz)) produite par ces systèmes HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: est le niveau nominal de densité de p.i.r.e. de la plate-forme HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation θ);

*d*: est la distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation).

Cette formule de vérification n'intègre pas l'incidence de l'affaiblissement dû aux gaz, étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans le gabarit de puissance surfacique proposé.

Incidences de stations du SF émettant vers des stations de réception au sol HAPS

Plusieurs études montrent que les antennes utilisées pour les terminaux au sol HAPS et les stations du SF sont directives. Par conséquent, il est possible de réduire la distance de séparation requise entre les deux systèmes grâce à une configuration du site appropriée. Il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations conventionnelles du SF au cas par cas moyennant une coordination entre les administrations ou la mise en oeuvre de la méthode et des procédures habituelles pour les liaisons et la planification utilisées au niveau national pour les stations conventionnelles du SF.

#### 1/1.14/3.3.2.2 Partage et compatibilité entre le SM et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 21,4-22 GHz

Deux études portant sur le service mobile aéronautique (SMA) ont été présentées pour cette gamme de fréquences. Aucune caractéristique n'a été reçue pour d'autres types d'exploitation du service mobile.

Incidences de stations HAPS émettant vers des stations de réception du SMA

Une étude montre que la station du SMA peut-être protégée contre les rayonnements émis par la station HAPS dans le cas où la p.i.r.e. cumulative maximale HAPS produite par chaque station HAPS est limitée à 17,5 dB(W/100 MHz) dans la bande de fréquences 21,4‑21,5 GHz. Toutefois, il n'y a un risque de brouillage que lorsque la station du SMA est située dans le faisceau de la station HAPS. Etant donné que la couverture HAPS ne s'étendra pas au-delà de la frontière du pays exploitant, le scénario de brouillage ci-dessus sera limité aux cas nationaux et la protection entre les stations HAPS et les stations du SMA pourra être gérée au cas par cas au niveau national.

Une autre étude révèle que les systèmes HAPS dépassent le critère de protection du SMA lorsque la fréquence centrale du canal le plus proche de la station HAPS est déplacée de 100 MHz au plus. A l'exception de la composante passerelle du Système 2, dans la bande 21,4-21,5 GHz, il subsiste un risque de brouillage lorsque la station du SMA est située dans le faisceau de la station HAPS. Il ressort de l'étude que le dépassement diminuera rapidement au-dessus de 21,5 GHz, de sorte que les transmissions HAPS occupant une largeur de bande supérieure à 21,5 GHz ne devraient pas causer de brouillages préjudiciables au SMA.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers des stations de réception du SMA

Une étude révèle que le partage est impossible entre la liaison montante HAPS et le SMA dans la bande de fréquences 21,4‑21,5 GHz.

La station HAPS en tant que système dépasse le critère de protection du SMA lorsque la fréquence centrale du canal le plus proche de la station HAPS est déplacée de 100 MHz au plus. Il est prévu que le dépassement diminue rapidement au-dessus de 21,5 GHz, de sorte que les transmissions HAPS occupant une largeur de bande supérieure à 21,5 GHz ne devraient pas causer de brouillages préjudiciables au SMA.

Incidences de stations du SMA émettant vers des stations de réception au sol HAPS

Aucune étude n'a été présentée pour ce scénario.

Incidences de stations du SMA émettant vers des stations de réception HAPS

Aucune étude n'a été présentée pour ce scénario.

#### 1/1.14/3.3.2.3 Compatibilité entre le SETS (passive) dans la bande adjacente 21,2‑21,4 GHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 21,4-22 GHz

Incidences de stations HAPS émettant vers le SETS (passive)

Trois études indépendantes montrent que la compatibilité entre les capteurs du SETS (passive) et les liaisons descendantes de stations HAPS est possible, sous réserve que la densité de p.i.r.e. en dB(W/100 MHz) des rayonnements non désirés produite par la station HAPS dans la bande 21,2‑21,4 GHz est inférieure aux valeurs suivantes:

–0,76 θ – 9,5 dB(W/100 MHz) pour –45,3° ≤ θ < 35,5°

–36,5 dB(W/100 MHz) pour 35,5° ≤ θ ≤ 90°

où:

θ: est l'angle d'élévation (°) à l'altitude de la plate-forme.

Ce gabarit de densité de p.i.r.e. couvrirait toutes les transmissions depuis la station HAPS (c'est-à-dire vers l'équipement CPE et/ou les passerelles) qui pourraient également produire des émissions en direction du satellite du SETS. Aucune répartition du critère de protection du SETS (passive) n'a été prise en compte.

L'étude montre qu'un système HAPS peut respecter cette limite de densité de p.i.r.e.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers le SETS (passive)

Une étude dans laquelle seuls les brouillages causés par les équipements CPE HAPS sont pris en considération montre que les capteurs du SETS (passive) seraient protégés vis-à-vis des liaisons montantes d'équipement CPE HAPS si la puissance des rayonnements non désirés à l'entrée de l'équipement CPE dans la bande 21,2-21,4 GHz est limitée à –68,5 (dBW/100 MHz) (ce qui équivaut à une limite de densité de p.i.r.e. de –28,3 (dBW/100 MHz) dans la bande 21,2-21,4 GHz). Une autre étude montre que les capteurs du SETS (passive) seraient protégés vis-à-vis des liaisons montantes de passerelles-HAPS si la puissance des rayonnements non désirés à l'entrée de la passerelle est limitée à –53 dB (W/100 MHz) dans la bande de fréquences 21,2‑21,4 GHz. Si les équipements CPE et la passerelle HAPS utilisent les mêmes fréquences et sont situées à l'intérieur de la zone de service, il serait nécessaire de supprimer à nouveau les émissions hors bande des équipements CPE et de la passerelle.

#### 1/1.14/3.3.2.4 Compatibilité entre le SETS (passive) dans la bande 22,21‑22,5 GHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 21,4-22 GHz

Incidences de stations HAPS émettant vers le SETS (passive)

Trois études indépendantes montrent que la compatibilité entre les capteurs du SETS (passive) et les liaisons descendantes de stations HAPS est possible, sous réserve que la densité de p.i.r.e. en dB(W/100 MHz) des rayonnements non désirés produits par la station HAPS dans la bande 22,21‑22,5 GHz est inférieure aux valeurs données ci-après:

–0,76 θ – 9,5 dB(W/100 MHz) pour –4,53° ≤ θ < 35,5°

–36,5 dB(W/100 MHz) pour 35,5° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation (°) à l'altitude station HAPS.

Ce gabarit de p.i.r.e. couvrirait toutes les transmissions depuis la station HAPS (c'est-à-dire vers l'équipement CPE et/ou les passerelles) qui pourraient également produire des émissions en direction du satellite du SETS. Aucune répartition du critère de protection du SETS (passive) n'a été prise en compte.

L'étude montre qu'un système HAPS peut respecter cette limite de densité de p.i.r.e.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers le SETS (passive)

Selon une étude, afin de protéger le SETS (passive), la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés produite par l'équipement CPE HAPS devrait être inférieure à –33,4 dB(W/100 MHz), et la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés produite par les passerelles HAPS devrait être inférieure à −29,6 dB(W/100 MHz). On prend pour hypothèse à cette fin une répartition de 5 dB pour tenir compte des brouillages causés par d'autres services et de 3 dB pour tenir compte des brouillages causés par les équipements CPE et la passerelle.

#### 1/1.14/3.3.2.5 Compatibilité entre le SRA dans la gamme de fréquences 22,21-22,5 GHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 21,4‑22GHz

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers le SRA

Il est possible de protéger les stations du SRA effectuant des observations dans la bande 22,21‑22,5 GHz vis-à-vis des transmissions de liaison montante des équipements CPE et des passerelles HAPS dans la bande 21,4-22 GHz, à condition que la valeur de la puissance surfacique des rayonnements non désirés produits par ces stations n'excède pas −146 dB(W/(m2 ⋅ 290 MHz)) MHz dans le cas d'observations du continuum et –dB(W/ m2 · 250 kHz)) dans le cas d'observations des raies spectrales à une hauteur de 50 m à l'emplacement de la station du SRA fonctionnant dans la bande 22,21‑22,5 GHz. Ces valeurs de puissance surfacique doivent être vérifiées pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent. Le respect de ces valeurs de puissance surfacique par le système HAPS peut être assuré moyennant le recours à un affaiblissement des rayonnements non désirés, à une distance de séparation ou à des restrictions concernant la direction de pointage du faisceau en liaison montante. Les possibilités d'implantation des stations au sol HAPS peuvent être influencées par leur situation vis‑à-vis de la station du SRA et de la station HAPS.

Incidences de stations HAPS émettant vers le SRA

Des études ont montré qu'il est possible de protéger les stations du SRA effectuant des observations dans la bande 22,21-22,5 GHz vis-à-vis des transmissions de liaison descendante des stations HAPS dans la bande 21,4-22 GHz, à condition que la valeur de la puissance surfacique des rayonnements non désirés produits par ces stations HAPS n'excède pas –176 dB(W/(m2 ⋅ 290 MHz)) dans le cas d'observations du continuum et –192 dB(W/(m2 ⋅ 250 kHz)) dans les cas d'observations des raies spectrales à l'emplacement de la station du SRA fonctionnant dans la bande 22,21‑22,5 GHz. On tient compte à cette fin d'un pourcentage admissible de perte de données de 2%. Afin d'éviter toute perte de données pour les systèmes du SRA, les stations du SRA, lorsqu'elles sont pointées vers une station HAPS, devront peut-être appliquer des cônes angulaires d'évitement autour de la station HAPS pouvant aller jusqu'à 1,3 degré. Le respect de ces valeurs de puissance surfacique par le système HAPS peut être assuré moyennant le recours à un affaiblissement des rayonnements non désirés, à une distance de séparation ou à des restrictions concernant les emplacements des stations au sol. Ces valeurs de puissance surfacique doivent être vérifiées pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent.

On a utilisé la formule de vérification suivante:

**

où:

*p.i.r.e. normal clear sky*: est la densité de p.i.r.e. nominale des rayonnements non désirés en direction de la station du SRA au niveau de laquelle la station HAPS fonctionne par ciel clair, en dB(W/290 MHz) dans le cas d'observations du continuum ou en dB (W/250 kHz) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande attribuée au SRA;

*Az*: est l'azimut à partir de la station HAPS en direction de la station du SRA;

θ: est l'angle d'élévation au niveau de la station HAPS en direction de la station du SRA

*Att618p*=2%: est l'affaiblissement tiré de la Recommandation UIT-R P.618 pour p = 2% du temps à l'emplacement de la station de radioastronomie. Cette variable est ajoutée dans l'équation ci-dessus afin de tenir compte de l'augmentation de la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés due à l'utilisation de la commande automatique de puissance d'émission d'un niveau équivalent au niveau de l'affaiblissement dû à la pluie pendant 2% du temps;

*d*: est la distance de séparation en mètres entre la plate-forme HAPS;

*GasAtt*(θ): est l'affaiblissement par les gaz pour l'angle d'élévation *θ* (Rec. UIT-R SF.1395).

### 1/1.14/3.3.3 Etudes de partage et de compatibilité avec les systèmes HAPS dans la gamme de fréquences 24,25-27,5 GHz

#### 1/1.14/3.3.3.1 Etude de partage et de compatibilité entre le SF et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 25,25-27,5 GHz

Incidences d'une station HAPS émettant vers des stations de réception du SF

Dans la bande 24,25-27,5 GHz, le Rapport UIT-R F.2439 donne uniquement les caractéristiques des systèmes faisant intervenir des stations HAPS vers CPE HAPS et ne fournit pas les caractéristiques de stations HAPS vers des stations passerelles HAPS. Toutefois, le gabarit de puissance surfacique indiqué ci-après est obtenu uniquement à partir du critère de protection et des paramètres du SF ainsi que d'autres affaiblissements additionnels.

Deux études ont montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre pour une station HAPS unique, permet de respecter le critère de protection à long terme du SF, garantissant ainsi la protection de ce service:

0,39 θ – 132,12 dB(W/(m2 . MHz)) pour 0° ≤ θ < 13°

27,15 θ – 162,3 dB(W/(m2 . MHz)) pour 13° ≤ θ < 20°

04,5 θ – 117 dB(W/(m2 . MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

–90 dB(W/(m2 . MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter que le niveau de puissance surfacique indiqué ci-dessus est obtenu pour un niveau de brouillage maximal de –146 dB(W/MHz) (c'est-à-dire, rapport *I/N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps) pour le critère de protection à long terme du SF. Les paramètres et les caractéristiques opérationnelles du SF sont tirés des Recommandations UIT-R F.758-6 et UIT-R F.2086-0, respectivement. Il est tenu compte de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques (Recommandation UIT-R SF.1395-0).

Option 1: Pour cette étude, on est parti du principe que, pour compenser les dégradations supplémentaires dues aux phénomènes de propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS à cause de la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie et dans une limite de 20 dB au maximum. Ce niveau est la différence entre le critère de protection à long terme *I/N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps (c'est-à-dire par temps clair) et le critère de protection à court terme pris pour hypothèse *I/N* = +10 dB qui n'est jamais dépassé.

Option 2: On peut utiliser la commande automatique de puissance d'émission pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que la puissance surfacique au niveau de la station du SF/SM ne dépasse pas la valeur résultant de l'utilisation par une station HAPS d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair.

Il ressort de l'étude que les deux systèmes HAPS considérés respectent cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique en dB(W/(m2 ⋅ MHz)) produite par la station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: est le niveau nominal de densité de p.i.r.e. de la plate-forme HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation θ);

*d*: est la distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation θ).

Cette formule de vérification n'intègre pas l'incidence de l'affaiblissement dû aux gaz étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans le gabarit de puissance surfacique proposé.

Incidences d'une station au sol HAPS émettant vers des stations de réception du SF

L'étude a été effectuée avec deux pourcentages de temps différents, à savoir 20% et 0,01%, au moyen du modèle de propagation figurant dans la Recommandation UIT-R P.452-16. L'étude statistique pour une seule source de brouillage a montré que les distances de séparation entre une station du SF et un récepteur de station au sol HAPS sont comprises entre environ 0 et 20 km et entre 0 et 5 km respectivement, en fonction de la probabilité.

Une analyse analogue a montré que les distances de séparation entre deux stations du SF sont comprises entre environ 0 et 32 km et entre 0 et 40 km respectivement pour les mêmes probabilités. Par conséquent, l'étude semble indiquer que la protection entre les stations au sol HAPS et les stations du SF peut être gérée au cas par cas moyennant une coordination entre administrations.

**Incidences de stations du SF émettant vers des stations de réception au sol HAPS**

Plusieurs études montrent que les antennes utilisées pour les stations au sol HAPS et les stations du SF sont directives. Par conséquent, il est possible de réduire la distance de séparation requise entre les deux systèmes grâce à une configuration du site appropriée. Il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations conventionnelles du SF au cas par cas moyennant une coordination entre les administrations ou la mise en oeuvre de la méthode et des procédures habituelles pour les liaisons et la planification utilisées au niveau national pour les stations conventionnelles du SF.

Incidences de stations du SF émettant vers des stations de réception HAPS

Aucune étude n'a été présentée pour ce scénario.

#### 1/1.14/3.3.3.2 Etude de partage et de compatibilité entre le SM et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 24,25-27,5 GHz

Incidences de stations HAPS émettant vers des stations de réception du SM

Dans la bande 24,25-27,5 GHz, le Rapport UIT-R F.2439 donne uniquement les caractéristiques des systèmes faisant intervenir des stations CPE de HAPS à HAPS et ne fournit pas les caractéristiques des stations HAPS vers des stations passerelles HAPS. Toutefois, le gabarit de puissance surfacique indiqué ci-après est obtenu uniquement à partir du critère de protection et des paramètres du SF ainsi que d'autres affaiblissements additionnels.

Plusieurs études ont montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer à la surface de la Terre, garantit la protection des récepteurs du SM:

pour les récepteurs de la station de base du SM:

0,95 θ – 114 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 20°

–95 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 20° ≤ θ ≤ 90°

pour les récepteurs des équipements d'utilisateur du SM:

0,6 θ – 112 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 20°

–100 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 20° ≤ θ ≤ 90°

pour les équipements d'utilisateur et les stations de base du SM (combinaison des deux gabarits de puissance surfacique ci-dessus):

0,95 θ – 114 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 5.7°

0,6 θ – 112 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 5,7° ≤ θ ≤ 20°

–100 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 20° ≤ θ ≤ 90°

où est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter que pour le niveau de puissance surfacique utilisé dans l'étude ci-dessus, il est tenu compte des affaiblissements dus à la polarisation et aux gaz atmosphériques (Recommandation UIT-R SF.1395-0). En outre, le calcul du niveau de puissance surfacique pour l'équipement d'utilisateur tient compte de l'affaiblissement dû au corps humain.

Option 1: Pour compenser les dégradations supplémentaires dues aux phénomènes de propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS à cause de la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit les évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie.

Option 2: On peut utiliser la commande automatique de puissance d'émission pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que la puissance surfacique au niveau de la station du SF/SM ne dépasse pas la valeur résultant de l'utilisation par la station HAPS d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair. L'étude a montré qu'un système HAPS peut respecter cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique exprimée en dB(W/(m2 · MHz) produite par une station HAPS de ces deux systèmes ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: est le niveau nominal de densité de p.i.r.e. de la plate-forme HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation);

*d*: est la distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation).

La formule de vérification ci-dessus n'intègre pas l'incidence des affaiblissements dus aux gaz, au corps humain (équipement d'utilisateur) et à la polarisation, étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans le gabarit de puissance surfacique.

Une étude a montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer à la surface de la Terre, devrait être réalisable pour protéger les systèmes IMT-2020 vis‑à-vis des systèmes HAPS. Par ailleurs, dans le cas où un système IMT-2020 coexiste avec des stations HAPS et le SF dans une même zone géographique, des répartitions de 3 dB devraient être envisagées en plus du gabarit de puissance surfacique indiqué ci-après pour assurer la protection.

0,6 θ – 114 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 12°

–107 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 12° ≤ θ ≤ 90°

où θest l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter que les affaiblissements ne sont pas pris en considération dans le gabarit de puissance surfacique ci-dessus, mais qu'il en est tenu compte dans la formule de vérification.

Aux fins de cette étude, pour la formule de vérification du niveau de brouillage cumulatif produit par de multiples faisceaux d'une station HAPS unique, compte tenu du gabarit de puissance surfacique proposé, on a utilisé les équations suivantes:





où:

Option 1: : puissance d'émission du faisceau *b* généré par la station HAPS dB(W/(m2⋅ MHz)). La puissance d'émission de la liaison descendante HAPS par ciel clair est la densité de p.i.r.e. nominale si elle est applicable, la puissance d'émission de la liaison descendante HAPS en présence de pluie est la p.i.r.e. maximale si elle est applicable;

Option 2: : puissance d'émission du faisceau *b* généré par la station HAPS dB(W/(m2 · MHz)). La puissance d'émission de la liaison descendante HAPS par ciel clair est la densité de p.i.r.e. nominale;

: angle de discrimination (en degrés) au niveau de la station HAPS formé par la direction de pointage d'un faisceau ponctuel HAPS b et le récepteur du SM;

: gain de diagramme d'antenne de l'émetteur (dBi) de la station HAPS pour l'angle hors axe ;

: distance (m) entre le récepteur du SM et la station HAPS;

: affaiblissement dans l'atmosphère (dB) entre le récepteur du SM et la station HAPS, d'après UIT-R P.619-3;

: discrimination de polarisation en dB (3 dB);

: affaiblissement dû au corps humain en dB (4 dB), appliqué uniquement quand θ ≥ 12°

*bn*: nombre de faisceaux utilisant la même fréquence.

Par ailleurs, sur la base du scénario le plus défavorable correspondant au couplage des faisceaux principaux des deux systèmes, il est proposé, dans cette étude, de réduire la p.i.r.e. de la station HAPS de 4,8 dB ou d'appliquer une distance de protection de 36,4 km entre le nadir de la station HAPS et les stations IMT-2020 afin de garantir la protection des stations IMT-2020 concernées par la liaison HAPS-sol. Avec une répartition du brouillage de 3 dB, il conviendrait de réduire la p.i.r.e. de l'émetteur de 7,8 dB ou d'appliquer une distance de protection de 50,7 km entre le nadir de la station HAPS et les stations IMT-2020.

Une autre étude montre que dans le cas HAPS → CPE (liaison descendante), le niveau de puissance surfacique ci-après s'applique:

pour les récepteurs des stations de base du SM:

–100,4 dB(W/m²) dans une largeur de bande de 1 MHz

pour les récepteurs des équipements d'utilisateur du SM:

–104,1 dB(W/m²) dans une largeur de bande de 1 MHz

compte tenu du brouillage cumulatif total qui est causé par une station HAPS unique à 4 faisceaux aux stations d'un réseau IMT qui est déployé dans la zone de couverture HAPS. Il ressort des résultats de simulations effectuées dans cette étude que les limites de puissance surfacique des stations IMT sont respectées pour le réseau modélisé avec une marge d'au moins 5,0 dB pour une station HAPS considérée: seuls les déploiements en zone suburbaine ont été pris en considération dans ce scénario.

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée pendant la réunion.

De plus, compte tenu des renseignements fournis pour le niveau de puissance surfacique requis au niveau du port de l'antenne de réception pour protéger le SM, exprimé en dBm/m2 dans une largeur de bande de 1 Hz, on a utilisé la formule de calcul ci-après pour calculer la limite de puissance surfacique appropriée pour protéger le service mobile:

*PfdMS* (in dBm/m2 dans une largeur de bande de 1 Hz) = –6 dB (critères de protection applicables au SM) +10log(4π/λ2) – *G*(θ,ϕ) – 174 dBm/Hz + *F*

où:

λ = longueur d'onde, m;

*G*(θ,ϕ) = gain d'antenne de réception du SM, dBi;

*F* = facteur de bruit du récepteur du SM, dB.

Sur la base de l'application de la formule ci-dessus, calculée conformément au diagramme de gain d'antenne et du facteur de bruit du récepteur fournis, les limites ci-après sont nécessaires pour protéger le service mobile:

–113,3 (dBW/m2/1 MHz) pour 0° ≤ δ ≤ 4°

–113,3 + 1,2 \* (δ – 4) (dBW/m2/1 MHz) pour 4° < δ ≤ 9°

–107,3 (dBW/m2/1 MHz) pour 9° < δ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers des stations de réception du SM

L'étude a été effectuée avec deux pourcentages de temps différents, à savoir 20% et 0,01% et au moyen du modèle de propagation figurant dans la Recommandation UIT-R P.452-16. L'étude statistique pour une seule source de brouillage a montré que les distances de séparation entre une station du SM et un récepteur de station au sol HAPS sont comprises entre environ 0 et 5 km et entre 0 et 5 km respectivement, en fonction de la probabilité.

Une analyse analogue a montré que les distances de séparation entre une station du SM et une station du SF sont comprises entre environ 0 et 22 km et entre 0 et 40 km respectivement pour les mêmes probabilités. Par conséquent, l'étude semble indiquer que la protection entre les stations au sol HAPS et les stations du SM peut être gérée au cas par cas moyennant une coordination entre administrations.

Une étude a montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, garantit la protection des récepteurs du SM vis-à-vis des émissions d'une station au sol HAPS unique:

pour les récepteurs des stations de base du SM:

1,14 θ – 111 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 12°

–97,3 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 12° ≤ θ < 40°

pour les récepteurs des équipements d'utilisateur du SM:

–103,9 dB(W/(m2 ⋅ MHz))

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Le gabarit de puissance surfacique n'intègre pas l'incidence des affaiblissements dus aux gaz, au corps humain (équipement d'utilisateur) et à la polarisation, étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans la formule de vérification.

Il est à noter qu'un tel gabarit de puissance surfacique pourrait être utilisé pour la coordination entre administrations.

Il ressort de cette étude qu'une station au sol HAPS respecte cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique en dB(W/(m2 · MHz)) produite par la station au sol HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.*:est le niveau nominal de densité de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation);

*d*: est la distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation θ);

*Lpol*: est la discrimination de polarisation en dB;

*Closs*: est l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles (UIT-R P.2108-0) en dB;

P*(d)*452: est l'affaiblissement de propagation fondé sur la Recommandation UIT‑R P.452-16 en dB. Le pourcentage de temps à utiliser lors de l'application de cette Recommandation est de 0,1%;

: est l'affaiblissement dû au corps humain (dB), applicable uniquement à l'équipement d'utilisateur.

Une autre étude a montré que dans le cas CPE → HAPS (liaison montante), la puissance surfacique de –128,2 dB(W/(m² · MHz)) peut être respectée pour 99,99% des stations de base IMT avec une marge d'au moins 18,2 dB par rapport au gabarit de puissance surfacique (–110,0 dB(W/(m² · MHz))) proposé dans l'étude. Dans le cas GW → HAPS (liaison montante), le gabarit de puissance surfacique de –149,4 dB(W/(m² · MHz)) peut être respecté pour 99,99% d'équipements d'utilisateur IMT avec une marge d'au moins 39,4 dB par rapport au gabarit de puissance surfacique (–110,0 dB(W/(m² · MHz)) proposé dans l'étude pour l'un des six systèmes HAPS. Cette étude prend en considération le déploiement ubiquitaire de réseaux IMT et de passerelles HAPS en cas de déploiement en zone suburbaine pour le système HAPS considéré.

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée à cette occasion.

De plus, compte tenu des renseignements fournis pour le niveau de puissance surfacique requis au niveau du port de l'antenne de réception pour protéger le SM, exprimé en dBm/m2 dans une largeur de bande de 1 Hz, on a utilisé la formule de calcul ci-après pour calculer la limite de puissance surfacique appropriée pour protéger le service mobile:

*PFDMS* (en dBm/m2 dans une largeur de bande de 1 Hz) = –6 dB (critères de protection applicables au SM) +*10log*(4π/λ2) – G(θ,ϕ) – 174 dBm/Hz + *F*

où:

λ = longueur d'onde, m;

*G*(θ,ϕ) = gain d'antenne de réception du SM, dBi;

*F* = facteur de bruit du récepteur du SM, dB.

Sur la base de l'application de la formule ci-dessus, calculée conformément au diagramme de gain d'antenne et du facteur de bruit du récepteur fournis, les limites ci-après sont nécessaires pour protéger le service mobile:

–113,3 (dBW/m2/1 MHz) pour 0° ≤ δ ≤ 4°

–113,3 + 1,2 \* (δ – 4) (dBW/m2/1 MHz) pour 4° < δ ≤ 9°

–107,3 (dBW/m2/1 MHz) pour 9° < δ ≤ 90°]

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Incidences de stations du SM émettant vers des stations de réception au sol HAPS

Aucune étude n'a été présentée pour ce scénario.

Incidences de stations du SM émettant vers des stations de réception HAPS

Aucune étude n'a été présentée pour ce scénario.

#### 1/1.14/3.3.3.3 Etude de partage et de compatibilité entre le SRN et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 24,25-24,65 GHz

Aucun système du SRN utilisant cette bande n'a été identifié et aucune caractéristique technique n'a été communiquée pour ce type de système. Par conséquent, il n'a été procédé à aucune étude de partage et de compatibilité.

#### 1/1.14/3.3.3.4 Etude de partage et de compatibilité entre le SRLS et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 24,65-24,75 GHz

Aucun système du SRLS utilisant cette bande n'a été identifié et aucune caractéristique technique n'a été communiquée pour ce type de système. Par conséquent, il n'a été procédé à aucune étude de partage et de compatibilité.

#### 1/1.14/3.3.3.5 Etude de partage et de compatibilité entre le SIS et les systèmes HAPS fonctionnant dans les gammes de fréquences 24,45-24,75 et 25,25-27,5 GHz

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers une station spatiale de réception du service inter-satellites (25,25-27 GHz)

Une étude a été menée sur le partage entre les stations au sol HAPS et le service inter-satellites (SIS) dans la bande 25,25-27,0 GHz. Cette étude portait sur les brouillages causés par les liaisons montantes HAPS aux liaisons de retour inter-orbites des satellites relais de données (SRD). Des calculs ont été effectués afin de déterminer la conformité des stations au sol HAPS aux critères de protection indiqués dans la Recommandation UIT-R SA.1155, qui définit une limite de densité de p.i.r.e. maximale en direction du satellite du service inter-satellites de 13,5 dB(W/MHz). L'étude a démontré que le système HAPS peut respecter cette limite de puissance surfacique.

Il ressort d'une autre étude que lorsque la densité de p.i.r.e. maximale de chaque station au sol HAPS est fixée arbitrairement à 0 dBW/MHz, la valeur maximale *Iagg/N* pour 0,1% est de −25,3 dB, ce qui est inférieur de 15,3 dB aux critères de protection. Par conséquent, lorsqu'on prend en compte un facteur de répartition de 3 dB, la densité de p.i.r.e. émise par la station au sol HAPS devrait être limitée à 12,3 dB(W/MHz) par ciel clair. En présence de pluie, les limites de densité de p.i.r.e. ne peuvent être augmentées que de la valeur nécessaire pour compenser les évanouissements dus à la pluie, c'est-à-dire de 20 dB au plus.

Une autre étude a porté sur les brouillages causés par les liaisons montantes HAPS aux liaisons retour inter-orbites de satellites relais de données (SRD) sur la base des informations figurant dans la Recommandation UIT-R SA.1414-2. Les limites applicables à la densité de p.i.r.e. hors axe des émissions HAPS en direction d'un satellite SRD ont été calculées (0,5 dBW/MHz pour les satellites SRD les plus sensibles), qui permettraient de respecter le critère de brouillage pour les satellites SRD donné dans la Recommandation UIT-R SA.1155-2. Il convient de noter que cette limite vise à protéger les satellites du SIS OSG dans l'hypothèse de brouillages dus à une source unique causés par une station au sol. La position réelle du satellite DRS (en supposant une inclinaison de l'orbite possible comprise entre –5 degrés et +5 degrés) devrait être prise en compte lorsque l'on considère la direction du satellite DRS. Pour garantir encore la compatibilité en évitant les brouillages, ces limites devraient s'appliquer à l'arc OSG élargi avec une ouverture de 10 degrés. Il convient de noter que cette valeur vise à protéger les satellites du SIS OSG dans l'hypothèse de brouillages dus à une source unique causés par une station au sol, et la limite de densité de p.i.r.e. devrait être adaptée en conséquence lorsqu'on tient compte du brouillage cumulatif causé par plusieurs stations au sol HAPS et d'autres sources de brouillages (avec la possibilité pour les systèmes IMT-2020 d'utiliser la bande 25,25-27,5 GHz, ce qui conduira à instaurer une valeur de répartition).

Incidences de stations HAPS émettant vers une station spatiale de réception du SIS non OSG (24,45-24,75 GHz)

On a procédé à une étude du brouillage cumulatif en cas de partage entre des systèmes HAPS et le SIS non OSG dans la bande de fréquences 24,45‑24,75 GHz. Cette étude a permis de conclure que la densité de p.i.r.e. émise par une station HAPS unique devrait être limitée à –19,9 dB(W/MHz) pour un angle de pointage par rapport au nadir supérieur à 85,5 degrés, afin de protéger les systèmes non OSG du SIS. Cette étude a montré que les systèmes HAPS respectaient cette limite.

Incidences d'une station au sol HAPS émettant vers une station spatiale de réception du SIS (24,45-24,75 GHz)

Il ressort d'une étude que la densité de p.i.r.e. émise par une station au sol HAPS devrait être limitée dans la bande 24,45 24,75 GHz pour protéger les systèmes non OSG du SIS. En première approximation, la limite pourrait être fixée à 10,2 dB(W/MHz) par ciel clair (7,2 dB(W/MHz) pour chaque polarisation). Par temps de pluie, les limites de densité de p.i.r.e. peuvent être augmentées de la valeur nécessaire pour compenser les évanouissements dus à la pluie, c'est-à-dire de 20 dB au plus.

Incidences d'une station HAPS émettant vers une station spatiale de réception du SIS OSG (24,25‑27,5 GHz)

Il ressort de plusieurs études du brouillage cumulatif relatives au partage entre les stations HAPS et les systèmes OSG du SIS fonctionnant dans la gamme de fréquences 24,25-27,5 GHz que la densité de p.i.r.e. émise par une station HAPS unique devrait être limitée à –70,7 dBW/MHz pour un angle de pointage par rapport au nadir de la station HAPS supérieur à 85,5 degrés, afin de protéger les systèmes du SIS.

#### 1/1.14/3.3.3.6 Etude de partage et de compatibilité entre le SFS (Terre vers espace) et les systèmes HAPS (station HAPS vers sol) fonctionnant dans les gammes de fréquences 24,75-25,25 et 27-27,5 GHz

Seul le sens station HAPS vers sol dans les bandes de fréquences 24,75-25,25 GHz et 27-27,5 GHz a été pris en compte de façon que la station émette dans le sens de transmission opposé au SFS (Terre vers espace).

Incidences d’une station HAPS émettant vers une station spatiale de réception du SFS

Deux études portaient sur les émissions susceptibles d'être reçues par les récepteurs des stations spatiales du SFS. Ces études utilisaient une évaluation de la valeur pour le rapport *I*/*N* pour les récepteurs de satellite de –10,5 dB. Aucune hypothèse concernant le pourcentage de temps associé à ce niveau de brouillage n'a été nécessaire.

Les analyses effectuées montrent que les émissions de liaison descendante d'un système HAPS n'auront pas d'incidence sur les récepteurs du SFS si la densité de p.i.r.e. par émetteur de la station HAPS ne dépasse pas –9,1 dB(W/MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°.

Dans le cadre d'une étude, des simulations du brouillage cumulatif produit par la station au sol et la station HAPS en direction de la station spatiale géostationnaire du SFS ont été réalisées dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz.

Les résultats de cette étude montrent que pour le système HAPS, le niveau du rapport *I*/*N* cumulatif ne dépassera jamais les valeurs prises pour hypothèse du rapport *I*/*N* pour le récepteur de satellite du SFS de –10 dB (20% du temps), de –6 dB (0,6% du temps) et de 0 dB (0,02% du temps), sur la base des hypothèses et des paramètres d'entrée utilisés dans l'étude.

Incidences d'une station terrienne du SFS émettant vers une station de réception au sol HAPS

Deux études portaient sur les émissions des stations terriennes du SFS susceptibles d'être reçues par le récepteur CPE HAPS. Ces analyses comprenaient en outre une comparaison entre le niveau des émissions au niveau du récepteur CPE HAPS et ceux que recevrait un récepteur du SF.

Il a été démontré que la distance de séparation requise entre un terminal au sol HAPS et une station terrienne du SFS est bien inférieure à celle requise entre une station terrienne du SFS et un terminal du SF. Cette analyse portant sur un scénario avec une seule source de brouillage a été présentée uniquement pour montrer que les stations HAPS peuvent coexister avec le SFS.

Cette étude ne tenait pas compte de la densité potentielle de déploiement des stations terriennes du SFS ou des récepteurs de passerelle ou d'équipement CPE HAPS. L'étude reposait sur une analyse statistique pour une seule source de brouillage et n'a pas tenu compte des densités de déploiement. Il convient de noter que la faisabilité de la coexistence pourrait également dépendre du déploiement attendu des stations terriennes du SFS et des stations au sol HAPS.

Une étude portait sur le partage et la compatibilité pour ce qui est des brouillages que les stations terriennes du SFS pourraient causer aux passerelles HAPS dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz. Cette étude se fondait sur deux cas de critères de protection contre le brouillage *I*/*N* = –10 dB et +10 dB qui ne doivent pas être dépassés pendant plus de 20% et de 0,01% du temps respectivement. Les résultats obtenus dans les scénarios de pointage d'antenne les plus défavorables et compte tenu des hypothèses particulières concernant le relief montrent qu'il faut une distance de séparation entre la passerelle HAPS et les stations terriennes d'émission du SFS allant de 1,2 km à 59,9 km dans l'hypothèse d'un rapport *I*/*N* de la station HAPS de –10 dB pendant 20% du temps et allant de 0,71 km à 27 km dans l'hypothèse d'un rapport *I*/*N* de la station HAPS de +10 dB pendant 0,01% du temps pour la bande 24,25-27,5 GHz . L'étude a pris pour hypothèse un scénario correspondant au cas le plus défavorable dans lequel la station terrienne du SFS et la passerelle HAPS pointent toujours l'une vers l'autre (pas de discrimination en azimut).

L'étude reposait sur une analyse statistique du brouillage dû à une source unique et n'a pas tenu compte des densités de déploiement. A noter que la possibilité de la coexistence pourrait également dépendre du déploiement attendu des stations terriennes du SFS et des stations au sol HAPS.

#### 1/1.14/3.3.3.7 Etude de partage et de compatibilité entre le SETS/service de recherche spatiale et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 25,5-27 GHz

Incidences de stations HAPS et/ou de stations au sol HAPS émettant vers des stations de réception du SETS/service de recherche spatiale

Des études ont montré qu'afin de garantir la protection du service de recherche spatiale/SETS à l'intérieur de la bande vis-à-vis de la station HAPS ou de la station au sol HAPS dans la bande 25,5‑27 GHz, la puissance surfacique produite par une station HAPS ne devrait pas dépasser les ensembles de valeurs indiqués ci-dessous. Les limites de puissance surfacique appliquées aux stations HAPS doivent être respectées pendant 100% du temps par ciel clair, à l'emplacement de la station terrienne du service de recherche spatiale/SETS. Dans le cas d'une station au sol HAPS émettant vers le trajet d'une station terrienne du service de recherche spatiale/SETS, il sera nécessaire de tenir compte de la hauteur de l'antenne de la station HAPS et de celles du service de recherche spatiale/SETS afin d'appliquer l'affaiblissement conformément à la Recommandation UIT-R P.452‑16, en utilisant les pourcentages suivants: 1) service de recherche spatiale: 0,001%; 2) SETS non OSG: 0,005%; 3) SETS OSG: 20%.

Les critères de protection du service de recherche spatiale contre les brouillages sont tirés de la Recommandation UIT-R P.609-2. Les critères de protection du SETS non OSG contre les brouillages sont obtenus à partir du critère à court terme donné dans la Recommandation UIT-R SA.1027-5. Les critères de protection du SETS OSG contre les brouillages sont obtenus à partir du critère à long terme donné dans la Recommandation UIT-R SA.1161-2. Les valeurs de puissance surfacique calculées pour le SETS et le service de recherche spatiale sont données ci-après, aux fins d'examen et de suite à donner, selon qu'il convient.

**– Service de recherche spatiale:**

–138,8 + 25 \* log10(5 – θ) dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 4,925°

–166,9 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 4,925° ≤ θ < 5°

–183,9 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 5° ≤ θ < 90°

où ces équations reposent sur le gain d'antenne du service de recherche spatiale en direction de la station HAPS ou de la station au sol HAPS appliquant le diagramme d'antenne donné dans la Recommandation UIT-R SA.509-3 pour un angle d'incidence θ du signal brouilleur au-dessus du plan horizontal local au niveau de l'antenne du service de recherche spatiale.

**– SETS – non OSG:**

–108,8 + 25 \* log10(3 – θ) dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 2,808°

–126,7 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 2,808° ≤ θ < 3°

–143,4 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 3° ≤ θ < 90°

où ces équations reposent sur le gain d'antenne du SETS en direction de la station HAPS ou de la station au sol HAPS appliquant le diagramme d'antenne donné dans l'Annexe 3 de l'Appendice **8** du RR pour un angle d'incidence *θ* du signal brouilleur au-dessus du plan horizontal local au niveau de l'antenne du SETS.

**– SETS – OSG:**

–140,5 + 25 \* log10(3 – θ) dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 2,808°

–158,4 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 2,808° ≤ θ < 3°

–178,5 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 3° ≤ θ < 90°

où ces équations reposent sur le gain d'antenne du SETS en direction de la station HAPS ou de la station au sol HAPS appliquant le diagramme d'antenne donné dans l'Annexe 3 de l'Appendice **8** du RR pour un angle d'incidence θ du signal brouilleur au-dessus du plan horizontal local au niveau de l'antenne du SETS.

#### 1/1.14/3.3.3.8 Etude de compatibilité entre le SRA dans la bande 23,6-24 GHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 24,25-27,5 GHz

Incidences d'une station au sol HAPS émettant vers le SRA

Des études ont montré qu'il est possible de protéger les stations du SRA effectuant des observations dans la bande 23,6-24 GHz vis-à-vis des transmissions de liaison montante d'une station au sol HAPS dans la bande 24,25-27,5 GHz, à condition que la valeur de la puissance surfacique des rayonnements non désirés produits par ces stations n'excède pas 147 dB(W/(m2 ⋅ 400 MHz))dans le cas d'observations du continuum et –161 dB(W/(m2 ⋅ 250 kHz)) dans le cas d'observations des raies spectrales à une hauteur de 50 m à l'emplacement de la station du SRA fonctionnant dans la bande 23,6‑24 GHz.

Ces valeurs de puissance surfacique doivent être vérifiées pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent. Le respect de ces valeurs de puissance surfacique par le système HAPS peut être assuré moyennant le recours à un affaiblissement des rayonnements non désirés, à une distance de séparation ou à des restrictions concernant la direction de pointage du faisceau en liaison montante. Les possibilités d'implantation des stations au sol HAPS peuvent être influencées par leur situation vis-à-vis de la station du SRA et de la station HAPS.

Incidences d'une station HAPS émettant vers le SRA

Des études ont montré qu'il est possible de protéger les stations du SRA effectuant des observations dans la bande 23,6-24 GHz vis-à-vis des transmissions de liaison descendante des stations HAPS dans la bande 24,25-27,5, à condition que la valeur de la puissance surfacique des rayonnements non désirés produits par ces stations HAPS n'excède pas −177 dB(W/(m2 ⋅ 400 MHz)) dans le cas d'observations du continuum et −191 dB(W/(m2 ⋅ 250 kHz)) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 23,6-24 GHz à l'emplacement de la station du SRA. On tient compte à cette fin d'un pourcentage admissible de perte de données de 2%. Afin d'éviter toute perte de données pour les systèmes du SRA, les stations du SRA, lorsqu'elles sont pointées vers une station HAPS, devront peut-être appliquer des cônes angulaires d'évitement autour de la station HAPS pouvant aller jusqu'à 1,3 degré. Le respect de ces valeurs de puissance surfacique par le système HAPS peut être assuré moyennant le recours à un affaiblissement des rayonnements non désirés, à une distance de séparation ou à des restrictions concernant les emplacements des stations au sol. Ces valeurs de puissance surfacique doivent être vérifiées pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent.

Pour vérifier la conformité, il convient d'utiliser les formules suivantes:



où:

*p.i.r.e. nominal clear sky*: est la densité de p.i.r.e. nominale des rayonnements non désirés en direction de la station du SRA au niveau de laquelle la station HAPS fonctionne par ciel clair, exprimée en dB(W/400 MHz), dans le cas d'observations du continuum, et en dB(W/250 kHz) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande attribuée au SRA;

*Az*: est l'azimut à partir de la station HAPS en direction de la station du SRA;

θ: est l'angle d'élévation au niveau de la station HAPS en direction de la station du SRA;

*Att618p*=2%: est l'affaiblissement tiré de la Recommandation UIT-R P.618 pour p = 2% du temps à l'emplacement de la station de radioastronomie. Cet affaiblissement est ajouté dans l'équation ci-dessus pour tenir compte de l'augmentation de la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés résultant de l'utilisation de la commande automatique de puissance d'émission d'une valeur équivalent au niveau de l'affaiblissement dû à la pluie rendant 2% du temps;

*d*: est la distance de séparation en m entre la station HAPS et la station du SRA;

*GasAtt*(θ): est l'affaiblissement par les gaz pour un angle d'élévation θ (Recommandation UIT-R SF.1395).

#### 1/1.14/3.3.3.9 Etude de compatibilité entre le SETS (passive) dans la bande 23,6-24 GHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 24,25‑27,5 GHz

Incidences de stations HAPS émettant vers le SETS (passive)

Trois études indépendantes montrent que la compatibilité entre le SETS (passive) et les liaisons descendantes d'une station HAPS est possible, sous réserve que la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés en dB (W/200 MHz) produite par la station HAPS dans la bande 23,6-24 GHz soit inférieure aux valeurs suivantes:

–0,7714 θ – 16,5 dB(W/200 MHz) pour –4,53° ≤ θ < 35°

–43,5 dB(W/200 MHz) pour 35° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation (°) à l'altitude de la station HAPS.

Ce gabarit de p.i.r.e. couvrirait toutes les transmissions depuis la station HAPS (c'est-à-dire vers l'équipement CPE et/ou les passerelles) qui pourraient également produire des émissions en direction du satellite du SETS. Une répartition de 5 dB du critère de protection du SETS (passive) a été prise en compte.

L'étude montre qu'un système HAPS peut respecter cette limite de densité de p.i.r.e.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers le SETS (passive)

Selon une étude, afin de protéger le SETS (passive), la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés produite par l'équipement CPE HAPS devrait être inférieure à –46 dB(W/200 MHz) et la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés produite par les passerelles HAPS devrait être inférieure à −39,9 dB(W/200 MHz). A cette fin, on prend pour hypothèse une répartition de 5 dB du critère de protection du SETS (passive) pour tenir compte des brouillages causés par d'autres services et de 3 dB pour tenir compte des brouillages causés par l'équipement CPE et la passerelle.

Une autre étude portant uniquement sur les liaisons montantes d'équipement CPE montre qu'une limite de densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés de –36 dB(W/200 MHz) serait nécessaire pour protéger le SETS (passive) dans la bande 23,6-24 GHz. On prend pour hypothèse une répartition de 5 dB du critère de protection du SETS (passive). Cette étude tenait compte de tous les types de capteur du SETS fonctionnant dans cette bande.

Dans une autre étude, on a pris en considération uniquement les liaisons montantes des passerelles. Cette étude montre qu'une limite de densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés de −25 dB(W/200 MHz) serait nécessaire pour protéger le SETS (passive) dans la bande 23,6-24 GHz. Pour ce faire, on prend pour hypothèse une répartition de 5 dB du critère de protection du SETS (passive). Dans cette étude, on a pris en compte tous les types de capteurs du SETS (passive) pour cette bande de fréquences.

Pour les deux dernières études, il faudra peut-être prendre en considération un facteur de répartition additionnel de 3 dB pour les systèmes qui prévoient d'exploiter à la fois des passerelles et des équipements CPE dans la même gamme de fréquences, étant donné que les capteurs du SETS (passive) pourraient subir les brouillages cumulatifs provenant des deux types de stations.

Il convient de noter qu'étant donné que les stations HAPS dans la bande 24,25-25,25 GHz ne fonctionnent que dans le sens HAPS vers sol, elles émettraient dans le sens de transmission opposé au SETS (passive) fonctionnant dans la bande 23,6-24 GHz.

### 1/1.14/3.3.4 Etudes de partage et de compatibilité avec les systèmes HAPS dans les gammes de fréquences 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz

#### 1/1.14/3.3.4.1 Partage et compatibilité entre le SF et les systèmes HAPS fonctionnant dans les gammes de fréquences 27,9-28,2 GHz et 31‑31,3 GHz

##### 1/1.14/3.3.4.1.1 Partage et compatibilité entre le SF et les systèmes HAPS fonctionnant dans les gammes de fréquences 27,9-28,2 GHz

Incidences de stations HAPS émettant vers des stations de réception du SF

Deux études ont montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, permet de respecter le critère de protection à long terme du SF vis-à-vis d'une station HAPS unique, garantissant ainsi la protection de ce service:

3 θ – 140 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 10°

0,57 θ – 115,7 dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 45°

–90 dB(W/(m² · MHz)) pour 45° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter que le niveau de puissance surfacique indiqué ci-dessus est obtenu pour un niveau de brouillage maximal de –146 dB(W/MHz) (c'est-à-dire, rapport *I*/*N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps) pour le critère de protection à long terme du SF. Les paramètres et les caractéristiques opérationnelles du SF sont tirés des Recommandations UIT-R F.758-6 et UIT-R F.2086-0, respectivement. Il est tenu compte de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques (Recommandation UIT‑R SF.1395‑0).

Option 1:

Pour cette étude, on est parti du principe que, pour compenser les dégradations supplémentaires dues aux phénomènes de propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS à cause de la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie et dans une limite de 20 dB au maximum. Ce niveau est la différence entre le critère de protection à long terme *I/N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps (c'est-à-dire par temps clair) et le critère de protection à court terme pris pour hypothèse *I/N* = +10 dB qui n'est jamais dépassé.

Option 2:

On peut utiliser la commande automatique de puissance d'émission pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que la puissance surfacique au niveau de la station du SF/SM ne dépasse pas la valeur résultant de l'utilisation par une station HAPS d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair.

L'étude montre qu'un système HAPS peut respecter cette limite de puissance surfacique.

Afin de vérifier que la puissance surfacique en dB(W/(m2 · MHz)) produite par la station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: est le niveau de la densité nominale de p.i.r.e.de la station HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation);

*d*: est la distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation).

La formule de vérification n'intègre pas l'incidence de l'affaiblissement dû aux gaz étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans le gabarit de puissance surfacique dans ces études.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers des stations de réception du SF

Aucune caractéristique de système avec les liaisons montantes HAPS dans la gamme de fréquences 27,9-28,2 GHz n'a été présentée, de sorte que la liaison montante HAPS n'a pas été étudiée dans cette gamme de fréquences.

Incidences de stations du SF émettant vers des stations de réception au sol HAPS

Plusieurs études montrent que les antennes utilisées pour les terminaux au sol HAPS et les stations du SF sont directives. Par conséquent, il est possible de réduire la distance de séparation requise entre les deux systèmes grâce à une configuration du site appropriée. Il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations conventionnelles du SF au cas par cas moyennant une coordination entre les administrations ou la mise en oeuvre de la méthode et des procédures habituelles de liaison/planification utilisée au niveau national pour les stations conventionnelles du service fixe.

Incidences de stations du SF émettant vers des stations de réception HAPS

Aucune caractéristique de système avec les liaisons montantes HAPS dans la gamme de fréquences 27,9-28,2 GHz n'a été présentée, de sorte que la liaison montante HAPS n'a pas été étudiée dans cette gamme de fréquences.

##### 1/1.14/3.3.4.1.2 Partage et compatibilité entre le SF et les systèmes HAPS fonctionnant dans les gammes de fréquences 31-31,3 GHz

Incidences de stations HAPS émettant en direction de stations de réception du SF

Deux études ont montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, permet de respecter le critère de protection à long terme du SF vis-à-vis d'une station HAPS unique, garantissant ainsi la protection de ce service:

0,875 θ – 143 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 8°

2,58 θ – 156,6 dB(W/(m² · MHz)) pour 8° ≤ θ < 20°

0,375 θ – 112,5 dB(W/(m² · MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

–90 dB(W/(m² · MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter que le niveau de puissance surfacique indiqué ci-dessus est obtenu pour un niveau de brouillage maximal de –148 dBW/MHz (c'est-à-dire, rapport *I*/*N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps) pour le critère de protection à long terme du SF. Les paramètres et les caractéristiques opérationnelles du SF sont tirés des Recommandations UIT-R F.758-6 et UIT-R F.2086-0, respectivement. Il est tenu compte de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques (Recommandation UIT-R SF.1395-0).

Option 1:

Pour cette étude, on est parti du principe que, pour compenser les dégradations supplémentaires dues aux phénomènes de propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS à cause de la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie et dans une limite de 20 dB au maximum. Ce niveau est la différence entre le critère de protection à long terme *I/N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps (c'est-à-dire par temps clair) et le critère de protection à court terme pris pour hypothèse *I/N* = +10 dB qui n'est jamais dépassé.

Option 2:

On peut utiliser la commande automatique de puissance d'émission pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que la puissance surfacique au niveau de la station du SF/SM ne dépasse pas la valeur résultant de l'utilisation par une station HAPS d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair.

L'étude a montré qu'un système HAPS pouvait respecter cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique en dB(W/m2 · MHz)) produite par une station HAPS unique ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé dans les études, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.:*  est la densité nominale de p.i.r.e. de la plate-forme HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation);

*d*: est la distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation).

Cette formule de vérification n'intègre pas l'incidence de l'affaiblissement dû aux gaz étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans le gabarit de puissance surfacique dans ces études.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers des stations de réception du SF

Aucune étude n'a été présentée pour ce scénario.

Incidences de stations du SF émettant vers des stations de réception au sol HAPS

Plusieurs études montrent que les antennes utilisées pour les terminaux au sol HAPS et les stations du SF sont directives. Par conséquent, il est possible de réduire la distance de séparation requise entre les deux systèmes grâce à une configuration du site appropriée. Il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations conventionnelles du SF au cas par cas moyennant une coordination entre les administrations ou la mise en oeuvre de la méthode et des procédures habituelles de liaison/planification utilisée au niveau national pour les stations conventionnelles du service fixe.

Incidences de stations du SF émettant en direction de stations de réception HAPS

Le critère de protection à court terme du faisceau de la station passerelle HAPS n'est jamais dépassé. Le critère à long terme est dépassé pour moins de 1 scénario de déploiement sur 10 dans le cas du faisceau de la passerelle HAPS et pour moins de 1 scénario de déploiement sur 20 dans le cas du faisceau de l'équipement CPE de la station HAPS. Il convient de noter que la station HAPS devrait fonctionner dans des zones où la densité de stations du SF est nettement inférieure à celle utilisée dans l'étude.

#### 1/1.14/3.3.4.2 Partage et compatibilité entre le SFS (Terre vers espace) et les systèmes HAPS (station HAPS vers sol) fonctionnant dans la gamme 27,9-28,2 GHz

Incidences de stations HAPS émettant vers une station spatiale de réception du SFS

Deux études portaient sur les émissions susceptibles d'être reçues par les récepteurs des stations spatiales OSG et non OSG du SFS. Ces études ont consisté à procéder à une évaluation pour une valeur du rapport *I*/*N* de –10,5 dB pour les récepteurs de satellite. Aucune hypothèse concernant le pourcentage de temps associé à ce niveau de brouillage n'a été nécessaire.

L'analyse réalisée montre que les émissions de liaison descendante d'un système HAPS n'auront pas d'incidence sur les récepteurs spatiaux du SFS si la densité de p.i.r.e. par émetteur de la plate-forme HAPS ne dépasse pas –8 dB(W/MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°.

Incidences d'une station terrienne du SFS émettant vers une station de réception au sol HAPS

Une étude portait sur les émissions des stations terriennes du SFS susceptibles d'être reçues par les récepteurs d'équipement CPE HAPS. Cette analyse comprenait en outre une comparaison entre le niveau des émissions au niveau du récepteur d'équipement CPE HAPS et les émissions que recevrait un récepteur du SF.

Il a été démontré que la distance de séparation requise entre un terminal au sol HAPS et une station terrienne du SFS est inférieure à celle requise entre une station terrienne du SFS et un terminal du SF.

Cette étude reposait sur une analyse statistique pour une seule source de brouillage et n'a pas tenu compte des densités de déploiement. Il convient de noter que la possibilité de la coexistence pourrait également dépendre du déploiement attendu des stations terriennes du SFS et des stations au sol HAPS.

Une étude portait sur les émissions des stations terriennes du SFS susceptibles d'être reçues par les récepteurs des stations au sol HAPS. Cette analyse comprenait en outre une comparaison entre le niveau des émissions au niveau des récepteurs d'équipement CPE HAPS et les émissions que recevrait un récepteur du SF.

L'analyse réalisée montre que la distance de séparation requise entre les récepteurs des stations au sol HAPS et les stations terriennes du SFS est inférieure à la distance de séparation requise entre une station terrienne du SFS et un terminal du SF.

Une étude portait sur le partage et la compatibilité pour ce qui est des brouillages que les stations terriennes du SFS pourraient causer aux passerelles HAPS dans la bande de fréquences 27,9-28,2 GHz. Cette étude se fondait sur deux cas de critères de protection contre le brouillage *I*/*N* = –10 dB et +10 dB qui ne doivent pas être dépassés pendant plus de 20% et de 0,01% du temps. Les résultats obtenus dans les scénarios de pointage d'antenne les plus défavorables (pas de discrimination en azimut) et avec les hypothèses particulières concernant le relief montrent qu'il faut des distances de séparation entre la passerelle HAPS et les stations terriennes d'émission du SFS allant de 1,2 km à 59,9 km dans l'hypothèse d'un rapport *I*/*N* de la station HAPS de –10 dB pendant 20% du temps et allant de 0,71 km à 27 km dans l'hypothèse d'un rapport *I*/*N* de la station HAPS de +10 dB pendant 0,01% du temps pour la bande 27,9-28,2 GHz. L'étude a pris pour hypothèse un scénario correspondant au cas le plus défavorable dans lequel la station terrienne du SFS et la passerelle HAPS pointent toujours l'une vers l'autre (pas de discrimination en azimut).

Une étude, utilisant une valeur du rapport *I*/*N* de 10 dB (0,01%) et de –10 dB (20%) pour les récepteurs des stations au sol HAPS, montre ce qui suit:

Pour les stations terriennes du SFS OSG vis-à-vis des récepteurs HAPS, la distance de séparation dans le cas le plus défavorable est d'au moins 200 m, compte tenu d'un effet d'écran de 20 dB au niveau du récepteur de la passerelle HAPS et d'au moins 204 m pour les récepteurs d'équipement CPE (sans effet d'écran).

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée pendant la réunion.

Des informations supplémentaires ont été communiquées à la RPC pour ce même scénario. Des informations mises à jour montrent que pour les stations terriennes du SFS OSG vis-à-vis des récepteurs des stations au sol HAPS, la distance de séparation dans le cas le plus défavorable est d'au moins 0,18 km, 0,43 km (compte tenu d'un effet d'écran de 20 dB, respectivement pour 10 dB (0,01%) et -10 dB (20%)) au niveau du récepteur de la passerelle HAPS et d'au moins 0,42 km, 4,54 km (respectivement pour 10 dB (0,01%) et -10 dB (20%)) pour les récepteurs d'équipement CPE (sans effet d'écran).

Pour les stations terriennes du SFS OSG vis-à-vis des récepteurs HAPS, la distance de séparation dans le cas le plus défavorable est d'au moins 4,1 km, compte tenu d'un effet d'écran de 20 dB au niveau du récepteur de la passerelle HAPS, et d'au moins 2,58 km pour les récepteurs d'équipement CPE (sans effet d'écran).

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée pendant la réunion.

Des informations supplémentaires ont été communiquées à la RPC pour ce même scénario. Des informations mises à jour montrent que pour les stations terriennes du SFS non OSG vis-à-vis des récepteurs des stations au sol HAPS, la distance de séparation dans le cas le plus défavorable est d'au moins 0,44 km, 4,67 km (compte tenu d'un effet d'écran de 20 dB, respectivement pour 10 dB (0,01%) et –10 dB (20%)) au niveau du récepteur de la passerelle HAPS et d'au moins 6,17 km, 25,67 km (respectivement pour 10 dB (0,01%) et –10 dB (20%)) pour les récepteurs d'équipement CPE (sans effet d'écran).

Les résultats ci-dessus démontrent que ces distances de séparation seront requises entre les stations terriennes du SFS et les terminaux au sol HAPS. Par ailleurs, des techniques d'atténuation des brouillages, comme l'effet d'écran RF autour de la passerelle HAPS et l'isolation contre la polarisation, pourraient permettre de réduire plus encore les distances de séparation, en fonction de l'angle d'élévation et de l'angle d'azimut des différentes liaisons.

Cette étude reposait sur une analyse pour une seule source de brouillage et n'a pas tenu compte des densités de déploiement. Il convient de noter que la possibilité de la coexistence dépend du déploiement attendu des stations terriennes du SFS et des stations au sol HAPS (compte tenu des différences sur le plan de la complexité de la mise en œuvre des techniques de réduction des brouillages, si ces techniques sont nécessaires pour les passerelles ou les équipements CPE).

#### 1/1.14/3.3.4.3 Partage et compatibilité entre le SM et les systèmes HAPS fonctionnant dans les gammes de fréquences 27,9-28,2 GHz et 31‑31,3 GHz

##### 1/1.14/3.3.4.3.1 Partage et compatibilité entre le SM et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 27,9-28,2 GHz

Incidences d'une station HAPS émettant vers des stations de réception mobiles

Une étude montre que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, garantit la protection des récepteurs du SM vis-à-vis des émissions d'une station HAPS unique:

θ – 120 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 13°

–143 dB(W/(m² · MHz)) pour 13° ≤ θ < 65°

0,68 θ – 151,2 dB(W/(m² · MHz)) pour 65° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter que, pour le niveau de puissance surfacique indiqué ci-dessus, il est tenu compte des affaiblissements dus à la polarisation et aux gaz atmosphériques (Recommandation UIT-R SF.1395-0). En outre, le calcul du niveau de puissance surfacique pour l'équipement d'utilisateur tient compte de l'affaiblissement dû au corps humain.

Option 1: Pour cette étude, on est parti du principe que, pour compenser les dégradations supplémentaires dues aux phénomènes de propagation dans le faisceau principal de la station HAPS à cause de la pluie, le gabarit de puissance surfacique peut être augmenté dans le faisceau correspondant d'une valeur équivalant au niveau des évanouissements dus à la pluie.

Option 2: On peut utiliser la commande automatique de puissance d'émission pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que la puissance surfacique au niveau de la station du SF/SM ne dépasse pas la valeur résultant de l'utilisation par une station HAPS d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair.]

L'étude a montré qu'un système HAPS pouvait respecter cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique produite par la station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.:*  est le niveau nominal de densité de p.i.r.e. de la plate-forme HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation);

*d*: est la distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation).

La formule de vérification n'intègre pas l'incidence des affaiblissements dus aux gaz, au corps humain (équipement d'utilisateur) et à la polarisation, étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans le gabarit de puissance surfacique proposé dans cette étude.

Une autre étude montre que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, devrait être réalisable pour protéger le SM vis-à-vis des systèmes HAPS. Par ailleurs, dans le cas où le SM coexiste avec des stations HAPS et le SF dans une même zone géographique, des répartitions de 3 dB devraient être envisagées en plus du gabarit de puissance surfacique indiqué ci-après pour assurer la protection.

–121,3 + 1,5 θ dB(W/(m² · MHz)) θ ≤ 5°

–113,7 dB(W/(m² · MHz)) 5° < θ ≤ 90°

où *θ* est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter qu'il n'est pas tenu compte des affaiblissements dans le gabarit de puissance surfacique ci-dessus, mais que ceux-ci sont pris en considération dans la formule de vérification.

Dans cette étude, afin de vérifier le niveau de brouillage cumulatif produit par de multiples faisceaux d'une station HAPS unique compte tenu du gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante est utilisée:





où:

Option 1: : Puissance d'émission du faisceau b généré par la station HAPS (dB(W/MHz)). La puissance d'émission de la liaison descendante HAPS par ciel clair est la p.i.r.e. nominale, la puissance d'émission de la liaison descendante HAPS en présence de pluie est la p.i.r.e. maximale;

Option2: : Puissance d'émission du faisceau b généré par la station HAPS (dB(W/MHz)). La puissance d'émission de la liaison descendante HAPS par ciel clair est la p.i.r.e. nominale;

: angle de discrimination (en degrés) au niveau de la station HAPS formé par la direction de pointage d'un faisceau ponctuel HAPS b et le récepteur du SM;

: gain de diagramme d'antenne de l'émetteur (dBi) de la station HAPS pour l'angle hors axe ;

*d*: distance (dm) entre le récepteur du SM et la station HAPS;

: affaiblissement dans l'atmosphère (dB) entre le récepteur du SM et la station HAPS, d'après la Recommandation UIT-R P.619-3;

: discrimination de polarisation en dB (3 dB);

: affaiblissement dû au corps humain en dB (4 dB), appliqué uniquement quand ;

*bn*: nombre de faisceaux utilisant la même fréquence.

Par ailleurs, sur la base du scénario le plus défavorable correspondant au couplage des faisceaux principaux des deux systèmes, il est proposé, dans cette étude, de réduire la p.i.r.e. de la station HAPS de 13,2 dB ou d'appliquer une distance de protection de 59,3 km entre le nadir de la station HAPS et les stations du service mobile afin de garantir la protection des stations du service mobile concernées par la liaison HAPS-sol. Avec une répartition du brouillage de 3 dB, la réduction requise la p.i.r.e. de l'émetteur est de 16,2 dB ou il convient d'appliquer une distance de protection de 63,5 km entre le nadir de la station HAPS et les stations mobiles.

NOTE: Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée pendant la réunion.

Le gabarit de puissance surfacique ci-après exprimé en dB(W/(m2/ · MHz)), pour protéger le SM vis-à-vis des systèmes HAPS, est le suivant:

−116 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 5°

−116 + 0,15 (θ – 5) dB(W/(m² · MHz)) pour 5° ≤ θ < 20°

−113,7 dB(W/(m² · MHz)) pour 20° ≤ θ ≤ 90°

où θest l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

L'équation ci-après est utilisée dans le gabarit de puissance surfacique proposé ci-dessus:

*pfd*max(θ)=*I*/*N*+10log10(*KTB*)+*NF*+10log10(4π/λ2)-*GMS*(θ*m*, θ*e*, θδ)+*Lpol*+*Lbody*+*Att*gaz(θ)

où:

 angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal) (°)

*I/N* rapport puissance de brouillage/bruit thermique du récepteur (–6 dB)

*K:* constante de Boltzmann = 1,38 x 10–23 (J/K);

*T*: température du bruit du système de la station HAPS (K);

*B:* largeur de bande de bruit = 1 MHz;

*NF*: facteur de bruit;

*m*: inclinaison mécanique des stations du service mobile (10°);

*e* : inclinaison électronique des stations du service mobile (°);

** : angle d'élévation en direction de la station HAPS (°);

GMS(*m,* *e,* **): gain d'antenne de la station du SM (station de base, équipement d'utilisateur) en direction de la station HAPS, compte tenu de toutes les valeurs possibles de *e* (dBi);

*Lpol*: affaiblissement de polarisation;

*Lbody*: affaiblissement dû au corps humain, en dB;

*Attgaz*(θ) : est l'affaiblissement atmosphérique sur la liaison (Recommandation UIT-R SF.1395), qui dépend de l'angle d'élévation θ (dB).

NOTE: Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée pendant la réunion.

Pour assurer la protection du service mobile, il convient d'utiliser la formule ci-après afin de calculer le niveau de puissance surfacique requis au niveau du port de l'antenne de réception.

*PFDMS* (en dBm/m2 dans une largeur de bande de 1 Hz) = –6 dB (critères de protection applicables au SM) +10log(4π/λ2) – *G*(θ,ϕ) – 174 dBm/Hz + *F*

où:

λ = longueur d'onde, m;

*G*(θ,ϕ) = gain d'antenne de réception du SM, dBi;

*F* = facteur de bruit du récepteur du SM, dB.

–122,7 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ ≤ 5°

–122,7+ 2 \* (θ – 2) dB(W/(m² · MHz)) pour 2° < θ ≤ 2,3°

–122,6 + 1,5 \* (θ – 2) dB(W/(m² · MHz)) pour 2,3° < θ ≤ 7,9°

–113,9 dB(W/(m² · MHz)) pour 7,9° < θ ≤ 90°

Il ressort d'une autre étude que les niveaux de brouillages cumulatifs obtenus par l'équipement UE dépassent les niveaux maximaux de brouillages acceptables indiqués pour les systèmes du service mobile. Les niveaux de dépassement sont compris entre 9,06 et 17,6 dBW/MHz dBW/MHz pour le système HAPS particulier examiné dans le cadre de l'étude.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers des stations de réception mobiles

Aucune caractéristique de système avec la liaison montante HAPS dans la gamme de fréquences 27,9-28,2 GHz n'a été présentée, de sorte que la liaison montante HAPS n'a pas été étudiée pour cette gamme de fréquences.

Incidences de stations mobiles émettant vers des stations de réception au sol HAPS

Aucune étude n'a été présentée.

Incidences de stations mobiles émettant vers des stations de réception HAPS

Aucune caractéristique de système avec la liaison montante HAPS dans la gamme de fréquences 27,9-28,2 GHz n'a été présentée, de sorte que la liaison montante HAPS n'a pas été étudiée pour cette gamme de fréquences.

##### 1/1.14/3.3.4.3.2 Partage et compatibilité entre le SM et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 31-31,3 GHz

Aucune caractéristique de système du SM dans la gamme de fréquences 31-31,3 GHz n'a été fournie au GT 5C.

#### 1/1.14/3.3.4.4 Etude de compatibilité entre le SETS (passive) dans la bande adjacente 31,3‑31,8 GHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 31-31,3 GHz

Incidences de stations HAPS émettant vers le SETS (passive)

Trois études indépendantes montrent que la compatibilité entre le SETS (passive) et les liaisons descendantes d'une station HAPS est possible, sous réserve que la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés en dB (W/200 MHz) produits par la station HAPS dans la bande 31,3-31,8 GHz soit inférieure aux valeurs suivantes:

–θ – 13,1 dB(W/200 MHz) pour –4,53° ≤ θ < 22°

–35,1 dB(W/200 MHz) pour 22° ≤ θ ≤ 90°

où θest l'angle d'élévation (°) à l'altitude de la station HAPS.

Ce gabarit de p.i.r.e. couvrirait toutes les transmissions depuis la station HAPS (c'est-à-dire vers l'équipement CPE et/ou les passerelles) qui pourraient également produire des émissions direction du satellite du SETS. Une répartition de 5 dB du critère de protection du SETS (passive) a été prise en compte.

Il ressort de cette étude qu'un système HAPS peut respecter cette limite de densité de p.i.r.e.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers le SETS (passive)

Dans les deux études portant sur les liaisons montantes, il est proposé de conserver la limite de −106 dB(W/MHz) définie actuellement dans le numéro **5.543A** du RR pour la puissance à l'entrée des rayonnements non désirés ou de la convertir en utilisant une largeur de bande de 200 MHz, ce qui donnerait –83 dB(W/200 MHz). Cette limite s'appliquerait à la fois aux équipements CPE et aux passerelles HAPS par ciel clair.

#### 1/1.14/3.3.4.5 Compatibilité entre le SRA dans la bande adjacente 31,3‑31,8 GHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 31-31,3 GHz

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers le SRA

Des études ont montré qu'il est possible de protéger les stations du SRA effectuant des observations dans la bande 31,3 31,8 GHz vis-à-vis des transmissions de liaison montante des équipements CPE et des passerelles HAPS dans la bande 31-31,3 GHz, à condition que la valeur de la puissance surfacique des rayonnements non désirés produits par ces stations n'excède pas –141 dB(W/(m2 ⋅ 500MHz))dans la bande 31,3-31,8 GHz à l'emplacement de la station du SRA à une hauteur de 50 m. Cette valeur de puissance surfacique doit être vérifiée pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent. Le respect de ces valeurs de puissance surfacique par le système HAPS peut être assuré moyennant le recours à un affaiblissement des rayonnements non désirés, à une distance de séparation ou à des restrictions concernant la direction de pointage du faisceau en liaison montante. Les possibilités d'implantation des stations au sol HAPS peuvent être influencées par leur situation vis-à-vis de la station du SRA et de la station HAPS.

Incidences de stations HAPS émettant vers le SRA

Des études ont montré qu'il est possible de protéger les stations du SRA effectuant des observations dans la bande 31,3-31,8 GHz vis-à-vis des transmissions de liaison descendante des stations HAPS dans la bande 31-31,3 GHz, à condition que la valeur de la puissance surfacique des rayonnements non désirés produits par ces stations HAPS n'excède pas −171 dB(W/(m2 ⋅ 500MHz)) dans la bande 31,3-31,8 GHz à l'emplacement de la station du SRA. On tient compte à cette fin d'un pourcentage admissible de perte de données de 2%. Afin d'éviter toute perte de données pour les systèmes du SRA, les stations du SRA, lorsqu'elles sont pointées vers une station HAPS, devront peut-être appliquer des cônes angulaires d'évitement autour de la station HAPS pouvant aller jusqu'à 1,3 degré. Le respect de ces valeurs de puissance surfacique par le système HAPS peut être assuré moyennant le recours à un affaiblissement des rayonnements non désirés, à une distance de séparation ou à des restrictions concernant les emplacements des stations au sol. Ces valeurs de puissance surfacique doivent être vérifiées pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent.

Pour vérifier la conformité, il convient d'utiliser la formule suivante:

où

*p.i.r.e*. *nominal clear sky* est la densité nominale de p.i.r.e. des rayonnements non désirés en direction de la station du SRA au niveau de laquelle la station HAPS fonctionne par ciel clair, exprimée en dB(W/500 MHz), dans le cas d'observations du continuum, et en dB(W/250 kHz) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande attribuée au SRA;

*Az* est l'azimut à partir de la station HAPS en direction de la station du SRA;

θ est l'angle d'élévation au niveau de la station HAPS en direction de la station du SRA;

*Att*618*p*=2% est l'affaiblissement tiré de la Recommandation UIT-R P.618-13 pour p = 2% du temps à l'emplacement de la station de radioastronomie. Cet affaiblissement est ajouté dans l'équation ci-dessus pour tenir compte de l'augmentation de la densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés résultant de l'utilisation de la commande automatique de puissance d'émission d'une valeur équivalente au niveau d'affaiblissement dû à la pluie pendant 2% du temps;

*d* est la distance de séparation en m entre la station HAPS et la station du SRA;

GasAtt(θ) est l'affaiblissement par les gaz pour l'angle d'élévation θ (Recommandation UIT-R SF.1395-0).

### 1/1.14/3.3.5 Etudes de partage et de compatibilité avec les systèmes HAPS dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz

#### 1/1.14/3.3.5.1 Etude de partage et de compatibilité entre le SF et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz

Incidences de stations HAPS émettant vers des stations de réception du SF

Une étude a montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, permet de respecter les critères de protection à long terme du SF vis-à-vis d'une station HAPS unique, garantissant ainsi la protection de ce service:

–137 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 13°

–137 + 3,125 (θ –13) dB(W/(m² · MHz)) pour 13° ≤ θ < 25°

–99,5 + 0,5 (θ –25) dB(W/(m² · MHz)) pour 25° ≤ θ < 50°

–87 dB(W/(m² · MHz)) pour 50° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter que le niveau de puissance surfacique indiqué ci-dessus est obtenu à partir d'un niveau de brouillage maximal de –147 dB(W/MHz) (c'est-à-dire, rapport *I/N* = –10 dB qui ne doit pas être dépassé pendant plus de 20% du temps) pour le critère de protection à long terme du SF. Les paramètres et les caractéristiques opérationnelles du SF sont tirés des Recommandations UIT-R F.758-6 et UIT-R F.2086-0, respectivement. Il a été tenu compte de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques (Recommandation UIT-R SF.1395-0).

Option 1: Pour cette étude, on est parti du principe que, pour compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée de la station HAPS à cause de la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est‑à-dire qui subit les évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie, et dans une limite de 20 dB au maximum. Ce niveau est la différence entre le critère de protection à long terme *I/N* = −10 dB qui ne peut être dépassé pendant plus de 20% du temps (c'est-à-dire par temps clair) et le critère de protection à court terme pris pour hypothèse *I/N* = +10 dB qui n'est jamais dépassé.

Option 2: On peut utiliser la commande automatique de puissance d'émission pour accroître la densité de p.i.r.e., afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que la puissance surfacique au niveau de la station du SF/SM ne dépasse pas la valeur résultant de l'utilisation par une station HAPS d'une p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair.

Il ressort de cette étude qu'un système HAPS peut respecter cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique produite par la station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*d*: distance entre la station HAPS et la station du SF (m) en fonction de l'angle d'élévation θ;

*p.i.r.e.*: densité spectrale de p.i.r.e. nominale de la station HAPS à un angle d'élévation donné (dB(W/MHz));

Cette formule de vérification n'intègre pas l'incidence de l'affaiblissement dû aux gaz, étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans le gabarit de puissance surfacique proposé.

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers des stations de réception du SF

Plusieurs études montrent que les antennes utilisées pour les terminaux au sol HAPS et les stations du SF sont directives. Par conséquent, il est possible de réduire la distance de séparation requise entre les deux systèmes grâce à une configuration du site appropriée. Ces études montrent qu'il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations conventionnelles du SF au cas par cas moyennant une coordination entre les administrations ou la mise en oeuvre de la méthode et des procédures habituelles pour les liaisons et la planification utilisées au niveau national pour les stations conventionnelles du SF.

Incidences de stations du SF émettant vers des stations de réception au sol HAPS

Une étude montre que les antennes utilisées pour les terminaux au sol HAPS et les stations du SF sont directives. Par conséquent, il est possible de réduire la distance de séparation requise entre les deux systèmes grâce à une configuration du site appropriée. Il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations conventionnelles du SF au cas par cas moyennant une coordination entre les administrations ou la mise en oeuvre de la méthode et des procédures habituelles pour les liaisons et la planification utilisées au niveau national pour les stations conventionnelles du SF.

Incidences de stations du SF émettant vers une station de réception HAPS

Une étude montre que le critère de protection à court terme de la station passerelle HAPS (*I*/*N* = +10 dB) n'est jamais dépassé. Le critère à long terme (*I*/*N* = –10 dB) est quant à lui dépassé moins de 1 fois sur 900 scénarios de déploiement dans le cas d'un faisceau de passerelle HAPS et moins de 1 fois sur 2 000 scénarios de déploiement dans le cas d'un faisceau d'équipement HAPS. La densité de liaisons du SF prise pour l'hypothèse dans cette étude est de 10 000 liaisons par zone de visibilité HAPS.

#### 1/1.14/3.3.5.2 Etude de partage et de compatibilité entre le SM et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz

Incidences d'une station HAPS émettant vers des récepteurs du SM

Une étude a montré que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, garantit la protection des récepteurs du SM vis-à-vis des émissions d'une station HAPS unique:

–102 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 5°

–102 + 0,25 (θ – 5) dB(W/(m² · MHz)) pour 5° ≤ θ < 25°

–97 dB(W/(m² · MHz)) pour 25° ≤ θ ≤ 90°

où *θ* est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter que pour le niveau de puissance surfacique indiqué ci-dessus, il est tenu compte des affaiblissements dus à la polarisation et aux gaz atmosphériques (Recommandation UIT-R SF.1395‑0). En outre, le calcul du niveau de puissance surfacique pour l'équipement d'utilisateur tient compte de l'affaiblissement dû au corps humain.

Option 1: Dans cette étude, on est parti du principe que, pour compenser les dégradations supplémentaires dues aux phénomènes de propagation dans le faisceau principal de la station HAPS à cause de la pluie, le gabarit de puissance surfacique peut être augmenté dans le faisceau correspondant d'une valeur équivalant au niveau des évanouissements dus à la pluie.

Option 2: On peut utiliser la commande automatique de puissance d'émission pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que la puissance surfacique au niveau de la station du SF/SM ne dépasse pas la valeur résultant de l'utilisation par une station HAPS d'une p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair.

Il ressort de cette étude qu'un système HAPS peut respecter cette limite de puissance surfacique. Afin de vérifier que la puissance surfacique produite par la station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique proposé, l'équation suivante a été utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: est le niveau nominal de densité de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation);

*d*: est la distance entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation).

Cette formule de vérification n'intègre pas l'incidence des affaiblissements dus aux gaz, au corps humain (équipement d'utilisateur) et à la polarisation, étant donné qu'elle est déjà prise en compte dans le gabarit de puissance surfacique proposé.

Une autre étude montre que le gabarit de puissance surfacique ci-après, à appliquer par ciel clair à la surface de la Terre, devrait être réalisable pour protéger les systèmes IMT-2020 vis-à-vis des systèmes HAPS. Par ailleurs, dans le cas où un système IMT-2020 coexiste avec des stations HAPS et le SF dans UNE même zone géographique, des répartitions de 3 dB devraient être envisagées en plus du gabarit de puissance surfacique indiqué ci-après pour assurer la protection.

–109 + 0,72 θ dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 10°

–101,8 dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ ≤ 90°

où θest l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Il est à noter qu'il n'est pas tenu compte des affaiblissements dans le gabarit de puissance surfacique ci-dessus, mais que ceux-ci sont pris en considération dans la formule de vérification. Dans cette étude, afin de vérifier le niveau de brouillage cumulatif produit par de multiples faisceaux d'une station HAPS unique sur la base du gabarit de puissance surfacique proposé, on utilise l'équation suivante:





où:

Option 1: : puissance d'émission du faisceau b généré par la station HAPS (dB(W/MHz)). La puissance d'émission de la liaison descendante HAPS par ciel clair est la p.i.r.e. nominale, la puissance d'émission de la liaison descendante HAPS en présence de pluie est la p.i.r.e. maximale;

Option2: : puissance d'émission du faisceau b généré par la station HAPS (dB(W/MHz)). La puissance d'émission de la liaison descendante HAPS par ciel clair est la p.i.r.e. nominale;

: angle de discrimination (en degrés) au niveau de la station HAPS formé par la direction de pointage d'un faisceau ponctuel HAPS b et le récepteur du SM;

: gain de diagramme d'antenne de l'émetteur (dBi) de la station HAPS pour l'angle hors axe ;

: distance (m) entre le récepteur du SM et la station HAPS;

: affaiblissement dans l'atmosphère (dB) entre le récepteur du SM et la station HAPS, d'après UIT-R P.619-3;

: discrimination de polarisation en dB (3 dB);

: affaiblissement dû au corps humain en dB (4 dB), appliqué uniquement quand ;

*bn*: nombre de faisceaux utilisant la même fréquence.

Par ailleurs, sur la base du scénario le plus défavorable correspondant au couplage des faisceaux principaux des deux systèmes, il est proposé, dans cette étude, de réduire la p.i.r.e. de la station HAPS de 11,7 dB ou d'appliquer une distance de protection de 49,5 km entre le nadir de la station HAPS et les stations IMT-2020 afin de garantir la protection des stations IMT-2020 concernées par la liaison HAPS-sol. Avec une répartition du brouillage de 3 dB, il conviendrait de réduire la p.i.r.e. de l'émetteur HAPS de 14,7 dB ou d'appliquer une distance de protection de 52,1 km entre le nadir de la station HAPS et les stations IMT-2020. Il est à noter que les distances de séparation indiquées dans cette étude ne tiennent pas compte des caractéristiques les plus récentes des stations HAPS présentées dans le Rapport UIT-R F.2439. Les mises à jour éventuelles des résultats de ces études seront établies sous leur forme définitive par l'Assemblée des radiocommunications ou la Commission d'études 5 de l'UIT-R.

Dans une autre étude, il est indiqué qu'il faudra peut-être prévoir une distance de séparation maximale correspondant au cas le plus défavorable, dans le cas d'un système HAPS donné utilisé dans l'étude et d'un rapport *I/N* = −6 qui n'est jamais dépassé pour les critères de protection applicables aux IMT-2020, de 60 km (par rapport au nadir de la station HAPS) pour protéger les communications de ces deux systèmes, dans de rares cas (lorsque les deux systèmes pointent l'un vers l'autre en azimut). Dans les autres cas, la distance de séparation sera inférieure. Les résultats sont fondés sur la puissance d'émission maximale qui sera transmise pendant un très petit pourcentage de temps (dans les conditions de pluie les plus défavorables).

NOTE – Les informations ci-après ont été soumises à la RPC19-2 pour examen. Aucune étude n'a été présentée ni examinée au cours de la réunion.

Pour assurer la protection du service mobile, il convient d'utiliser la formule ci-après afin de calculer le niveau de puissance surfacique requis au niveau du port de l'antenne de réception:

*pfdSM* (en dBm/m2 dans une largeur de bande de 1 Hz) = –6 dB (critères de protection applicables au SM) +10log(4π/λ2) – *G*(θ,ϕ) – 174 dBm/Hz + *F*

où:

λ = longueur d'onde, m;

*G*(θ,ϕ) = gain d'antenne de réception du SM, dBi;

*F* = facteur de bruit du récepteur du SM, dB.

–110,8 dB(W/(m2 . MHz) pour 0° ≤ θ < 4°

–110,8 + 1.5 (θ – 4) dB(W/(m2 . MHz) pour 4° ≤ θ < 11,5°

–101,8 dB(W/(m2 . MHz) pour 11,5° ≤ θ ≤ 90

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers des stations de réception du SM

Selon les conclusions d'une étude, le partage entre les stations au sol HAPS (CPE/GW) et les stations du SM (station de base et équipements d'utilisateur) est possible, étant donné que la distance de séparation maximale requise pour une probabilité de 1 cas sur 100 000 est inférieure à 160 m pour p = 20% (par ciel clair) et à 4 km pour p = 0,01% (en présence de pluie).Dans la plupart des cas, la distance de séparation est beaucoup plus courte.

Il ressort d'une autre étude qu'il faudra peut-être prévoir, dans de rares cas, une distance de séparation correspondant au cas le plus défavorable de 0,42 km, pour garantir la coexistence de ces deux systèmes, lorsque les stations au sol HAPS et l'émetteur IMT-2020 pointent l'un vers l'autre en azimut et ont les angles d'élévation les plus défavorables (analyse MCL). Dans la plupart des cas, la distance de séparation est beaucoup plus courte. Une autre étude a montré qu'il ressort du cas GW → HAPS (liaison montante) que la puissance surfacique de (–107,7 dB(W/(m2 · MHz))) peut être respectée pour 99,99% des stations de base IMT avec une marge d'au moins 36,3 dB pour le gabarit de puissance surfacique de (–144,0 dB(W/(m2 · MHz))). Ce cas correspond à un scénario qui prend en considération le déploiement ubiquitaire de réseaux IMT et d'une station passerelle HAPS dans la même zone de déploiement suburbaine: les caractéristiques du déploiement en zone urbaine proposées pour certains des systèmes HAPS n'ont pas été prises en considération. Il ressort du cas CPE → HAPS (liaison montante) que la puissance surfacique proposée dans l'étude (–107,9 dB(W/(m2 · MHz))) peut être respectée pour 99,99% des stations de base IMT avec une marge d'au moins 31,8 dB pour le gabarit de puissance surfacique (−139,7 dB(W/(m2 · MHz))). Cette étude correspond également à un scénario qui prend en considération le déploiement ubiquitaire de réseaux IMT et d'équipements CPE HAPS dans la même zone de déploiement suburbaine.

Incidences de stations du SM émettant vers des stations de réception au sol HAPS

L'étude a été faite avec deux pourcentages de temps différents, à savoir 20% et 0,01%, au moyen du modèle de propagation figurant dans la Recommandation UIT-R P.452-16. Cette étude statistique pour un brouillage dû à une source unique a montré que les distances de séparation entre les stations SM et les récepteurs des stations au sol HAPS sont comprises entre 0 et 16 km et entre 0 et 4 km environ, respectivement, selon la probabilité prise en compte.

Une analyse similaire a permis de montrer que les distances de séparation entre les stations du SM et du SF sont comprises entre 0 et 30 km et entre 0 et 76 km environ pour les mêmes probabilités. Il ressort par conséquent de l'étude qu'il est possible de gérer la protection entre les stations au sol HAPS et les stations du SM au cas par cas, moyennant une coordination entre les administrations. Il ressort d'une autre étude qu'il faudra peut-être prévoir, dans de rares cas, une distance de séparation correspondant au cas le plus défavorable de 0,93 km, pour garantir la coexistence de ces deux systèmes, lorsque les stations au sol HAPS et l'émetteur IMT-2020 pointent l'un vers l'autre en azimut et ont les angles d'élévation les plus défavorables (analyse MCL). Dans la plupart des cas, la distance de séparation est beaucoup plus courte.

Incidences de stations du SM émettant vers une station de réception HAPS

Une étude montre qu'il faudra peut-être prévoir, dans de rares cas, une distance de séparation correspondant au cas le plus défavorable de 62 km pour garantir la coexistence des deux systèmes, lorsque la station ITM-2020 fonctionne sur la même fréquence que les liaisons passerelles HAPS et lorsque la passerelle HAPS et l'émetteur IMT-2020 pointent l'un vers l'autre en azimut et ont les angles d'élévation les plus défavorables (analyse MCL). Dans les autres cas, les distances de séparation requises seront plus courtes. En ce qui concerne les incidences de stations de base émettant vers le récepteur de la liaison CPE HAPS et d'équipements UE émettant vers la station HAPS, aucune distance de séparation n'est requise.

#### 1/1.14/3.3.5.3 Etude de partage et de compatibilité entre le SFS et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers une station terrienne de réception du SFS

Une étude a été effectuée selon une méthode déterministe pour analyser les brouillages causés par les liaisons montantes HAPS aux récepteurs des stations terriennes du SFS. Pour garantir la protection à long terme des récepteurs des stations terriennes du SFS, on a pris une valeur requise du rapport *I*/*N* de –15,2 dB (–12,2 dB avec une répartition de 3 dB). Les distances de séparation entre les terminaux au sol HAPS et les stations terriennes du SFS ont été calculées au moyen d'un modèle de propagation en espace libre. Pour respecter la valeur du rapport *I*/*N* requise à long terme, les stations passerelles HAPS devraient être situées à une distance de 4,7 km des stations terriennes du SFS et les équipements CPE HAPS à 15 km, sachant que ces distances sont fondées sur un scénario de couplage dans le faisceau principal correspondant au cas le plus défavorable et que pour d'autres scénarios, les distances seront peut-être plus courtes. Cette étude portait sur les brouillages causés par une station au sol HAPS à une station terrienne du SFS. Le cas du brouillage cumulatif causé par toutes les stations au sol HAPS fonctionnant sur la même fréquence n'a pas été traité dans cette étude.

Une étude contenait deux analyses. La première donne les limites de puissance surfaciques à appliquer pour garantir la protection des récepteurs des stations terriennes du SFS OSG et non OSG. Différentes limites de puissance surfacique sont données pour les critères *I*/*N* applicables au récepteur de satellite qui sont présentés dans le tableau ci-dessous:

Limites de puissance surfacique en dB(W/(m2 · MHz)) au niveau des récepteurs   
des stations terriennes du SFS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Valeurs du rapport *I*/*N* pour le SFS | Pourcentage de temps | Limite de puissance surfacique au niveau de la station terrienne OSG | Limite de puissance surfacique au niveau de la station terrienne non OSG |
| *I/N* = –6 dB | 1% | –104,4 dB(W/(m² ⋅ MHz)) | –106,6 dB(W/(m² ⋅ MHz)) |
| *I/N* = –10 dB | 20% | –108,9 dB (W/(m² ⋅ MHz)) | −111,1 dB(W/(m² ⋅ MHz)) |
| *I/N* = –12,2 dB | 0,02% | −90,4 dB(W/(m² ⋅ MHz)) | −92,6 dB(W/(m² ⋅ MHz)) |

Si l'on prend le cas le plus défavorable correspondant à une valeur du rapport *I*/*N* de –10,5 dB, le niveau de puissance surfacique ne devrait pas dépasser –111,1 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) afin de protéger les récepteurs des stations terriennes du SFS. On pourra appliquer une distance de séparation comprise entre 320 m et 3,9 km entre les stations au sol HAPS et les récepteurs de stations terriennes par satellite lors de l'utilisation des critères *I/N* énumérés dans le tableau ci-dessus.

Pour la seconde analyse, une méthode statistique est utilisée pour calculer la distance de séparation entre les stations au sol HAPS et les récepteurs de satellite. Cette seconde analyse montre que la distance de séparation requise entre un terminal du SF et une station terrienne du SFS est plus grande que la distance de séparation entre une station au sol HAPS et une station terrienne du SFS. L'étude reposait sur une analyse statistique pour une seule source de brouillage et ne tenait pas compte des densités de déploiement. Il convient de noter que la possibilité de coexistence pourrait également dépendre du déploiement attendu des stations terriennes du SFS et des stations au sol HAPS.

Une étude présente une évaluation des brouillages que les stations au sol HAPS pourraient produire, effectuée selon la même méthode que celle utilisée pour évaluer les brouillages causés par une station du SF. Cette étude montre que les émissions des stations au sol HAPS ont moins d'incidences pour une station terrienne de réception du SFS que les émissions d'une station terrienne d'émission du SF. Il est possible de gérer la protection par les stations au sol HAPS des stations terriennes du SFS au cas par cas moyennant une coordination ou la mise en oeuvre de la méthode et des procédures de planification habituelles pour les liaisons qui sont utilisées au niveau national pour les stations classiques du SF.

Une étude porte sur les effets du brouillage cumulatif causé par les stations au sol HAPS en direction d'une station terrienne du SFS OSG. Dans cette étude, des valeurs de –6 dB et –10 dB sont utilisées pour le rapport *I*/*N* pour les récepteurs à bord de satellite. Les résultats montrent que la valeur du rapport *I*/*N* cumulatif ne dépassera jamais le critère de protection du SFS (avec ou sans répartition de 3 dB).

Une étude montre qu'une distance de séparation de 3 km est suffisante entre une liaison montante de station passerelle HAPS et un récepteur de station terrienne du SFS. Pour les liaisons montantes d'équipement CPE HAPS, les études montrent qu'une distance de séparation de 6,6 km est suffisante entre un équipement CPE et une station terrienne du SFS. Ces résultats ont été obtenus pour une valeur du rapport *I*/*N* de –12,2 dB pour le récepteur de station terrienne associée au satellite.

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée pendant la réunion.

Des informations supplémentaires ont été communiquées à la RPC pour ce même scénario. Des informations mises à jour montrent que des distances de séparation de 0,554 km, 1,31 km et 2,6 km sont suffisantes entre une liaison montante de passerelle HAPS et un récepteur de station terrienne du SFS. Pour les liaisons montantes d'équipement CPE HAPS, les informations montrent que des distances de séparation de 2,41 km, 3,66 km et 4,9 km sont suffisantes entre un équipement CPE et une station terrienne du SFS. Ces résultats reposent sur l'utilisation, pour le récepteur de la station terrienne par satellite, de valeurs du rapport *I*/*N* de 8 dB (0,02%), –6 dB (1,0%) et –10,5 dB (20%) respectivement.

Incidences d'une station HAPS émettant vers une station terrienne de réception du SFS

Une étude donne des limites de puissance surfacique à appliquer pour faciliter la coexistence entre des récepteurs de stations terriennes du SFS OSG et non OSG dans la bande 38-39,5 GHz.

Selon cette étude, et pour protéger les stations terriennes du SFS OSG contre les brouillages dans le même canal, la coordination d'une station d'émission HAPS serait nécessaire lorsque la puissance surfacique en un point quelconque de la frontière d'une administration dépasse les valeurs suivantes:

–169,9 + 1954 **² dB(W/(m² · MHz)) pour 0 ≤ **< 

–133,9 dB(W/(m² · MHz)) pour  ≤ **< 

–133,9 + 25 log ** dB(W/(m² · MHz)) pour 1° ≤ **< 47,9°

–91,9 dB(W/(m² · MHz)) pour 47,9° ≤ **≤ 180°

où  est l'angle minimum au niveau de la frontière entre la droite en direction de la plate-forme HAPS et les droites en direction de l'arc OSG en degrés.

Pour la formule de vérification du gabarit de puissance surfacique proposé , l'équation suivante devrait être utilisée:

*pfd = p.i.r.e. – 10log10(4d²) - Attgaz*

où:

*d:* distance entre la station HAPS et la station terrienne du SFS OSG (m);

*Attgaz*: affaiblissement dû aux gaz atmosphérique sur le trajet entre la station HAPS et la station terrienne du SFS OSG (dB);

*pfd*: puissance surfacique requise à l'emplacement de la station terrienne du SFS OSG pour respecter le critère de protection du SFS (dB(W/(m².MHz));

*p.i.r.e.*: densité spectrale de p.i.r.e. maximale produite en direction de la station terrienne du SFS OSG (dB(W/MHz))

La puissance surfacique nécessaire pour protéger l'utilisation de la station terrienne du SFS OSG sur le territoire d'une administration qui déploie la station HAPS n'est pas précisée. Bien que les conditions régissant la coexistence entre une station HAPS et des stations terriennes du SFS OSG sur le territoire d'une administration puissent être fondées sur les mêmes niveaux de puissance surfacique HAPS, il faudrait examiner d'autres conditions particulières au niveau national, pour éviter que des contraintes inutiles soient imposées au service fixe par satellite.

De plus, la technologie HAPS peut coexister avec le SFS non OSG dans la bande 38-39,5 GHz lorsqu'il est tenu compte des statistiques des directions de pointage des stations terriennes du SFS non OSG par rapport à la station HAPS et de la stratégie de poursuite des satellites appliquée par les stations terriennes du SFS non OSG.

Aux fins de la protection des stations terriennes du SFS non OSG contre le brouillage cocanal, il convient d'effectuer la coordination pour une station HAPS d'émission lorsque la distance entre le nadir de la station HAPS et un point quelconque de la frontière d'une administration est inférieure à 100 km.

Une étude utilisant une méthode déterministe donne une analyse de l'affaiblissement de couplage minimum pour une station HAPS unique et une paire de stations terriennes du SFS OSG/ non OSG. Pour cette analyse, on est parti du principe que l'émetteur HAPS est pointé directement en direction du récepteur de la station terrienne du SFS en azimut. Il est à noter que l'antenne de réception de la station terrienne du SFS (OSG ou non OSG) est pointée avec le gain maximum en direction de la station HAPS. La distance de séparation requise entre le nadir de la station HAPS et le récepteur de la station terrienne du SFS (OSG ou non OSG) a été calculée avec des valeurs seuil de –6 dB, −10 dB et –12,2 dB pour le rapport *I*/*N* pour le SFS.

Pour les liaisons descendantes de passerelle depuis la station HAPS, les études montrent que, lorsqu'un rapport *I*/*N* de –12,2 dB est utilisé pour le récepteur d'une station terrienne associée à un satellite, la distance de séparation requise par rapport au nadir de la station HAPS est de 119 km pour les récepteurs de station terrienne associée à un satellite OSG et non OSG.

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée à cette occasion.

Des informations supplémentaires ont été communiquées à la RPC pour ce même scénario. Pour les liaisons descendantes de passerelle depuis la station HAPS, les informations montrent que pour des valeurs du rapport *I*/*N* de 8 dB (0,02%), –6 dB (1,0%) ou –10,5 dB (20%), respectivement pour le récepteur d'une station terrienne par satellite, la distance de séparation requise par rapport au nadir de la station HAPS est de 113 km, 118 km ou 118 km, dans le cas le plus défavorable, y compris pour les récepteurs de station terrienne par satellite OSG et non OSG.

Pour les liaisons descendantes d'équipement CPE depuis la plate-forme HAPS, les études montrent que, lorsqu'un rapport *I*/*N* de –12,2 dB est utilisé pour le récepteur d'une station terrienne associée à un satellite, la distance de séparation requise par rapport au nadir de la station HAPS est de 150 km pour les récepteurs de station terrienne par satellite OSG et non OSG.

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examiné à cette occasion.

Des informations supplémentaires ont été communiquées à la RPC pour ce même scénario. Pour les liaisons descendantes d'équipements CPE depuis la station HAPS, les études montrent que, lorsque les valeurs du rapport *I*/*N* sont de 8 dB (0,02%), –6 dB (1,0%) ou –10,5 dB (20%) pour le récepteur d'une station terrienne par satellite, les distances de séparation requises par rapport au nadir de la station HAPS sont respectivement de 120 km, 134 km ou 147 km pour les récepteurs de station terrienne par satellite OSG et non OSG.

Incidences d'une station spatiale du SFS émettant vers une station de réception HAPS

Une étude donne une analyse visant à déterminer si la valeur du rapport *I*/*N* au niveau du récepteur de la station HAPS est dépassée par les émissions des satellites (OSG et non OSG) du SFS. La valeur calculée du rapport *I*/*N* au niveau du récepteur de la station HAPS ne dépasse pas –25,39 dB.

Cette analyse montre que la valeur du rapport *I*/*N* est inférieure au critère de protection HAPS de *I*/*N* = –6 dB dans le cas le plus défavorable.

Une étude montre que les récepteurs de plate-forme HAPS ne seront pas affectés et peuvent accepter des brouillages pour venant des liaisons descendantes du SFS qui respectent les valeurs données dans le Tableau **21-4** de l'Article **21** du RR.

Incidences d'une station spatiale du SFS émettant vers une station de réception au sol HAPS

Une étude montre que les stations au sol de réception HAPS peuvent coexister avec les stations spatiales du SFS dans la bande 38-39,5 GHz compte tenu du pourcentage de la zone de service HAPS dans laquelle il pourrait y avoir un problème et des techniques d'atténuation des brouillages qui pourraient être mises en oeuvre par la station HAPS.

Une étude réalisée avec une valeur du rapport *I*/*N* de –12,2 dB pour le récepteur HAPS montre ce qui suit:

Pour un satellite OSG et non OSG du SFS émettant vers une passerelle ou un équipement CPE HAPS, dans le cas le plus défavorable:

– La valeur seuil du rapport *I*/*N* est dépassée pour tout angle d'élévation supérieur à 85,5°.

– Il faut un espacement angulaire hors axe de 2,4° entre le faisceau du satellite et le faisceau HAPS pour que la valeur seuil soit respectée au niveau du récepteur HAPS.

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée pendant la réunion.

Des informations supplémentaires ont été communiquées à la RPC pour ce même scénario. Il ressort des informations mises à jour que l'utilisation de valeurs du rapport I/N de 10 dB (0,01%) et –10 dB (20%) pour le récepteur HAPS donne les résultats suivants:

Pour un satellite OSG et non OSG du SFS émettant vers des stations au sol HAPS, dans le cas le plus défavorable:

– La valeur de seuil du rapport I/N est dépassée pour tout angle d'élévation supérieur à 87,9 et 85,7 degrés respectivement.

– Il faut un espacement angulaire hors axe de 2,4 et 3,7 degrés entre le faisceau du satellite et le faisceau HAPS pour que la valeur de seuil soit respectée au niveau du récepteur HAPS.

Cette analyse repose sur l'hypothèse qu'il n'y a pas de décalage hors axe par rapport à l'azimut pour la liaison HAPS et la liaison du SFS.

Si des mesures d'atténuation des brouillages appropriées sont utilisées, les récepteurs de passerelle ou d'équipement CPE HAPS peuvent coexister avec les émissions du SFS qui respectent les niveaux de puissance surfacique donnés dans l'Article **21** du RR.

#### 1/1.14/3.3.5.4 Etude de compatibilité entre le service de recherche spatiale dans la bande adjacente 37-38 GHz et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz

Protection des stations terriennes de réception du service de recherche spatiale

Les stations terriennes du service de recherche spatiale (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande 37‑38 GHz sont protégés contre les brouillages préjudiciables dus aux rayonnements non désirés provenant de stations HAPS ou de stations au sol HAPS du service fixe dans la bande 37‑38 GHz, lorsque le niveau de protection de –217 dB(W/Hz) à l'entrée du récepteur du service de recherche spatiale avec un dépassement de 0,001% en raison des effets des variations atmosphériques et des précipitations indiqués dans les Recommandations UIT-R pertinentes est respecté.

Les études montrent que la protection des stations terriennes de réception sensibles fonctionnant dans le service de recherche spatiale dans la bande 37-38 GHz en associant des distances de séparation et des mesures d'atténuation des rayonnements non désirés produits par les stations HAPS fonctionnant dans la bande 38-39,5 GHz.

Il a également été proposé d'appliquer un gabarit de puissance surfacique des rayonnements non désirés à l'emplacement de la station terrienne du service de recherche spatiale à la hauteur d'antenne de station terrienne pertinente afin d'assurer la protection du service de recherche spatiale dans la bande adjacente

–198 + 21 log10(5- θ) dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 5- θ1 °

–250 dB(W/(m² · MHz)) pour 5 – θ1 ° ≤ θ ≤ 90 °

où l'angle à l'intersection est ° et est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal). La puissance surfacique brouilleuse devrait être calculée en utilisant des affaiblissements de propagation pour p = 0,001%.

### 1/1.14/3.3.6 Etudes de partage et de compatibilité avec les systèmes HAPS dans les gammes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz

Des études concernant le partage et la compatibilité entre les systèmes HAPS, le SFS et le SM dans les gammes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz ont été effectuées.

#### 1/1.14/3.3.6.1 Etude de partage et de compatibilité entre le SM et les systèmes HAPS fonctionnant dans les gammes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz

Emissions des stations au sol HAPS affectant le récepteur du SM

Une analyse statistique pour une seule source de brouillage montre que pour le système HAPS considéré dans l'étude dans une zone de déploiement suburbaine, avec un affaiblissement sur le trajet p = 0,01 et un affaiblissement dû à des groupes d'obstacles de 1%, la distance de séparation entre:

– une passerelle HAPS et l'équipement d'utilisateur IMT-2020 est comprise entre 0 km pour moins d'un cas sur 10 et 1 km – pour un cas sur 100 000, et

– la distance de séparation entre la passerelle HAPS et la station de base IMT-2020 est comprise entre 0 km pour moins d'un cas sur 10 et 3 km pour un cas sur 100 000.

Une autre étude de partage révèle que le partage est possible avec les hypothèses et les paramètres décrits dans cette étude. On trouvera ci-dessous un résumé des marges les plus strictes.

Il ressort du cas GW → HAPS (liaison montante) que les valeurs de puissance surfacique proposées pour assurer la protection, à savoir (–105,9 dB(W/(m2 · MHz)) dans une largeur de bande 1 MHz) peuvent être respectées pour 99,99% des stations de base IMT avec une marge d'au moins 10,9 dB. Ce cas correspond à un scénario qui prend en considération le déploiement ubiquitaire de réseaux IMT et d'une station passerelle HAPS d'un système HAPS dans la même zone de déploiement suburbaine: dans cette étude, les autres systèmes HAPS et scénarios de déploiement (par exemple en zone urbaine) ne sont pas pris en considération.

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Aucune étude n'a été présentée ou examinée à cette occasion.

Pour assurer la protection du service mobile, il convient d'utiliser la formule ci-après afin de calculer le niveau de puissance requis au niveau du port de l'antenne de réception:

*pfdSM* (en dBm/m2 dans une largeur de bande de 1 Hz) = –6 dB (critères de protection applicables au SM) +10log(4π/λ2) – *G*(θ,ϕ) – 174 dBm/Hz + *F*

où:

λ = longueur d'onde, m;

*G*(θ,ϕ) = gain d'antenne de reception du SM, dBi;

F = facteur de bruit du récepteur du SM, dB.

−109 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 4°

−109 + 1,2 (θ – 4) dB(W/(m² · MHz)) pour 4° ≤ θ < 11,5°

−100 dB(W/(m² · MHz)) pour 11,5° ≤ θ ≤ 90°

#### 1/1.14/3.3.6.2 Etude de partage et de compatibilité entre le SFS et les systèmes HAPS fonctionnant dans les gammes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz

Incidences de stations au sol HAPS émettant vers une station terrienne de réception du SFS

Une étude montre qu'en ce qui concerne le critère de protection à moyen terme (I/N = –6 dB, 0,6% des cas) et le critère de protection à court terme (I/N = 8 dB, 0,02% des cas), les incidences d'émissions de stations au sol HAPS affectant des récepteurs du SFS sont les mêmes pour les deux scénarios suivants:

– Toutes les stations au sol HAPS visibles depuis le satellite du SFS émettent à la p.i.r.e. nominale et il n'y a pas de nuages entre les stations au sol HAPS.

– 5% des stations au sol HAPS en présence de nuages entre les stations au sol HAPS et la station HAPS émettent à la densité de p.i.r.e. nominale à laquelle s'ajoutent plus 20 dB. 95% des stations au sol HAPS sans nuages entre les stations et la station HAPS émettent à la p.i.r.e. nominale.

En conséquence, cette étude montre qu'en présence de pluie, les limites de densité de p.i.r.e. par ciel clair peuvent être augmentées de 20 dB au maximum afin d'atteindre le niveau nécessaire pour compenser les évanouissements dus à la pluie.

Incidences de stations HAPS émettant vers un satellite de réception du SFS

Il n'a été procédé à aucune étude sur les émissions de stations HAPS en direction de récepteurs de stations spatiales du SFS, de sorte que les stations HAPS proposées doivent fonctionner conformément aux dispositions énoncées dans le Règlement des radiocommunications en vigueur, et qu'aucune modification du RR en vigueur n'a été proposée sur la base de l'étude.

## 1/1.14/3.4 Utilisation de la commande ATPC pour les systèmes HAPS et incidences sur le partage avec le SF

NOTE – Les informations ci-dessous ont été soumises pour examen à la RPC19-2. Cette étude particulière, ainsi que la méthode et les hypothèses employées, n'ont pas été examinées en détail par le groupe d'experts de l'UIT-R pour les services fixes.

Une étude présentée à la RPC montre que le mécanisme de commande automatique de la puissance d'émission (CAPE) peut être utilisé pour compenser l'affaiblissement dû à la pluie, sans que cela n'entraîne une dégradation importante de la disponibilité de la liaison du SF. Dans cette étude statistique, on part du principe que l'affaiblissement dû à la pluie sur la liaison entre la station HAPS et la station au sol HAPS est compensé en recourant au mécanisme CAPE d'une valeur équivalant au niveau des évanouissements de la pluie et dans une limite de 20 dB. Compte tenu des statistiques sur les précipitations sur la liaison entre la station HAPS et la station au sol HAPS et la liaison entre les récepteurs du SF-SF, l'hypothèse la plus défavorable est l'absence de pluie sur la liaison station HAPS-récepteurs du SF. Sur la base des scénarios et des hypothèses retenus dans l'étude, les résultats montrent que l'augmentation maximale de l'indisponibilité du SF correspondant au cas le plus défavorable est de 5,95% sans commande CAPE et de 6,09% avec commande CAPE (de 0,01% en l'absence de brouillage à 0,010609% en présence de brouillages causés par les stations HAPS), en fonction de l'emplacement des stations.

# 1/1.14/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

On trouvera ci-après une description générale des méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour, puis pour chaque bande de fréquences donnée, les méthodes pertinentes que l'on pourrait envisager d'appliquer sont indiquées.

Les méthodes ci-après sont étudiées au titre de ce point de l'ordre du jour et pourront être appliquées aux bandes de fréquences envisagées. Dans les différentes options ci-dessous, les modifications qu'il est proposé d'apporter aux bandes actuellement identifiées pour les stations HAPS seraient appliquées à l'échelle mondiale, mais rien n'interdit d'envisager d'appliquer ces options au niveau régional (conformément à la définition des Régions donnée dans le Règlement des radiocommunications) ou dans des renvois relatifs à des pays, s'il y a lieu. En outre, les propositions relatives aux bandes envisageables pourraient inclure des bandes identifiées en partie ou en totalité pour les stations HAPS, ainsi que des restrictions ou d'autres options concernant la directivité, afin d'assurer la compatibilité avec les services existants. Ces méthodes sont les suivantes:

**Méthode A** – Aucune modification

Les dispositions existantes du Règlement des radiocommunications ne sont pas modifiées dans la bande de fréquences concernée.

**Méthode B** – Identification de bandes, ou de certaines portions de bandes, conformément à la Résolution 160 (CMR-15) avec plusieurs options.

**Méthode B1** – Révision des dispositions réglementaires applicables aux stations HAPS dans le SF avec l'octroi du statut primaire dans les bandes déjà identifiées pour les stations HAPS.

On pourra par exemple identifier des bandes à l'échelle mondiale ou régionale pour les stations HAPS, prévoir des restrictions concernant le sens des liaisons ou définir des conditions techniques d'exploitation des systèmes HAPS pour protéger les autres services. Pour ce faire, des renvois nouveaux ou révisés du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pourraient être adoptés, avec des Résolutions nouvelles ou révisées associées.

**Méthode B2** – Identification d'une ou de plusieurs nouvelles bandes supplémentaires pour les stations HAPS dans les bandes déjà attribuées au SF à titre primaire.

On pourra par exemple identifier des bandes à l'échelle mondiale ou régionale pour les stations HAPS, prévoir des restrictions concernant le sens des liaisons ou définir des conditions techniques d'exploitation des systèmes HAPS pour protéger les autres services. Pour ce faire, des renvois nouveaux ou révisés du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pourraient être adoptés, avec des Résolutions nouvelles ou révisées associées.

**Méthode B3** – Ajout d'une attribution à titre primaire au SF et identification d'une nouvelle bande pour les stations HAPS dans la bande 24,25-25,25 GHz (Région 2) qui n'est pas déjà attribuée au SF.

On pourra par exemple faire une attribution primaire au SF en Région 2 et identifier des bandes pour les stations HAPS dans cette Région, avec l'ajout de certaines conditions, par exemple des restrictions concernant le sens des liaisons ou des conditions techniques d'exploitation des systèmes HAPS pour protéger les autres services. Pour ce faire, des renvois nouveaux ou révisés du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pourraient être adoptés, avec des Résolutions nouvelles ou révisées associées.

**Méthode C** – Suppression de la bande actuellement identifiée pour les stations HAPS, conformément au point 3 du *décide* de la Résolution **160 (CMR-15)**.

*Point de vue 1: Certaines administrations sont d'avis que la méthode B3 n'entre pas dans le champ d'application de la Résolution* ***160****. En vertu de la Résolution* ***160****,* *des bandes de fréquences ne peuvent être identifiées pour les stations HAPS que dans les bandes attribuées au service fixe à titre primaire. Dans la Région 2, la bande de fréquences 24,25-25,25 GHz n'est pas attribuée au service fixe. En outre, aucune étude n'a été effectuée entre le service fixe et les autres services existants, sauf en ce qui concerne les liaisons fixes HAPS et les services primaires ainsi que les services existants dans les bandes de fréquences adjacentes.*

*Point de vue 2: Certaines administrations sont d'avis que la méthode B3 entre dans le champ d'application de la Résolution* ***160****. En vertu de la Résolution* ***160****,* *des bandes de fréquences peuvent être identifiées pour les stations HAPS dans la bande fréquences 24,25-27,5 GHz dans la Région 2. Dans cette région, les parties de la gamme 24,25-27,5 GHz ne sont pas attribuées au service fixe, mais la Résolution* ***160*** *indique de façon incohérente que la totalité de la gamme 24,25‑27,5 GHz est attribuée au service fixe. Par conséquent, cette sous-bande pourrait être attribuée au service fixe au titre du point 1.14 de l'ordre du jour, mais uniquement pour les applications HAPS, étant donné qu'aucune étude n'a été effectuée entre les systèmes du service fixe classique et les autres services existants.*

Le tableau ci-après donne un aperçu des méthodes et des options correspondantes actuellement envisagées dans le présent texte proposé pour le Rapport de la RPC au titre de ce point de l'ordre du jour.

TableAU 1/1.14/4

Récapitulatif des méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour et bandes de fréquences associées

| Section 1/1.14/ | Bandes | Méthodes  et options | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Méthode A | Méthode  B | Méthode  C |
| 4.1/5.1 | 6 440-6 520 MHz | √ | B1 | √ |
| 4.2/5.2 | 6 560-6 640 MHz | √ | Non proposée | √ |
| 4.3/5.3 | 21,4-22 GHz (R2 uniquement) | √ | B2 | N/A |
| 4.4/5.4 | 24,25-25,25 GHz (R2 uniquement) | √ | B3 | N/A |
| 4.5/5.5 | 25,25-27,5 GHz (R2 uniquement) | √ | B2 | N/A |
| 4.6/5.6 | 27,9-28,2 GHz | √ | B1 | √ |
| 4.7/5.7 | 31,0-31,3 GHz | √ | B1 | √ |
| 4.8/5.8 | 38-39,5 GHz | √ | B2 | N/A |
| 4.9/5.9 | 47,2-47,5 GHz / 47,9-48,2 GHz | √ | B1 | √ |

## 1/1.14/4.1 Bande de fréquences 6 440-6 520 MHz

Les Méthodes A, B1 et C peuvent être appliquées (voir les Méthodes 1A, 1B1 et 1C au § 1/1.14/5.1).

En cas d'application de la Méthode A

Aucune modification ne serait apportée à l'identification pour les stations HAPS dans la bande 6 440-6 520 MHz.

En cas d'application de la Méthode B1

Option 1: Identification de la bande 6 440-6 520 MHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS uniquement dans le sens station HAPS vers sol dans un nouveau renvoi 5.A114[-6400B1-O1] du RR et adoption d'une nouvelle Résolution **[A114-6400B1-O1]** **(CMR‑19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants, compte tenu du numéro **5.458** du RR. Pour ce faire, le numéro **5.457** du RR et la Résolution **150 (CMR-12)** doivent être modifiés en conséquence.

Option 2:Identification de la bande 6 440-6 520 MHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS uniquement dans le sens station HAPS vers sol, assujettie aux dispositions du projet de nouvelle Résolution **[A114-6400B1-O2] (CMR-19)**, afin de protéger les services existants bénéficiant d'une attribution à titre primaire, compte tenu du numéro **5.458** du RR; avec l'obligation pour les stations HAPS de ne pas causer de brouillages préjudiciables aux services existants bénéficiant d'une attribution à titre primaire, ni demander à être protégées vis‑à‑vis de ces services.

En cas d'application de la Méthode C

L'actuelle identification figurant dans le numéro **5.457** du RR et la Résolution **150 (CMR-12)** seraient supprimées, étant donné que les stations HAPS ne seront peut-être pas en mesure techniquement d'utiliser cette identification sous réserve que les pays affectés donnent leur accord, selon qu'il convient.

## 1/1.14/4.2 Bande de fréquences 6 560-6 640 MHz

Les Méthodes A et C peuvent être appliquées (voir les Méthodes 2A et 2C au § 1/1.14/5.2 ci‑après).

En cas d'application de la Méthode A

La bande 6 560-6 640 MHz n'est pas envisagée pour les stations HAPS; par conséquent, aucune modification n'est nécessaire. Il n'y aura pas de modification de la bande identifiée pour les stations HAPS, c'est-à-dire que son utilisation sera limitée au sens sol vers station HAPS, conformément à la Résolution **150 (CMR-12)**.

En cas d'application de la Méthode C

L'actuelle identification pour les stations HAPS dans la bande 6 560-6 640 MHz figurant dans le numéro **5.457** du RR et la Résolution **150 (CMR-12)** seraient supprimées.

## 1/1.14/4.3 Bande de fréquences 21,4-22 GHz en Région 2 uniquement

Les Méthodes A et B2 peuvent être appliquées (voir les Méthodes 3A et 3B2 au § 1/1.14/5.3).

En cas d'application de la Méthode A

Aucune modification ne serait apportée à la bande de fréquences 21,4-22 GHz.

En cas d'application de la Méthode B2

Option 1a:Dans un nouveau renvoi 5.B114[-21B2-O1a] du RR, identification de la bande 21,4‑22 GHz en Région 2 en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens station HAPS vers sol. Il est proposé d'assujettir cette utilisation aux dispositions d'une nouvelle Résolution **[B114-21B2-O1] (CMR-19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants.

Option 1b:identique à l'Option 1a, mais avec une référence à un nouveau renvoi 5.B114[‑21B2‑O1b].

Option 2:Dans un nouveau renvoi 5.A114[-21B2-O2] du RR, identification de la bande 21,5‑22 GHz en Région 2 en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens station HAPS vers sol, sous réserve des dispositions du projet de nouvelle Résolution **[B114‑21B2‑O2] (CMR‑19)**, contenant les dispositions nécessaires pour protéger les services existants bénéficiant d'une attribution à titre primaire, avec l'obligation pour les stations HAPS de ne pas causer de brouillages préjudiciables aux services existants bénéficiant d'une attribution à titre primaire, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces services.

## 1/1.14/4.4 Bande de fréquences 24,25-25,25 GHz en Région 2 uniquement

Les Méthodes A et B3 peuvent être appliquées (voir les Méthodes 4A et 4B3 au § 1/1.14/5.4 ci‑après).

En cas d'application de la Méthode A

Aucune modification ne serait apportée à la bande de fréquences 24,25-25,25 GHz.

En cas d'application de la Méthode B3

Option 1:En Région 2, attribution de la bande 24,25-25,25 GHz au service fixe pour l'exploitation des systèmes HAPS. Identification de la bande 24,25-25,25 GHz en Région 2 en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens station HAPS vers sol dans un nouveau renvoi 5.C114[-24B3-O1] du RR. Il est proposé d'assujettir cette utilisation aux dispositions d'une nouvelle Résolution **[C114-24B3-O1] (CMR-19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants.

Option 2:Identique à l'Option 1, mais avec une référence à la Résolution **[C114-24B3-O2] (CMR‑19)**.

## 1/1.14/4.5 Bande de fréquences 25,25-27,5 GHz en Région 2 uniquement

Les Méthodes A et B2 peuvent être appliquées (voir les Méthodes 5A et 5B2 au § 1/1.14/5.5 ci‑après).

En cas d'application de la Méthode A

Aucune modification ne serait apportée à la bande de fréquences 25,25-27,5 GHz.

En cas d'application de la Méthode B2

Option 1:Identification de la bande 25,25-25,5 GHz en Région 2 en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens sol vers station HAPS et 27-27,5 GHz en Région 2 en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens station HAPS vers sol dans un nouveau renvoi 5.D114[-26B2-O1] du RR. Il est proposé d'assujettir cette utilisation aux dispositions d'une nouvelle Résolution **[C114‑24B3-O1] (CMR-19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants.

Option 2: Identification de la bande 25,25-27,5 GHz en Région 2 en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens sol vers station HAPS et de la bande 27-27,5 GHz en Région 2 en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens station HAPS vers sol. En outre, il est proposé de limiter l'utilisation de la bande 25,5-27 GHz aux liaisons passerelles. L'identification de ces bandes doit figurer dans un nouveau renvoi 5.D114[-26B2-O2] du RR. Il est proposé d'assujettir cette utilisation aux dispositions d'une nouvelle Résolution **[C114-24B3-O2] (CMR-19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants.

Option 3: Identification de la bande 25,25-27,5 GHz en Région 2 en vue de son utilisation par les stations HAPS, sous réserve des dispositions de la nouvelle Résolution **[D114-26B2-O3**] **(CMR‑19)**, qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée à l'exploitation dans le sens sol vers station HAPS dans la gamme de fréquences 25,25-27 GHz et dans le sens station HAPS vers sol dans la gamme de fréquences 27,0-27,5 GHz. Les stations HAPS ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux services existants aux services existants, ni demander à être protégées vis‑à-vis de ces services.

Point de vue 1: Certaines administrations sont d'avis que, en ce qui concerne les options 2 et 3, pour assurer la protection des stations terriennes de réception du SETS et du service de recherche spatiale fonctionnant dans la bande de fréquences 25,5-27 GHz, il faudrait que le renvoi **5.536A** du RR ne s'applique pas aux applications HAPS fonctionnant dans le cadre du service fixe, dans la mesure où il est indiqué dans ce renvoi que le SETS et le service de recherche spatiale ne peuvent pas demander à être protégés vis-à-vis du SF dans cette bande.

Point de vue 2: Certaines administrations sont d'avis que toute modification du renvoi **5.536A** du RR ne relève pas du point 1.14 de l'ordre du jour. Le renvoi **5.536A** du RR se réfère expressément au statut des stations terriennes dans le SETS et le service de recherche spatiale vis-à-vis des services fixe et mobile. Le point 1.14 de l'ordre du jour concerne une application du service fixe et ne traite pas la question du statut des autres services. Par conséquent, toute proposition de modification du renvoi **5.536A** du RR modifierait le statut à la fois du SETS et du service de recherche spatiale, ce qui ne relève pas du point 1.14 de l'ordre du jour. Concernant la protection des stations terriennes du SETS et du service de recherche spatiale dans la bande des 26 GHz vis-à-vis des stations HAPS fonctionnant dans le service fixe, on estime qu'il suffit d'imposer des conditions techniques aux stations HAPS sans avoir à mettre en oeuvre la coordination prévue à l'Article **9** du RR, ce qui ne serait pas non plus conforme au renvoi **5.536 A** du RR.

## 1/1.14/4.6 Bande de fréquences 27,9-28,2 GHz

Les méthodes A, B1 et C peuvent être appliquées (voir les Méthodes 6A, 6B1 et 6C au § 1/1.14/5.6 ci-après).

En cas d'application de la Méthode A

L'identification existante pour les liaisons HAPS fixes prévue au numéro **5.537A** du RR serait conservée sans modification.

En cas d'application de la Méthode B1

Option 1: Identification de la bande 27,9-28,2 GHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS uniquement dans le sens station HAPS vers sol dans un nouveau renvoi 5.E114[‑28B1‑O1] du RR. Une nouvelle Résolution **[E114‑28+31B1-O1]** **(CMR-19)** comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants. Suppression du numéro **5.537A** du RR et modification de la Résolution **145** **(Rév.CMR-12)** en conséquence.

Option 2: Identification de la bande 27,9-28,2 GHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS uniquement dans le sens station HAPS vers sol dans un nouveau renvoi 5.E114[‑28B1-O2]. Elaboration d'une nouvelle Résolution **[E114-28+31B1-O2] (CMR-19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants, étant entendu que les stations HAPS ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux services existants, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces services. Suppression du numéro **5.537A** du RR et de la Résolution **145** **(Rév.CMR-12)** en conséquence.

En cas d'application de la Méthode C

L'actuelle identification figurant dans le numéro **5.537A** du RR et la Résolution **145 (Rév.CMR-12)** seraient supprimées.

## 1/1.14/4.7 Bande de fréquences 31-31,3 GHz

Les Méthodes A, B1 et C peuvent être appliquées (voir les Méthodes 7A, 7B1 et 7C au § 1/1.14/5.7 ci-après).

En cas d'application de la Méthode A

Aucune modification ne serait apportée à l'identification pour les stations HAPS dans la bande de fréquences 31-31,3 GHz. L'identification existante pour les liaisons HAPS fixes prévue au numéro **5.543A** du RR serait conservée sans modification.

En cas d'application de la Méthode B1

Option 1a: Identification de la bande 31-31,3 GHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens station HAPS vers sol dans un nouveau renvoi 5.F114[-31B1-O1A] du RR**.** Il est proposé d'assujettir cette utilisation aux dispositions d'une nouvelle Résolution **[E114‑28+31B1-O1] (CMR-19)** et/ou de la Résolution **145 (Rév.CMR-12)** qui sera modifiée en vue d'y faire figurer toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants.

Option 1b: Identification de la bande 31-31,3 GHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens sol vers station HAPS dans un nouveau renvoi 5.F114[‑31B1-O1B] du RR**.** Il est proposé d'assujettir cette utilisation aux dispositions d'une nouvelle Résolution **[E114‑28+31B1-O1] (CMR-19)** et/ou de la Résolution **145** **(Rév.CMR-12)** qui sera modifiée en vue d'y faire figurer toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants.

Option 2: Identification de la bande 31-31,3 GHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens station HAPS vers sol dans un nouveau renvoi 5.F114[‑31B1-O2]. Cette identification sera assujettie aux dispositions du projet de nouvelle Résolution **[E114‑28+31B1‑O2]** **(CMR-19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les services existants bénéficiant d'une attribution à titre primaire, étant entendu que les stations HAPS ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux services existants, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces services.

En cas d'application de la Méthode C

L'actuelle identification figurant dans le numéro **5. 543A** du RR et la Résolution **145 (Rév.CMR‑12)** seraient supprimées.

## 1/1.14/4.8 Bande de fréquences 38-39,5 GHz

Les Méthodes A et B2 peuvent être appliquées (voir les Méthodes 8A et 8B2 au § 1/1.14/5.8 ci‑après).

En cas d'application de la Méthode A

Aucune modification ne serait apportée à la bande de fréquences 38-39,5 GHz.

En cas d'application de la Méthode B2

Option 1a: Identification de la bande 38-39,5 GHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens station HAPS vers sol dans un nouveau renvoi 5.G114[-38B2-O1A] du RR. Il est proposé d'assujettir cette utilisation aux dispositions d'une nouvelle Résolution **[G114‑38B2-O1A+B] (CMR-19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les autres services.

Option 1b: Identification de la bande 38-39,5 GHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens sol vers station HAPS dans un nouveau renvoi 5.G114[-38B2-O1B] du RR. Il est proposé d'assujettir cette utilisation aux dispositions d'une nouvelle Résolution **[G114‑38B2-O1A+B] (CMR-19)** qui comprendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les autres services.

Option 1c:Identification de la bande 38-39,5 GHz dans un nouveau renvoi 5.G114[‑38B2-O1C] en vue de son utilisation dans le monde entier par les stations HAPS dans les sens sol vers station HAPS du RR, en insérant toutes les dispositions dans un nouveau renvoi **[G114-38B2-O1C]** du RR.

Option 2:Identification de la bande 38-39,5 GHz à l'échelle mondiale en vue de son utilisation par les stations HAPS dans le sens sol vers station HAPS dans un nouveau renvoi 5.G114[‑38B2-O2] du RR. Cette identification serait assujettie aux dispositions du projet de nouvelle Résolution **[G114‑38B2-O2] (CMR-19)**, contenant les dispositions nécessaires pour protéger les services bénéficiant d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits. Les stations HAPS ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux services existants, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces services.

## 1/1.14/4.9 Bande de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz

Les Méthodes A, B1 et C peuvent être appliquées (voir les Méthodes 9A, 9B1 et 9C au § 1/1.14/5.9 ci-après).

En cas d'application de la Méthode A

Aucune modification ne serait apportée aux bandes identifiées pour les stations HAPS dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz.

En cas d'application de la Méthode B1

Il est proposé d'assujettir l'utilisation des bandes par les stations HAPS aux dispositions de la Résolution **122 (CMR-07)** qui seront modifiées pour revoir les conditions de protection des services existants.

En cas d'application de la Méthode C

L'actuelle identification figurant dans le numéro **5.552A** et la Résolution **122 (CMR‑07)** seraient supprimées.

# 1/1.14/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

NOTE – Le *décide* ci-dessous fournit un exemple possible de mécanisme permettant d'assurer la protection du SF avec des angles d'élévation élevés. Cette disposition appelle des précisions complémentaires et peut être insérée dans la Résolution pertinente.

en ce qui concerne la protection des stations du service fixe qui ont un angle de pointage en élévation supérieur à 25°, une administration qui estime que des brouillages inacceptables risquent d'être causés communique ses observations à l'administration notificatrice, dans un délai de quatre mois à compter de la date de publication de la Circulaire BR IFIC pertinente, accompagnées des motifs techniques.

## 1/1.14/5.1 Bande de fréquences 6 440-6 520 MHz

1/1.14/5.1.1 Pour la Méthode 1A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

NOC

RÉSOLUTION 150 (CMR‑12)

Utilisation des bandes 6 440-6 520 MHz et 6 560-6 640 MHz par   
des liaisons passerelles de stations placées sur des plates‑formes   
à haute altitude dans le service fixe

1/1.14/5.1.2 Pour la Méthode 1B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences   
(Voir le numéro 2.1)

MOD

5 570-6 700 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 925-6 700 FIXE MOD 5.457 ADD 5.A114  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B  MOBILE 5.457C  5.149 5.440 5.458 | | |

1/1.14/5.1.2.1 Pour la Méthode 1B1, Option 1

ADD

5.A114[-6400B1-O1]L'attribution au service fixe dans la bande 6 440-6 520 MHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les stations placées sur des plates‑formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée à l'exploitation des liaisons passerelles dans le sens station HAPS vers sol et doit être conforme aux dispositions de la Résolution **[A114-6400B1-O1] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

MOD

5.457 Dans les pays suivants: Australie, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali et Nigéria, l'attribution au service fixe dans la bande 6 560-6 640 MHz (dans le sens station au sol‑station HAPS) peut, de plus, être utilisée par les liaisons passerelles de stations placées sur des plates‑formes à haute altitude (HAPS) sur le territoire de ces pays. Une telle utilisation est limitée à l'exploitation des liaisons passerelles de stations HAPS et ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux services existants, ni donner lieu à une exigence de protection vis‑à‑vis de ces services, et doit être conforme à la Résolution**150 (Rév.CMR‑19)**. Les liaisons passerelles des stations HAPS ne doivent pas limiter le développement futur des services existants. L'utilisation des liaisons passerelles de stations HAPS dans ces bandes exige l'accord exprès des autres administrations dont le territoire est situé à moins de 1 000 km de la frontière avec le territoire d'une administration qui a l'intention d'utiliser des liaisons passerelles de stations HAPS.     (CMR‑19)

1/1.14/5.1.2.2 Pour la Méthode 1B1, Option 2

ADD

5.A114[-6400B1-O2] L'attribution au service fixe dans la bande 6 440-6 520 MHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par des stations HAPS est limitée au sens station HAPS vers sol et ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux autres types de systèmes du service fixe ou aux autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ces systèmes et services. En outre, les stations HAPS ne doivent pas limiter le développement de ces autres services conformément aux dispositions de la Résolution **[A114‑6400B1-O2] (CMR-19)**.     (CMR‑19)

1/1.14/5.1.2.3 Exemple de Résolution pour la Méthode 1B1 – Option 1

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [a114-6400B1-O1] (CMR‑19)

Utilisation de la bande 6 440-6 520 MHz par des stations   
placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

NOTE – Aucun texte n'a été élaboré, un texte sera peut-être proposé dans des contributions à la CMR-19.

reconnaissant

*a)* que dans la bande 6 440-6 520 MHz, en ce qui concerne les stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) et les récepteurs de stations au sol HAPS qui fonctionnent dans le service fixe, le numéro **9.17** s'applique;

*b)* que l'UIT‑R a étudié les caractéristiques techniques et opérationnelles des liaisons passerelles de stations HAPS du service fixe dans la gamme 6 440-6 520 MHz et que ces études ont abouti au Rapport UIT‑R F.2439;

*c)* que le Rapport UIT-R F.2437 expose les résultats d'analyses de brouillage entre des liaisons passerelles de stations HAPS du service fixe et d'autres systèmes ou services dans la gamme 6 440-6 520 MHz;

*d)* que le Sommet mondial sur la société de l'information a encouragé la mise au point et l'application de nouvelles technologies, afin de faciliter le développement des infrastructures et des réseaux dans le monde entier, une attention particulière étant accordée aux régions et aux zones mal desservies,

décide

1 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 6 440-6 520 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci‑après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

–160 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 6°

3,75 θ – 182,5 dB(W/(m² · MHz)) pour 6° ≤ θ < 10°

–152,5 + 25,5 log10(θ-8) dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 56°

–109,63 dB(W/(m² · MHz)) pour 56° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés.

Option 1: Afin de vérifier que la puissance surfacique produite par une station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique ci-dessus, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: niveau maximal de densité de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation θ);

*d*: distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

*pfd*(θ): puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m2 ⋅ MHz)).

Option 2: Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre.

2 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans la bande 6 440-6 520 MHz, le niveau de puissance surfacique produit à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations par une station HAPS ne doit pas dépasser les limites ci-après exprimé en dBW/m2/MHz, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,35 θ – 120 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 40°

–106 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 40° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés.

Option 1: Afin de vérifier que la puissance surfacique produite par une station HAPS ne dépasse pas le gabarit de puissance surfacique ci-dessus, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: niveau maximal de densité de p.i.r.e. de la station HAPS en dBW/MHz (en fonction de l'angle d'élévation);

*d*: distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

*pfd*(θ): puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m2 ⋅ MHz)).

Option 2: Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre.

3 que, pour protéger les récepteurs de station spatiale du service fixe par satellite dans la bande 6 440-6 520 MHz, la densité de p.i.r.e. produite par un émetteur HAPS doit être limitée à −16,1 dB(W/MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 95°;

4 que, pour protéger les opérations du SETS (passive) au-dessus des océans, la densité de p.i.r.e. des stations HAPS fonctionnant au-dessus des océans et au-dessus des terres à une distance par rapport à la ligne côtière inférieure à 29 km (distance entre le point nadir de la station HAPS et la ligne côtière) doit être limitée à –34,9 dB(W/200 MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 125°;

5 que les administrations qui envisagent de mettre en oeuvre un système HAPS dans la bande 6 440-6 520 MHz doivent notifier les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité au Règlement des radiocommunications, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

MOD

RÉSOLUTION 150 (Rév.CMR‑19)

Utilisation de la bande 6 560-6 640 MHz par   
des liaisons passerelles de stations placées sur des plates‑formes   
à haute altitude dans le service fixe

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que l'UIT a notamment pour objet «de s'efforcer d'étendre les avantages des nouvelles technologies de télécommunication à tous les habitants de la planète» (numéro 6 de la Constitution);

*b)* que les systèmes fondés sur les nouvelles techniques utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) sont susceptibles d'être utilisés pour diverses applications, par exemple pour la fourniture de services de grande capacité, dans les zones urbaines ou rurales;

*c)* que le Règlement des radiocommunications contient des dispositions applicables au déploiement des stations HAPS dans des bandes spécifiques, notamment lorsque ces stations sont utilisées comme stations de base pour desservir des réseaux IMT;

*d)* que, à la CMR-07, certains ont estimé qu'il était nécessaire de prévoir des dispositions pour les liaisons passerelles prenant en charge les opérations des stations HAPS;

*e)* que la CMR-07 a invité l'UIT‑R à procéder à des études de partage pour identifier deux voies de 80 MHz chacune pour les liaisons passerelles des stations HAPS dans la gamme 5 850‑7 075 MHz, dans des bandes déjà attribuées au service fixe, tout en assurant la protection des services existants;

*f)* que, pour protéger l'exploitation du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) dans la bande 6 425-7 075 MHz, le numéro **5.458** s'applique;

*g)* que, pour protéger l'exploitation du service de radioastronomie dans la bande 6 650‑6 675,2 MHz, le numéro **5.149** s'applique;

*h)* que l'on utilise déjà largement ou que l'on prévoit d'utiliser la gamme 5 850-7 075 MHz pour un certain nombre de services différents et plusieurs autres types d'applications du service fixe;

*i)* que, afin de tenir compte de la nécessité exprimée au point *d)* du *considérant*, la CMR‑12 a adopté le numéro **5.457** pour permettre l'utilisation des liaisons passerelles de stations HAPS dans le service fixe dans les bandes 6 440-6 520 MHz et 6 560-6 640 MHz dans le nombre limité de pays énumérés dans ce renvoi;

*j)* que la compatibilité entre les stations HAPS et les services affectés dépendra en grande partie du nombre d'administrations qui déploieront des stations HAPS et du nombre total de systèmes de ce type;

*k)* que, si la décision de déployer des liaisons passerelles de stations HAPS dans la bande 6 560-6 640 MHz est prise au niveau national, un tel déploiement aura des incidences sur d'autres administrations;

*l)* que l'Appendice **4** ne contient pas tous les éléments de données nécessaires concernant les liaisons passerelles de stations HAPS,

reconnaissant

*a)* que l'UIT‑R a étudié les caractéristiques techniques et opérationnelles des liaisons passerelles de stations HAPS du service fixe dans la gamme 5 850-7 075 MHz et que ces études ont abouti à la Recommandation UIT‑R F.1891;

*b)* que la Recommandation UIT-R F.2011 présente une méthode d'évaluation des brouillages causés par les liaisons passerelles descendantes de stations HAPS du service fixe à des systèmes hertziens fixes classiques dans la gamme 5 850-7 075 MHz;

*c)* que le Rapport UIT-R F.2240 expose les résultats d'analyses de brouillage entre des liaisons passerelles de stations HAPS du service fixe et d'autres systèmes ou services dans la gamme 5 850-7 075 MHz;

*d)* que le Sommet mondial sur la société de l'information a encouragé la mise au point et l'application de nouvelles technologies afin de faciliter le développement des infrastructures et des réseaux dans le monde entier, avec une attention particulière pour les régions et les zones mal desservies,

décide

1 que le diagramme d'antenne de la station passerelle HAPS dans la bande 6 560-6 640 MHz doit être conforme aux diagrammes de faisceau d'antenne suivants:

*G*(ψ)  *Gm* – 3(ψ/ψ*b*)2 dBi pour 0°≤ ψ ≤ ψ1

*G*(ψ)  *Gm*  *LN* dBi pour ψ1 < ψ ≤ ψ

*G*(ψ)  *X* – 60 log (ψ) dBi pour ψ< ψ ≤ ψ

*G*(ψ)  *LF* dBi pour ψ< ψ ≤ 90°

où:

*G*(ψ): gain à l'angle ψ par rapport à la direction du faisceau principal (dBi);

*Gm*: gain maximal dans le lobe principal (dBi);

ψ*b*: demi-ouverture de faisceau à 3 dB dans le plan considéré (3 dB au‑dessous de *Gm*) (degrés);

*LN*: rapport (dB) entre le niveau des lobes latéraux proches et le gain de crête nominal défini pour le système, et dont la valeur maximale est de −25 dB;

*LF*: niveau des lobes latéraux éloignés, *Gm* – 73 dBi.

ψ1  ψ*b*  degrés

ψ2  3,745 ψ*b* degrés

*X* = *Gm* + *LN* + 60 log (ψ2) dBi

ψ3  degrés

 degrés;

2 que l'écart angulaire maximal de l'antenne embarquée de la station HAPS par rapport au nadir pour les liaisons passerelles doit être limité à 60 degrés, ce qui correspond à la zone de couverture urbaine de la station HAPS et que le nombre maximal de stations passerelles exploitées sur une seule plate-forme ne doit pas dépasser 5;

3 que l'angle d'élévation minimal de l'antenne des stations passerelles HAPS au sol doit être de 30 degrés;

4 que, pour protéger le service fixe par satellite (Terre vers espace), la puissance surfacique cumulative sur les liaisons montantes des stations HAPS doit être limitée à une valeur maximale de −183,9 dB(W/(m2 4 kHz)) en tout point de l'arc géostationnaire. Pour respecter ce critère de puissance surfacique cumulative, la valeur de la densité de p.i.r.e. maximale pour une seule liaison passerelle de station HAPS en direction de l'arc géostationnaire ne doit pas dépasser −59,9 dB(W/4 kHz) dans toute direction comprise entre ±5 degrés par rapport à l'arc géostationnaire;

5 que, pour protéger les systèmes passifs du SETS exploités au-dessus des océans, les stations passerelles HAPS doivent être éloignées d'au moins 100 kilomètres des côtes pour une seule station passerelle HAPS, et d'au moins 150 kilomètres des côtes pour plusieurs stations passerelles HAPS;

6 que les administrations qui prévoient de mettre en oeuvre des liaisons passerelles de stations HAPS dans le cadre de la notification au Bureau de la ou des assignations de fréquence, doivent soumettre tous les paramètres obligatoires, afin que le Bureau vérifie leur conformité aux points 1 à 6 du *décide* ci-dessus, ainsi que l'accord exprès obtenu conformément au numéro **5.457**,

invite

les administrations à consulter le Directeur du Bureau des radiocommunications, afin de déterminer les éléments de données relatifs aux stations passerelles HAPS qui sont nécessaires pour la notification et l'examen des assignations de fréquence conformément aux dispositions de l'Article **11** et de l'Appendice **4**,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en oeuvre la présente Résolution.

1/1.14/5.1.3 Pour la Méthode 1C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

5 570-6 700 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 925-6 700 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B  MOBILE 5.457C  5.149 5.440 5.458 | | |

SUP

## 5.457

SUP

RÉSOLUTION 150 (CMR‑12)

Utilisation des bandes 6 440-6 520 MHz et 6 560-6 640 MHz par   
des liaisons passerelles de stations placées sur des plates‑formes   
à haute altitude dans le service fixe

*NOTE – Si l'une des deux bandes visées au numéro* ***5.457*** *du RR et dans la Résolution* ***150 (CMR‑12)*** *est supprimée et que l'autre est conservée, il sera nécessaire de modifier en conséquence à la fois le renvoi et la Résolution dans le cadre de la mise en oeuvre de la Méthode C.*

## 1/1.14/5.2 Bande de fréquences 6 560-6 640 MHz

1/1.14/5.2.1 Pour la Méthode 2A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

NOC

RÉSOLUTION 150 (CMR‑12)

Utilisation des bandes 6 440-6 520 MHz et 6 560-6 640 MHz par   
des liaisons passerelles de stations placées sur des plates‑formes   
à haute altitude dans le service fixe

1/1.14/5.2.2 Pour la Méthode 2C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

5 570-6 700 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 925-6 700 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B  MOBILE 5.457C  5.149 5.440 5.458 | | |

SUP

5.457

SUP

RÉSOLUTION 150 (CMR‑12)

Utilisation des bandes 6 440-6 520 MHz et 6 560-6 640 MHz par   
des liaisons passerelles de stations placées sur des plates‑formes   
à haute altitude dans le service fixe

*NOTE – Si l'une des deux bandes visées au numéro* ***5.457*** *du RR et dans la Résolution* ***150 (CMR‑12)*** *est supprimée et que l'autre est conservée, il sera nécessaire de modifier en conséquence à la fois le renvoi et la Résolution dans le cadre de la mise en oeuvre de la Méthode C.*

## 1/1.14/5.3 Bande de fréquences 21,4-22 GHz en Région 2 uniquement

1/1.14/5.3.1 Pour la Méthode 3A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

1/1.14/5.3.2 Pour la Méthode 3B2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

18,4-22 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 21,4-22  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  5.208B  5.530A 5.530B 5.530D | 21,4-22  FIXE ADD 5.B114  MOBILE  5.530A | 21,4-22  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  5.208B  5.530A 5.530B 5.530D 5.531 |

1/1.14/5.3.2.1 Pour la Méthode 3B2, Option 1

ADD

5.B114[-21B2-O1a]L'attribution au service fixe dans la bande 21,4-22 GHz est identifiée pour être utilisée en Région 2 par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée au sens station HAPS vers sol et doit être conforme aux dispositions de la Résolution **[B114-21B2-O1] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

ADD

5.B114[-21B2-O1b]L'attribution au service fixe dans la bande 21,4-22 GHz est identifiée pour être utilisée en Région 2 par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée à titre primaire avec égalité des droits et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée au sens station HAPS vers sol et doit être conforme aux dispositions de la Résolution **[B114-21B2-O1] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

1/1.14/5.3.2.2 Pour la Méthode 3B2, Option 2

ADD

5.B114[-21B2-O2] En Région 2, l'attribution au service fixe dans la bande 21,5-22 GHz peut, de plus, être utilisée par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée à l'exploitation dans le sens station HAPS vers sol et ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux autres types de systèmes du service fixe ou aux autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ceux-ci. Voir la Résolution **[B114‑21B2‑O2] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

1/1.14/5.3.2.3 Exemple de Résolution pour la Méthode 3B2 – Option 1

ADD

projet de nouvelle RéSOLUTION [B114-21B2-O1] (Cmr‑19)

Utilisation de la bande 21,4-22 GHz par des stations placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe en Région 2

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a considéré qu'il faut développer la connectivité large bande dans les communautés mal desservies ainsi que dans les zones rurales et isolées et que les techniques actuelles peuvent être utilisées pour fournir des applications large bande au moyen de stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), qui peuvent assurer une connectivité large bande et des communications en vue du retour à la normale après une catastrophe avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*b)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS afin d'assurer une connectivité large bande, y compris dans la bande 21,4‑22 GHz, reconnaissant que les bandes de fréquences identifiées actuellement pour les stations HAPS ont été définies sans faire mention des fonctionnalités large bande actuelles;

*c)* que les stations HAPS permettent d'assurer une connectivité large bande avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*d)* que l'UIT-R a étudié la compatibilité entre les systèmes utilisant des stations HAPS et les services existants dans la bande 21,4-22 GHz, études qui ont abouti au Rapport UIT‑R F.[HAPS‑21],

reconnaissant

NOTE – Aucun texte n'a été élaboré, un texte sera peut-être proposé dans des contributions à la CMR-19.

décide

1 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 21,4-22 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,7 θ – 135 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 10°

2,4 θ – 152 dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 20°

0,45 θ – 113 dB(W/(m² · MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

–86 dB(W/(m² · MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal en degrés.

Option 1: En vue de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS dues à la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie et dans une limite de 20 dB au maximum.

Afin de vérifier que le gabarit de puissance surfacique proposé est respecté, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*d*: est la distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

*p.i.r.e.*: est le niveau nominal de densité de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation θ;

*pfd(*θ*)*: est la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m2 ⋅ MHz));

Option 2: Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair en supposant une propagation en espace libre. Elles ont été déterminées en tenant compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz et de l'affaiblissement de polarisation.

2 que, pour garantir la protection du SETS (passive), la densité de p.i.r.e. dans les bandes 21,2-21,4 GHz et 22,21-22,5 GHz par une station HAPS fonctionnant dans la bande 21,4-22 GHz ne doit pas dépasser:

–0,76 θ – 9,5 dB(W/100 MHz) pour –4,53° ≤ θ < 35,5°

–36,5 dB(W/100 MHz) pour 35,5° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

3 que, pour garantir la protection du service de radioastronomie, la puissance surfacique des rayonnements non désirés résultant des émissions sur les liaisons descendantes des stations HAPS ne doit pas dépasser –176 dB(W/(m2 290 MHz)) dans le cas d'observations du continuum et –192 dB(W/(m2 ⋅ 250 kHz))dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 22,21-22,5 GHz à une hauteur de 50 m à l'emplacement d'une station du SRA. Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent;

**Option 1:**

Pour vérifier la conformité, il convient d'utiliser les formules suivantes:



où

*p.i.r.e.* *nominal clear sky* est la densité de p.i.r.e. nominale des rayonnements non désirés en direction de la station du SRA au niveau de laquelle la station HAPS fonctionne par ciel clair, exprimée en dB(W/290 MHz) pour les observations du continuum et en dB(W/250 KHz) pour les observations des raies spectrales dans la bande 22,21-22,5GHz;

*Az* est l'azimut à partir de la station HAPS en direction de la station du SRA;

θ est l'angle d'élévation au niveau de la station HAPS en direction de la station du SRA;

*Att618p*=2% est l'affaiblissement tiré de la Recommandation UIT-R P.618 pour p = 2% du temps à l'emplacement de la station de radioastronomie;

*d* est la distance de séparation en mètres entre la plate-forme HAPS et la station du SRA;

*GasAtt*(θ) est l'affaiblissement par les gaz pour l'angle d'élévation θ (Recommandation UIT-R SF.1395).

Option 2:

*Note: Aucune formule nécessaire.*

4 que le point 3 du *décide* s'applique à toute station de radioastronomie en exploitation avant le 22 novembre 2019 et notifiée au Bureau dans la bande 22,21-22,5 GHz avant le 22 mai 2020, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de l'Appendice **4** pour la notification concernant le système HAPS auquel s'applique le point 3 du *décide*. Pour les stations de radioastronomie notifiées après cette date, un accord pourra être recherché auprès des administrations qui ont notifié des stations HAPS;

5 que les administrations qui envisagent de mettre en oeuvre un système HAPS dans la bande 21,4-22 GHz doivent notifier les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité au Règlement des radiocommunications, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

1/1.14/5.3.2.4 Exemple de Résolution pour la Méthode 3B2 – Option 2

ADD

projet de nouvelle RéSOLUTION [B114-21B2-O2] (cmr‑19)

Utilisation de la bande 21,5-22 GHz par des stations placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe en Région 2

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS, afin d'assurer une connectivité large bande, y compris dans la bande 21,4-22 GHz en Région 2;

*b)* que les stations HAPS permettent d'assurer une connectivité large bande avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*c)* qu'il faut garantir la compatibilité avec les services existants ayant des attributions à titre primaire dans la gamme de fréquences 21,4-22 GHz lors de la mise en oeuvre de nouvelles bandes désignées pour les stations HAPS;

*d)* qu'il convient d'utiliser la Recommandation UIT-R P.618, intitulée «Données de propagation et méthodes de prévision nécessaires pour la conception de systèmes de télécommunication Terre-espace», pour déterminer l'affaiblissement dû à la pluie subi par les plates-formes HAPS,

reconnaissant

*a)* que les services existants et leurs applications doivent être protégés vis-à-vis des applications HAPS et que les stations HAPS ne doivent pas imposer de contraintes inutiles au développement futur des services existants;

*b)* que, conformément au numéro **5.532**, l'utilisation de la bande 22,21-22,5 GHz par les services d'exploration de la Terre par satellite (passive) et de recherche spatiale (passive) ne doit pas imposer de contraintes aux services fixe et mobile, sauf mobile aéronautique;

*c)* qu'une station HAPS est définie au numéro **1.66A** du Règlement des radiocommunications comme étant une station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre, et que les stations HAPS sont assujetties au numéro **4.23**,

décide

1 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 21,4-22 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,7 θ − 135 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 10°

2,4 θ − 152 dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 20°

0,45 − 113 dB(W/(m² · MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

−86 dB(W/(m² · MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Ces limites s'entendent de la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair dans l'hypothèse de conditions propagation en espace libre et tiennent déjà compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz;

2 que, pour garantir la protection du SETS (passive) dans la densité de la p.i.r.e. produite dans les bandes 21,2-21,4 GHz et 22,21-22,5 GHz par une station HAPS fonctionnant dans la bande 21,5-22 GHz ne doit pas dépasser:

–0,76 *El* – 9,5) dBW/100 MHz pour –4,53º ≤ *El* < 35,5º

–36,5 dBW/100 MHz pour 35,5º ≤ *El* < 90º

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal);

3 que, pour garantir la protection du service de radioastronomie, la puissance surfacique des rayonnements non désirés résultant des émissions sur les liaisons descendantes des stations HAPS ne doit pas dépasser –176 (W/(m2.290 MHz)) dans le cas d'observations du continuum, et −192 (W/(m2.250 kHz)) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 22,21‑22,5 GHz à une hauteur de 50 m à l'emplacement d'une station du SRA, et que ces valeurs de puissance surfacique doivent être vérifiées pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent;

4 que le point 3 du *décide* ci-dessus s'applique à toute station de radioastronomie en exploitation avant le 22 novembre 2019 et notifiée au Bureau dans la bande 22,21-22,5 GHz avant le 22 mai 2020, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de l'Appendice 4 pour la notification concernant le système HAPS auquel s'applique le point 3 du décide. Pour les stations de radioastronomie notifiées après ces dates, un accord pourra être recherché auprès des administrations qui ont notifié des stations HAPS,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

## 1/1.14/5.4 Bande de fréquences 24,25-25,25 GHz en Région 2 uniquement

1/1.14/5.4.1 Pour la Méthode 4A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

1/1.14/5.4.2 Pour la Méthode 4B3

Une nouvelle attribution au service fixe en Région 2 est nécessaire comme indiqué avec le MOD du tableau ci-après:

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

22-24,75 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 24,25-24,45  FIXE | 24,25-24,45  FIXE ADD 5.C114  RADIONAVIGATION | 24,25-24,45  RADIONAVIGATION  FIXE  MOBILE |
| 24,45-24,65  FIXE  INTER-SATELLITES | 24,45-24,65  FIXE ADD 5.C114  INTER-SATELLITES  RADIONAVIGATION | 24,45-24,65  FIXE  INTER-SATELLITES  MOBILE  RADIONAVIGATION |
|  | 5.533 | 5.533 |
| 24,65-24,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) 5.532B  INTER-SATELLITES | 24,65-24,75  FIXE ADD 5.C114  INTER-SATELLITES  RADIOLOCALISATION PAR SATELLITE (Terre vers espace) | 24,65-24,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) 5.532B  INTER-SATELLITES  MOBILE |
|  |  | 5.533 |

MOD

24,75-29,9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 24,75-25,25  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) 5.532B | 24,75-25,25  FIXE ADD 5.C114  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.535 | 24,75-25,25  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.535  MOBILE |

1/1.14/5.4.2.1 Méthode 4B3, Option 1

ADD

5.C114[-24B3-O1]L'attribution au service fixe dans la bande 24,25-25,25 GHz est identifiée pour être utilisée en Région 2 par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) et est limitée à cette utilisation. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée au sens station HAPS vers sol et doit être conforme aux dispositions de la Résolution **[C114-24B3-O1] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

1/1.14/5.4.2.2 Méthode 4B3, Option 2

ADD

5.C114[-24B3-O2]L'attribution au service fixe dans la bande 24,25-25,25 GHz est identifiée pour être utilisée en Région 2 par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) et est limitée à cette utilisation, sans que ne soit établie de priorité par rapport aux autres services bénéficiant d'attributions à titre primaire avec égalité des droits dans cette bande. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée au sens station HAPS vers sol et doit être conforme aux dispositions de la Résolution **[C114-24B3-O2] (CMR‑19)**.    (CMR‑19)

1/1.14/5.4.2.3 Exemple de Résolution pour la Méthode 4B3 – Option 1 et Méthode 5B2 – Option 1

ADD

PROJET DE NOUVELLE RéSOLUTION [C114-24B3-O1] (CMR‑19)

Utilisation des bandes 24,25-25,5 GHz et 27-27,5 GHz par des stations   
placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe en Région 2

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a considéré qu'il faut développer la connectivité large bande dans les communautés mal desservies ainsi que dans les zones rurales et isolées et que les techniques actuelles peuvent être utilisées pour fournir des applications large bande au moyen de stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS),qui peuvent assurer une connectivité large bande et des communications en vue du retour à la normale après une catastrophe avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*b)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS afin d'assurer une connectivité large bande, y compris dans la bande 24,25‑27,5 GHz, reconnaissant que les bandes de fréquences identifiées actuellement pour les stations HAPS ont été définies sans faire mention des fonctionnalités large bande actuelles;

*c)* que les stations HAPS permettent d'assurer une connectivité large bande avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*d)* que l'UIT-R a étudié la compatibilité entre les systèmes utilisant des stations HAPS et les services existants dans la bande 24,25-27,5 GHz, études qui ont abouti au rapport UIT‑R F.[HAPS-25 GHz],

reconnaissant

*a)* que dans les bandes 24,75-25,25 GHz et 27,0-27,5 GHz, en ce qui concerne les stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) et les récepteurs de stations au sol HAPS qui fonctionnent dans le service fixe, le numéro **9.17** s'applique;

*b)* qu'une station HAPS est définie au numéro **1.66A** du Règlement des radiocommunications comme étant une station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre, et que les stations HAPS sont assujetties au numéro **4.23**,

décide

1 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 27-27,5 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites de puissance surfacique ci‑après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,39 θ − 132,12 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 0° ≤ θ < 13°

2,715 θ − 162,3 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 13° ≤ θ < 20°

0,45 θ − 117 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

En vue de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS dues à la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie et dans une limite de 20 dB au maximum.

Afin de vérifier que le gabarit de puissance surfacique proposé est respecté, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*p.i.r.e.*: est le niveau nominal de densité de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) (en fonction de l'angle d'élévation *θ*);

*d*: est la distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

*pfd()*:est la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m2 ⋅ MHz));

2 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans les bandes 24,25-25,25 GHz et 27-27,5 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites de ci-après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,95 θ – 114 dB(W/(m2 ⋅MHz)) pour 0° ≤ θ < 5,7°

0,6 θ – 112 dB(W/(m2 ⋅MHz)) pour 5,7° ≤ θ ≤ 20°

–100 dB(W/(m2 ⋅MHz)) pour 20° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

En vue de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans le faisceau principal de la station HAPS dues à la pluie, tout dépassement du gabarit de puissance surfacique ne pourra excéder une valeur équivalant au niveau des évanouissements dus à la pluie.

Afin de vérifier que le gabarit de puissance surfacique proposé est respecté, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*d*: est la distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

*p.i.r.e.*: est la densité spectrale nominale de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) à un angle d'élévation donné;

*pfd()*:est la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/m² · MHz));

3 que, pour protéger le service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans la bande 27-27,5 GHz ne doit pas dépasser –70,7 dB(W/Hz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°;

4 que, pour protéger le service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans la bande 24,45-24,75 GHz ne doit pas dépasser –19,9 dB(W/MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°;

**Option 1:**

5 que, pour protéger le service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. produite par une station au sol HAPS dans la bande 25,25-25,5 GHz ne doit pas dépasser 12,3 dB(W/MHz) par ciel clair;

En présence de pluie, les limites de densité de p.i.r.e. par ciel clair peuvent être augmentées, de façon à compenser les évanouissements dus à la pluie, dans la limite de 20 dB.

**Option 2:**

5 que, pour protéger le service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. maximale produite par une station au sol HAPS dans la bande 25,25-25,5 GHz ne devrait pas dépasser 0,5 dB(W/MHz) par ciel clair en direction d'une station spatiale du service inter-satellites en orbite géostationnaire.

Des positions OSG précises qui doivent être protégées sont données dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SA.1276; il est également nécessaire de tenir compte de la possible inclinaison de l'orbite des stations spatiales comprise entre –5° et 5°.

On peut utiliser la commande automatique de puissance pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que les brouillages causés à la station spatiale du service inter-satellites ne dépassent pas la valeur résultant de l'utilisation, par des stations au sol HAPS, d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair;

6 que, pour protéger le service fixe par satellite, la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans les bandes 24,75-25,25 GHz et 27-27,5 GHz ne doit pas dépasser−9,1 dB(W/MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°;

7 que, pour protéger le service d'exploration de la Terre par satellite (passive), la densité de p.i.r.e. produite dans la bande 23,6-24 GHz par une station HAPS fonctionnant dans la bande 24,25-25,25 GHz ne doit pas dépasser:

–0,7714 θ – 16,5 dB(W/200 MHz) pour –4,53° ≤ θ < 35°

–43,5 dB(W/200 MHz) pour 35° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal);

8 que, pour garantir la protection du service de radioastronomie, la puissance surfacique des rayonnements non désirés résultant des émissions sur les liaisons descendantes des stations HAPS fonctionnant dans la bande 24,25-25,25 GHz ne doit pas dépasser –177 dB(W/(m2 · 400 MHz))dans le cas d'observations du continuum et –191 dB(W/(m2 · 250 kHz)) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 23,6-24 GHz à une hauteur de 50 m à l'emplacement d'une station du SRA. Cette limite concerne la puissance surfacique que l'on obtiendrait en utilisant un pourcentage de temps de 2% avecle modèle de propagation pertinent.

**Option 1:**

Pour vérifier la conformité, la formule suivante doit être utilisée:



où:

*p.i.r.e.nominal clear sky*: est la densité de p.i.r.e. nominale des rayonnements non désirés en direction de la station du SRA à laquelle la station HAPS fonctionne par ciel clair exprimée en dB(W/400 MHz) dans le cas d'observations du continuum et en dB(W/250 kHz)dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 23,6-24 GHz;

*Az*: est l'azimut en degrés à partir de la station HAPS en direction de la station du SRA;

*El*: est l'angle d'élévation en degrés au niveau de la station HAPS en direction de la station du SRA;

*Att618p=2%*: est l'affaiblissement en dB tiré de la Recommandation UIT-R P.618 pour p=2% du temps à l'emplacement de la station de radioastronomie;

*d*: est la distance de séparation en mètres entre la station HAPS et la station du SRA;

*pfd*:est la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS exprimée en dB(W/(m2 · 400 MHz)) dans le cas d'observations du continuum et en dB(W/(m2 · 250 kHz)) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 23,6-24 GHz;

*GasAtt*(θ)*:* est l'affaiblissement par les gaz pour l'angle d'élévation θ (Recommandation UIT-R SF.1395).

Option 2:

*Note : Aucune formule nécessaire.*

9 que le point 8 du *décide* ci-dessus s'applique à toute station de radioastronomie en exploitation avant le 22 novembre 2019 et notifiée au Bureau dans la bande 23,6-24 GHz avant le 22 mai 2020, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de l'Appendice **4** pour la notification concernant le système HAPS auquel s'applique le point 8 du *décide.* Pour les stations de radioastronomie notifiées après cette date, un accord pourra être recherché auprès des administrations qui ont autorisé l'exploitation des stations HAPS;

10 que les administrations qui envisagent de mettre en œuvre un système HAPS dans les bandes 24,25-25,5 GHz et 27-27,5 GHz doivent notifier les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité au Règlement des radiocommunications, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences;

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

1/1.14/5.4.2.4 Exemple de Résolution pour la Méthode 4B3 – Option 2 et pour la Méthode 5B2 – Option 2

ADD

projet de nouvelle résolution [C114-24B3-O2]

Utilisation de la bande 24,25-27,5 GHz par les liaisons fixes de stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe en Région 2

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a considéré qu'il faut développer la connectivité large bande dans les communautés mal desservies ainsi que dans les zones rurales et isolées et que les techniques actuelles peuvent être utilisées pour fournir des applications large bande au moyen de stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), qui peuvent assurer une connectivité large bande et des communications en vue du retour à la normale après une catastrophe avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*b)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS afin d'assurer une connectivité large bande, y compris dans la bande   
24,25-27,5 GHz en Région 2, reconnaissant que les bandes de fréquences identifiées actuellement pour les stations HAPS ont été définies sans faire mention des fonctionnalités large bande actuelles;

*c)* que les stations HAPS permettent d'assurer une connectivité large bande avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*d)* que l'UIT-R a étudié la compatibilité entre les systèmes HAPS et les systèmes des services existants dans la bande 24,25-27,5 GHz et dans la bande adjacente en Région 2, études qui ont abouti au rapport UIT‑R F.[HAPS‑25 GHz],

reconnaissant

*a)* que dans les bandes 24,75-25,25 GHz et 27,0-27,5 GHz, en ce qui concerne les stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) et les récepteurs de stations au sol HAPS qui fonctionnent dans le service fixe, le numéro **9.17** s'applique;

*b)* qu'une station HAPS est définie au numéro **1.66A** du Règlement des radiocommunications comme étant une station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre, et que les stations HAPS sont assujetties au numéro **4.23**,

décide

1 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 27-27,5 GHz, le niveau de puissance surfacique produit par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites de puissance surfacique ci‑après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,39 θ − 132,12 dB(W/(m2 · MHz)) pour 0° ≤ θ < 13°

2,715 θ − 162,3 dB(W/(m2 · MHz)) pour 13° ≤ θ < 20°

0,45 θ − 117 dB(W/(m2 · MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m2 · MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Ces limites s'appliquent à la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair en supposant une propagation en espace libre. Ces limites ont été obtenues en tenant compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz et de l'affaiblissement de polarisation;

2 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans les bandes 24,25-25,25 GHz et 27-27,5 GHz, le niveau de puissance surfacique produit par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,95 θ – 114 dB(W/(m2 · MHz)) pour 0° ≤ θ < 5,7°

0,6 θ – 112 dB(W/(m2 · MHz)) pour 5,7° ≤ θ < 20°

–100 dB(W/(m2 · MHz)) pour 20° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair en supposant une propagation en espace libre. Elles ont été déterminées en tenant compte des incidences de l'affaiblissement dû à la polarisation, aux gaz et au corps humain pour l'équipement d'utilisateur.

Note: L'identification de la gamme de fréquences 24,25-27,5 GHz est possible pour les IMT‑2020 au titre du point 1.13 de l'ordre du jour (CMR-19). Il faudra peut-être modifier le point 2 du décide sous réserve des résultats de la CMR-19;

3 que, pour protéger le service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans la bande 27-27,5 GHz ne doit pas dépasser –70,7 dB(W/Hz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°;

4 que, pour protéger le service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans la bande 24,45-24,75 GHz ne doit pas dépasser –19,9 dB(W/MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°;

**Option 1:**

5 que, pour protéger le service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. produite par une station au sol HAPS dans la bande 25,25-25,5 GHz ne doit pas dépasser 12,3 dB(W/MHz) par ciel clair;

En présence de pluie, les limites de densité de p.i.r.e. par ciel clair peuvent être augmentées, de façon à compenser les évanouissements dus à la pluie, dans la limite de 20 dB;

**Option 2:**

5 que, pour protéger le service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. maximale produite par une station au sol HAPS dans la bande 25,25-25,5 GHz ne devrait pas dépasser 0,5 dB(W/MHz) par ciel clair en direction d'une station spatiale du service inter-satellites en orbite géostationnaire.

Des positions OSG précises qui doivent être protégées sont données dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SA.1276; il est également nécessaire de tenir compte de la possible inclinaison de l'orbite des stations spatiales comprise entre –5° et 5°.

On peut utiliser la commande automatique de puissance pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que les brouillages causés à la station spatiale du service inter-satellites ne dépassent pas la valeur résultant de l'utilisation, par des stations au sol HAPS, d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair;

6 que, pour protéger le service fixe par satellite, la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans les bandes 24,75-25,25 et 27-27,5 GHz ne doit pas dépasser −9,1 dB(W/MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°;

7 que, pour protéger le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la bande 23,6-24 GHz, la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS fonctionnant dans la bande 24,25-25,25 GHz ne doit pas dépasser:

−0,7714 θ − 16,5 dB(W/200 MHz) pour −4,53° ≤ θ < 35°

−43,5 dB(W/200 MHz) pour 35° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal);

Exemple 1:

8 qu'en ce qui concerne les stations au sol HAPS utilisant la bande fréquences 25,5‑27 GHz, les dispositions du numéro **5.536A** ne doivent pas s'appliquer;

9 que, pour garantir la protection du service de recherche spatiale/SETS dans la bande vis‑à-vis de la passerelle HAPS dans la bande 25,5-27,0 GHz, la puissance surfacique ne doit pas dépasser les valeurs de seuil données ci-après au niveau des stations terriennes du service de recherche spatiale/SETS. Si les valeurs de seuil de puissance surfacique données ci-après sont dépassées, la station HAPS doit effectuer la coordination conformément au numéro **9.18**, compte tenu des paramètres des systèmes pertinents. Ces limites s'appliquent à la puissance surfacique que l'on obtiendrait en supposant une propagation telle que prévue dans la Recommandation UIT-R P.452 avec les pourcentages de temps suivants: 0,001% pour le service de recherche spatiale, 0,005% pour le SETS non OSG et 20% pour le SETS OSG:

Note: Le cas de la protection de stations terriennes types du SETS et du service de recherche spatiale peut nécessiter des précisions supplémentaires.

Service de recherche spatiale



SETS non OSG



SETS OSG



Exemple 2:

8 (non utilisé);

9 que, pour garantir la protection du service de recherche spatiale/SETS dans la bande sur le territoire des autres administrations vis-à-vis de la passerelle HAPS dans la bande 25,5-27,0 GHz, la puissance surfacique ne doit pas dépasser les valeurs de seuil indiquées ci-dessous au niveau des stations terriennes du service de recherche spatiale/SETS. Ces valeurs de puissance surfacique peuvent être dépassées sous réserve d'un accord entre les administrations concernées. Ces limites s'appliquent à la puissance surfacique que l'on obtiendrait en supposant une propagation telle que prévue dans la Recommandation UIT-R P.452 avec les pourcentages de temps suivants: 0,001% pour le service de recherche spatiale, 0,005% pour le SETS non OSG et 20% pour le SETS OSG:

Note: Le cas de la protection de stations terriennes types du SETS et du service de recherche spatiale peut nécessiter des précisions supplémentaires.

Service de recherche spatiale



SETS non OSG



SETS OSG



10 que, pour garantir la protection du service de radioastronomie, la puissance surfacique des rayonnements non désirés provenant des émissions sur les liaisons descendantes des stations HAPS fonctionnant dans la bande 24,25-25,25 GHz ne doit pas dépasser −177 dB(W/(m2 · 400 MHz)) dans le cas d'observations du continuum et −191 dB(W/(m² · 250 kHz)) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 23,6‑24 GHz à une hauteur de 50 m à l'emplacement d'une station du SRA. Ces limites s'appliquent à la puissance surfacique que l'on obtiendrait avec un pourcentage de temps de 2% dans le modèle de propagation pertinent.

Option 1:

Pour vérifier la conformité, la formule suivante doit être utilisée:



où

*p.i.r.e.nominal clear sky*: est la densité de p.i.r.e. nominale des rayonnements non désirés en direction de la station du SRA à laquelle la station HAPS fonctionne par ciel clair exprimée en dB(W/400 MHz) dans le cas d'observations du continuum et en dB(W/250 kHz) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 23,6-24 GHz;

*Az*: est l'azimut en degrés à partir de la station HAPS en direction de la station du SRA;

*El*: est l'angle d'élévation en degrés au niveau de la station HAPS en direction de la station du SRA;

*Att618p=2%*: est l'affaiblissement en dB tiré de la Recommandation UIT-R P.618 pour p=2% du temps à l'emplacement de la station de radioastronomie;

*d*: est la distance de séparation en mètres entre la station HAPS et la station du SRA;

*pfd*:est la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS exprimée en dB(W/( m² · 400 MHz)) dans le cas d'observations du continuum et en dB(W/(m² · 250 kHz)) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 23,6-24 GHz;

Option 2:

*Note: Aucune formule nécessaire.*

11 que le point 10 du *décide* ci-dessus s'appliquent à toute station de radioastronomie en exploitation avant le 22 novembre 2019 et notifiée au Bureau dans la bande 23,6-24 GHz avant le 22 mai 2020, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de l'Appendice **4** pour la notification concernant le système HAPS auquel s'applique le point 10 du *décide*. Pour les stations de radioastronomie notifiées après cette date, un accord pourra être recherché auprès des administrations qui ont autorisé l'exploitation des stations HAPS;

12 que les administrations qui envisagent de mettre en oeuvre un système HAPS dans les bandes 24,25‑27,5 GHz doivent notifier les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité au Règlement des radiocommunications, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

## 1/1.14/5.5 Bande de fréquences 25,25-27.5 GHz en Région 2 uniquement

1/1.14/5.5.1 Pour la Méthode 5A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

1/1.14/5.5.2 Pour la Méthode 5B2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

24,75-29,9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 25,25-25,5 FIXE ADD 5.D114  INTER-SATELLITES 5.536  MOBILE  Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (Terre vers espace) | | |
| 25,5-27 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.536B  FIXE ADD 5.D114  INTER-SATELLITES 5.536  MOBILE  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre) 5.536C  Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (Terre vers espace)  5.536A | | |
| 27-27,5  FIXE  INTER-SATELLITES 5.536  MOBILE | 27-27,5  FIXE ADD 5.D114  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  INTER-SATELLITES 5.536 5.537  MOBILE | |

1/1.14/5.5.2.1 Pour la Méthode 5B2, Option 1

ADD

5.D114[-26B2-O1]L'attribution au service fixe dans les bandes 25,25-25,5 GHz et 27‑27,5 GHz est identifiée pour être utilisée uniquement en Région 2 par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée à l'exploitation dans le sens sol vers station HAPS dans la bande 25,25-25,5 GHz et à l'exploitation dans le sens station HAPS vers sol dans la bande 27-27,5 GHz et est assujettie aux dispositions de la Résolution **[C114-24B3-O1] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

1/1.14/5.5.2.2 Pour la Méthode 5B2, Option 2

ADD

5.D114[-26B2-O2] L'attribution au service fixe dans la bande 25,25-27,5 GHz est identifiée pour être utilisée uniquement en Région 2 par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), conformément aux dispositions de la Résolution **[C114-24B3-O2] (CMR-19)**. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS doit être limitée à l'exploitation dans le sens sol vers station HAPS dans la bande de fréquences 25,25-25,5 GHz, pour les liaisons passerelles et dans le sens sol vers station HAPS dans la bande de fréquences 25,5‑27 GHz et dans le sens station HAPS vers sol dans la bande de fréquences 27-27,5 GHz. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée à titre primaire avec égalité des droits et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications.     (CMR‑19)

1/1.14/5.5.2.3 Pour la Méthode 5B2, Option 3

ADD

5.D114[-26B2-O3] En Région 2, l'attribution au service fixe dans les bandes 25,25-25,5 GHz, 25,5-27,0 GHz et 27,0-27,5 GHz peut, de plus, être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par des stations HAPS est limitée à l'exploitation dans le sens sol vers station HAPS dans la gamme de fréquences 25,25-27 GHz et dans le sens station HAPS vers sol dans la bande 27,0-27,5 GHz et ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux autres types de systèmes du service fixe ou aux autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ceux-ci. En outre, les stations HAPS ne doivent pas limiter le développement de ces autres services. Les émissions de stations HAPS doivent satisfaire aux dispositions de la Résolution **[D114‑26B2-O3] (CMR-19)** pour assurer la protection des services auxquels la bande est attribuée.     (CMR‑19)

#### 1/1.14/5.5.2.4 Exemple de Résolution pour la Méthode 5B2 – Option 1

L'exemple de Résolution donné au § 1/1.14/5.4.2.3 ci-dessus couvre la bande 27-27,5 GHz pour la Méthode 4B2, Option 1.

#### 1/1.14/5.5.2.5 Exemple de Résolution pour la Méthode 5B2 – Option 2

L'exemple de Résolution donné au § 1/1.14/5.4.2.4 ci-dessus couvre la bande 25,25-27,5 GHz pour la Méthode 4B2, Option 2.

1/1.14/5.5.2.6 Exemple de Résolution pour la Méthode 5B2 – Option 3

ADD

projet de nouvelle résolution [D114-26B2-O3] (cmr‑19)

Utilisation de la gamme de fréquences 25,25-27,5 GHz par les liaisons fixes des stations placées sur des plates‑formes à haute altitude   
dans le service fixe en Région 2

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS afin d'assurer une connectivité large bande, y compris dans la bande 24,25‑27,5 GHz en Région 2;

*b)* que les stations HAPS permettent d'assurer une connectivité large bande avec une infrastructure de réseau au sol minimale,

décide

1 que, pour garantir la protection du service fixe par satellite dans la bande 27,0‑27,5 GHz vis-à-vis des plates-formes HAPS, la densité de p.i.r.e. d'une plate-forme HAPS ne doit pas dépasser −9,1 dB(W/MHz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°;

2 que, pour garantir la protection du service de recherche spatiale/SETS dans la bande vis‑à-vis d'une station au sol HAPS dans la bande 25,5-27,0 GHz, la puissance surfacique ne doit pas dépasser les valeurs de seuil données ci-après au niveau des stations terriennes du service de recherche spatiale/SETS. Si les valeurs de seuil pour le SETS indiquées ci-dessous sont dépassées, la station HAPS doit effectuer la coordination conformément au numéro 9.18, compte tenu des paramètres des systèmes pertinents.

NOTE – Le cas de la protection des stations terriennes types du SETS et du service de recherche spatiale peut nécessiter des précisions supplémentaires.

Service de recherche spatiale

−138,8 + 25 \* log10(5 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) pour 0° ≤ θ < 4,925°

−166,9 dB(W/(m2 · MHz)) pour 4,925° ≤ θ < 5°

−183,9 dB(W/(m2 · MHz)) pour 5° ≤ θ < 90°

où (θ) est l'angle d'incidence (φ) du signal brouilleur au-dessus du plan horizontal local au niveau de l'antenne du service de recherche spatiale.

SETS non OSG

−108,8 + 25 \* log10(3 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) pour 0° ≤ θ < 2,808°

−126,7 dB(W/(m2 · MHz)) pour 2,808° ≤ θ < 3°

−143,4 dB(W/(m2 · MHz)) pour 3° ≤ θ < 90°

où (θ) est l'angle d'incidence (φ) du signal brouilleur au-dessus du plan horizontal local au niveau de l'antenne du SETS.

**SETS OSG**

−140,5 + 25 \* log10(3 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) pour 0° ≤ θ < 2,808°

−158,4 dB(W/(m2 · MHz)) pour 2,808° ≤ θ < 3°

−178,5 dB(W/(m2 · MHz)) pour 3° ≤ θ < 90°

où (θ) est l'angle d'incidence (φ) du signal brouilleur au-dessus du plan horizontal local au niveau de l'antenne du SETS.

Dans le cas d'une station au sol HAPS émettant en direction d'une station terrienne du service de recherche spatiale/SETS, un affaiblissement calculé selon les Recommandations UIT-R pertinentes relatives à la propagation devrait être appliqué avec les pourcentages suivants: 1) service de recherche spatiale: 0,001%; 2) SETS non OSG: 0,005%; 3) SETS OSG: 20%, et la hauteur des antennes de la station HAPS et du service de recherche spatiale/SETS doit être utilisée dans ce calcul.

3 que, pour garantir la protection du service inter-satellites (SIS), la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans la bande 27-27,5 GHz ne doit pas dépasser –70,7 dB(W/Hz) pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85°

Option 1:

4 que, pour garantir la protection du service inter-satellites (SIS), la densité de p.i.r.e. produite par une station au sol HAPS dans la bande 25,25-27 GHz ne doit pas dépasser 12,3 dB(W/MHz) en direction du récepteur du SIS OSG par ciel clair;

Option 2:

4 que pour assurer la protection du service inter-satellites, la densité de p.i.r.e. maximale produite par une station au sol HAPS dans la bande 25,25-27 GHz ne devrait pas dépasser 0,5 dB(W/MHz) par ciel clair, en direction d'une station spatiale du service inter-satellites en orbite géostationnaire.

Des positions OSG précises qui doivent être protégées sont données dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SA.1276; il est également nécessaire de tenir compte de la possible inclinaison de l'orbite des stations spatiales comprise entre –5° et 5°.

On peut utiliser la commande automatique de puissance pour accroître la densité de p.i.r.e. afin de compenser l'affaiblissement dû à la pluie, pour autant que les brouillages causés à la station spatiale du service inter-satellites ne dépassent pas la valeur résultant de l'utilisation, par des stations au sol HAPS, d'une densité de p.i.r.e. conforme aux limites précitées par ciel clair;

5 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans la bande 25,25-27,5 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci‑après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,39 θ – 132,12 dB(W/(m2 · MHz)) pour 0° ≤ θ < 13°

2,715 θ – 162,3 dB(W/(m2 · MHz)) pour 13° ≤ θ < 20°

0,45 θ − 117 dB(W/(m2 · MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

–90 dB(W/(m2 · MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal). Ce gabarit de puissance surfacique tient déjà compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques.

6 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans la bande 25,25-27,5 GHz, le niveau de puissance surfacique d'une station HAPS ou d'une station au sol HAPS unique à la surface de la Terre, appliqué à la frontière du territoire des administrations voisines affectées, ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

–113,3 dB(W/(m2 · MHz)) pour 0° ≤ θ < 4°

–113,3 + 1,2 (θ – 4) dB(W/(m2 · MHz)) pour 4° ≤ θ < 9°

–107,3 dB(W/(m2 · MHz)) pour 9° ≤ θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

## 1/1.14/5.6 Bande de fréquences 27,9-28,2 GHz

1/1.14/5.6.1 Pour la Méthode 6A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

NOC

RéSOLUTION 145 (Rév.cmr‑12)

Utilisation de la bande 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz par des stations   
placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe

1/1.14/5.6.2 Pour la Méthode 6B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

24,75-29,9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 27,5-28,5 FIXE ADD 5.E114  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.539  MOBILE  5.538 5.540 | | |

*NOTE – Dans le cadre de cette méthode, si la bande 27,9-28,2 GHz est modifiée, il sera nécessaire de modifier en conséquence à la Résolution* ***145 (Rév.CMR-12)*** *pour mettre en oeuvre la Méthode B1.*

1/1.14/5.6.2.1 Pour la Méthode 6B1, Option 1

ADD

5.E114[-28B1-O1]L'attribution au service fixe dans la bande 27,9-28,2 GHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les stations placées sur des plates‑formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée à l'exploitation dans le sens station HAPS vers sol et doit être conforme aux dispositions de la Résolution **[E114-28+31B1-O1] (CMR‑19)**.    (CMR‑19)

SUP

## 5.537A

1/1.14/5.6.2.2 Pour la Méthode 6B1, Option 2

ADD

5.E114[-28B1-O2] L'attribution au service fixe dans la bande 27,9-28,2 GHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre des stations placées sur les plates-formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux autres types de systèmes du service fixe ou aux autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ces systèmes et services. En outre, les stations HAPS ne doivent pas limiter le développement de ces autres services. L'utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée à l'exploitation dans le sens station HAPS vers sol et est assujettie aux dispositions de la Résolution **[E114-28+31B1-O2] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

SUP

## 5.537A

1/1.14/5.6.2.3 Exemple de Résolution pour la Méthode 6B1 – Option 1 et pour la Méthode 7B1 – Option 1

ADD

projet de nouvelle RéSOLUTION [E114-28+31B1-O1] (cmr‑19)

Utilisation des bandes 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz par des stations   
placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que le numéro **4.23** dispose que les émissions à destination ou en provenance des stations HAPS doivent être limitées aux bandes expressément identifiées dans l'Article **5**;

*b)* que la CMR-15 a considéré qu'il faut développer la connectivité large bande dans les communautés mal desservies ainsi que dans les zones rurales et isolées et que les techniques actuelles peuvent être utilisées pour fournir des applications large bande au moyen de stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS),qui permettent d'assurer une connectivité large bande et des communications en vue du retour à la normale après une catastrophe avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*c)* que le déploiement des stations HAPS dans la bande 27,9-28,2 GHz vise à assurer la connectivité entre une station HAPS et un nombre limité de stations au sol HAPS par faisceau;

*d)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS afin d'assurer une connectivité large bande à l'échelle mondiale, y compris dans les bandes 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz, reconnaissant que les bandes de fréquences identifiées actuellement pour les stations HAPS ont été définies sans faire mention des fonctionnalités large bande actuelles;

*e)* que l'UIT-R a procédé à des études de partage entre les systèmes utilisant des stations HAPS dans le service fixe et d'autres types de systèmes dans le service fixe dans les bandes 27,9‑28,2 GHz et 31‑31,3 GHz, études qui ont abouti au rapport UIT-R F.[HAPS-31GHz];

*f)* que l'UIT-R a étudié la compatibilité entre les systèmes utilisant des stations HAPS et les services passifs dans la bande 31,3-31,8 GHz, études qui ont abouti au rapport UIT-R F.  
[HAPS-31GHz];

*g)* que le Rapport UIT-R F.2438 fait état des besoins de spectre des systèmes HAPS à l'échelle mondiale;

*h)* que le Rapport UIT-R F.2439 contient une mise à jour des données relatives au déploiement et des caractéristiques techniques des systèmes HAPS large bande permettant d'achever les études de faisabilité, de partage et de compatibilité entre les systèmes HAPS et les autres services affectés,

reconnaissant

que dans la bande 27,9-28,2 GHz, en ce qui concerne les stations terriennes d'émission du service fixe par satellite (Terre vers espace) et les récepteurs de stations au sol HAPS qui fonctionnent dans le service fixe, le numéro **9.17** s'applique,

décide

1 que, pour protéger les systèmes hertziens fixes sur le territoire des autres administrations dans la bande 27,9-28,2 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci‑après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

3 θ − 140 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 10°

0,57 θ − 115,7 dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 45°

−90 dB(W/(m² · MHz)) pour 45° ≤ θ < 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Option 1:

En vue de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS dues à la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie et dans une limite de 20 dB au maximum.

Afin de vérifier que le gabarit de puissance surfacique proposé est respecté, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*d*: est la distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation)

*p.i.r.e.*: est la densité spectrale nominale de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) à un angle d'élévation donné;

*pfd(*θ*)*:est la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m² . MHz));

Option 2:

Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair en supposant une propagation en espace libre. Elles ont été déterminées en tenant compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz et de l'affaiblissement de polarisation.

2 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans la bande 27,9-28,2 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

θ − 120 dB(W/(m² · MHz)) pour 0°< θ ≤ 13°

−107 dB(W/(m² · MHz)) pour 13° < θ ≤ 65°

0,68 θ − 151,2 dB(W/(m² · MHz)) pour 65° < θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Option 1:

En vue de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS dues à la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie.

Afin de vérifier que le gabarit de puissance surfacique proposé est respecté, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*d*: distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation θ);

*p.i.r.e.*: densité spectrale nominale de *p.i.r.e.* de la station HAPS en dB(W/MHz) à un angle d'élévation donné;

*pfd*(θ):puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m2 . MHz));

Option 2:

Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair en supposant une propagation en espace libre. Elles ont été déterminées en tenant compte des incidences de l'affaiblissement dû à la polarisation, aux gaz et au corps humain pour l'équipement d'utilisateur.

3 que, pour protéger le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 27,9‑28,2 GHz, la densité maximale de p.i.r.e. produite sur une liaison descendante HAPS doit être inférieure à –9,7 dB(W/MHz) dans une direction quelconque pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85,5°;

4 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 31-31,3 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station de plate‑forme HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci‑après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès des administrations affectées n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,875 θ − 143 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 8°

2,58 θ − 156,6 dB(W/(m² · MHz)) pour 8° ≤ θ < 20°

0,375 θ − 112,5 dB(W/(m² · MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m² · MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θest l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Option 1:

En vue de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS dues à la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie et dans une limite de 20 dB au maximum.

Afin de vérifier que le gabarit de puissance surfacique proposé est respecté, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*d*: distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

p.i.r.e.: densité spectrale nominale de p.i.r.e. de la station HAPS en  dB(W/MHz) à un angle d'élévation donné;

*pfd(*θ*)*:puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m2 . MHz));

Option 2:

Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair en supposant une propagation en espace libre. Elles ont été déterminées en tenant compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz et de l'affaiblissement de polarisation.

5 que, pour garantir la protection du SETS (passive), le niveau de la densité de puissance brouilleuse dans la bande 31,3-31,8 GHz fournie à l'antenne d'une station au sol HAPS fonctionnant dans la bande de fréquences 31-31,3 GHz est limité à −83 dB(W/200 MHz) par ciel clair et peut être accru en présence de pluie pour limiter les évanouissements dus à la pluie, à condition que l'incidence effective sur le satellite du service passif ne soit pas plus grande que l'incidence par ciel clair.

6 que, pour garantir la protection du SETS (passive), la densité de p.i.r.e. dans la bande 31,3‑31,8 GHz produite par une station HAPS fonctionnant dans la bande 31-31,3 GHz ne doit pas dépasser:

−θ−13,1 dB(W/200 MHz) −4,53° ≤ θ  < 22°

−35,1 dB(W/200 MHz) 22° ≤ θ < 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

7 que, pour garantir la protection du service de radioastronomie, le niveau de puissance surfacique produite par une station au sol HAPS quelconque au niveau des emplacements des stations du SRA à une hauteur de 50 m ne doit pas dépasser –141 dB(W/(m2 . 500)) dans la bande 31,3-31,8 GHz. Cette limite concerne la puissance surfacique que l'on obtiendrait dans les conditions de propagation prises pour hypothèse dans la Recommandation UIT-R P.452 en utilisant un pourcentage de temps de 2%;

8 que, pour garantir la protection du service de radioastronomie, la puissance surfacique des rayonnements non désirés résultant des émissions sur les liaisons descendantes des stations HAPS ne doit pas dépasser –171 dB(W/(m2 · 500 MHz)) dans le cas d'observations du continuum dans la bande 31,3-31,8 GHz à une hauteur de 50 m à l'emplacement de la station du SRA. Cette limite concerne la puissance surfacique que l'on obtiendrait en utilisant un pourcentage de temps de 2% avecle modèle de propagation pertinent;

**Option 1:**

pour vérifier la conformité, la formule suivante doit être utilisée:



où:

*p.i.r.e.nominale ciel clair*: densité de p.i.r.e. nominale des rayonnements non désirés en direction de la station du SRA à laquelle la station  HAPS fonctionne par ciel clair exprimée en dB(W/500 MHz) dans la bande attribuée au SRA;

*Az*: azimut à partir de la station HAPS en direction de la station du SRA;

θ: angle d'élévation au niveau de la station HAPS en direction de la station du SRA;

*Att*618*p=*2%: affaiblissement tiré de la Recommandation UIT-R P.618 pour p = 2% du temps à l'emplacement de la station de radioastronomie;

d: est la distance de séparation en mètres entre la station HAPS et la station du SRA;

*pfd*(θ): puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS exprimée en dB(W/m² · 500MHz);

*GasAtt*(θ): affaiblissement par les gaz pour l'angle d'élévation θ (Recommandation UIT-R SF.1395-0).

Option 2:

*Note: Aucune formule nécessaire.*

9 que les points 7 et 8 du *décide* s'appliquent à toute station de radioastronomie en exploitation avant le 22 novembre 2019 et notifiée au Bureau dans la bande 31,3-31,8 GHz avant le 22 mai 2020, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de l'Appendice 4 pour la notification concernant le système HAPS auquel s'appliquent les points 7 et 8 du *décide*. Pour les stations de radioastronomie notifiées après cette date, un accord pourra être recherché auprès des administrations qui ont autorisé l'exploitation des stations HAPS;

10 que les administrations qui envisagent de mettre en œuvre un système HAPS dans les bandes 27,9‑28,2 GHz and 31-31,3 GHz GHz doivent notifier les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité au Règlement des radiocommunications, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences;

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

1/1.14/5.6.2.4 Exemple de Résolution pour la Méthode 6B1 – Option 2 et pour la Méthode 7B1 – Option 2

ADD

projet de nouvelle RéSOLUTION [E114-28+31B1-O2] (cmr‑19)

Utilisation des bandes 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz par des stations placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS afin d'assurer une connectivité large bande;

*b)* que les stations HAPS permettent d'assurer une connectivité large bande avec une infrastructure de réseau au sol minimale,

décide

Option 1 (protection du service mobile):

1 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans la bande 27,9-28,2 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites de puissance surfacique ci-après , à moins que l'accord exprès des administrations affectées n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

–122,7 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 2°

–122,7 + 2 (θ – 2) dB(W/(m² · MHz)) pour 2° ≤ θ < 2,3°

–122,6 + 1,5 (θ – 2) dB(W/(m² · MHz)) pour 2,3° ≤ θ < 7,9°

–113,9 dB(W/(m² · MHz)) pour 7,9° ≤ θ ≤ 90°

où θest l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal);

**Option 2 (protection du service mobile):**

1 que, pour protéger les systèmes du service mobile dans la bande 27,9-28,2 GHz, une distance de protection de 63,5 km entre le nadir de la station HAPS et les stations du service mobile est nécessaire;

2 que, pour protéger le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 27,9‑28,2 GHz, la densité maximale de p.i.r.e. sur une liaison descendante HAPS doit être inférieure à –8 dB(W/MHz) dans une direction quelconque pour un angle par rapport au nadir supérieur à 85°;

3 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 27,9-28,2 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci‑après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

2 θ − 135 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 10°

0,66 θ − 119,6 dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 45°

−90 dB(W/(m² · MHz)) pour 45° ≤ θ < 90°

où θest l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal). Ce gabarit de puissance surfacique tient déjà compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques.

4 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 31-31,3 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station de plate-forme HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

0,3 θ – 140 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° ≤ θ < 10°

3,1 θ – 167 dB(W/(m² · MHz)) pour 10° ≤ θ < 20°

0,375 θ – 112,5 dB(W/(m² · MHz)) pour 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m² · MHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90°

où θest l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal). Ce gabarit de puissance surfacique tient déjà compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques.

5 que, pour garantir la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (passive), le niveau de densité de p.i.r.e. des rayonnements non désirés produits par un émetteur de plate-forme HAPS fonctionnant dans la bande 31-31,3 GHz doit être limité dans la bande   
31,3-31,8 GHz à:

−θ−13,1 dB(W/200 MHz) −4,53° ≤ θ  < 22°

−35,1 dB(W/200 MHz) 22° ≤ θ < 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal);

6 que, pour garantir la protection du service de radioastronomie, la puissance surfacique des rayonnements non désirés résultant des émissions sur les liaisons descendantes des plates-formes HAPS ne doit pas dépasser –171 dB (W/(m² · 500 MHz)) dans le cas d'observations du continuum dans la bande 31,3-31,8 GHz à une hauteur de 50 m à l'emplacement d'une station du SRA; et que cette valeur de puissance surfacique doit être vérifiée pour un pourcentage de temps de 2% avec le modèle de propagation pertinent;

7 que le point 6 du *décide* s'applique à toute station de radioastronomie en exploitation avant le 22 novembre 2019 et notifiée au Bureau dans la bande 31,3-31,8 GHz avant le 22 mai 2020, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de l'Appendice 4 pour la notification concernant le système HAPS auquel s'applique le point 8 du *décide*. Pour les stations de radioastronomie notifiées après cette date, un accord pourra être recherché auprès des administrations qui ont autorisé l'exploitation des stations HAPS;

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

1/1.14/5.6.3 Pour la Méthode 6C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

24,75-29,9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 27,5-28,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.539  MOBILE  5.538 5.540 | | |

SUP

## **5.537A**

SUP

RÉSOLUTION 145 (RÉV.CMR-12)

Utilisation des bandes 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe

*NOTE – Si le numéro* ***5.537A*** *du RR est supprimé et que le numéro* ***5.543A*** *est conservé, il sera nécessaire de modifier en conséquence la Résolution* ***145 (Rév. CMR-12)*** *pour mettre en oeuvre la Méthode 6C.*

## 1/1.14/5.7 Bande de fréquences 31-31,3 GHz

1/1.14/5.7.1 Pour la Méthode 7A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

NOC

RÉSOLUTION 145 (RÉV.CMR-12)

Utilisation des bandes 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe

1/1.14/5.7.2 Pour la Méthode 7B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

29,9-34,2 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 31-31,3 FIXE 5.338A ADD 5.F114  MOBILE  Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (espace vers Terre)  Recherche spatiale 5.544 5.545  5.149 | | |

*NOTE – Dans le cadre de cette Méthode, si la bande 31-31,3 GHz est modifiée, il sera nécessaire de modifier en conséquence la Résolution* ***145 (Rév.CMR-12)*** *pour mettre en oeuvre la Méthode B1.*

#### 1/1.14/5.7.2.1 Pour la Méthode 7B1, Option 1

1/1.14/5.7.2.1.1 Pour la Méthode 7B1, Option 1A

ADD

5.F114[-31B1-O1A]L'attribution au service fixe dans la bande 31-31,3 GHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les stations placées sur des plates‑formes à haute altitude (HAPS) dans le sens station HAPS vers sol. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS doit être conforme aux dispositions de la Résolution **[E114‑28+31B1-O1] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

SUP

## 5.543A

1/1.14/5.7.2.1.2 Pour la Méthode 7B1, Option 1B

ADD

5.F114[-31B1-O1B]L'attribution au service fixe dans la bande 31-31,3 GHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les stations placées sur des plates‑formes à haute altitude (HAPS) dans le sens sol vers station HAPS. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est assujettie aux dispositions de la Résolution **[E114‑28+31B1-O1] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

SUP

## 5.543A

1/1.14/5.7.2.2 Pour la Méthode 7B1, Option 2

ADD

5.F114[-31B1-O2] L'attribution au service fixe dans la bande 31-31,3 GHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) dans le sens station HAPS vers sol. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux autres types de systèmes du service fixe ou aux autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ces systèmes et services. En outre, les stations HAPS ne doivent pas limiter le développement de ces autres services. L'utilisation de cette bande est assujettie aux dispositions de la Résolution **[E114‑28+31B1-O2] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

SUP

## 5.543A

#### 1/1.14/5.7.2.3 Exemple de Résolution pour la Méthode 7B1 – Option 1

L'exemple de Résolution donné au § 1/1.14/5.6.2.3 ci-dessus couvre la bande 31-31,3 GHz pour la Méthode 6B1, Option 1.

#### 1/1.14/5.7.2.4 Exemple de Résolution pour la Méthode 7B1 – Option 2

L'exemple de Résolution donné au § 1/1.14/5.6.2.4 ci-dessus couvre la bande 31-31,3 GHz pour la Méthode 6B1, Option 2.

1/1.14/5.7.3 Pour la Méthode 7C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

29,9-34,2 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 31-31,3 FIXE 5.338A  MOBILE  Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (espace vers Terre)  Recherche spatiale 5.544 5.545  5.149 | | |

SUP

## 5.543A

SUP

RÉSOLUTION 145 (RÉV.CMR-12)

Utilisation des bandes 27,9-28,2 GHz et 31-31,3 GHz par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe

*NOTE – Si le numéro* ***5.543A*** *du RR est supprimé et que le numéro* ***5.537A*** *est conservé, il sera nécessaire de modifier en conséquence la Résolution* ***145 (Rév.CMR-12)*** *pour mettre en oeuvre la Méthode C.*

## 1/1.14/5.8 Bande de fréquences 38-39,5 GHz

1/1.14/5.8.1 Pour la Méthode 8A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

1/1.14/5.8.2 Pour la Méthode 8B2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

34,2-40 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 38-39,5 FIXE ADD 5.G114  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)  5.547 | | |

#### 1/1.14/5.8.2.1 Pour la Méthode 8B2, Option 1

1/1.14/5.8.2.1.1 Pour la Méthode 8B2, Option 1A

ADD

5.G114[-38B2-O1A]L'attribution au service fixe dans la bande 38-39,5 GHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) dans le sens station HAPS vers sol. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est assujettie aux dispositions de la Résolution **[G114-38B2-O1A+B] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

1/1.14/5.8.2.1.2 Pour la Méthode 8B2, Option 1B

ADD

5.G114[-38B2-O1B]L'attribution au service fixe dans la bande 38-39,5 GHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les stations placées sur des plates‑formes à haute altitude (HAPS) dans le sens sol vers station HAPS. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS doit être conforme aux dispositions de la Résolution   
**[G114-38B2-O1A+B] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

1/1.14/5.8.2.1.3 Pour la Méthode 8B2, Option 1C

ADD

5.G114[-38B2-O1C]L'attribution au service fixe dans la bande 38-39,5 GHz est identifiée pour être utilisée à l'échelle mondiale par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée à l'exploitation dans le sens sol vers station HAPS. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée à titre primaire avec égalité des droits et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Les administrations qui envisagent de mettre en oeuvre un système HAPS dans la bande 38-39,5 GHz doivent notifier les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité au Règlement des radiocommunications, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences.     (CMR‑19)

1/1.14/5.8.2.2 Pour la Méthode 8B2, Option 2

ADD

5.G114[-38B2-O2] L'attribution au service fixe dans la bande 38-39,5 GHz peut, de plus, être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS est limitée à l'exploitation dans le sens sol vers station HAPS et ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux autres types de systèmes du service fixe ou aux autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ceux-ci. En outre, les stations HAPS ne doivent pas limiter le développement de ces autres services. Voir la Résolution **[G114-38B2-O2] (CMR‑19)**.     (CMR‑19)

1/1.14/5.8.2.3 Exemple de Résolution pour la Méthode 8B2 – Options 1A et 1B

ADD

projet de nouvelle RéSOLUTION [G114-38B2-O1A+B] (Cmr‑19)

Utilisation de la bande 38-39,5 GHz par des stations placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a considéré qu'il faut développer la connectivité large bande dans les communautés mal desservies ainsi que dans les zones rurales et isolées et que les techniques actuelles peuvent être utilisées pour fournir des applications large bande au moyen de stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS),qui permettent d'assurer une connectivité large bande et des communications en vue du retour à la normale après une catastrophe avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*b)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS afin d'assurer une connectivité large bande à l'échelle mondiale, y compris dans la bande 38-39,5 GHz, reconnaissant que les bandes de fréquences identifiées actuellement pour les stations HAPS ont été définies sans faire mention des fonctionnalités large bande actuelles;

*c)* que les stations HAPS permettent d'assurer une connectivité large bande avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*d)* que l'UIT-R a étudié la compatibilité entre les systèmes utilisant des stations HAPS et les services existants dans la bande 38-39,5 GHz, études qui ont abouti au Rapport UIT-R F.[HAPS‑39GHz],

reconnaissant

que dans la bande 38-39,5 GHz, en ce qui concerne les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) et les émetteurs ainsi que les récepteurs des stations au sol HAPS qui fonctionnent dans le service fixe, les numéros **9.17** et **9.18** s'appliquent,

décide

1 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 38-39,5 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station de plate-forme HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

−137 dB(W/(m² · MHz)) pour θ ≤ 13°

−137 + 3,125 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) pour 13° < θ ≤ 25°

−99,5 + 0,5 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) pour 25° < θ ≤ 50°

−87 dB(W/(m² · MHz)) pour 50° < θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal).

Option 1:

En vue de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS dues à la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie, et dans une limite de 20 dB au maximum.

Afin de vérifier que le gabarit de puissance surfacique proposé est respecté, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*d*: distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

*p.i.r.e*.: densité spectrale nominale de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) à un angle d'élévation donné;

*pfd(θ)*:puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m².MHz));

Option 2:

Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair en supposant une propagation en espace libre. Elles ont été déterminées en tenant compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz et de l'affaiblissement de polarisation.

2 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans la bande 38-39,5 GHz, la limite de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après en dB(W/((m² ·  MHz)), par ciel clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification de la station HAPS:

−102 dB(W/(m² · MHz)) pour θ ≤ 5°

−102 + 0,25 (θ − 5) dB(W/(m² · MHz)) pour 5° < θ ≤ 25°

−97 dB(W/(m² · MHz)) pour 25° < θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal);

Option 1:

En vue de compenser les dégradations supplémentaires de la propagation dans l'axe de visée d'un faisceau de la station HAPS dues à la pluie, la station HAPS peut être exploitée de façon que le gabarit de puissance surfacique puisse être augmenté dans le faisceau correspondant (c'est-à-dire qui subit des évanouissements dus à la pluie) d'une valeur équivalant uniquement au niveau des évanouissements dus à la pluie.

Afin de vérifier que le gabarit de puissance surfacique proposé est respecté, l'équation suivante doit être utilisée:



où:

*d*: distance en mètres entre la station HAPS et le sol (en fonction de l'angle d'élévation);

*p.i.r.e.*: densité spectrale nominale de p.i.r.e. de la station HAPS en dB(W/MHz) à un angle d'élévation donné;

*pfd(*θ*)*:puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS en dB(W/(m².MHz));

Option 2:

Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair en supposant une propagation en espace libre. Elles ont été déterminées en tenant compte des incidences de l'affaiblissement dû aux gaz et de l'affaiblissement de polarisation.

3 que, pour protéger les stations terriennes du SFS OSG dans le service fixe par satellite (espace vers Terre) sur le territoire des autres administrations, la coordination est requise pour une station HAPS d'émission lorsque la puissance surfacique en un point quelconque de la frontière d'une administration dépasse les valeurs suivantes:

–169,9 + 1954 **² dB(W/(m² · MHz)) 0 ≤ **< 

–133,9 dB(W/(m² · MHz))  ≤ **< 

–133,9 + 25 log ** dB(W/(m² · MHz)) 1° ≤ **< 47,9°

–91,9 dB(W/(m² · MHz)) 47,9° ≤ **≤ 180°

où  est l'angle minimum au niveau de la frontière entre la droite en direction de la plate-forme HAPS et les droites en direction de l'arc OSG en degrés.

Pour calculer la puissance surfacique produite par une plate-forme HAPS, l'équation suivante doit être utilisée:

*pfd* = *p.i.r.e. – 10log10(4d²) – Attgaz*

où:

*d*: distance entre la station HAPS et la station terrienne du SFS OSG (m);

*Attgaz*: affaiblissement dû aux gaz atmosphérique sur le trajet entre la station HAPS et la station terrienne du SFS OSG en dB;

*pfd*: puissance surfacique requise à l'emplacement de la station terrienne du SFS OSG pour respecter le critère de protection du SFS en dB(W/(m².MHz));

*p.i.r.e.*: densité spectrale de p.i.r.e. maximale produite par la station HAPS en direction de la station terrienne du SFS OSG en dB(W/MHz);

4 que, pour protéger les systèmes du SFS non OSG dans le service fixe par satellite (espace vers Terre) sur le territoire des autres administrations contre les brouillages dans le même canal, la coordination est requise pour une station HAPS d'émission lorsque la distance entre le nadir de la station HAPS et un point quelconque sur la frontière d'une administration est inférieure à 100 km;

5 qu'en assignant des fréquences aux stations HAPS dans le service fixe dans la bande 38‑39,5 GHz, les administrations doivent protéger le service de recherche spatiale (espace vers Terre) dans la bande 37-38 GHz contre les brouillages préjudiciables dus aux rayonnements non désirés, compte tenu du niveau de –217 dB(W/Hz) à l'entrée du récepteur du service de recherche spatiale avec un dépassement de 0,001% en raison des variations atmosphériques et des précipitations comme indiqué dans les Recommandations UIT-R pertinentes à respecter pour assurer la protection du service de recherche spatiale (espace vers Terre);

6 que les administrations qui envisagent de mettre en oeuvre un système HAPS dans la bande 38-39,5 GHz doivent notifier les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité au Règlement des radiocommunications, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

1/1.14/5.8.2.4 Exemple de Résolution pour la Méthode 8B2 – Option 2

ADD

projet de nouvelle RéSOLUTION [G114-38B2-O2] (Cmr‑19)

Utilisation de la bande 38-39,5 GHz par des stations placées sur des plates‑formes à haute altitude dans le service fixe

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a décidé de procéder à des études pour répondre à la nécessité de développer la connectivité large bande dans les communautés mal desservies ainsi que dans les zones rurales et isolées et que les techniques actuelles peuvent être utilisées pour fournir des applications large bande au moyen de stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), qui peuvent assurer une connectivité large bande et des communications en vue du retour à la normale après une catastrophe avec une infrastructure de réseau au sol minimale;

*b)* que la CMR-15 a décidé d'étudier les besoins de spectre additionnels pour les liaisons fixes des stations HAPS afin d'assurer une connectivité large bande, y compris dans la bande 38‑39,5 GHz, reconnaissant que les bandes de fréquences identifiées actuellement pour les stations HAPS ont été définies sans faire mention des fonctionnalités large bande actuelles;

*c)* que les stations HAPS permettent d'assurer une connectivité large bande avec une infrastructure de réseau au sol minimale,

décide

1 qu'en assignant des fréquences aux stations au sol HAPS dans le service fixe dans la bande 38‑39,5 GHz, les administrations doivent protéger le service de recherche spatiale (espace vers Terre) dans la bande 37-38 GHz contre les brouillages préjudiciables dus aux rayonnements non désirés, compte tenu du niveau de –217 dB(W/Hz) aux bornes d'entrée du récepteur du service de recherche spatiale avec un dépassement de 0,001% en raison des variations atmosphériques et des précipitations à respecter pour assurer la protection du service de recherche spatiale (espace vers Terre);

2 que, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire des autres administrations dans la bande 38-39,5 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, par ciel clair, sans l'accord exprès de l'administration affectée:

−137 dB(W/(m² · MHz)) pour θ ≤ 13°

−137 + 3,125 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) pour 13° < θ ≤ 25°

−99,5 + 0,5 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) pour 25° < θ ≤ 50°

−87 dB(W/(m² · MHz)) pour 50° < θ ≤ 90°

où θest l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal). Ce gabarit de puissance surfacique tient déjà compte de l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques.

3 que, pour protéger les systèmes du service mobile sur le territoire des autres administrations dans la bande 38-39,5 GHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station au sol HAPS à la surface de la Terre, appliqué à la frontière du territoire des administrations voisines affectées, ne doit pas dépasser les limites ci-après, par ciel clair, sans l'accord exprès de l'administration affectée:

−110,8 dB(W/(m² · MHz)) pour θ ≤ 4°

−110,8 + 1,5 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) pour 4° < θ ≤ 11,5°

−101,8 dB(W/(m² · MHz)) pour 11,5° < θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal);

4 que, pour protéger les systèmes de stations terriennes du SFS OSG et non OSG dans le service fixe par satellite (espace vers Terre) sur le territoire des autres administrations, la coordination d'une station au sol d'émission HAPS est requise lorsque la puissance surfacique en dB(W/(m2 · MHz)) à la frontière du territoire d'une autre administration dépasse la limite de puissance surfacique de –111,1 dB(W/(m2 · MHz)) pour l'exploitation de systèmes non OSG et de −108,9 dB(W/(m2 · MHz)) pour l'exploitation de systèmes GSO et les valeurs de puissance surfacique doivent être vérifiées en tenant compte d'un pourcentage de temps de 20% dans le modèle de propagation pertinent,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

## 1/1.14/5.9 Bandes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz

1/1.14/5.9.1 Pour la Méthode 9A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

NOC

RÉSOLUTION 122 (RÉV.CMR‑07)

Utilisation des bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz par des stations   
du service fixe placées sur des plates-formes à haute altitude  
et par d'autres services

1/1.14/5.9.2 Pour la Méthode 9B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47,2-47,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE  MOD 5.552A | | |

MOD

47,5-51,4 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47,9-48,2 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE  MOD 5.552A | | |

1/1.14/5.9.2.1 Méthode 9B1

Méthode 9B1 – Exemple 1:

MOD

5.552A L'attribution de fréquences au service fixe dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz est identifiée en vue d'être utilisée par les stations placées sur des plates‑formes à haute altitude (HAPS). Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz doit être conforme aux dispositions de la Résolution **122 (Rév.CMR-19)**.     (CMR-19)

Méthode 9B1 – Exemple 2:

MOD

5.552A L'attribution de fréquences au service fixe dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz est identifiée en vue d'être utilisée par les stations placées sur des plates‑formes à haute altitude (HAPS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée à titre primaire avec égalité des droits et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Une telle utilisation de l'attribution au service fixe par les stations HAPS dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz doit être conforme aux dispositions de la Résolution **122 (Rév.CMR-19)**.     (CMR-19)

#### 1/1.14/5.9.2.2 Exemples de modification de la Résolution 122 pour la Méthode 9B1

1/1.14/5.9.2.2.1 Exemple 1 pour la Méthode 9B1

MOD

RÉSOLUTION 122 (RÉV.CMR‑19)

Utilisation des bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz par des stations   
du service fixe placées sur des plates-formes à haute altitude  
et par d'autres services

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la bande 47,2-50,2 GHz est attribuée aux services fixe, mobile et fixe par satellite à titre primaire avec égalité des droits;

*b)* que la CMR‑97 a pris des dispositions pour l'exploitation de stations du service fixe placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), également dénommées répéteurs stratosphériques, dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz;

*c)* que la mise en place d'un environnement réglementaire et technique stable favorisera l'exploitation de tous les services bénéficiant d'attributions à titre primaire avec égalité des droits dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz;

*d)* que la Recommandation UIT‑R F.1500 contient les caractéristiques des systèmes du service fixe utilisant des stations HAPS dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz;

*e)* que, si la décision de déployer des stations HAPS peut être prise à l'échelle nationale, un tel déploiement peut avoir une incidence sur le territoire des autres administrations et les exploitants de services bénéficiant d'attributions à titre primaire avec égalité des droits;

*f)* que l'UIT‑R a achevé des études relatives au partage entre les systèmes du service fixe utilisant des stations HAPS et d'autres types de systèmes de ce service dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz;

*g)* que l'UIT-R a achevé les études relatives à la compatibilité entre les systèmes HAPS dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz et le service de radioastronomie dans la bande 48,94‑49,04 GHz;

*h)* que, aux termes du numéro **5.552**, les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour réserver l'utilisation de la bande 47,2-49,2 GHz par le service fixe par satellite (SFS) aux liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite (SRS) exploitées dans la bande 40,5-42,5 GHz et qu'il ressort d'études de l'UIT-R que les stations HAPS du service fixe peuvent utiliser des bandes en partage avec ces liaisons de connexion;

*i)* que les caractéristiques techniques des liaisons de connexion du SRS prévues et des stations de type passerelle du SFS sont similaires;

*j)* que l'UIT-R a achevé les études relatives au partage entre des systèmes utilisant des stations HAPS du service fixe et le SFS,

reconnaissant

*a)* que, à long terme, il devrait être nécessaire d'utiliser les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz pour l'exploitation des stations HAPS;

*b)* que la Recommandation UIT-R SF.1843 fournit des informations sur la possibilité du partage entre des systèmes HAPS du service fixe et le SFS;

*c)* que, dans des études relatives à l'exploitation de systèmes HAPS dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz attribuées au service fixe, l'UIT-R a conclu que, aux fins du partage avec le SFS (Terre vers espace), la densité maximale de p.i.r.e. à l'émission en liaison montante des terminaux HAPS au sol dans ces bandes devrait, par ciel clair, être de 6,4 dB(W/MHz) pour des terminaux HAPS en zone de couverture urbaine, de 22,57 dB(W/MHz) en zone de couverture suburbaine et de 28 dB(W/MHz) en zone de couverture rurale et que ces valeurs peuvent être augmentées de 20 dB au maximum en cas de pluie;

*d)* que des études de l'UIT-R ont établi des valeurs spécifiques de puissance surfacique qui doivent être respectées aux frontières internationales, pour faciliter les conditions de partage entre des systèmes HAPS et d'autres types de systèmes du service fixe dans un pays concerné;

*e)* que les réseaux et les systèmes à satellites du SFS dont le diamètre d'antenne des stations terriennes est d'au moins 2,5 m et qui fonctionnent comme station passerelle peuvent être utilisés en partage avec des terminaux HAPS ubiquitaires,

décide

1 que, pour faciliter le partage avec le SFS (Terre vers espace), la valeur maximale de la densité de p.i.r.e. à l'émission d'un terminal HAPS au sol ubiquitaire ne doit pas dépasser les niveaux ci-après par ciel clair:

6,4 dB(W/MHz) en zone de couverture urbaine (30° < θ ≤ 90°)

22,57 dB(W/MHz) en zone de couverture suburbaine (15° < θ ≤ 30°)

28 dB(W/MHz) en zone de couverture rurale (5° < θ ≤ 15°)

où θ est l'angle d'élévation du terminal au sol exprimé en degrés;

2 que les valeurs indiquées au point 1 du *décide* peuvent être augmentées de 20 dB au maximum pour compenser les évanouissements dus à la pluie, à condition que la puissance surfacique au niveau de la station spatiale ne dépasse pas la valeur que l'on obtiendrait avec les niveaux d'émission indiqués au point 1 du *décide* par ciel clair;

3 que les diagrammes d'antenne des terminaux au sol de systèmes HAPS fonctionnant dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz doivent respecter les diagrammes de faisceaux d'antenne suivants:

*G*()    *Gmax*  –  2,5    10−3  pour 0     *m*

*G*()    39 – 5 log (*D*/)  –  25 log  pour *m*    

*G*()    –3 – 5 log (*D*/) pour 48    180

où:

*Gmax*: gain d'antenne maximal (dBi)

*G*(ϕ): gain (dBi) rapporté à une antenne isotrope

ϕ: angle hors axe (en degrés)

;

4 que, pour protéger les systèmes hertziens fixes sur le territoire des autres administrations contre les brouillages dans le même canal, le niveau de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station HAPS dans une partie quelconque des bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz ne doit pas dépasser les limites ci‑après par temps clair, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu au moment de la notification du système HAPS:

−141 dB(W/(m2 · MHz)) pour θ ≤ 3°

−141 + 2 (θ − 3) dB(W/(m2 · MHz)) pour 3° < θ ≤ 13°

−121 dB(W/(m2 · MHz)) pour 13° < θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'incidence au-dessus du plan horizontal exprimé en degrés;

5 que les administrations qui envisagent de mettre en œuvre un système HAPS dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz doivent notifier la ou les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité aux points 1, 2, 3 et 4 du *décide* ci-dessus, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences;

6 que les administrations doivent notifier les nouveaux éléments de données pour les fiches de notification mentionnées au point 1 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications*, afin de permettre au Bureau de procéder aux examens requis;

7 que, pour protéger les systèmes du service mobile des autres administrations, la puissance surfacique d'un système HAPS fonctionnant dans les bandes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz ne doit pas dépasser les limites ci‑après à la surface de la Terre, appliquées à la frontière du territoire des autres administrations, sans l'accord exprès des administrations affectées:

−109 dB(W/(m² · MHz)) pour θ ≤ 4°

−109 + 1,2 (θ − 4) dB(W/(m² · MHz)) pour 4° < θ ≤ 11,5°

−100 dB(W/(m² · MHz)) pour 11,5° < θ ≤ 90où θ est l'angle d'élévation en degrés (angle d'incidence au-dessus du plan horizontal pour une station spatiale HAPS et au-dessous de l'horizon pour la station au sol HAPS),

invite les administrations

qui ont l'intention de déployer des systèmes HAPS du service fixe dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz d'envisager de préciser que l'utilisation des bandes 47,2-47,35 GHz et 47,9‑48,05 GHz est destinée aux terminaux HAPS ubiquitaires,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

1/1.14/5.9.2.2.2 Exemple 2 pour la Méthode 9B1

MOD

RÉSOLUTION 122 (RÉV.CMR‑19)

Utilisation des bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz par des stations   
du service fixe placées sur des plates-formes à haute altitude  
et par d'autres services

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la bande 47,2-50,2 GHz est attribuée aux services fixe, mobile et fixe par satellite à titre primaire avec égalité des droits;

*b)* que la CMR‑97 a pris des dispositions pour l'exploitation de stations du service fixe placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS), également dénommées répéteurs stratosphériques, dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz;

*c)* que la mise en place d'un environnement réglementaire et technique stable favorisera l'exploitation de tous les services bénéficiant d'attributions à titre primaire avec égalité des droits dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz;

*d)* que la Recommandation UIT‑R F.1500 contient les caractéristiques des systèmes du service fixe utilisant des stations HAPS dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz;

*e)* que, si la décision de déployer des stations HAPS peut être prise à l'échelle nationale, un tel déploiement peut avoir une incidence sur le territoire des autres administrations et les exploitants de services bénéficiant d'attributions à titre primaire avec égalité des droits;

*f)* que l'UIT‑R a achevé des études relatives au partage entre les systèmes du service fixe utilisant des stations HAPS et d'autres types de systèmes de ce service dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz;

*g)* que, aux termes du numéro **5.552**, les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour réserver l'utilisation de la bande 47,2-49,2 GHz par le service fixe par satellite (SFS) aux liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite (SRS) exploitées dans la bande 40,5-42,5 GHz et qu'il ressort d'études de l'UIT-R que les stations HAPS du service fixe peuvent utiliser des bandes en partage avec ces liaisons de connexion;

*h)* que les caractéristiques techniques des liaisons de connexion du SRS prévues et des stations de type passerelle du SFS sont similaires;

*i)* que l'UIT-R a achevé les études relatives au partage entre des systèmes utilisant des stations HAPS du service fixe et le SFS,

reconnaissant

*a)* que, à long terme, il devrait être nécessaire d'utiliser les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz pour les opérations des stations HAPS;

*b)* que la Recommandation UIT-R SF.1843 fournit des informations sur la possibilité du partage entre des systèmes HAPS du service fixe et le SFS;

*c)* que, dans des études relatives à l'exploitation de systèmes HAPS dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz attribuées au service fixe, l'UIT-R a conclu que, aux fins du partage avec le SFS (Terre vers espace), la densité maximale de p.i.r.e. à l'émission en liaison montante des terminaux HAPS au sol dans ces bandes devrait, par ciel clair, être de 6,4 dB(W/MHz) pour des terminaux HAPS en zone de couverture urbaine, de 22,57 dB(W/MHz) en zone de couverture suburbaine et de 28 dB(W/MHz) en zone de couverture rurale et que ces valeurs peuvent être augmentées de 20 dB au maximum en cas de pluie;

*d)* que des études de l'UIT-R ont établi des valeurs spécifiques de puissance surfacique qui doivent être respectées aux frontières internationales, pour faciliter les conditions de partage entre des systèmes HAPS et d'autres types de systèmes du service fixe dans un pays concerné;

*e)* que les réseaux et les systèmes à satellites du SFS dont le diamètre d'antenne des stations terriennes est d'au moins 2,5 m et qui fonctionnent comme station passerelle peuvent être utilisés en partage avec des terminaux HAPS ubiquitaires,

décide

1 que, pour faciliter le partage avec le SFS (Terre vers espace), la valeur maximale de la densité de p.i.r.e. à l'émission d'un terminal HAPS au sol ubiquitaire ne doit pas dépasser les niveaux ci-après par ciel clair:

6,4 dB(W/MHz) en zone de couverture urbaine (30° < θ ≤ 90°)

22,57 dB(W/MHz) en zone de couverture suburbaine (15° < θ ≤ 30°)

28 dB(W/MHz) en zone de couverture rurale (5° < θ ≤ 15°)

où θ est l'angle d'élévation du terminal au sol exprimé en degrés;

2 que les valeurs maximales de la densité de p.i.r.e. à l'émission énoncées au point 1 du *décide* peuvent être augmentées, au moyen de techniques de compensation des évanouissements, de 20 dB au maximum en cas de pluie uniquement pour compenser les évanouissements dus à la pluie;

3 que les diagrammes d'antenne des terminaux au sol de systèmes HAPS fonctionnant dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz doivent respecter les diagrammes de faisceaux d'antenne suivants:

*G*()    *Gmax*  –  2,5    10−3  pour 0     *m*

*G*()    39 – 5 log (*D*/)  –  25 log  pour *m*    

*G*()    –3 – 5 log (*D*/) pour 48    180

où:

*Gmax*: gain d'antenne maximal (dBi)

*G*(ϕ): gain (dBi) rapporté à une antenne isotrope

ϕ: angle hors axe (en degrés)

 exprimés dans la même unité;

 en degrés

*G*1: gain dans le premier lobe latéral

2  15 log (*D*/) (dBi);

4 que, pour protéger les systèmes hertziens fixes sur le territoire des autres administrations contre les brouillages dans le même canal, le niveau de puissance surfacique produite par une station HAPS à la surface de la Terre sur le territoire des autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après sans l'accord exprès des administrations affectées:

−141 dB(W/(m² · MHz)) pour θ ≤ 3°

−141 + 2 (θ − 3) dB(W/(m² · MHz)) pour 3° < θ ≤ 13°

−121 dB(W/(m² · MHz)) pour 13° < θ ≤ 90°

où δ est l'angle d'incidence au-dessus du plan horizontal exprimé en degrés. Ces limites concernent la puissance surfacique que l'on obtiendrait par ciel clair;

5 que, pour protéger les stations de radioastronomie fonctionnant dans la bande 48,94‑49,04 GHz contre les rayonnements non désirés produits par des stations HAPS exploitées dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, la distance de séparation entre la station de radioastronomie et le nadir d'une plate‑forme HAPS doit être supérieure à 50 km;

6 que les administrations qui envisagent de mettre en œuvre un système HAPS dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz doivent notifier la ou les assignations de fréquence en soumettant au Bureau tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice **4**, pour qu'il vérifie leur conformité aux points 1, 2, 3, 4 et 5 du *décide* ci-dessus, en vue de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences;

7 que les administrations doivent notifier les nouveaux éléments de données pour les fiches de notification mentionnées au point 1 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications*, afin de permettre au Bureau de procéder aux examens requis,

invite les administrations

qui ont l'intention de déployer des systèmes HAPS du service fixe dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz d'envisager de préciser que l'utilisation des bandes 47,2-47,35 GHz et 47,9‑48,05 GHz est destinée aux terminaux HAPS ubiquitaires,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution.

1/1.14/5.9.3 Pour la Méthode 9C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47,2-47,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE | | |

MOD

47,5-51,4 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47,9-48,2 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE | | |

SUP

## **5.552A**

SUP

RÉSOLUTION 122 (RÉV.CMR‑07)

Utilisation des bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz par des stations   
du service fixe placées sur des plates-formes à haute altitude  
et par d'autres services

1/1.14/5.10 En ce qui concerne les Méthodes 1B1-Option 1, 3B2-Option 1, 4B3-Option 1, 5B2‑Option 1, 6B1-Option 1, 7B1-Option 1, 8B2-Option 1 et 9C

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations  
de fréquence1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     (CMR-15)

MOD

11.26 Les fiches de notification concernant des assignations de fréquence à des stations du service fixe placées sur des plates-formes à haute altitude dans les bandes identifiées dans les numéros **5.A114[-6400B1-O1]**, **5.B114[-21B2-O1]**, **5.C114[-24B3-O1]**, **5.D114[-26B2-O1]**, **5.E114[-28B1-O1]**, **5.F114[-31B1-O1A]**, **5.F114[-31B1-O1B]**, **5.G114[-38B2-O1A]**, **5.G114[-38B2-O1B]** et **5.552A** doivent parvenir au Bureau au plus tôt cinq ans avant la date de mise en service de ces assignations.     (CMR-19)

## 1/1.14/5.11 En ce qui concerne les Méthodes 1B1-Option 1, 3B2-Option 1, 4B3-Option 1, 5B2‑Option 1, 6B1-Option 1, 7B1-Option 1, 8B2-Option 1 et 9C

Les mises à jour nécessaires de l'Appendice **4** du Règlement des radiocommunications doivent aussi être effectuées afin de tenir compte de la mise à jour des bandes de fréquences identifiées pour les stations HAPS et de l'ensemble approprié des éléments de données devant être soumis au Bureau. On trouvera ci-dessous un exemple pour les Méthodes 1B1-Option 1, 3B2-Option 1, 4B3-Option 1, 5B2-Option 1, 6B1-Option 1, 7B1-Option 1, 8B2-Option 1 et 9C.

MOD

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

Liste et tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser  
dans l'application des procédures du Chapitre III

1 Le présent Appendice est divisé en deux parties: l'une concernant les données et leur utilisation pour les services de radiocommunication de Terre et l'autre concernant les données et leur utilisation pour les services de radiocommunication spatiale ou le service de radioastronomie.     (CMR‑12)

2 Les deux parties contiennent une liste de caractéristiques et un Tableau indiquant l'utilisation de chacune de ces caractéristiques dans des circonstances spécifiques.

*Annexe 1*: Caractéristiques des stations des services de Terre

*Annexe 2*: Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes ou des stations de radioastronomie

ANNEXE 1

Caractéristiques des stations des services de Terre1

MOD

TABLEAU 2

Caractéristiques à fournir pour les assignations de fréquence de stations placées sur   
des plates-formes à haute altitude (HAPS) des services de Terre

| Identificateur de l'élément | *1 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES  DE LA STATION HAPS* | Station d'émission dans les bandes visées au numéro 5.388A  pour l'application du numéro 11.2 | Station de réception dans les bandes visées au numéro 5.388A  pour l'application du numéro 11.9 | Station d'émission dans les bandes visées aux numéros 5.A114[-6400B1-O1], 5.B114[-21B2-O1], 5.C114[-24B3-O1], 5.D114[-26B2-O1], 5.E114[-28B1-O1], 5.F114[-31B1-O1A], 5.G114[-38B2-O1A] et 5.552A pour l'application du numéro 11.2 | | Station de réception dans les bandes visées aux numéros 5.457, 5.F114[-31B1-O1B], 5.G114[-38B2-O1B] et 5.552A pour l'application du numéro 11.9 | Identificateur de l'élément |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **INFORMATIONS GÉNÉRALES** |  | | | | | |
| 1.B | le symbole de l'administration notificatrice  (voir la Préface) | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.B |
| 1.D | le code de la disposition du Règlement des radiocommunications au titre de laquelle la fiche de notification a été soumise | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.D |
| 1.ID1 | l'identificateur unique donné par l'administration à la station | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.ID1 |
|  | **EMPLACEMENT DE LA STATION** |  | | | | | |
| 1.4.a | le nom par lequel la station est désignée | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.a |
| 1.4.b | le code de la zone géographique dans laquelle est située la station (voir la Préface) | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.b |
| 1.4.c | les coordonnées géographiques nominales de la station | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.c |
| La latitude et la longitude sont fournies en degrés, minutes et secondes |
| 1.4.h | l'altitude nominale de la station au-dessus du niveau moyen de la mer, en mètres | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.h |
| 1.4.t | **Tolérances d'emplacement de la station:** |  |  |  | |  | 1.4.t |
| 1.4.t.1.a | la limite nord de la tolérance de latitude prévue, en degrés, minutes et secondes | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.t.1.a |
| 1.4.t.1.b | la limite sud de la tolérance de latitude prévue, en degrés, minutes et secondes | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.t.1.b |
| 1.4.t.2.a | la limite est de la tolérance de latitude prévue, en degrés, minutes et secondes | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.t.2.a |
| 1.4.t.2.b | la limite ouest de la tolérance de latitude prévue, en degrés, minutes et secondes | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.t.2.b |
| 1.4.t.3 | la tolérance d'altitude prévue, en mètres | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.4.t.3 |
|  | **RESPECT DES LIMITES TECHNIQUES OU OPÉRATIONNELLES** |  | | | | | |
| 1.14.b | l'engagement selon lequel la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre par une station HAPS fonctionnant dans les bandes 2 160‑2 200 MHz (Région 2) et 2 170‑2 200 MHz (Régions 1 et 3) ne soit pas supérieure à ‑165 dB(W/(m2 · 4 kHz)) (voir la Résolution **221 (Rév.CMR‑07)**) | **X** |  |  | |  | 1.14.b |
| 1.14.c | l'engagement selon lequel la puissance surfacique hors bande rayonnée par la station HAPS ne doit pas dépasser les limites suivantes:  –165 dB(W/(m2 · MHz)) pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 5° au-dessus du plan horizontal,  –165 + 1,75 (θ – 5) dB(W/(m2 · MHz)) pour les angles d'arrivée compris entre 5° et 25° et –130 dB(W/(m2 · MHz)) pour les angles d'arrivée compris entre 25° et 90° (voir la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**) | **X** |  |  | |  | 1.14.c |
| 1.14.d | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS ne doit pas dépasser –16,1 dB(W/MHz) pour des angles par rapport au nadir supérieurs à 95° (voir le projet de nouvelle Résolution **[A114-6400B1-O1] (CMR-19)**) |  |  | + | |  | 1.14.d |
| Requis dans la bande 6 440-6520 MHz |
| 1.14.e | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS fonctionnant au-dessus des océans et au-dessus des terres à une distance par rapport à la ligne côtière inférieure à 29 km (distance entre le nadir de la station HAPS et la ligne côtière) ne doit pas dépasser 34,9 dB(W/200 MHz) pour des angles par rapport au nadir supérieurs à 125°(voir le projet de nouvelle Résolution **[A114-6400B1-O1] (CMR-19)**) |  |  | + | |  | 1.14.e |
| Requis dans la bande 6 440-6 520 MHz |
| 1.14.f | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans les bandes 21,2-21,4 GHz et 22,21-22,5 GHz ne doit pas dépasser 0,76 θ – 9,5  dB(W/100 MHz) pour des angles d'arrivée compris entre –4,53° et 35,5° et –36,5 dB(W/100 MHz) pour des angles d'arrivée compris entre 35,5° et 90° (voir le projet de nouvelle Résolution **[B114-21B2-O1] (CMR‑19)**) |  |  | + | |  | 1.14.f |
| Requis dans la bande 21,4-22 GHz |
| 1.14.g | l'engagement selon lequel la puissance surfacique des rayonnements non désirés produite par une station HAPS ne doit pas dépasser –176 dB(W/(m² ⋅ 290 MHz) dans le cas d'observations du continuum et –192 dBW/m²/250 kHz dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 22,21-22,5 GHz à l'emplacement d'une station du SRA à une hauteur de 50 m (voir le projet de nouvelle Résolution **[B114-21B2-O1]** **(CMR-19)**) |  |  |  | | + | 1.14.g |
| Requis dans la bande 21,4-22 GHz |
| 1.14.h | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS ne doit pas dépasser ‑70,7 dB(W/Hz) pour des angles par rapport au nadir supérieurs à 85° (voir le projet de nouvelle Résolution **[C114-24B3-O1] (CMR-19)**) |  |  | + | |  | 1.14.h |
| Requis dans la bande 27-27,5 GHz |
| 1.14.i | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS ne doit pas dépasser ‑19,9 dB(W/MHz) pour des angles par rapport au nadir supérieurs à 85° (voir le projet de nouvelle Résolution **[C114-24B3-O1] (CMR‑19))**  Requis dans la bande 24,45-24,75 GHz |  |  | + | |  | 1.14.i |
| 1.14.j | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station au sol HAPS ne doit pas dépasser 12,3 dB(W/MHz) par ciel clair, la limite de p.i.r.e. ne pouvant être augmentée de 20 dB que pour compenser les évanouissements dus à la pluie  (voir le projet de nouvelle Résolution **[C114‑24B3-O1] (CMR-19)**) Requis dans la bande 25,25-25 GHz |  |  | + | |  | 1.14.j |
| 1.14.k | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS ne doit pas dépasser –9,1 dB(W/MHz) pour des angles par rapport au nadir supérieurs à 85,5° (voir le projet de nouvelle Résolution [**C114-24B3-O1] (CMR‑19)**)  Requis dans les bandes 24,25-25,25 et 27-27,5 GHz |  |  | + | |  | 1.14.k |
| 1.14.l | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans la bande 23,6-24,2 GHz ne doit pas dépasser –0,7714 θ – 16,5 dB(W/200 MHz) pour des angles d'arrivée compris entre –4,53° et 35° et –43,5 dB(W/100 MHz) pour des angles d'arrivée compris entre 35° et 90° (voir le projet de nouvelle Résolution **[C114-24B3-O1] (CMR-19)**)  Requis dans la bande 24,25-25,25 |  |  | + | |  | 1.14.l |
| 1.14.m | l'engagement selon lequel la puissance surfacique produite par les rayonnements non désirés d'une station HAPS ne doit pas dépasser −177 dB(W/(m² . 400 MHz) dans le cas d'observations du continuum et −191 dB(W/(m² . 250 kHz) dans le cas d'observations des raies spectrales dans la bande 23,6-24 GHz à l'emplacement d'une station du SRA à une hauteur de 50 m (voir le projet de nouvelle Résolution **[C114‑24B3-O1] (CMR-19)**)  Requis dans la bande 24,25-25,25 |  |  | + | |  | 1.14.m |
| 1.14.n | l'engagement selon lequel la densité maximale de p.i.r.e. produite par une station HAPS ne doit pas dépasser –8 dB(W/MHz) pour des angles par rapport au nadir supérieurs à 95° (voir le projet de nouvelle Résolution **[E114‑28+31B1-O1] (CMR-19)**)  Requis dans la bande 27,9-28,2 GHz |  |  | + | |  | 1.14.n |
| 1.14.o | l'engagement selon lequel la densité de puissance brouilleuse au niveau de l'antenne d'une station au sol HAPS dans la bande 31,3-31,8 GHz ne doit pas dépasser −83 dB(W/200 MHz) par ciel clair et peut être augmenté en présence de pluie pour limiter les évanouissements dus à la pluie, à condition que l'incidence effective sur le satellite du service passif ne soit pas plus grande que l'incidence par ciel clair  (voir le projet de nouvelle Résolution **[E114‑28+31B1-O1] (CMR-19)**)  Requis dans la bande 31-31,3 GHz |  | + |  | |  | 1.14.o |
| 1.14.p | l'engagement selon lequel la densité de p.i.r.e. produite par une station HAPS dans la bande 31,3-31,8 GHz ne doit pas dépasser –θ – 13,1 dB(W/200 MHz) pour des angles d'arrivée compris entre –4,53° et 22° et ‑35,1 dB(W/200 MHz) pour des angles d'arrivée compris entre 22° et 90°**[E114-28+31B1-O1] (CMR‑19)**)  Requis dans la bande 31-31,3 GHz |  |  | + | |  | 1.14.p |
| 1.14.q | l'engagement selon lequel la puissance surfacique produite par les rayonnements non désirés d'une station au sol HAPS ne doit pas dépasser −141 dB(W/(m² . 500 MHz) dans la bande 31,3-31,8 GHz à l'emplacement d'une station du SRA à une hauteur de 50 m (voir la Résolution **[E114-28+31B1-O1] (CMR‑19)**)  Requis dans la bande 31-31,3 GHz |  |  | + | |  | 1.14.q |
| 1.14.r | l'engagement selon lequel la puissance surfacique produite par les rayonnements non désirés d'une station HAPS ne doit pas dépasser −171 dB(W/(m² . 500 MHz) dans la bande 31,3‑31,8 GHz à l'emplacement d'une station du SRA à une hauteur de 50 m (voir la Résolution **[E114-28+31B1-O1] (CMR‑19)**)  Requis dans la bande 31-31,3 GHz |  |  | | + |  | 1.14.r |
| 1.14.s | l'engagement selon lequel le niveau de protection du service de recherche spatiale (espace vers Terre) de  –217 dB(W/Hz) à l'entrée du récepteur du service de recherche spatiale avec un dépassement de 0,001% en raison des variations atmosphériques et des précipitations comme indiqué dans les Recommandations UIT-R pertinentes n'est pas dépassé (voir la Résolution **[G114-38B2-O1A+B] (CMR‑19)**)  Requis dans la bande 38-39,5GHz |  |  | + | | + | 1.14.s |
| 1.14.t | l'engagement selon lequel la densité de puissance maximale produite au niveau de l'antenne d'une station au sol HAPS ubiquitaire située dans la zone de couverture urbaine (UAC) ne doit pas dépasser 6,4 dB(W/MHz) pour des angles d'élévation de l'antenne de la station au sol supérieurs à 30° et inférieurs ou égaux à 90° (voir la Résolution **122 (Rév.CMR-07)**)  Requis dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9 48,2 GHz |  |  |  | | + | 1.14.t |
| 1.14.u | l'engagement selon lequel la densité de puissance maximale produite au niveau de l'antenne d'une station au sol HAPS ubiquitaire située dans la zone de couverture suburbaine (SAC) ne doit pas dépasser 22,57 dB(W/MHz) pour des angles d'élévation de l'antenne de la station au sol supérieurs à 15° et inférieurs ou égaux à 30° (voir la Résolution **122 (Rév.CMR 07)**)  Requis dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz |  |  |  | | + | 1.14.u |
| 1.14.v | l'engagement selon lequel la densité de puissance maximale produite au niveau de l'antenne d'une station au sol HAPS ubiquitaire située dans la zone de couverture rurale (RAC) ne doit pas dépasser 28 dB(W/MHz) pour des angles d'élévation de l'antenne de la station au sol supérieurs à 5° et inférieurs ou égaux à 15° (voir la Résolution **122 (Rév.CMR-07)**)  Requis dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz |  |  |  | | + | 1.14.v |
| 1.14.w | l'engagement selon lequel la distance de séparation entre le nadir de la station HAPS et une station de radioastronomie fonctionnant dans la bande 48,94‑49,04 GHz sur le territoire d'une autre administration doit être supérieure à 50 km (voir la Résolution **122 (Rév.CMR-07)**)  Requis dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz |  |  | + | |  | 1.14.w |
|  | **COORDINATION ET ACCORD** |  | | | | | |
| 1.11.a | le symbole de chaque administration avec laquelle la coordination a été effectuée avec succès, y compris lorsqu'il y a accord sur le dépassement des limites prescrites dans le Règlement des radiocommunications | + | + | + | | + | 1.11.a |
| Requis si la coordination est nécessaire et a été obtenue en application des dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications |
|  | **ADMINISTRATION OU ENTITÉ EXPLOITANTE** |  | | | | | |
| 1.12.a | le symbole de l'entité exploitante | **O** | **O** | **O** | | **O** | 1.12.a |
| 1.12.b | le symbole correspondant à l'adresse de l'administration dont relève la station, à laquelle il convient d'envoyer toute communication urgente concernant les brouillages, la qualité des émissions et les questions relatives à l'exploitation technique de la liaison (voir l'Article **15**) | **X** | **X** | **X** | | **X** | 1.12.b |
|  | **OBSERVATIONS** |  | | | | | |
| 1.13.c | Observations destinées à aider le Bureau pour le traitement de la fiche de notification | **O** | **O** | **O** | | **O** | 1.13.c |

| Identificateur de l'élément | *2 – CARACTÉRISTIQUES À FOURNIR POUR CHAQUE FAISCEAU D'ANTENNE INDIVIDUEL  OU COMPOSITE DE LA STATION* | Station d'émission dans les bandes visées au numéro 5.388A  pour l'application du numéro 11.2 | Station de réception dans les bandes visées au numéro 5.388A  pour l'application du numéro 11.9 | Station d'émission dans les bandes visées aux numéros 5.A114[-6400B1-O1], 5.B114[-21B2-O1], 5.C114[-24B3-O1], 5.D114[-26B2-O1], 5.E114[-28B1-O1], 5.F114[-31B1-O1A], 5.G114[-38B2-O1A] et 5.552A pour l'application du numéro 11.2 | Station de réception dans les bandes visées aux numéros 5.457, 5.F114[-31B1-O1B], 5.G114[-38B2-O1B] et 5.552A pour l'application du numéro 11.9 | Identificateur de l'élément |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **IDENTIFICATION ET ORIENTATION DU FAISCEAU D'ANTENNE DE LA STATION HAPS** |  | | | | |
| 2.1.a | l'identification du faisceau d'antenne de la station HAPS | **X** | **X** | **X** | **X** | 2.1.a |
| 2.1.b | un indicateur précisant si le faisceau d'antenne, conformément au § 2.1.a, est fixe ou s'il est orientable et/ou reconfigurable | **X** | **X** | **X** | **X** | 2.1.b |
| 2.1.c | un indicateur précisant si l'antenne de la station HAPS poursuit la zone de service | **X** |  | **X** |  | 2.1.c |
| 2.1.d | un indicateur précisant si le faisceau d'antenne est un faisceau individuel ou composite | **X** | **X** | **X** | **X** | 2.1.d |
|  | **CARACTÉRISTIQUES DE L'ANTENNE** |  | | | | |
| 2.9.g | le gain isotrope maximal copolaire | **X** | **X** | **X** | **X** | 2.9.g |
| 2.9.j | le diagramme de rayonnement mesuré de l'antenne, le diagramme de rayonnement de référence ou les symboles des références normalisées à utiliser pour la coordination | **X** | **X** |  |  | 2.9.j |
| 2.9.gp | les contours du gain d'antenne copolaire tracés sur une carte de la surface terrestre, de préférence dans une projection radiale à partir de la station HAPS et sur un plan perpendiculaire à l'axe joignant le centre de la Terre à la station HAPS | X | X | X | X | 2.9.gp |
| Les contours de gain d'antenne de la station HAPS doivent être tracés comme des courbes d'égale valeur du gain isotrope, par rapport au gain d'antenne maximal chaque fois que l'un quelconque de ces contours est situé en totalité ou en partie à l'extérieur du territoire de l'administration notificatrice |
| Les contours de gain de l'antenne doivent tenir compte des effets des tolérances de longitude, de latitude et d'altitude prévues ainsi que de la précision de pointage de l'antenne, compte tenu du mouvement de l'axe de visée de l'antenne de la station HAPS autour de la zone de visée équivalente |

| Identificateur de l'élément | *3 – CARACTÉRISTIQUES À FOURNIR POUR CHAQUE ASSIGNATION DE FRÉQUENCE POUR CHAQUE FAISCEAU D'ANTENNE INDIVIDUEL OU COMPOSITE DE LA STATION HAPS* | Station d'émission dans les bandes visées au numéro 5.388A  pour l'application du numéro 11.2 | Station de réception dans les bandes visées au numéro 5.388A  pour l'application du numéro 11.9 | Station d'émission dans les bandes visées aux numéros 5.A114[-6400B1-O1], 5.B114[-21B2-O1], 5.C114[-24B3-O1], 5.D114[-26B2-O1], 5.E114[-28B1-O1], 5.F114[-31B1-O1A], 5.G114[-38B2-O1A] et 5.552A pour l'application du numéro 11.2 | | Station de réception dans les bandes visées aux numéros 5.457, 5.F114[-31B1-O1B], 5.G114[-38B2-O1B] et 5.552A pour l'application du numéro 11.9 | | Identificateur de l'élément |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **FRÉQUENCE ASSIGNÉE** |  | | | | | | |
| 3.1.a | la fréquence assignée telle que définie au numéro **1.148** | **X** | **X** | **X** | | | **X** | 3.1.a |
| 3.1.b | la fréquence de référence, telle que définie dans l'Article **1** | + | + | + | | | + | 3.1.b |
| Requise si l'enveloppe de modulation est asymétrique |
|  | **DATE DE FONCTIONNEMENT** |  | | | | | | |
| 3.2.c | la date de mise en service (effective ou prévue, selon le cas,) de l'assignation de fréquence (nouvelle ou modifiée) | **X** | **X** | | **X** | | **X** | 3.2.c |
|  | **EMPLACEMENT DE LA OU DES ANTENNES ASSOCIÉES** |  | | | | | | |
|  | Pour une zone dans laquelle fonctionnent la/les station(s) d'émission/de réception au sol associées: |  |  |  | | |  |  |
| 3.5.c.a | les coordonnées géographiques d'une zone donnée | + | + | **(X?)** | | | **(X?)** | 3.5.c.a |
| six coordonnées géographiques au minimum sont requises, en degrés, minutes et secondes |
| *Note* – Pour le service fixe dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, les coordonnées géographiques sont fournies pour chacune des zones UAC, SAC et RAC le cas échéant (voir la version la plus récente de la Recommandation UIT-R F.1500) |
| Requises s'il n'est fourni ni zone circulaire (3.5.e et 3.5.f) ni zone géographique (3.5.d) |
| 3.5.d | le code de la zone géographique (voir la Préface) | + | + | **(X?)** | | | **(X?)** | 3.5.d |
| *Note* – Pour le service fixe dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, des zones géographiques distinctes sont fournies pour chacune des zones UAC, SAC et RAC le cas échéant (voir la version la plus récente de la Recommandation UIT-R F.1500) |
| Requis s'il n'est fourni ni zone circulaire (3.5.e et 3.5.f) ni coordonnées géographiques d'une zone donnée (3.5.c.a.) |
| 3.5.e | les coordonnées géographiques du centre de la zone circulaire dans laquelle, la/les station(s) au sol associée(s) sont exploitée(s) | + | + | **(X?)** | | | **(X?)** | 3.5.e |
| La latitude et la longitude sont fournies, en degrés, minutes et secondes |
| *Note* – Pour le service fixe dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, différents centres de la zone circulaire peuvent être fournis pour les zones UAC, SAC et RAC le cas échéant (voir la version la plus récente de la Recommandation UIT-R F.1500) |
| Requises s'il n'est fourni ni zone géographique (3.5.d) ni coordonnées géographiques d'une zone donnée (3.5.c.a.) |
| 3.5.f | le rayon (km) de la zone circulaire | + | + | + | | | + | 3.5.f |
| *Note* – Pour le service fixe dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, un rayon distinct est fourni pour chacune des zones UAC, SAC et RAC le cas échéant (voir la version la plus récente de la Recommandation  UIT-R F.1500) |
| Requis s'il n'est fourni ni zone géographique (3.5.d) ni coordonnées géographiques d'une zone donnée (3.5.c.a.) |
|  | **CLASSE DE STATION ET NATURE DU SERVICE** |  | | | | | | |
| 3.6.a | la classe de la station, en utilisant les symboles de la Préface | **X** | **X** | **X** | | | **X** | 3.6.a |
| 3.6.b | la nature du service, en utilisant les symboles de la Préface | **X** | **X** | **X** | | | **X** | 3.6.b |
|  | **CLASSE D'ÉMISSION ET LARGEUR DE BANDE NÉCESSAIRE** |  | | | | | | |
| *(conformément à l'Article* ***2*** *et à l'Appendice* ***1****)* |
| 3.7.a | la classe d'émission | **X** | **X** | **X** | | | **X** | 3.7.a |
| 3.7.b | la largeur de bande nécessaire | **X** | **X** | **X** | | | **X** | 3.7.b |
|  | **CARACTÉRISTIQUES DE PUISSANCE DE LA TRANSMISSION** |  | | | | | | |
| 3.8 | le symbole (X, Y ou Z, selon le cas) décrivant le type de puissance (voir l'Article **1**) correspondant à la classe d'émission | **X** | **X** | **X** | | | **X** | 3.8. |
| 3.8.aa | la puissance nominale fournie à l'antenne, en dBW, à l'exclusion du niveau de commande de puissance (voir le § 3.8.B.A) | **X** |  | **X** | | | **X** | 3.8.aa |
| *Note* – Pour une station HAPS de réception, la puissance nominale fournie à l'antenne se rapporte à la/aux station(s) d'émission au sol associée(s) |
| 3.8.AB | la densité nominale de puissance moyenne1 sur la bande de 1 MHz la plus défavorable, fournie l'antenne | **X** |  | **X** | | |  | 3.8.AB |
| 3.8.BA | la plage de commande de puissance, en dB | **X** |  |  | | | **X** | 3.8.BA |
| *Note* – Pour une station HAPS de réception, la commande de puissance se rapporte à son utilisation par la/les station(s) d'émission au sol associée(s)  Dans le cas d'une station d'émission HAPS, requise dans les bandes 21,4-22 GHz, 24,25‑25.25 GHz, 27-27,5 GHz, 27,9-28,2 GHz, 31-31,3 GHz, 38-39,5 GHz, 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz |
| Dans le cas d'une station HAPS de réception, requise dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz |
|  | **POLARISATION ET TEMPÉRATURE DE BRUIT DU SYSTÈME DE RÉCEPTION** |  | | | | | | |
| 3.9.d | le code indiquant le type de polarisation (voir la Préface) | **X** | **X** | **X** | | | **X** | 3.9.d |
| 3.9.j | le diagramme de rayonnement de référence de la/des station(s) au sol associée(s) |  |  | **+** | | | **+** | 3.9.j |
| Requis dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz |
| 3.9.k | la température de bruit totale la plus faible du système de réception, en kelvins, rapportée à la sortie de l'antenne de réception |  | **X** |  | | | **X** | 3.9.k |
|  | **HORAIRE DE FONCTIONNEMENT** |  | | | | | | |
| 3.10.b | l'horaire normal (UTC) de fonctionnement de l'assignation de fréquence (en heures et minutes de ... à ...) | **X** | **X** | **X** | | | **X** | 3.10.b |

1/1.14/5.12 En ce qui concerne les Méthodes 1B1-Option 1, 3B2-Option 1, 4B3-Option 1, 5B2‑Option 1, 6B1-Option 1, 7B1-Option 1, 8B2-Option 1 et 9C

APPENDICE 7 (RÉV.CMR-15)

Méthodes de détermination de la zone de coordination autour   
d'une station terrienne dans les bandes de fréquences   
comprises entre 100 MHz et 105 GHz

ANNEXE 7

Paramètres de système et distances de coordination prédéterminées pour déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne

# 3 Gain d'antenne d'une station terrienne de réception en direction de l'horizon vis‑à‑vis d'une station terrienne d'émission

MOD

TABLEAU 7b     (Rév.CMR-19)

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Désignation du  service de radiocommunication spatiale, émission | | | Fixe par satellite, mobile par satellite | Service mobile  aéronautique (R) par satellite | Service mobile aéronautique  (R) par satellite | Fixe par satellite | Fixe par satellite | Fixe par satellite | Fixe par  satellite | | Fixe par  satellite | Exploration de la Terre par satellite, exploitation spatiale,  recherche  spatiale | | Fixe par satellite, mobile par satellite, météorologie par satellite | | Fixe par  satellite | | Fixe par satellite | | Fixe par satellite | Fixe par satellite3 | Fixe par satellite | Fixe par satellite3 |
| Bande de fréquences (GHz) | | | 2,655-2,690 | 5,030-5,091 | 5,030-5,091 | 5,091-5,150 | 5,091-5,150 | 5,725-5,850 | 5,725-7,075 | | 6440-6520 | 7,100-7,2505 | | 7,900-8,400 | | 10,7-11,7 | | 12,5-14,8 | | 13,75-14,3 | 15,43-15,65 | 17,7-18,4 | 19,3-19,7 |
| Désignation du service de Terre, réception | | | Fixe,  mobile | Radio-navigation aéronautique | Mobile  aéronautique (R) | Radionavigation aéronautique | Mobile aéronautique  (R) | Radio- localisation | Fixe, (sauf stations au sol HAPS), mobile | | Fixe (station au sol HAPS) | Fixe, mobile | | Fixe, mobile | | Fixe, mobile | | Fixe, mobile | | Radio-localisation, radionavigation (terrestre  uniquement) | Radionavigation aéronautique | Fixe, mobile | Fixe, mobile |
| Méthode à utiliser | | | § 2,1 | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 |  |  | § 2,1 | § 2,1 | | § 2.1 | § 2,1, § 2,2 | | § 2,1 | | § 2,1 | | § 2,1, § 2,2 | | § 2,1 |  | § 2,1, § 2,2 | § 2,2 |
| Modulation au niveau de la station de Terre1 | | | A |  |  |  |  |  | A | N | N | A | N | A | N | A | N | A | N | – |  | N | N |
| Paramètres et critères de brouillage de la station de Terre | *p*0 (%) | | 0,01 |  |  |  |  |  | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,01 |  | 0,005 | 0,005 |
| *n* | | 2 |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 2 | 2 |
| *p* (%) | | 0,005 |  |  |  |  |  | 0,005 | 0,0025 | 0,005 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 | 0,0025 | 0,01 |  | 0,0025 | 0,0025 |
| *NL* (dB) | | 0 |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 |
| *M*s (dB) | | 262 |  |  |  |  |  | 33 | 37 | 10 | 33 | 37 | 33 | 37 | 33 | 40 | 33 | 40 | 1 |  | 25 | 25 |
| *W* (dB) | | 0 |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 |
| Paramètres de la station de Terre | *Gx* (dBi)4 | | 492 | 6 | 10 | 6 | 6 |  | 46 | 46 | 26 | 46 | 46 | 46 | 46 | 50 | 50 | 52 | 52 | 36 |  | 48 | 48 |
| *Te* (K) | | 5002 |  |  |  |  |  | 750 | 750 | 500 | 750 | 750 | 750 | 750 | 1 500 | 1 100 | 1 500 | 1 100 | 2 636 |  | 1 100 | 1 100 |
| Largeur de bande de référence | *B* (Hz) | | 4 × 103 | 150 × 103 | 37,5 × 103 | 150 × 103 | 106 |  | 4 × 103 | 106 | 106 | 4 × 103 | 106 | 4 × 103 | 106 | 4 × 103 | 106 | 4 × 103 | 106 | 107 |  | 106 | 106 |
| Puissance de brouillage admissible | *Pr*( *p*) (dBW) en *B* | | –140 | –160 | –157 | –160 | –143 |  | –131 | –103 | –132 | –131 | –103 | –131 | –103 | –128 | –98 | –128 | –98 | –131 |  | –113 | –113 |
|  | | 1 A: modulation analogique; N: modulation numérique.  2 On a utilisé les paramètres applicables à la station de Terre associée à des systèmes transhorizon. On peut aussi utiliser les paramètres des systèmes hertziens en visibilité directe associés à la bande de fréquences 5 725‑7 075 MHz pour déterminer un contour supplémentaire étant entendu que *Gx* = 37 dBi.  3 Liaisons de connexion de systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite.  4 Les pertes dans le système d'alimentation ne sont pas prises en compte.  5 Les bandes de fréquences considérées sont 7 190-7 250 MHz pour le service d'exploration de la Terre par satellite, 7 100-7 155 MHz et 7 190-7 235 MHz pour le service d'exploitation spatiale et 7 145-7 235 MHz pour le service de recherche spatiale.  6 Gain d'antenne maximal de la station au sol HAPS en direction de l'horizon. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

MOD

TABLEAU 7c     (Rév.CMR-19)

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Désignation  du service de radiocommunication spatiale, émission | | | Fixe par satellite | Fixe par satellite | Fixe par satellite2 | Fixe par satellite3 | Recherche spatiale | Exploration de la Terre par satellite,  recherche spatiale | Fixe par satellite,  mobile par satellite, radionavigation satellite | Fixe par  satellite2 |
| Bande de fréquences (GHz) | | | 24,65-25,25 27,0-29,5 | 24,65-25,25 27-27,5 27,9-28,2 | 28,6-29,1 | 29,1-29,5 | 34,2-34,7 | 40,0-40,5 | 42,5-47 47,2-50,2 50,4-51,4 | 47,2-50,2 |
| Désignation du service de Terre, réception | | | Fixe, (sauf stations HAPS) mobile | Fixe (stations au sol HAPS) | Fixe, mobile | Fixe, mobile | Fixe, mobile, radiolocalisation | Fixe, mobile | Fixe, mobile, radionavigation | Fixe, mobile |
| Méthode à utiliser | | | § 2.1 | § 2.1 | § 2.2 | § 2.2 |  | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | § 2.2 |
| Modulation au niveau de la station de Terre1 | | | N | N | N | N |  | N | N | N |
| Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne | | *p*0 (%) | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| *n* | 1 | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| *p* (%) | 0,005 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| *NL* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| *Ms* (dB) | 25 | 10 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 |
| *W* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| Paramètres de la station terrienne | | *Gx* (dBi)4 | 50 | 05 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 46 |
| *Te* (K) | 2 000 | 350 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 000 |
| Largeur de bande de référence | | *B* (Hz) | 106 | 106 | 106 | 106 |  | 106 | 106 | 106 |
| Puissance de brouillage admissible | | *Pr*( *p*) (dBW) en *B* | –111 |  | –111 | –111 |  | –110 | –110 | –111 |
|  | 1 A: modulation analogique; N: modulation numérique.  2 Systèmes non géostationnaires du SFS.  3 Liaisons de connexion des systèmes non géostationnaires du service mobile par satellite.  4 Les pertes dans le système d'alimentation ne sont pas prises en compte.  5 Gain d'antenne maximal de la station au sol HAPS en direction de l'horizon. | | | | | | | | | |

1/1.14/5.13 En ce qui concerne toutes les Méthodes

SUP

RÉSOLUTION 160 (CMR-15)

Faciliter l'accès aux applications large bande assurées par les stations   
placées sur des plates-formes à haute altitude

Point 1.15 de l'ordre du jour

*1.15 envisager d'identifier des bandes de fréquences destinées à être utilisées par les administrations pour les applications des services mobile terrestre et fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, conformément à la Résolution* ***767 (CMR-15)****;*

Résolution **767 (CMR-15)**: *Etudes en vue de l'identification de bandes de fréquences destinées à être utilisées par les administrations pour les applications des services mobile terrestre et fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 275-450 GHz*

# 1/1.15/1 Résumé analytique

Ce point de l'ordre du jour a pour but de trouver des fréquences pour les applications du service mobile terrestre (SMT) et du service fixe (SF) dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, tout en assurant la protection des applications existantes du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) et du service de radioastronomie (SRA) identifiées au numéro **5.565** du RR. Un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R SM.[275-450GHz SHARING] a été élaboré. Ce rapport expose les résultats des études de compatibilité sur la base des renseignements techniques disponibles concernant les caractéristiques du SMT et du SF figurant dans les Rapports [UIT-R M.2417](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417)-0 et [UIT-R F.2416](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416)-0, l'objectif étant de trouver des fréquences susceptibles d'être utilisées par les applications du SMT/SF, sans qu'il soit nécessaire d'imposer des restrictions d'ordre réglementaire, pour protéger les applications des services passifs (SRA et SETS (passive)).

Les études de compatibilité ont permis de conclure que l'affaiblissement atmosphérique, quels que soient les affaiblissements en espace libre, dans la gamme de fréquences 275-450 GHz n'est pas suffisant pour assurer la compatibilité entre les opérations du SF et du SRA en l'absence d'autres considérations. Il conviendrait de tenir compte des distances de séparation et/ou des angles d'évitement entre les stations du SRA et les stations du SF, en fonction des conditions de déploiement des stations du SF. On a admis par hypothèse que pour les études relatives au SRA, le SF tenait également compte du cas concernant le SMT.

Afin d'assurer la protection des services passifs et de répondre aux besoins de spectre des applications du SMT/SF, sept méthodes ont été mises en évidence et sont décrites dans la section 4 ci-dessous.

# 1/1.15/2 Considérations générales

Le numéro **5.565** du RR a été modifié conformément à la Résolution **950 (Rév.CMR-07)**, et des bandes de fréquences ont été expressément identifiées pour les mesures effectuées par les services passifs, par exemple le SRA, le SETS (passive) et le service de recherche spatiale (passive). Aux fréquences expressément identifiées dans la gamme 275-1 000 GHz, l'utilisation par les services passifs n'exclut pas l'utilisation de cette gamme de fréquences par les services actifs. Les bandes présentant un intérêt pour le SETS/service de recherche spatiale (passive) entre 275 et 3 000 GHz ont été traitées dans le Rapport [UIT-R RS.2194](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2194)-0 et les études de partage entre le SRA et les services actifs dans la gamme de fréquences 275-3 000 GHz font l'objet du Rapport [UIT-R RA.2189-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2189).

Des systèmes de communication hertziens à débits de données élevés, supérieurs à 100 Gbit/s, ont été examinés par des organisations internationales de normalisation et les techniques évoluent constamment dans ce domaine. Plusieurs applications, par exemple les liaisons hertziennes pour les centres de données, les connexions sans fil dans l'environnement proche, les communications intra‑dispositif et les liaisons de raccordement vers l'avant/vers l'arrière, qu'il est prévu d'exploiter dans la bande au-dessus de 275 GHz, sont présentées dans le Rapport [UIT-R SM.2352](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2352)-0. Les groupes de travail compétents ont étudié les applications du SMT et du SF respectivement au titre des Questions UIT-R 256/5 et UIT-R 257/5. Les Rapports [UIT-R F.2416](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416)-0 et [UIT-R M.2417](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417)-0 indiquent les paramètres techniques et opérationnels ainsi que les besoins de spectre de chacune de ces applications.

# 1/1.15/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

## 1/1.15/3.1 Caractéristiques techniques et opérationnelles et besoins de spectre

### 1/1.15/3.1.1 Applications du service mobile terrestre

Le Rapport [UIT-R M.2417](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417)-0 présente les caractéristiques techniques et opérationnelles ainsi que les besoins de spectre des applications du SMT fonctionnant dans la bande de fréquences 275‑450 GHz. Les besoins de spectre des applications du SMT identifiées à ce jour, par exemple les applications du système mobile dans l'environnement proche (CPMS), les applications intra‑dispositif et les liaisons hertziennes pour les centres de données, représentent une portion de spectre correspondant à 50 GHz de largeur de bande totale. L'une des caractéristiques techniques des applications du SMT est que l'on peut envisager à terme des largeurs de bande de canal allant jusqu'à 103,68 GHz. En général, les applications du SMT fonctionnent sur de courtes distances, essentiellement dans un environnement à l'intérieur de bâtiments et/ou dans des conditions d'occultation ainsi qu'en cas d'effet d'écran au niveau de dispositifs.

### 1/1.15/3.1.2 Applications du service fixe

Le Rapport [UIT-R F.2416](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416)-0 décrit les caractéristiques techniques et opérationnelles ainsi que les besoins de spectre des applications du SF fonctionnant dans la bande de fréquences 275‑450 GHz. Il est indiqué dans ce Rapport qu'une largeur de bande de l'ordre de 25 GHz conviendra peut-être pour les scénarios de déploiement types initiaux, tandis qu'une largeur de bande d'environ 50 GHz sera suffisante pour permettre l'évolution du trafic des IMT associé aux liaisons de raccordement vers l'avant et vers l'arrière. Il ressort également de ce Rapport que les bandes 275-325 GHz et 380‑445 GHz peuvent être envisagées pour les applications des liaisons de raccordement vers l'avant et vers l'arrière et que la bande de fréquences 330-370 GHz peut également être envisagée à terme, dans l'éventualité où l'on disposerait de paramètres pour cette gamme de fréquences.

### 1/1.15/3.1.3 Applications des services passifs

Plusieurs bandes de fréquences dans la gamme 275-1 000 GHz sont identifiées pour être utilisées par les services passifs aux fins d'études scientifiques et de la détection ainsi que de la surveillance de l'environnement par le SETS et le SRA, conformément au numéro **5.565** du RR. Dans cette gamme de fréquences, neuf capteurs du SETS (passive) effectuent actuellement, ou prévoient d'effectuer, des mesures au niveau mondial. De plus, au moins treize sites différents du SRA utilisent actuellement ces fréquences dans le monde entier, tandis que quelques sites supplémentaires seront peut-être prévus à l'avenir. On trouvera des précisions sur les systèmes du SETS (passive) et les sites du SRA dans l'avant-projet de nouveau Rapport UIT‑R SM. [275‑450 GHz SHARING].

#### 1/1.15/3.1.3.1 Service d'exploration de la Terre par satellite

Le Rapport UIT-R [RS.2431-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2431) décrit les caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes du SETS (passive) dans la gamme de fréquences 275‑450 GHz. Dans cette gamme de fréquences, plusieurs systèmes différents utilisent diverses parties de cette bande pour des mesures scientifiques, et d'autres systèmes sont en projet.

Les systèmes du SETS utilisent des instruments sensibles pour détecter l'énergie électromagnétique naturelle qui est absorbée et émise par les éléments constitutifs de l'atmosphère terrestre, de la terre ferme et de la mer. Les mesures effectuées par le SETS (passive) sont utilisées pour les études climatiques, les prévisions et les alertes météorologiques, ainsi que pour la surveillance, les prévisions et les alertes concernant l'eau. Elles sont aussi utiles pour fournir un appui lors des opérations de secours en cas de catastrophe et pour planifier des mesures préventives en vue de l'adaptation aux effets négatifs des changements climatiques et de leur réduction.

Dans la gamme de fréquences 275‑450 GHz, plusieurs systèmes différents utilisent diverses parties de cette bande pour des mesures scientifiques, et d'autres systèmes sont en projet. Le Rapport [UIT‑R RS.2431-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2431) décrit les caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes du SETS (passive) dans la gamme de fréquences 275‑450 GHz.

#### 1/1.15/3.1.3.2 Service de radioastronomie

Des renseignements sur les niveaux de seuil des brouillages causés aux systèmes du service de radioastronomie sont présentés dans le Rapport UIT-R [RA.2189](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2189) et résumés dans les Tableaux 9 et 10 de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT‑R SM.[275-450 GHz SHARING].

Les systèmes du service de radioastronomie exploités dans cette gamme de fréquences comprennent des télescopes monoparabole, des interféromètres et des plates-formes installées à bord de ballons. La plupart des observatoires du SRA sont situés à des latitudes élevées, où la vapeur d'eau présente un affaiblissement nettement plus faible dans les bandes indiquées au numéro **5.565** du RR qu'au niveau de la mer. Bien que l'isolement géographique de ces emplacements soit de nature à faciliter le partage, il peut être nécessaire, dans certains cas, de prendre des mesures de protection supplémentaires étant donné que les caractéristiques de propagation au niveau de ces sites entraînent un affaiblissement significativement plus faible et que l'affaiblissement du signal dû aux émetteurs susceptibles de causer des brouillages peut être moins importante. Un grand nombre de pays ont consacré du temps et des ressources considérables et apporté de nombreuses compétences en vue de la conception et de la construction de ces installations, qui représentent des ressources mondiales communes destinées aux études scientifiques.

On trouvera des renseignements sur les niveaux de seuil liés aux effets préjudiciables des systèmes du service de radioastronomie dans les Tableaux 9 et 10 de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT‑R SM.[275-450 GHz SHARING].

## 1/1.15/3.2 Etudes de partage de compatibilité dans la gamme de fréquences 275-450 GHz

Les caractéristiques utilisées pour les études de partage et de compatibilité reposent sur les renseignements relatifs aux paramètres du service fixe et du service mobile qui sont fournis dans les Rapports de l'UIT‑R décrits ci-dessus. Ces paramètres ont été utilisés en association avec les caractéristiques des systèmes du service de radioastronomie et du SETS (passive) qui sont utilisés dans ces bandes, afin de déterminer si les seuils de brouillage relatifs au SRA et au SETS (passive) sont dépassés pour les paramètres opérationnels du service fixe et du service mobile et les déploiements indiqués dans les rapports.

L'objectif des études décrites dans l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R SM.[275-450 GHz SHARING] n'était pas d'élaborer des dispositions réglementaires (par exemple des limites de puissance, des prescriptions en matière d'occultation et/ou des restrictions concernant l'angle d'élévation) propres à faciliter le partage avec le SETS, mais plutôt d'identifier des bandes de fréquences pour les applications du SMT/SF, dans lesquelles de telles restrictions ne seraient pas nécessaires pour protéger les services passifs.

### 1/1.15/3.2.1 Etude de partage et de compatibilité relatives au SETS (passive)

Plusieurs études ont été menées pour évaluer le partage de fréquences entre les services passifs (SETS et SRA) et le service fixe (SF) et le service mobile terrestre (SMT) dans la gamme de fréquences 275-450 GHz. Ces études figurent dans l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R SM.[275-459GHz SHARING][[6]](#footnote-6).

L'Etude 2 portait essentiellement sur une analyse globale effectuée pour des distributions d'angles d'élévation du SF de ±20 et ±12 degrés, et sur une analyse statique de stations du SF et de capteurs du SETS (passive) pour trois scénarios de pointage différents dans toute la gamme de fréquences 275-450 GHz. Cette étude a montré que la compatibilité était possible dans les bandes de fréquences 275-286 GHz, 318-334 GHz, 350-356 GHz, 361-365 GHz, 369-392 GHz, 397‑399 GHz, 409-411 GHz, 416-434 GHz et 439-450 GHz.

Il ressort de l'Etude 3 que les bandes ci-après dans la gamme de fréquences 275-450 GHz peuvent être identifiées pour les applications du SF et du SMT: 275-296 GHz, 306-313 GHz, 320-330 GHz et 356‑450 GHz. Il est également indiqué dans l'Etude 3 que dans la bande 275-286 GHz, les applications du SF et du SMT pourraient poser des problèmes pour les capteurs à balayage conique et les capteurs à balayage du nadir. Cependant, les capteurs de ce type ne sont pas déployés actuellement dans cette bande. S'ils devaient l'être à terme, il pourrait être nécessaire de procéder à des études complémentaires pour déterminer si des problèmes de partage et de compatibilité se posent.

Dans le cadre de l'Etude 4, on a procédé à une analyse de la bande 275-325 GHz, sans tenir compte de la totalité de la gamme de fréquences 275‑450 GHz. Cette étude a permis de conclure que la bande 275-325 GHz peut être mise à la disposition des applications du SMT, qui comprennent à la fois les utilisations à l'intérieur de bâtiments et à l'extérieur de bâtiments, conformément aux scénarios de déploiement décrits dans le Rapport UIT-R M.2417. Ce résultat a été obtenu dans l'hypothèse d'un affaiblissement de pénétration minimal dans les bâtiments de 56 dB pour les utilisations à l'intérieur de bâtiments, et d'un affaiblissement par effet d'écran de 20 dB pour les utilisations à l'extérieur de bâtiments. L'étude 4 a également permis de conclure que les bandes 275‑296 GHz, 306‑313 GHz et 319-325 GHz peuvent être utilisées pour les applications du SF sans conditions.

Il ressort de l'Etude 5 que les bandes ci-après dans la gamme de fréquences 275-450 GHz peuvent être identifiées pour les applications du SF et du SMT: 275‑296 GHz, 306-313 GHz, 320-330 GHz et 356‑450 GHz. Ces résultats reposent sur l'évaluation des brouillages dans les bandes identifiées pour l'utilisation par le SETS (passive) prévue au numéro **5.565** du RR, si l'on tient compte de la largeur de bande réelle des systèmes exploités actuellement, et non pas de la totalité des bandes identifiées, auquel cas la bande 318-333 GHz peut être envisagée au lieu de la bande 320-330 GHz. Il convient de noter que cette gamme étendue ne tient pas compte de l'utilisation future du SETS (passive).

Une contribution exposant les résultats d'une étude actualisée sur la totalité de la gamme de fréquences 275-450 GHz a été présentée à la RPC19-2. Cette étude a permis de conclure que la bande 275-450 GHz peut être mise à la disposition des applications du SMT, qui comprennent à la fois les utilisations à l'intérieur de bâtiments et à l'extérieur de bâtiments, conformément aux scénarios de déploiement décrits dans le Rapport UIT-R [M.2417](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417). Cette étude tenait compte d' affaiblissements additionnels, à savoir un affaiblissement de pénétration dans les bâtiments de 17 dB pour les utilisations à l'intérieur de bâtiments, et un affaiblissement par effet d'écran de 18,5 dB en mode nadir pour les utilisations à l'intérieur de bâtiments et à l'extérieur de bâtiments.

La RPC19-2 a reçu une autre contribution sur une étude de compatibilité entre les applications du SETS (passive) et du SF. Cette étude montre qu'il est impossible d'identifier les bandes de fréquences 330-355.6 GHz et 361.2-365 GHz pour le SF.

Les études actualisées présentées à la RPC19-2 doivent encore être examinées par les groupes concernés de l'UIT-R.

### 1/1.15/3.2.2 Etudes de partage et de compatibilité relatives au SRA

Des études de compatibilité menées récemment, qui font l'objet du Rapport [UIT-R RA.2189-1](http://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2189) et sont présentées dans la Recommandation UIT-R SM.[275-450 GHz SHARING]) entre le SRA et les applications du SF, ont montré que l'affaiblissement atmosphérique à lui seul, indépendamment des affaiblissements en espace libre, dans la gamme de fréquences 275-450 GHz n'est pas suffisant pour assurer la compatibilité en l'absence d'autres considérations. Dans les bandes concernées identifiées pour le SRA au numéro **5.565** du RR (275-323 GHz, 327-371 GHz, 388‑424 GHz et 426-442 GHz), il convient de prévoir des distances de séparation et/ou des angles d'évitement entre les stations du SRA et les stations du SF, en fonction des conditions de déploiement des stations du SF.

# 1/1.15/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Sept Méthodes (A à G) sont proposées pour traiter ce point de l'ordre du jour. Les Méthodes B à G identifient des bandes qui suffisent largement pour répondre aux besoins de spectre présentés dans les études de l'UIT -R.

Selon la Méthode B, il est proposé de modifier le numéro **5.565** du RR pour identifier des bandes de fréquences destinées à être utilisées par les applications du SF/SMT dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, sans imposer de contraintes particulières pour protéger le SETS (passive). Selon les Méthodes C à G, il est proposé de procéder à cette identification en ajoutant un nouveau renvoi. Les Méthodes prévues au titre de ce point de l'ordre du jour comportent de nombreux éléments communs pour l'identification de bandes, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Méthode | Mesure | Service correspondant à l'application | Bandes proposées pour le SF/SMT  *(dans lesquelles aucune condition particulière n'est nécessaire pour protéger le SETS)* | | | |
| Bande 1 (GHz) | Bande 2 (GHz) | Bande 3 (GHz) | Bande 4 (GHz) |
| B | Modifier le renvoi 5.565 | SF et SMT | 275-296 | 306-313 | 318-333 | 356-450 |
| C | Ajouter un renvoi | SF et SMT | 275-296 | 306-313 | 320-330 | 356-450 |
| D | Ajouter un renvoi | SF et SMT | 275-296 | 306-313 | 320-330 | 356-450 |
| E | Ajouter un renvoi | SF et SMT | 275-296 | 306-313 | 318-333 | 356-450 |
| F | Ajouter un renvoi | SF | 275-296 | 306-313 | 318-336 | 348-450 |
| SMT | 275-296 | 306-313 | 319-332 | 356-450 |
| G | Ajouter un renvoi | SF et SMT | 275-296 | 306-313 | 320-330 | 400-420 |

En ce qui concerne les autres bandes de fréquences qui ne figurent pas dans le tableau, certaines méthodes proposent des solutions d'ordre réglementaire pour protéger les services passifs.

Il convient de noter que dans les bandes pertinentes identifiées pour le SRA au numéro **5.565** du RR qui se chevauchent avec les bandes identifiées pour les applications du SF/SMT, certaines conditions particulières (par exemple des distances de séparation minimales et/ou des angles d'évitement) devraient être prises en considération pour assurer la protection des sites de radioastronomie vis-à-vis des applications du service fixe et/ou du service mobile terrestre, au cas par cas.

## 1/1.15/4.1 Méthode A

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

## 1/1.15/4.2 Méthode B

Il est proposé de modifier le renvoi existant **5.565** du RR pour les applications du SF/SMT dans des portions de la gamme de fréquences 275-450 GHz.

## 1/1.15/4.3 Méthode C

Conformément à cette Méthode, il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi pour identifier la gamme de fréquences 275–450 GHz en vue de son utilisation par les applications du SF /SMT, tout en assurant la protection du SETS (passive) et du SRA compte tenu des orientations fournies dans les Recommandations et les Rapports de l'UIT-R, sachant qu'il n'y a pas d'attributions à des services au‑dessus de 275 GHz.

## 1/1.15/4.4 Méthode D

Il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi, **5.D115** du RR pour les applications des services mobile terrestre et fixe: 275-296 GHz, 306-313 GHz, 320-330 GHz et 356-450 GHz.

## 1/1.15/4.5 Méthode E

Il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.E115** du RR et de modifier le renvoi existant **5.565** du RR pour les applications du SF/SMT dans des portions de la bande 275-450 GHz.

## 1/1.15/4.6 Méthode F

Il est proposé d'ajouter le nouveau renvoi **5.F115** du RR pour les applications du SF dans certaines parties de la bande 275-450 GHz et pour les applications du SMT dans la totalité de la bande de fréquences 275-450 GHz.

## 1/1.15/4.7 Méthode G

Il est proposé d'ajouter le nouveau renvoi **5.G115** pour les applications du SF/SMT dans certaines parties de la bande 275‑450 GHz.

# 1/1.15/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour traiter le point de l'ordre du jour sont examinées ci-après, pour chacune des méthodes proposées définies au § 1/1.15/4.

1/1.15/5.1 En ce qui concerne la Méthode A

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

NOC

248-3 000 GHz

**Motifs:** Bien que le renvoi **5.565** prévoie déjà la possibilité d'utiliser la gamme de fréquences 275‑450 GHz pour les services actifs, puisque les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger les services passifs contre les brouillages préjudiciables, il ne tient pas compte des résultats des études de compatibilité et ne fournit pas les orientations nécessaires pour l'identification de bandes de fréquences pour le développement des applications du SMT/SF, comme cela est demandé au titre de ce point de l'ordre du jour.

1/1.15/5.2 En ce qui concerne la Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

248-3 000 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 275-3 000 (Non attribuée) MOD 5.565 | | |

MOD

5.565 Les bandes de fréquences suivantes dans la gamme 275-1 000 GHz sont identifiées pour être utilisées par les administrations pour les applications des services passifs:

– service de radioastronomie: 275-323 GHz, 327-371 GHz, 388-424 GHz, 426‑442 GHz, 453‑510 GHz, 623‑711 GHz, 795-909 GHz et 926-945 GHz;

– service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et service de recherche spatiale (passive): 275-286 GHz, 296-306 GHz, 313-356 GHz, 361-365 GHz, 369-392 GHz, 397-399 GHz, 409‑411 GHz, 416-434 GHz, 439-467 GHz, 477‑502 GHz, 523‑527 GHz, 538-581 GHz, 611‑630 GHz, 634-654 GHz, 657‑692 GHz, 713‑718 GHz, 729-733 GHz, 750-754 GHz, 771‑776 GHz, 823‑846 GHz, 850‑854 GHz, 857-862 GHz, 866-882 GHz, 905-928 GHz, 951‑956 GHz, 968-973 GHz et 985-990 GHz.

De plus, les bandes de fréquences suivantes dans la gamme 275-450 GHz sont également identifiées pour être utilisées par les administrations aux fins de la mise en oeuvre des applications des services passifs indiquées ci-dessous:

– applications du service mobile terrestre: 275-296 GHz, 306-313 GHz, 318‑333 GHz et 356-450 GHz;

– applications du service fixe: 275-296 GHz, 306-313 GHz, 318-333 GHz et 356‑450 GHz.

L'utilisation de la gamme de fréquences 275-1 000 GHz par les services passifs n'exclut pas l'utilisation de cette gamme de fréquences par les services actifs. Les administrations souhaitant mettre à disposition des fréquences dans la gamme 275-1 000 GHz pour les applications des services actifs, en particulier pour le service mobile terrestre et le service fixe, sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger ces services passifs contre les brouillages préjudiciables jusqu'à la date d'établissement du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la gamme de fréquences 275-1 000 GHz susmentionnée.

Toutes les fréquences de la gamme 1 000-3 000 GHz peuvent être utilisées à la fois par les services actifs et les services passifs.     (CMR-19)

**Motifs:** Il ressort des études relatives à l'évaluation de la totalité de la gamme de fréquences 275‑450 GHz que le partage est possible entre les applications du SF/SMT et le SETS (passive)/SRA dans les bandes considérées. En ce qui concerne les fréquences de la gamme 275‑450 GHz qui ne sont pas identifiées en vue d'être utilisées selon la Méthode B, les études actuelles ont montré que le partage entre les applications du SF/SMT et les applications du SETS (passive)/SRA était impossible. La Méthode B identifie des bandes de fréquences destinées à être utilisées par les applications du SMT et du SF qui répondent aux besoins de spectre indiqués dans les études de l'UIT-R, telles que décrites au § 1/1.15/3 ci-dessus.

1/1.15/5.3 En ce qui concerne la Méthode C

MOD

248-3 000 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 275-3 000 (Non attribuée) 5.565 ADD 5.A115 | | |

ADD

5.A115 La bande de fréquences 275-450 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations pour les applications du service fixe et du service mobile terrestre.

Dans les bandes de fréquences 275-296 GHz, 306-313 GHz, 320-330 GHz et 356‑450 GHz, aucune condition particulière ne doit être respectée par les applications du service fixe et/ou du service mobile terrestre pour protéger les applications du service d'exploration de la Terre par satellite (passive).

Dans les bandes de fréquences 275-323 GHz, 327-371 GHz, 388-424 GHz et 426‑442 GHz, certaines conditions particulières (par exemple des distances de séparation minimales et des angles d'évitement) peuvent être nécessaires pour assurer la protection des sites de radioastronomie vis-à-vis des applications du service fixe et/ou du service mobile terrestre, au cas par cas.

Dans les bandes de fréquences 296-306 GHz, 313-320 GHz et 330-356 GHz, des conditions particulières sont nécessaires (par exemple un effet d'écran approprié) pour assurer la protection des applications du service d'exploration de la Terre par satellite (passive).

Lorsqu'elles appliquent la présente disposition, les administrations devraient tenir compte des versions les plus récentes des Recommandations pertinentes de l'UIT-R et peuvent prendre en considération les versions les plus récentes des rapports pertinents de l'UIT-R.     (CMR-19)

NOC

5.565

**Motifs:** Des études ont montré que le partage est possible sans conditions entre les applications du SF/SMT et le SETS (passive)/SRA dans certaines parties de la gamme de fréquences 275‑450 GHz.

Il ressort également des études que les applications du SF/SMT et du SRA peuvent coexister sans conditions dans d'autres parties de la gamme de fréquences.

Pour ce qui est des gammes de fréquences dans lesquelles fonctionne le SETS, on peut assurer le partage en veillant à ce que les émissions des applications du SMT/SF n'aient pas d'incidences sur les récepteurs sensibles du SETS, moyennant l'application de mesures appropriées de limitation des brouillages.

Etant donné que la gamme de fréquences 275-450 GHz peut déjà être utilisée par tous les services actifs, pour autant qu'ils fassent de leur mieux, le nouveau renvoi proposé assurera une meilleure protection des services passifs, tout en préservant l'équilibre entre toutes les applications des services actifs et passifs qui peuvent utiliser cette gamme de fréquences lorsqu'il n'y a pas d'attributions à un service.

Outre les mesures qui peuvent être prises actuellement pour assurer le partage, il se peut que l'évolution technologique et les conditions de déploiement facilitent encore le partage. L'UIT-R peut continuer d'étudier ces conditions afin de fournir d'autres orientations.

1/1.15/5.4 En ce qui concerne la Méthode D

MOD

248-3 000 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 275-3 000 (Non attribuée) 5.565 ADD 5.B115 | | |

ADD

5.B115 Les bandes de fréquences suivantes sont identifiées pour être utilisées par les administrations pour les applications du service mobile terrestre et du service fixe:

– 275-296 GHz, 306-313 GHz, 320-330 GHz et 356-450 GHz.     (CMR‑19)

NOC

5.565

**Motifs:** Il n'est pas nécessaire d'apporter des modifications au numéro **5.565** du RR, étant donné que pour ajouter les services fixe et mobile terrestre dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, on peut insérer un nouveau renvoi identifiant les gammes de fréquences précises dans lesquelles le partage est possible entre les applications du service fixe/service mobile terrestre et le SETS (passive)/SRA, compte tenu des études.

1/1.15/5.5 En ce qui concerne la Méthode E

MOD

248-3 000 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 275-3 000 (Non attribuée) MOD 5.565 ADD 5.C115 | | |

ADD

5.C115 Les bandes de fréquences 275-296 GHz, 306-313 GHz, 318-333 GHz et 356‑450 GHz sont identifiées pour être utilisées par les administrations aux fins de la mise en oeuvre des services mobile terrestre et fixe:

Les administrations souhaitant mettre à disposition les bandes de fréquences susmentionnées pour les applications du service mobile terrestre et/ou du service fixe sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger les services passifs fonctionnant conformément au numéro **5.565** jusqu'à la date d'établissement du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la gamme de fréquences 275-1 000 GHz. Compte tenu de la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (passive), les bandes 296-306 GHz, 313-318 GHz et 333-356 GHz ne conviennent pas pour les services mobile terrestre et fixe.

Dans les bandes de fréquences 275-296 GHz, 306-313 GHz, 318-323 GHz, 327‑333 GHz, 356-371 GHz, 388-424 GHz et 426-442 GHz, certaines conditions particulières (par exemple des distances de séparation minimales et/ou des angles d'évitement) peuvent être nécessaires pour assurer la protection des sites de radioastronomie vis-à-vis des applications du service mobile terrestre et/ou du service fixe, au cas par cas.     (CMR‑19)

**Motifs:** Il ressort des études relatives à l'évaluation de la totalité de la gamme de fréquences 275‑450 GHz que le partage est possible entre les applications du service fixe/service mobile terrestre et le SETS (passive)/SRA dans les bandes considérées qu'il est proposé d'identifier dans le numéro 5.E115 du RR. Pour ce qui est des autres bandes de fréquences, il ressort des études actuelles que le partage entre les applications du SF/SMT et les applications du SETS (passive)/SRA est impossible. La quantité de spectre (137 GHz en tout) identifiée dans la Méthode E en vue de son utilisation par les applications des services mobile terrestre et fixe est largement suffisante pour répondre aux besoins de spectre actuels (50 GHz) de chaque service (sans possibilité de chevauchement). La Méthode E fournit aux administrations des indications sur les bandes dans lesquelles devraient fonctionner les services mobile terrestre et fixe.

MOD

5.565 Les bandes de fréquences suivantes dans la gamme 275-1 000 GHz sont identifiées pour être utilisées par les administrations pour les applications des services passifs:

– service de radioastronomie: 275-323 GHz, 327-371 GHz, 388-424 GHz, 426‑442 GHz, 453‑510 GHz, 623‑711 GHz, 795-909 GHz et 926-945 GHz;

– service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et service de recherche spatiale (passive): 275-286 GHz, 296-306 GHz, 313-356 GHz, 361-365 GHz, 369-392 GHz, 397-399 GHz, 409‑411 GHz, 416-434 GHz, 439-467 GHz, 477‑502 GHz, 523-527 GHz, 538-581 GHz, 611‑630 GHz, 634-654 GHz, 657‑692 GHz, 713-718 GHz, 729-733 GHz, 750-754 GHz, 771‑776 GHz, 823‑846 GHz, 850-854 GHz, 857-862 GHz, 866-882 GHz, 905-928 GHz, 951‑956 GHz, 968-973 GHz et 985-990 GHz.

L'utilisation de la gamme de fréquences 275-1 000 GHz par les services passifs n'exclut pas l'utilisation de cette gamme de fréquences par les services actifs. Les administrations souhaitant mettre à disposition des fréquences dans la gamme 275-1 000 GHz pour les applications des services actifs sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger les services passifs contre les brouillages préjudiciables jusqu'à la date d'établissement du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la gamme de fréquences 275-1 000 GHz susmentionnée.

L'utilisation de la gamme 275-450 GHz par les services mobile terrestre et fixe est assujettie aux dispositions du numéro **5.C115**.

Toutes les fréquences de la gamme 1 000-3 000 GHz peuvent être utilisées à la fois par les services actifs et les services passifs.     (CMR-19)

**Motifs:** Découle de l'adjonction du numéro **5.C115** du RR.

1/1.15/5.6 Pour la Méthode F

MOD

248-3 000 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 275-3 000 (Non attribuée) 5.565 ADD 5.D115 | | |

ADD

5.D115 Les bandes de fréquences suivantes sont identifiées pour être utilisées par les administrations aux fins de la mise en oeuvre des applications des services actifs indiquées ci‑après:

– applications du service mobile terrestre: 275-450 GHz;

– applications du service fixe: 275-296 GHz, 306-313 GHz, 318-336 GHz et 348‑450 GHz.

Les administrations souhaitant mettre à disposition les bandes de fréquences susmentionnées pour les applications du service mobile terrestre et/ou du service fixe sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger les services passifs fonctionnant conformément au numéro **5.565** jusqu'à la date d'établissement du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la gamme de fréquences 275-1 000 GHz.

Dans les bandes de fréquences 296-306 GHz, 313-319 GHz et 332-356 GHz, des conditions particulières sont nécessaires (par exemple une utilisation à l'intérieur des bâtiments) pour assurer la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) vis-à-vis des applications du service mobile terrestre.

Dans les bandes de fréquences 275-450 GHz, certaines conditions particulières (par exemple des distances de séparation minimales et/ou des angles d'évitement) peuvent être nécessaires pour assurer la protection des sites de radioastronomie vis-à-vis des applications du service mobile terrestre et/ou du service fixe, au cas par cas.     (CMR‑19)

NOC

5.565

**Motifs:** Il n'est pas nécessaire de modifier le numéro **5.565** du RR, étant donné qu'il est possible d'ajouter les services fixe et mobile terrestre dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, moyennant l'adjonction d'un nouveau renvoi, qui identifie des bandes de fréquences destinées à être utilisées par les applications du SMT/SF qui dépassent les besoins de spectre présentés dans les études de l'UIT R, telles que décrites au § 1/1.15/3 ci-dessus.

1/1.15/5.7 En ce qui concerne la Méthode G

MOD

248-3 000 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 275-3 000 (Non attribuée) 5.565 ADD 5.E115 | | |

ADD

5.E115 Les bandes de fréquences suivantes sont identifiées pour être utilisées par les administrations aux fins de la mise en oeuvre des applications des services actifs indiquées ci-après:

– applications du service mobile terrestre: 275-296 GHz, 306-313 GHz, 320‑330 GHz et 400-420 GHz;

– applications du service fixe: 275-296 GHz, 306-313 GHz, 320-330 GHz et 400‑420 GHz.

Les administrations souhaitant mettre à disposition les bandes de fréquences susmentionnées pour les applications du service mobile terrestre et/ou du service fixe sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger les services passifs fonctionnant conformément au numéro **5.565** jusqu'à la date d'établissement du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la gamme de fréquences 275-1 000 GHz .Compte tenu de la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) identifiée au numéro **5.565**, les bandes 296-306 GHz, 313-320 GHz, 330-356 GHz et 361-365 GHz ne conviennent pas pour les services mobile terrestre et fixe.

Dans les bandes de fréquences 275-296 GHz, 306-313 GHz, 318-323 GHz, 327‑333 GHz et 388-424 GHz, certaines conditions particulières (par exemple des distances de séparation minimales et/ou des angles d'évitement) peuvent être nécessaires pour assurer la protection des sites de radioastronomie vis-à-vis des applications du service mobile terrestre et/ou du service fixe, au cas par cas.     (CMR‑19)

NOC

5.565

**Motifs:** Il ressort des études de compatibilité que les bandes 296-306 GHz, 313-320 GHz, 330‑356 GHz et 361-365 GHz ne peuvent être identifiées pour les applications du SF/SMT. Les Recommandations existantes montrent que les applications du SF/SMT dans la bande 275-450GHz ont besoin d'une quantité de spectre de l'ordre de 50 GHz et que la caractéristique de l'affaiblissement dû aux gaz de l'atmosphère varie relativement peu dans la bande 400-420GHz. Pour identifier des fréquences pour les applications du SMT/SF fonctionnant dans cette gamme de fréquences, on peut ajouter un nouveau renvoi.

1/1.15/5.8 En ce qui concerne toutes les Méthodes A, B, C, D, E, F et G

SUP

RÉSOLUTION 767 (CMR-15)

Etudes en vue de l'identification de bandes de fréquences destinées   
à être utilisées par les administrations pour les applications   
des services mobile terrestre et fixe fonctionnant   
dans la gamme de fréquences 275-450 GHz

CHAPITRE 2

Applications large bande du service mobile

(Points 1.13, 1.16 et 9.1 (questions 9.1.1, 9.1.5 et 9.1.8) de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

Page

[Point 1.13 de l'ordre du jour 178](#_Toc3458031)

[2/1.13/1 Résumé analytique 178](#_Toc3458032)

[2/1.13/2 Considérations générales 178](#_Toc3458033)

[2/1.13/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 179](#_Toc3458034)

[2/1.13/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 222](#_Toc3458035)

[2/1.13/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 283](#_Toc3458036)

[Point 1.16 de l'ordre du jour 374](#_Toc3458039)

[2/1.16/1 Résumé analytique 374](#_Toc3458040)

[2/1.16/2 Rappel 374](#_Toc3458041)

[2/1.16/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 376](#_Toc3458042)

[2/1.16/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 384](#_Toc3458043)

[2/1.16/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 386](#_Toc3458044)

[Point 9.1 de l'ordre du jour 410](#_Toc3458045)

[Point 9.1(9.1.1) de l'ordre du jour 410](#_Toc3458046)

[2/9.1.1 Résolution 212 (Rév.CMR-15) 410](#_Toc3458047)

[2/9.1.1/1 Résumé analytique 410](#_Toc3458048)

[2/9.1.1/2 Considérations générales 411](#_Toc3458049)

[2/9.1.1/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 412](#_Toc3458050)

[2/9.1.1/4 Conclusions 420](#_Toc3458051)

[Point 9.1(9.1.5) de l'ordre du jour 425](#_Toc3458052)

[2/9.1.5 Résolution 764 (CMR-15) 425](#_Toc3458053)

[2/9.1.5/1 Résumé analytique 425](#_Toc3458054)

[2/9.1.5/2 Rappel 425](#_Toc3458055)

[2/9.1.5/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 426](#_Toc3458056)

[2/9.1.5/4 Conclusions 427](#_Toc3458057)

[Point 9.1(9.1.8) de l'ordre du jour 429](#_Toc3458058)

[2/9.1.8 Question 3) figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR‑15) 429](#_Toc3458059)

[2/9.1.8/1 Résumé analytique 429](#_Toc3458060)

[2/9.1.8/2 Considérations générales 429](#_Toc3458061)

[2/9.1.8/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 430](#_Toc3458062)

[2/9.1.8/4 Conclusions 430](#_Toc3458063)

Point 1.13 de l'ordre du jour

*1.13 envisager l'identification de bandes de fréquences pour le développement futur des Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles à titre primaire au service mobile, conformément à la Résolution* ***238 (CMR-15)****;*

Résolution **238 (CMR-15)** – *Etudes sur les questions liées aux fréquences en vue de l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles à titre primaire au service mobile dans une ou plusieurs parties de la bande de fréquences comprise entre 24,25 et 86 GHz pour le développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà*

# 2/1.13/1 Résumé analytique

Les IMT-2020 permettent plusieurs applications nouvelles. En vertu de la Résolution **238 (CMR‑15)**, l'UIT-R était invité à mener des études pour déterminer les besoins de spectre des IMT et à procéder à des études de partage et de compatibilité dans la gamme de fréquences comprise entre 24,25 GHz et 86 GHz.

Au titre du point 1.13 de l'ordre du jour, les questions ci-après ont été examinées:

– description des besoins de spectre estimés pour la composante de Terre des IMT dans la gamme de fréquences comprise entre 24,25 GHz et 86 GHz;

– études de partage et de compatibilité effectuées par l'UIT-R pour chaque bande de fréquences à l'étude;

– méthodes permettant de traiter le point 1.13 de l'ordre du jour;

– considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour chaque bande de fréquences à l'étude.

Il convient de noter que les méthodes permettant de traiter le point de l'ordre du jour figurent au § 2/1.13/4 et ont été organisées par bandes de fréquences, comme suit: Point A (24,25‑27,5 GHz), Point B (31,8-33,4 GHz), Point C (37-40,5 GHz), Point D (40,5-42,5 GHz), Point E (42,5-43,5 GHz), Point F (45,5-47 GHz), Point G (47-47,2 GHz), Point H (47,2-50,2 GHz), Point I (50,4-52,6 GHz), Point J (66-71 GHz), Point K (71-76 GHz) et Point L (81-86 GHz). Il convient de noter qu'il serait possible de proposer des solutions réglementaires utilisant uniquement des parties d'une bande associée à un Point, ou regroupant plusieurs des points dans une seule et même proposition.

Il a été décidé d'inclure, pour chacune des bandes de fréquences, une méthode consistant à n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications (RR). D'autres méthodes sont accompagnées de diverses variantes en matière d'attribution et/ou d'identification pour les IMT, selon le cas. En outre, des conditions relatives aux mesures de protection des différents services sont également présentées, selon les besoins. Ces méthodes et conditions sont décrites de façon détaillée au § 2/1.13/4.

Enfin, les considérations touchant à la réglementation et aux procédures font l'objet du § 2/1.13/5.

# 2/1.13/2 Considérations générales

Les systèmes IMT évoluent actuellement pour fournir divers scénarios d'utilisation et diverses applications, par exemple le large bande mobile évolué (eMBB), les communications massives de type machine (mMTC) et les communications ultra-fiables présentant un faible temps de latence (URLLC), qui auront besoin de blocs de fréquences contigus plus grands que ceux qui sont actuellement disponibles, conformément à la Recommandation UIT-R M.2083.

Il est important de noter que les caractéristiques des bandes de fréquences supérieures, par exemple une longueur d'onde plus courte, favoriseraient davantage l'utilisation de systèmes d'antenne perfectionnés, y compris des techniques d'entrées multiples/sorties multiples (MIMO) et des techniques de formation des faisceaux, afin de prendre en charge le large bande mobile évolué (eMBB).

En vertu de la Résolution **238 (CMR-15)**, des études doivent être faites en vue de déterminer les besoins de spectre de la composante de Terre des IMT dans la gamme de fréquences comprise entre 24,25 GHz et 86 GHz, et des études de partage et de compatibilité doivent être menées, compte tenu de la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée à titre primaire, pour les bandes de fréquences:

– 24,25-27,5 GHz[[7]](#footnote-7), 37-40,5 GHz, 42,5-43,5 GHz, 45,5-47 GHz, 47,2-50,2 GHz, 50,4‑52,6 GHz, 66-76 GHz et 81-86 GHz, qui font l'objet d'attributions au service mobile à titre primaire; et

– 31,8-33,4 GHz, 40,5-42,5 GHz et 47-47,2 GHz, qui nécessiteront peut-être des attributions additionnelles au service mobile à titre primaire.

# 2/1.13/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

## 2/1.13/3.1 Besoins de spectre

Dans le cadre des études relatives au point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19, on a estimé les besoins de spectre de la composante de Terre des IMT dans la gamme de fréquences comprise entre 24,25 GHz et 86 GHz, conformément à la Résolution **238 (CMR-15)** et à la Circulaire administrative [CA/226](http://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0226/en).

Les systèmes de Terre IMT-2020 feront appel à de nouvelles technologies qui tireront parti des caractéristiques physiques des fréquences dans la gamme de fréquences comprise entre 24,25 GHz et 86 GHz ainsi que des grandes largeurs de bande qui pourraient être disponibles, grâce auxquelles il sera possible de bénéficier de débits de données plus élevés et de temps de latence plus faibles. Plusieurs approches ont été examinées et les résultats obtenus au moyen de l'approche fondée sur les applications et de l'approche fondée sur la qualité technique sont brièvement présentés dans le Tableau 2/1.13/3-1. Les estimations des besoins de spectre différeront en fonction des approches utilisées ainsi que des hypothèses retenues à cet égard.

De plus, certaines administrations ont fourni des renseignements sur les besoins de spectre de leur pays compte tenu de considérations d'ordre national. Ces renseignements sont également présentés dans le Tableau 2/1.13/3-1.

TABLEAU 2/1.13/3-1

Besoins de spectre pour les bandes de fréquences comprises entre 24,25 et 86 GHz (voir la Note)

|  | Exemples | Conditions associées à différents exemples | Total des besoins de spectre (GHz)[[8]](#footnote-8) | Besoins de spectre (GHz) par bande |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Approche fondée sur les applications | 1 | Zones surpeuplées, zones urbaines denses et zones urbaines | 18,7 | 3,3 (bande 24,25-33,4 GHz)  6,1 (bande 37-52,6 GHz)  9,3 (bande 66-86 GHz) |
| Zones urbaines denses et zones urbaines | 11,4 | 2,0 (bande 24,25-33,4 GHz)  3,7 (bande 37-52,6 GHz)  5,7 (bande 66-86 GHz) |
| 2 | Zone à très forte densité de population | 3,7 | 0,67 (bande 24,25-33,4 GHz)  1,2 (bande 37-52,6 GHz)  1,9 (bande 66-86 GHz) |
| Zone à forte densité de population | 1,8 | 0,33 (bande 24,25-33,4 GHz)  0,61 (bande 37-52,6 GHz)  0,93 (bande 66-86 GHz) |
| Approche fondée sur la qualité technique (Type 1[[9]](#footnote-9)) | 1 | Débit de données perçu par l'utilisateur de 1 Gbit/s pour *N* utilisateurs/dispositifs desservis simultanément au bord de la cellule, par exemple à l'intérieur de bâtiments | 3,33 (*N*=1), 6,67 (*N*=2), 13,33 (*N*=4) | Non communiqué |
| Débit de données perçu par l'utilisateur de 100 Mbits/s pour *N* utilisateurs/dispositifs desservis simultanément au bord de la cellule, pour la couverture d'une zone étendue | 0,67 (*N*=1), 1,32 (*N*=2), 2,64 (*N*=4) | Non communiqué |
| 2 | eMBB, zone urbaine dense | 0,83-4,17 | Non communiqué |
| eMBB, point d'accès à l'intérieur de bâtiments | 3-15 | Non communiqué |
| 3 | Avec transfert de fichier de 10 Mbits par un utilisateur unique au bord de la cellule en 1 ms | 33,33 GHz (dans une seule direction) | Non communiqué |
| Avec transfert de fichier de 1 Mbits par un utilisateur unique au bord de la cellule en 1 ms | 3,33 GHz (dans une seule direction) |
| Avec transfert de fichier de 0,1 Mbits par un utilisateur unique au bord de la cellule en 1 ms | 333 MHz (dans une seule direction) |
| Approche fondée sur la qualité technique (Type 2[[10]](#footnote-10)) | – | Microcellule en milieu urbain dense | 14,8-19,7 | 5,8-7,7  (bande 24,25-43,5 GHz) |
| Point d'accès à l'intérieur de bâtiments | 9-12  (bandes 24,25-43,5 GHz et 45,5‑86 GHz) |
| Informations fournies par certains pays compte tenu de considérations d'ordre national | – | – | 7-16 | 2-6 (bande 24,25-43,5 GHz)  5-10 (bande 43,5-86 GHz) |

NOTE – Les besoins de spectre présentés dans le tableau ci-dessus correspondent aux gammes de fréquences comprises entre 24,25 GHz et 86 GHz, conformément au point 1 du *décide d'inviter l'UIT-R* de la Résolution **238 (CMR-15)**. Les bandes de fréquences étudiées et traitées aux § 2/1.13/3, 2/1.13/4 et 2/1.13/5 sont les bandes de fréquences spécifiques dont il est question au point 2 du *décide d'inviter l'UIT-R* de la Résolution **238 (CMR-15)**.

Dans le tableau ci-dessus, l'approche fondée sur les applications consiste à calculer les besoins de spectre des systèmes IMT pour permettre certaines applications, qui se caractérisent par différents facteurs tels que la densité de connexion, le débit de données de l'application, le mode d'utilisation de l'application, les considérations relatives au déploiement, etc. En revanche, l'approche fondée sur la qualité technique consiste à calculer les besoins de spectre pour tenir compte de certaines des exigences en matière de qualité technique des systèmes IMT, telles que le débit de données de crête, le débit de données perçu par l'utilisateur, la capacité de trafic d'une zone, etc.

Comme indiqué dans ces approches, pour les besoins de spectre des IMT-2020 dans la gamme comprise entre 24,25 et 86 GHz, il convient de tenir compte des différentes caractéristiques de propagation dans le canal et de la largeur de bande de canal disponible. Afin de prendre en considération la grande diversité de scénarios d'utilisation et de déploiement pour les IMT-2020, il est important d'examiner un certain nombre de bandes de fréquences dans les gammes identifiées au titre de la Résolution **238 (CMR-15)**.

## 2/1.13/3.2 Etudes de partage et de compatibilité

On trouvera dans les paragraphes ci-après les résultats des études de partage et de compatibilité effectuées pour chaque bande de fréquences. Les caractéristiques et les modèles de propagation communiqués au Groupe d'action (GA) 5/1 en vue d'être utilisés dans les études sont mentionnés dans l'Annexe 1 du rapport du Président du GA 5/1 (voir le Document [5‑1/478](https://www.itu.int/md/R15-TG5.1-C-0478/en)). Aucune étude de partage et de compatibilité entre les IMT fonctionnant dans le SMT et d'autres systèmes du SM n'a été soumise dans l'une quelconque des bandes, encore que des caractéristiques aient été présentées pour certains d'entre elles.

### 2/1.13/3.2.1 Bande de fréquences 24,25-27,5 GHz

La bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au SETS, au SF, au SFS, au SIS, au SM, au SRLS, au SRN et au service de recherche spatiale. Les bandes adjacentes à cette bande sont attribuées au SETS (passive), au SRA, au SRL et au service de recherche spatiale (passive). L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

On a procédé à des études sur le SETS, le SETS (passive), le SF, le SFS, le SIS, le SRA et le service de recherche spatiale. Ces études sont présentées dans les paragraphes ci-dessous. Etant donné qu'aucune caractéristique n'a été soumise concernant le SRL, le SRLS et le SRN, aucune étude n'a été effectuée pour ces services. Il n'est pas nécessaire de mener des études concernant le service de recherche spatiale (passive), étant donné que ce service concerne des capteurs autour d'autres planètes et qu'aucun problème de brouillage ne devrait se poser.

#### 2/1.13/3.2.1.1 SETS/service de recherche spatiale (espace vers Terre) dans la bande 25,5‑27 GHz et IMT

##### 2/1.13/3.2.1.1.1 SETS

Dans le cadre de certaines études, on a procédé à une analyse des brouillages cumulatifs ne portant pas sur un site particulier, à l'aide de simulations de Monte-Carlo. Dans ces simulations, on a tenu compte des paramètres dépendant du temps et du déploiement et on a comparé la distribution de probabilité des brouillages cumulatifs causés par des réseaux IMT avec le niveau du critère de protection des stations terriennes. Dans certaines simulations, on a mélangé les paramètres dépendant du temps et du déploiement pour illustrer un scénario de déploiement aléatoire et on a comparé le niveau de brouillage moyen provenant de tous les échantillons avec le niveau du critère de protection au niveau de dépassement du temps indiqué. On a constaté que la distance séparation était comprise entre 0,2 et 1,0 km dans les scénarios correspondant à des zones urbaines et suburbaines (y compris les espaces dégagés en zone suburbaine).

Dans certaines études, on a procédé à une analyse des brouillages dus à une source unique dans le cas le plus défavorable, ne portant pas sur un site particulier, et on a évalué les brouillages causés par une station de base (BS) unique (BS) située en face de la station terrienne au moyen de simulations de Monte-Carlo. Il s'est avéré que la distance de séparation était inférieure à 0,8 km. Dans une autre étude, on a procédé à une analyse des brouillages causés par un groupe unique dans le cas le plus défavorable, et on a étudié les brouillages causés par un groupe unique de 31 stations de base et équipements d'utilisateur (équipements d'utilisateur) situés en face de la station terrienne, à l'aide de simulations de Monte-Carlo. La distance de séparation maximale était de 1 km.

Dans deux autres études des brouillages dus à une source unique de brouillage, on a fait appel à une méthode d'analyse déterministe. A la suite de ces études, il est apparu que la distance de séparation était comprise entre 0,2 et 1,7 km. Dans les scénarios retenus pour les études, on a admis que le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT pointait en direction des stations terriennes du SETS.

Les résultats des études ne portant pas sur un site particulier ont pris en considération un terrain plat, ainsi que l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles conformément à la Recommandation UIT‑R P.2108, qui portait sur des environnements urbains et suburbains.

Dans trois études, on a examiné les distances de séparation qui seraient nécessaires autour de plusieurs stations terriennes spécifiques du SETS situées aux Etats-Unis d'Amérique, en Europe et en Chine, en prenant en considération soit une station de base unique dont le panneau d'antenne était orienté en direction de la station terrienne victime, soit un groupe de 31 stations de base au plus, dont les panneaux d'antenne étaient orientés de façon aléatoire. A l'issue de ses études, on a obtenu les distances de séparation suivantes pour des stations de base avec des antennes 8 x 8:

– 3,9-6,0 km pour les stations terriennes du SETS poursuivant des satellites sur l'orbite des satellites non géostationnaires (non OSG);

– 3,0-7,0 km pour les stations terriennes du SETS poursuivant des satellites sur l'orbite des satellites géostationnaires (OSG).

Ces distances ne sont valables que pour les stations terriennes spécifiques prises en compte dans ces études. Les distances de séparation réelles varient d'une station terrienne à l'autre et doivent être déterminées au cas par cas.

On a procédé à une autre étude des brouillages cumulatifs pour certaines de ces stations terriennes spécifiques, en utilisant un déploiement intégral de réseaux IMT en zone suburbaine et en zone urbaine. Les résultats ont montré que, lorsque la distance de séparation déterminée en cas de brouillages dus à une source unique était respectée, le critère de protection du SETS était satisfait.

Dans toutes les études portant sur un site particulier, il a été tenu compte de l'élévation du terrain autour de la station terrienne ainsi que des valeurs en l'absence de groupes d'obstacles ou de groupes d'obstacles locaux, qui étaient inférieures aux valeurs en présence de groupes d'obstacles prises en considération dans les études ne portant pas sur un site particulier.

##### 2/1.13/3.2.1.1.2 Service de recherche spatiale

Dans le cadre de certaines études, on a procédé à une analyse des brouillages cumulatifs ne portant pas sur un site particulier à l'aide de simulations de Monte-Carlo. Dans ces simulations, on a tenu compte des paramètres dépendant du temps et du déploiement et on a comparé la distribution de probabilité des brouillages cumulatifs causés par des réseaux IMT avec le niveau du critère de protection des stations terriennes. Dans certaines simulations, on a mélangé les paramètres dépendant du temps et du déploiement pour illustrer un scénario de déploiement aléatoire et on a comparé le niveau de brouillage moyen provenant de tous les échantillons avec le niveau du critère de protection au niveau de dépassement du temps indiqué. On a constaté que la distance de séparation était comprise entre 0,8 et 2,0 km dans les scénarios correspondant à des zones urbaines et suburbaines (y compris les espaces dégagés en zone suburbaine).

Les résultats des études ne portant pas sur un site particulier ont pris en considération un terrain plat, ainsi que l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles conformément à la Recommandation UIT-R P.2108, qui portait sur des environnements urbains et suburbains.

Dans deux études, on a examiné les distances de séparation qui seraient nécessaires autour de plusieurs stations terriennes spécifiques du service de recherche spatiale, en prenant en considération soit une station de base unique dont le panneau d'antenne était orienté en direction de la station terrienne victime, soit un groupe de 31 stations de base au plus, dont les panneaux d'antenne étaient orientés de façon aléatoire. La distance de séparation obtenue se situerait entre 23,8 et 92,0 km pour les stations terriennes du service de recherche spatiale, à partir des hypothèses retenues dans les études. Ces distances ne sont valables que pour les stations terriennes spécifiques prises en compte dans ces études. Les distances de séparation réelles varient d'une station terrienne à l'autre et doivent être déterminées au cas par cas.

Dans toutes les études portant sur un site particulier, il a été tenu compte de l'élévation du terrain autour de la station terrienne ainsi que des valeurs en l'absence de groupes d'obstacles ou de groupes d'obstacles locaux, qui étaient inférieures aux valeurs en présence de groupes d'obstacles prises en considération dans les études ne portant pas sur un site particulier.

#### 2/1.13/3.2.1.2 Services passifs dans les bandes adjacentes et IMT

##### 2/1.13/3.2.1.2.1 SETS (passive)

On a effectué dix études pour déterminer la compatibilité entre les IMT-2020 dans la bande 24,25‑27,5 GHz et le SETS (passive) dans la bande 23,6-24,0 GHz. Les résultats présentés dans les tableaux ci-dessous sont exprimés sous la forme:

– d'un dépassement des brouillages par rapport aux critères de protection du SETS (passive) (–166 dB(W/200 MHz)) sur la base des paramètres fournis pour les IMT‑2020; et

– de niveaux correspondants des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive).

Bien que certaines études aient été effectuées pour tous les capteurs de la Recommandation UIT-R RS.1861 fonctionnant dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz, les résultats présentés ci-dessous reposent sur le Capteur F3 le plus restrictif. Les résultats obtenus pour les autres capteurs sont analogues (F2 et F8) ou moins restrictifs.

Diagramme d'antenne à un seul élément

Dans certaines études, on a pris en considération le diagramme d'antenne IMT à un seul élément tiré de la Recommandation UIT-R M.2101:

Cinq études ont donné les résultats suivants pour le Capteur F3 (en appliquant la valeur de répartition de 3 dB des critères de protection du SETS (passive):

| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| A | 22,5 | –42 | –46 |
| B | 24,5 | –44 | –48 |
| I | 21,9 à 24,4 (variation due à la distribution non normalisée/normalisée) | –42 à −44 (total équipement d'utilisateur et station de base) | |
| L | 1f8,5 à 25,2 (variation due à la distribution normalisée/non normalisée et pourcentage de distribution compris entre 50% et 99%) | –38,5 à –45 | –42 à –49 |
| M | 17,7 à 23 dB (variation due à la distribution normalisée/non normalisée et pourcentage de distribution compris entre 50% et 99%) | –38 à –43 | –42 à –47 |

Trois études ont donné les résultats suivants pour le Capteur F3 (dans l'hypothèse de l'absence de répartition des critères de protection du SETS (passive)):

| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| F | 15,6 (compte tenu d'une répartition des brouillages de 90% pour la station de base et de 10% pour l'équipement d'utilisateur) | –30 | –40 |
| H | 16,4 | –36 | –40 |
| J | 19,4 à 20,4 (variation due à différents centiles du niveau des rayonnements non désirés; du 90ème au 99ème) | –35,4 à –36,4 | –39,1 à –40,1 |

En outre, dans les études A et B, on a procédé à une analyse de sensibilité en prenant en considération une redistribution des stations de base IMT-2020 en fonction de la population (limitée à un maximum de 10 stations de base/km²), qui a donné les résultats suivants (en appliquant la valeur de répartition de 3 dB des critères de protection du SETS (passive)):

| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| A | 31 | –51 | –55 |
| B | 30,4 | –50 | –54 |

De plus, dans les études A et B, on a pris en considération un «facteur de brouillage multi‑opérateurs» de 2 dB, pour tenir compte des brouillages causés dans la bande 23,6-24,0 GHz attribuée au SETS (passive) par plusieurs canaux utilisés par des opérateurs de systèmes IMT‑2020 employant la totalité de la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz pour des déploiements à l'extérieur de bâtiments, ainsi que des conséquences que pourraient avoir des équipements d'utilisateur en extérieur connectés à des stations de base en intérieur.

Modèle d'antenne à formation de faisceaux

Dans certaines études, on a effectué une analyse de sensibilité en utilisant un modèle d'antenne à formation de faisceaux dans le domaine des rayonnements non désirés. En l'absence de données de mesures des antennes IMT-2020, l'UIT-R a décidé ce qui suit:

– le diagramme d'antenne peut continuer d'utiliser la formation de faisceaux, dans une certaine mesure, dans la bande de fréquences adjacente;

– il se peut que le modèle applicable au gain de l'antenne à formation de faisceaux décrit dans la Recommandation UIT-R M.2101 sous-estime dans ce cas les niveaux dans les lobes latéraux (il ressort par exemple de certaines simulations que, pour un modèle d'antenne simplifié correspondant au système d'antenne active (AAS) d'un réseau d'antenne 8 × 8 à éléments doublets obliques, le modèle de la Recommandation UIT-R M.2101 semble offrir un compromis raisonnable pour les lobes latéraux les plus proches du faisceau principal, mais les lobes latéraux plus éloignés du faisceau principal seraient sous-estimés avec ce modèle);

– la «variance» de la distribution des brouillages est beaucoup plus grande par rapport à l'utilisation d'un diagramme à un seul élément, de sorte qu'il ne serait pas judicieux de tirer une conclusion sur les brouillages moyens.

Cinq études ont donné les résultats suivants pour le Capteur F3 (en appliquant la valeur de répartition de 3 dB des critères de protection du SETS (passive)):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| A et J | 18 (on a également pris en compte dans ces études un facteur de brouillage multi-opérateurs) | –38 | –42 |
| I | 21,1 à 22,6 (variation due à la distribution non normalisée/normalisée) | –41 à –42  pour la station de base et l'équipement d'utilisateur (total) | |
| L | 11 à 15,7 dB (variation due à la distribution normalisée/non normalisée et pourcentage de distribution compris entre 50% et 99%) | –31 à –36 | –35 à –39 |
| M | 13,5 à 18 dB (variation due à la distribution normalisée/non normalisée et pourcentage de distribution compris entre 50% et 99%) | –33 à –39 | –37 à –42 |

Dans quatre études, on a pris en considération un diagramme d'antenne IMT-2020 à formation de faisceaux, dans l'hypothèse d'une absence de répartition. Les résultats de ces études sont les suivants pour le Capteur F3:

| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| F | 9,2 dB (compte tenu d'une répartition des brouillages de 90% pour la station de base et de 10% pour l'équipement d'utilisateur) | −32 | −33 |
| G | 9 à 14 dB (pour une probabilité de brouillage comprise entre 1% et 10%) | −29 à −34 | −32 à −35 |
| H | 10,9 dB (compte tenu d'une répartition des brouillages de 80% pour la station de base et de 20% pour l'équipement d'utilisateur) | −30,9 | −34,7 |
| J | 10,1 à 13,8 dB (variation due à la distribution normalisée/non normalisée à différents centiles du niveau des rayonnements non désirés, 90% à 99%) | −30,1 à −33,8 | −33,8 à −37,5 |

Les résultats d'une étude relative aux niveaux des critères de brouillages admissibles au-dessus de la zone de mesure, tels qu'indiqués dans la Recommandation UIT-R RS.2017, sont les suivants pour le Capteur F3:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| G | 9 à 14 dB (pour une probabilité de brouillage comprise entre 1% et 10%) | −29 à –34 | −32 à –35 |

Dans l'étude L, on a pris en considération une répartition des rayonnements non désirés provenant des IMT (valeur moyenne de –30/26,3 dB(W/200 MHz) par station de base/équipement d'utilisateur et un écart type de 2 dB au lieu de la valeur de référence fixe pour le Capteur F3 (répartition comprise). Les résultats de cette étude sont les suivants:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| L | 6,4 à 9,7 | –26,4 à –29,7 | –30,1 à –33,4 |

Dans l'étude B, on a également pris en considération les conséquences possibles des rayonnements de la deuxième harmonique des stations IMT-2020 exploitées dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz qui sont émis dans les bandes de fréquences 50,2-50,4 GHz et 52,6‑54,25 GHz attribuées au SETS (passive), en particulier de ceux émis par des stations de base IMT-2020.

Point de vue 1:

*On trouvera dans le tableau ci-dessous une comparaison entre les 8 études précitées qui ont été effectuées par l'UIT R sur la base des hypothèses de base et de l'hypothèse autre que de base concernant le modèle d'antenne à formation de faisceaux. Les résultats sont également présentés en utilisant les mêmes hypothèses suivantes: pourcentage de distribution, normalisation de l'antenne, répartition de 3 dB et facteur multi-opérateurs de 2 dB.*

Résumé des résultats des études

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Etude | A | F | G | H | I | J | L | | M |
| Résultats tirés des études (sans modification) | | | | | | | | | |
| Normalisation de l'antenne | X |  |  |  | X | X | | X | X |
| Résultats avec une fonction CDF | X | X | X | X | X | X | | X | X |
| Pourcentage de distribution | 99% | Moy. | SO | Moy. | Max. | 99% | | 99% | 99% |
| Brouillages (dB(W/200 MHz)) | −151,6 | −156,8 | N.A | −155,1 | −147,6 | −152,2 | | −153,3 | −151 |
| Répartition (dB) | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | | 3 | 3 |
| Facteur multi-op. (2 dB) | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | 0 | 2 (?) |
| Affaiblissement nécessaire (dB) résultant | 18 | 9,2 | 14 | 10,9 | 22,6 | Environ  18 | | 15,7 | 18 |
| Limite pour la station de base (dB(W/200 MHz)) | –42 | –33 | –35 | –34,7 | –42 | –42 | | –39 | –42 |
| Limite pour l'équipement d'utilisateur  (dB(W/200 MHz)) | –38 | –32 | –34 | –30,9 | –42 | –38 | | –36 | –38 |
| Résultats modifiés (arrondis) avec utilisation des mêmes hypothèses (normalisation de l'antenne, répartition de 3 dB, facteur multi-opérateur de 2 dB).  NB: Ces hypothèses sont celles des administrations appuyant ce point de vue | | | | | | | | | |
| Brouillages à 99% (Approximation)  (dB(W/200 MHz)) | –151 | –153 | –151 | –153 | –147 | –152 | –153 | | –151 |
| Brouillages résultants (dB(W/200 MHz)) | 18 | 18 | 20 | 17 | 24 | 18 | 17 | | 18 |
| Limite pour la station de base (dB(W/200 MHz)) | –42 | –42 | –44 | –41 | –48 | –42 | –41 | | –42 |
| Limite pour l'équipement d'utilisateur (dB(W/200 MHz)) | –38 | –38 | –40 | –37 | –44 | –38 | –37 | | –38 |

*En conclusion, les études effectuées par l'UIT aboutissent à des résultats analogues lorsqu'on utilise les mêmes hypothèses. Les différences dans les résultats sont essentiellement liées à un petit nombre de paramètres, à savoir:*

*– La répartition du critère de protection du SETS demandée par le Groupe de travail 7C.*

*– Le facteur de normalisation qui donne un comportement physique au modèle d'antenne.*

*– Le facteur d'agrégation des canaux, afin de tenir compte de l'accumulation des puissances provenant de différents canaux d'équipements IMT-2020 dans la bande passive.*

*– Les valeurs de pourcentage utilisées dans la distribution de brouillage.*

Point de vue 2:

*Au sein du Groupe d'action 5/1 (GA 5/1) de l'UIT-R, les administrations et les Membres de secteur ont procédé à dix études de partage différentes entre les IMT dans la bande 24,25-27,5 GHz et le SETS/service de recherche spatiale dans la bande 23,6-24 GHz. Le GA 5/1 a examiné les avantages techniques de ces études pendant une période de deux ans et demi et les parties ayant soumis ces études les ont précisées au cours de plusieurs réunions du GA 5/1. Le GA 5/1 a achevé ces travaux en établissant un résumé des études équilibré, qui a été approuvé par toutes les parties concernées.*

*Le tableau comparatif additionnel présenté sous le Point de vue 1 ne tient pas compte des travaux du GA 5/1 et fausse et résume de manière incorrecte les résultats des études soumises par d'autres administrations et Membres de Secteur. On trouve dans les études du GA 5/1 une vingtaine de pages consacrées aux paramètres utilisés dans chacune des études. Or, le nouveau tableau comparatif choisit unilatéralement de présenter plusieurs «facteurs additionnels» qui vont au-delà des paramètres fournis par les groupes concernés. En outre, d'autres études valables, et les résultats qui leur sont associés, ne sont pas présentés dans le nouveau tableau. Le nouveau tableau comporte également des facteurs qui ne figurent pas dans les études faites par d'autres Membres, et que ceux-ci n'ont pas jugé bon de prendre en considération. Les administrations qui soumettent le présent point de vue considèrent qu'il n'y a pas lieu de modifier les paramètres retenus et les résultats des études soumises par d'autres administrations et Membres de Secteur sans l'accord exprès des parties ayant soumis des études.*

*Le nouveau tableau comparatif présenté sous le Point de vue 1 adapte les résultats des études en fonction de chaque puissance en décibels, afin de tenir compte des différences entre les hypothèses de départ. Or, cette approche ne tient pas compte des renseignements relatifs à la mise en œuvre et n'est donc pas valable. A titre d'exemple, la méthode de répartition par échantillon des équipements d'utilisateur (UE) dans une zone donnée pourrait avoir pour effet de modifier de plusieurs dB les résultats d'une étude. Cette adaptation des hypothèses de départ devrait être validée, ce qui n'a pas été fait dans le Point de vue 1. Bien qu'il soit possible de comparer les études en adaptant les résultats en fonction de chaque puissance en décibels pour tenir compte des différentes hypothèses de départ dans le cadre d'études déterministes et d'études analogues utilisant des valeurs moyennes, cette approche ne permet pas d'obtenir des résultats significatifs pour une simulation de Monte Carlo au moyen de la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R M.2101.*

*Conformément à la Résolution UIT-R 2-7, le Rapport de la RPC devrait être élaboré sur la base «dans la mesure du possible, des différences d'approche harmonisées ressortant des documents source ou, au cas où il ne serait pas possible de concilier les approches, des différents points de vue et de leur justification». Le Point de vue 1 va bien au-delà d'un résumé concis d'un problème technique ou réglementaire justifié et crée en fait un nouveau précédent, à savoir qu'un seul Membre soumet directement à la RPC une contribution qui modifie les travaux effectués par d'autres Membres, afin de justifier un résultat politique voulu.*

Point de vue 3:

*Durant la période d'étude, personne n'a contesté la nécessité d'assurer la protection du SETS (passive) vis-à-vis des IMT-2020 à l'échelle mondiale et dans une perspective à long terme, compte tenu des capteurs existants, en projet et futurs. Il ressort de toutes les études qu'il est nécessaire de limiter les rayonnements non désirés des IMT-2020 dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz pour assurer l'exploitation et la disponibilité de cette bande de fréquences pour le SETS (passive).Les capteurs du SETS (passive) sont des radiomètres qui mesurent toutes les sources d'émission (de type bruit) dans une bande et qui peuvent rarement, de ce fait, différencier les rayonnements d'origine naturelle des rayonnements d'origine anthropique. Le Rapport UIT-R RS.2165 définit ces niveaux de brouillages radioélectriques (RFI) comme étant de «faibles niveaux de brouillages radioélectriques qui ne peuvent être distingués des rayonnements naturels et qui représentent donc un très grave problème, car des données dégradées ou incorrectes seraient considérées comme valables».*

*En conséquence, étant donné qu'il est impossible de s'appuyer sur la détection et l'atténuation des brouillages, les spécialistes du SETS (passive) peuvent seulement utiliser les études de compatibilité menées avec le niveau de confiance le plus élevé (c'est-à-dire avec des hypothèses fondées sur des éléments de preuve) pour assurer la protection des capteurs du SETS (passive).*

*Les différences entre les résultats des études s'expliquent principalement par les différentes hypothèses retenues pour certains paramètres, comme le diagramme d'antenne des IMT‑2020, le nombre de stations de base IMT-2020, la répartition des critères de protection du SETS (passive), ce qui pourrait conduire à une augmentation importante du niveau de brouillage dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz attribuée au SETS (passive).*

*Lorsqu'on utilise les hypothèses de base approuvées par l'UIT-R (à savoir un diagramme d'antenne à un seul élément, la distribution de référence des stations de base et la répartition des critères de protection du SETS (passive)), les études présentent des résultats très similaires, ce qui conduit à l'intervalle de niveaux nécessaires de rayonnements non désirés des stations IMT-2020 indiquée ci‑dessous:*

*– Pour la station de base: de –49 à –42 dB(W/200 MHz)*

*– Pour l'équipement UE: de –45 à –38 dB(W/200 MHz)*

*Les études qui donnent des valeurs plus élevées ont utilisé des hypothèses différentes de l'hypothèse de base convenue, en particulier en ce qui concerne le diagramme d'antenne des stations IMT-2020, compte tenu des effets de la formation de faisceaux dans la bande adjacente, ce qui est contraire à la Recommandation UIT -R M.2101.*

*Malgré des demandes répétées, aucun élément convaincant justifiant l'utilisation de ce diagramme d'antenne à formation de faisceaux (par exemple des mesures du diagramme d'antenne et/ou un modèle d'antenne IMT-2020 adapté) n'a été fourni à ce jour, ce qui justifie les réserves émises par l'UIT-R quant à l'utilisation de ce diagramme/modèle d'antenne dans la bande adjacente. De plus, plusieurs éléments décrits dans l'Annexe 1 de l'Etude B font douter sérieusement de l'intérêt de maintenir une analyse de sensibilité reposant sur un diagramme d'antenne à formation de faisceaux.*

*Il convient cependant de souligner que, par rapport à ces scénarios fondés sur l'utilisation d'une antenne à formation de faisceaux, plusieurs hypothèses pourraient conduire à un accroissement important des brouillages causés au SETS (passive), ce qui pourrait justifier des niveaux nécessaires de rayonnements non désirés des IMT‑2020 moins élevés:*

*– Les incertitudes concernant le diagramme d'antenne des IMT-2020 dans les bandes adjacentes, en particulier pour les lobes latéraux (voir en particulier les incidences décrites dans l'Annexe 2 de l'Etude B), pourraient conduire à une sous-estimation de plus de 10 dB des brouillages causés au SETS (passive).*

*– Le nombre de stations de base IMT-2020, qui pourrait être relativement plus élevé lorsqu'on prend en considération un déploiement réel dans des zones suburbaines et urbaines (c'est-à-dire une redistribution en fonction de la population), et pourrait entraîner une augmentation de 5/6 dB des brouillages causés au SETS (passive) (d'après l'Etude B)*

*Il convient de souligner que les chiffres relatifs à la distribution de référence des stations de base approuvés par l'UIT-R sont à présent remis en cause par les résultats du processus d'octroi de licences IMT 5G lancé récemment (avec des chiffres beaucoup plus élevés imposés aux soumissionnaires – d'un Facteur d'environ 8), de sorte que des brouillages plus importants (de l'ordre de 9 dB) risquent d'être causés au SETS (passive)).*

*Enfin, dernièrement, le secteur des IMT a mis en évidence un nouveau paramètre, appelé «facteur lié à la production manufacturière» pour abaisser artificiellement d'au moins 6 dB les incidences que pourraient avoir les IMT-2020 sur le SETS (passive). Là encore aucun élément convaincant n'a été fourni pour justifier un tel facteur et il y a peu de chances que celui-ci soit utilisé dans un document de référence sur les IMT, par exemple pour la normalisation.*

Point de vue 4:

*Sous le point de vue 1, il n'est pas rendu compte correctement des résultats de l'étude G:*

*Le niveau de brouillage de référence utilisé dans l'étude G est différent de celui utilisé dans l'étude A. Les résultats de la comparaison présentés dans le tableau comparatif sous le point de vue 1 sont donc incorrects. L'étude G utilise une méthode très différente de celle utilisée dans l'étude A, de sorte qu'il est difficile d'effectuer une comparaison point par point.*

*En outre, l'étude G contient une série de résultats fondés sur l'élément temps/zone géographique des critères de protection de la Recommandation UIT-R RS.2017. Cette série de résultats tient compte du nombre de très grandes villes qui peuvent se trouver à l'intérieur de la zone de mesure de 2 millions de km² considérée dans les critères de protection; cela n'apparaît pas dans le tableau comparatif sous le point de vue 1, car il n'a pas été tenu compte de cet élément important des critères de protection dans l'étude A.*

*Etant donné que l'attribution/utilisation, au niveau national, des fréquences situées de part et d'autre de la bande passive du SETS et le choix opéré par les administrations concernant l'attribution des fréquences aux IMT dans la bande 24,25-27,5 GHz varient, l'étude G n'utilise pas non plus de valeurs hypothétiques concernant la situation particulière d'un pays en matière d'utilisation du spectre ni des densités extrêmes de déploiement des IMT.*

Point de vue 5:

*Selon le point de vue 5, il n'y a pas lieu de modifier les résultats des études du GA 5/1. Selon le point de vue 1, les résultats des huit études effectuées par le GA 5/1 ont été modifiés pour obtenir l'ensemble voulu de résultats.*

*En conséquence, le point de vue 5 offre un exemple de la manière dont les résultats présentés au titre du point de vue 1 pourraient encore être modifiés si on utilise des hypothèses différentes pour obtenir d'autres résultats.*

*On trouvera dans le tableau ci-dessous une comparaison entre 8 études, qui ont utilisé les paramètres de base des études de l'UIT R et appliqué des hypothèses comprenant un réseau d'antenne 16 × 16 (fondé sur les évolutions techniques les plus récentes) et intégrant une marge de production manufacturière.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Etude | A | | F | G | | H | | | I | J | L | M |
| Résultats tirés des études (sans modification) | | | | | | | | | | | | |
| Normalisation de l'antenne | X |  | |  | | | |  | X | X | X | X |
| Résultats avec une fonction CDF | X | X | | X | | | | N.A | X | X | X | X |
| Pourcentage de distribution | 99% | Moy. | | SO | | | | Moy. | Max. | 99% | 99% | 99% |
| Brouillages (dB(W/200 MHz)) | −151,6 | −156,8 | | N/A | | | | −155,1 | −147,6 | −152,2 | −153,3 | −151 |
| Répartition (dB) | 3 | 0 | | 0 | | | | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| Facteur multi-op. (2 dB) | 2 | 0 | | 0 | | | | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Affaiblissement nécessaire (dB) résultant | 18 | 9,2 | | 14 | | | | 10,9 | 22,6 | Environ 18 | 15,7 | 18 |
| Limite pour la station de base (dB(W/200 MHz)) | –42 | –33 | | –35 | | | | –34,7 | –42 | –42 | –39 | –42 |
| Limite pour l'équipement d'utilisateur  (dB(W/200 MHz)) | –38 | –32 | | –34 | | | | –30,9 | –42 | –38 | –36 | –38 |
| Analyse reposant sur les paramètres de base et ne tenant pas compte des «autres hypothèses»  (normalisation, répartition, facteur multi-opérateurs) retenues selon le point de vue 1 Comprend également le pourcentage de distribution (moyenne: 70%),  et un réseau d'antenne 16 × 16 pour les stations de base des IMT | | | | | | | | | | | | |
| Brouillages à 99% (Approximation)  (dB(W/200 MHz)) | −156,5 | | −156,5 | | −154,0 | | SO | | −149,9 | −156,5 | −156,8 | −152,5 |
| Brouillages résultants (dB(W/200MHz)) | 9,5 | | 9,5 | | 12,0 | | SO | | 16,1 | 9,5 | 9,2 | 13,5 |
| Pourcentage de distribution (Moyenne: 70%) | 3,5 dB | | | | | | | | | | | |
| Réseau d'antenne  16 × 16  pour la station de base IMT | 6 dB | | | | | | | | | | | |
| Limite pour la station de base  (dB(W/200 MHz)) | –23,7 | | –23,7 | -26,2 | | SO | | | –30,3 | –23,7 | –23,4 | –25,7 |
| Limite pour l'équipement d'utilisateur  (dB(W/200 MHz)) | –20,0 | | –20,0 | –22,5 | | SO | | | –26,6 | –20,0 | –19,7 | –22,0 |
| Lorsqu'on applique une marge de production manufacturière d'au moins 6 dB,  on obtient les valeurs suivantes | | | | | | | | | | | | |
| Limite pour la station de base  (dB(W/200 MHz)) | –17,7 | | –17,7 | –20,2 | | SO | | | –24,3 | –17,7 | –17,4 | –19,7 |
| Limite pour l'équipement d'utilisateur  (dB(W/200 MHz)) | –14,0 | | –14,0 | –16,5 | | SO | | | –20,6 | –14,0 | –13,7 | –16,0 |

*Sur la base de ces différents points de vue, aucune autre conclusion n'a été tirée quant à la comparaison des différentes études.*

##### 2/1.13/3.2.1.2.2 SRA

Quatre études relatives à la compatibilité entre le SRA dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz et des systèmes IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz ont été présentées à l'UIT-R.

Dans le cas d'une analyse pour une seule source de brouillage, une étude ne portant pas sur un site particulier fondée sur un profil de terrain correspondant à une Terre plate a permis d'obtenir une distance de séparation autour d'une station du SRA de 27 km pour l'équipement d'utilisateur IMT et de 48 à 52 km pour les stations de base IMT, en présence de niveaux des émissions hors bande des IMT de –13 dB(m/MHz) (c'est-à-dire –43 dB(W/MHz)) et de 5 km pour l'équipement d'utilisateur et de 17 à 18 km pour les stations de base pour –30 dB(m/MHz) (c'est-à-dire –60 dB(W/MHz)). Dans une autre étude, on a pris pour hypothèse des niveaux des émissions hors bande des IMT de −65 dB(W/MHz) pour les stations de base et de –61 dB(W/MHz) pour l'équipement d'utilisateur et on a obtenu une distance de séparation allant jusqu'à 5 km pour l'équipement d'utilisateur et jusqu'à 9 km pour les stations de base. Dans une autre étude utilisant des profils de terrain réels, on a obtenu des distances de séparation pour les stations de base et l'équipement d'utilisateur qui ne dépassent pas 70 km pour la plupart des radiotélescopes examinés.

Il ressort de résultats statistiques que si l'on prend en considération les brouillages cumulatifs combinés causés par les stations de base et l'équipement d'utilisateur, les distances de séparation se situent entre 17 et 22,5 km dans les environnements suburbains et sont comprises entre 30 et 52 km dans les environnements mixtes ou urbains. Cette plage de valeurs s'explique essentiellement par les différences d'affaiblissement de polarisation présumé (3 ou 0 dB) et de normalisation du gain d'antenne. Sauf indication contraire, les distances de séparation ci-dessus ont été calculées dans l'hypothèse de niveaux des émissions hors bande de –13 dB(m/MHz), c'est-à-dire −43 dB(W/MHz)), à la fois pour les stations mobiles IMT et les stations de base. Si l'on réduit le niveau des rayonnements non désirés (comme cela a été proposé pour protéger le SETS (passive), ces distances de séparation diminuent elles aussi en conséquence.

Dans la plupart de ces études, aucun profit de terrain détaillé n'a été utilisé. Si l'on avait tenu compte de profils de terrain détaillés autour des stations du SRA, on aurait obtenu des distances de séparation différentes pour les stations du SRA au cas par cas. En raison des dimensions que devraient avoir les zones de coordination autour des stations du SRA, la protection de ces stations pourrait être assurée au niveau national.

#### 2/1.13/3.2.1.3 SFS et IMT

Des études de partage et de compatibilité entre les IMT et le SFS dans le sens Terre vers espace ont été présentées à l'UIT-R en ce qui concerne les bandes de fréquences 24,65-25,25 GHz et 27-27,5 GHz.

Brouillages cumulatifs causés par des stations IMT à des stations spatiales du SFS

Brouillages causés à des stations spatiales du SFS – Cas de référence

Les critères de protection du SFS (sans répartition) dans cette bande sont, à long terme, un critère *I*/*N* de –10,5 dB (dépassé pendant 20% du temps au maximum ou rapport *I*/*N*) et, à court terme, un critère *I*/*N* de –6 dB, dépassé pendant 0,6% du temps, et de 0 dB, dépassé pendant 0,02% du temps, l'emplacement ou la probabilité, par exemple, dans les simulations de Monte-Carlo, le pourcentage de probabilité peut être exprimé sous la forme de plusieurs échantillons.

Dans le cas de brouillages cumulatifs à long terme causés par des stations IMT à des stations spatiales du SFS sur l'orbite des satellites géostationnaires, les résultats ont fait apparaître que la valeur calculée du rapport *I*/*N* était comprise entre –40,62 dB et –19 dB pour le cas de référence.

S'agissant des brouillages à court terme, il ressort de sept des études présentées que les valeurs maximales du rapport *I*/*N* se situent entre –28,3 dB et –15,8 dB pour le cas de référence, ce qui satisfait les critères de protection à court terme. Dans les autres études, les brouillages à court terme n'ont pas été examinés.

Aux fins des études, diverses méthodes ont été utilisées: méthodes statistiques, méthodes statiques, en partie statistiques et méthodes déterministes. Les différences entre ces méthodes et les hypothèses identifiées comme ayant une incidence sur les résultats sont l'angle d'élévation de l'axe de visée du satellite du SFS, la densité de stations de base, le facteur de normalisation de l'antenne IMT, la discrimination de polarisation et l'utilisation de l'affaiblissement dû aux groupes d'obstacles. Ces hypothèses prises ensemble peuvent être à l'origine d'importantes différences entre les résultats.

On a comparé les études du point de vue des résultats du rapport *I*/*N* à long terme. Dans tous les cas envisagés ci-après, la porteuse de satellite la plus sensible présentait un gain d'antenne de 46,6 dBi et une température de bruit de 400 K. La comparaison ci-dessous est fondée sur cette porteuse de satellite et sur les pourcentages de la fonction de distribution cumulative (CDF) énumérés ci-dessus (c'est-à-dire 50%, 20% ou rapport *I*/*N* moyen, en fonction de l'étude).

Dans huit des études, les valeurs du rapport *I*/*N* à long terme étaient comprises entre –30,3 dB et −24,3 dB, ce qui correspond à des angles d'élévation de l'axe de visée du SFS compris entre 10° et 30°. Si les résultats varient d'une étude à l'autre, c'est en partie par ce que l'on prend en compte un facteur de normalisation de l'antenne IMT, ce qui peut faire augmenter le rapport *I*/*N* d'une valeur pouvant aller jusqu'à 2 dB. Dans toutes ces études, on a pris pour hypothèse une discrimination de polarisation de 3 dB.

Dans une étude, on a obtenu des résultats comparables à ceux des autres études, avec un rapport *I*/*N* moyen d'au plus 19,2 dB pour un angle d'élévation de 10° et de –27,7 dB pour un angle d'élévation de 45° et avec un facteur de normalisation et une discrimination de polarisation de 1,5 dB.

Dans l'étude N, on a utilisé des données recueillies dans le cadre de recensements pour évaluer la densité de déploiement des IMT dans les zones urbaines et suburbaines bâties, au lieu de prendre pour hypothèse une densité constante. On a obtenu un rapport *I*/*N* moyen de 27 dB pour une élévation de l'axe de visée du SFS de 10°, sans tenir compte de la discrimination de polarisation ou de l'affaiblissement dû aux groupes d'obstacles. L'étude E a permis d'obtenir un rapport *I*/*N* moyen de −32,8 dB (avec un facteur de normalisation), ce qui peut s'expliquer par le fait que l'angle d'élévation de l'axe de visée du SFS est plus élevé (48,2°). En pareil cas, étant donné que la distribution des stations de base est adaptée pour tenir compte de la répartition des grandes villes sous différentes latitudes, il est difficile de procéder à une comparaison plus précise.

Dans les différentes études ci-dessus, on a pris pour hypothèse différentes valeurs de répartition pour les critères de protection du SFS, qui vont de 0 dB à 4,7 dB.

Brouillages causés aux stations spatiales du SFS – Cas autres que le cas de référence

Plusieurs études sur les brouillages causés aux satellites OSG du SFS ont consisté à mener une étude de sensibilité, c'est-à-dire à utiliser une puissance transmise par conduction de l'élément d'antenne dépassant d'une valeur allant jusqu'à 5 dB à celle indiquée dans le cas de référence ou celle du réseau d'antenne 16 × 16 indiquée dans les précisions et orientations fournies par l'UIT-R sur la façon d'utiliser les paramètres indiqués dans les études de partage et de compatibilité. Il est conclu dans ces études que les brouillages augmenteraient respectivement jusqu'à 5 dB ou 3 dB.

Dans certaines études, on a évalué le niveau de brouillage résultant de différences supposées entre les caractéristiques des IMT et celles qui sont indiquées dans les précisions et orientations fournies par l'UIT-R sur la façon d'utiliser les paramètres indiqués dans les études de partage et de compatibilité. Les autres hypothèses comprenaient un ou plusieurs des éléments suivants: déploiements IMT plus denses, charge du réseau plus élevée, puissance transmise par conduction ou p.i.r.e. des stations de base IMT plus élevée, angles d'élévation de l'axe de visée du SFS plus grands ou hauteur plus grande de l'équipement d'utilisateur.

– Il ressort de l'étude H que si l'on utilise une puissance transmise par conduction de l'élément d'antenne supérieure de 5 dB, en association avec des réseaux d'antenne 16 × 16, le rapport *I*/*N* moyen atteindra pas moins de –15 dB.

– Il ressort de l'étude N que pour une répartition uniforme des équipements d'utilisateur[[11]](#footnote-11) dans la zone de service de la station de base, le rapport *I*/*N* moyen atteindrait pas moins de 12,9 dB, compte non tenu de l'affaiblissement dû aux groupes d'obstacles et de la discrimination de polarisation.

– Il ressort de l'étude M que si l'on utilise une puissance transmise par conduction de l'élément d'antenne supérieure de 5 dB, en association avec un accroissement du facteur de charge du réseau et des réseaux d'antenne 16 × 16, le rapport *I*/*N* ne devant pas être dépassé pendant plus de 20% du temps sera de –7,6 dB.

Dans l'étude P, on a procédé à une simulation de Monte-Carlo en examinant les brouillages moyens à long terme causés par des stations IMT à une station spatiale non OSG. Cette étude a fait apparaître un rapport *I*/*N*= –28,3 dB dans le cas du nadir, en utilisant les paramètres IMT de référence et sans tenir compte de l'affaiblissement dû aux groupes d'obstacles, de la discrimination de polarisation et de l'affaiblissement atmosphérique pour de faibles angles d'élévation. Si l'on utilise des paramètres IMT différents des paramètres de référence, le rapport *I*/*N* sera de –21,7 dB (lorsqu'on augmente de 10° l'inclinaison électronique vers le haut de chaque station de base IMT) ou de 20,5 dB (lorsqu'on augmente de cinq fois la densité de déploiement des stations de base IMT et de l'équipement d'utilisateur IMT).

NOTE – Aux fins de l'étude P, on a utilisé des paramètres non OSG qui n'ont pas été fournis par les groupes concernés de l'UIT-R (paramètres non OSG reposant sur des fiches de notification soumises à l'UIT). Les résultats de l'étude P n'ont pas été vérifiés par d'autres études.

Conclusions relatives aux brouillages cumulatifs causés par des stations IMT aux stations spatiales du SFS

Il ressort de toutes les études que le partage est possible lorsqu'on utilise les paramètres de référence.

Certaines administrations ont estimé, compte tenu des résultats des études effectuées au moyen de caractéristiques des IMT autres que celles communiquées par les groupes concernés et que celles figurant dans les précisions et orientations fournies par l'UIT-R sur la façon d'utiliser les paramètres des études de partage et de compatibilité, qu'il est nécessaire de recourir à des techniques de réduction des brouillages pour régler les cas de brouillage éventuels et assurer la compatibilité entre les stations IMT et les stations spatiales du SFS.

Brouillages causés par des stations terriennes du SFS aux IMT

En cas de brouillages causés par une station terrienne du SFS aux IMT, les résultats des études ont montré qu'il faudrait prévoir des distances de séparation comprises entre moins de 100 m et près de 10 km au plus entre la station terrienne du SFS et les stations IMT.

En cas de déploiement de stations terriennes du SFS en des emplacements déterminés, lorsqu'il est possible de maintenir la distance de séparation requise entre un emplacement d'une station terrienne du SFS dont la position est connue et une zone de déploiement de stations IMT, le partage entre les IMT et le SFS est possible.

En cas de déploiement de petites stations terriennes du SFS en des emplacements non déterminés et des stations IMT situées dans la même zone géographique, la distance de séparation entre les stations du SFS et les stations IMT ne peut être garantie. En conséquence, le partage peut ou non être envisageable et ne pourra être traité qu'au cas par cas.

#### 2/1.13/3.2.1.4 SIS et IMT

Six études de partage et de compatibilité visant à évaluer les brouillages cumulatifs causés par des stations IMT-2020 à des systèmes à satellites relais de données (DRS) dans la gamme de fréquences 25,25-27,5 GHz ont été présentées.

Les résultats de quatre études ont fait apparaître une marge de brouillage positive comprise entre 12,2 et 25 dB à partir des hypothèses suivantes: pas de répartition, affaiblissement de polarisation de 3 dB, utilisation de trois systèmes DRS différents (système chinois de poursuite et de relais de données (CTDRS), système européen de relais de données (EDRS) et satellite de poursuite et de relais de données (TDRS)), emplacement orbitaux différents et angles d'élévation de pointage du faisceau du système DRS différent. Dans deux de ces études, on a évalué les niveaux de brouillages cumulatifs dans la zone de visibilité d'un satellite DRS (sur la base d'une valeur du rapport *I*/*N* pendant 99,9% du temps ou d'une valeur du rapport *I*/*N* provenant d'un échantillon unique, ou valeur moyenne du rapport *I*/*N*). On a procédé à une analyse de sensibilité du réseau d'antenne (réseau d'antenne 16 × 16 ou puissance supérieure de 5 dB pour chaque élément d'antenne), qui a donné une marge de brouillage comprise entre 9,5 et 18,4 dB. Dans l'une de ces études, on a également procédé à une analyse de sensibilité fondée sur une redistribution en fonction de la population, qui a permis d'obtenir une marge comprise entre 8,2 dB et 10,2 dB pour la station de base, avec un réseau d'antenne 8 × 8 et un angle d'élévation minimal de 20 degrés en direction du satellite DRS pour des déploiements IMT-2020.

Dans une cinquième étude, on a procédé à un calcul statistique fondé sur le positionnement aléatoire du panneau d'antenne d'une station de base, avec normalisation de l'antenne, et dans l'hypothèse d'une répartition de 7 dB et d'un affaiblissement de polarisation de 1,5 dB. On a obtenu une marge de brouillage de 10,2 dB pour le système EDRS.

Les résultats d'une sixième étude ont fait apparaître des marges de brouillage comprises entre –1,5 et 0,7 dB pour deux systèmes DRS différents (EDRS et TDRS), à partir des hypothèses suivantes: répartition de 7 dB, affaiblissement de polarisation de 1,5 dB, normalisation des diagrammes de gain d'antenne IMT-2020 et angle d'élévation du pointage du faisceau DRS de 10 degrés. Cette étude comportait également une série d'analyses de sensibilité, portant par exemple sur un réseau d'antenne 16 × 16 et une puissance supérieure de 5 dB pour chaque élément d'antenne, ce qui est analogue aux cinq autres études. Dans cette étude, on a également pris en considération des caractéristiques des IMT autres que celles communiquées par les groupes concernés de l'UIT-R et celles figurant dans les précisions et orientations fournies par l'UIT-R sur la façon d'utiliser les paramètres indiqués dans les études, à savoir: un facteur de charge du réseau de 50%, qui a entraîné une augmentation de 3,5 dB des brouillages; l'utilisation de trois secteurs par station de base, qui a donné lieu à une augmentation de 4,1 dB; l'utilisation de tous les facteurs susmentionnés a entraîné un accroissement des brouillages allant jusqu'à 15,6 dB. En outre, 10% des utilisateurs à l'extérieur de bâtiments, pour une hauteur comprise entre 10 m et 30 m, ont été à l'origine d'un accroissement des brouillages de 3,5 dB pour des réseaux d'antenne 8×8 et de 8 dB pour des réseaux d'antenne 16 × 16. Afin de compenser les marges négatives, il est proposé dans cette étude d'utiliser un gabarit de p.i.r.e. comme technique de réduction des brouillages, pour assurer la compatibilité entre les stations IMT-2020 et les stations spatiales du SIS.

#### 2/1.13/3.2.1.5 SF et IMT

L'UIT-R a effectué plusieurs études de partage et de compatibilité, présentées ci-dessous, entre le SFS et les IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz.

Il ressort des résultats d'études déterministes concernant le SF point à point, à l'aide des paramètres et des hypothèses fournis, que les distances de séparation sont comprises entre 2,6 km et 70 km au plus, dans le cas d'un brouillage cocanal, et entre 0,9 et 12 km, dans le cas de brouillages dans les bandes immédiatement adjacentes. On ne trouve des distances de séparation plus grandes (20 à 70 km) que dans certains cas de brouillage cocanal, qui ont peu de chances de se produire et dans lesquels les stations de base étaient placées directement dans le faisceau principal d'antennes à gain élevé du SF.

Les résultats d'études reposant sur l'application d'une méthode statistique (simulation de Monte‑Carlo) et l'utilisation des paramètres et des hypothèses fournis ont fait apparaître des distances de séparation comprises entre 1 km et 10 km. Ces distances dépendent des scénarios analysés et de la façon dont les affaiblissements dus à des groupes d'obstacles sont pris en compte, en cas de coexistence sur la même fréquence.

Les études des brouillages dus à une source unique présentées ci-dessus, tant pour la méthode déterministe (calcul de l'affaiblissement de couplage minimal) que pour la méthode statistique (simulation de Monte-Carlo), ont montré que la distance de séparation dépend avant tout des scénarios de coexistence, de l'espacement de fréquence, des positions relatives des antennes de réception de la station de base IMT-2020 et du SF et de la façon dont les affaiblissements dus à des groupes d'obstacles sont pris en compte.

Les résultats d'une étude reposant sur l'application d'une méthode statistique (simulation de Monte‑Carlo), en cas de brouillages causés par plusieurs sources, et sur l'utilisation des paramètres et des hypothèses fournies, ont montré qu'il fallait prévoir une distance de séparation de 4,2 km en cas de coexistence sur la même fréquence.

Dans le cadre d'études sur des systèmes point à multipoint, on a examiné les incidences de l'utilisation de différents paramètres sur un scénario de coexistence possible entre les IMT-2020 et le SF dans la bande des 26 GHz.

Il ressort d'études fondées sur l'application d'une méthode statistique (simulation de Monte-Carlo) et sur l'utilisation des paramètres et des hypothèses fournis qu'en cas de brouillage cocanal, la distance de séparation requise se situe approximativement entre 0,5 km et 34 km au plus. En cas de brouillage dans la bande adjacente, la distance de séparation requise se situe entre 0 km et moins de 13 km, tandis que cette distance est encore ramenée à moins de 3 km si l'on utilise une bande de garde. Les distances de séparation dépendent avant tout de l'espacement de fréquence, du scénario de brouillage et des conditions de déploiement.

Les études sur les systèmes point à multipoint présentées ci-dessus ont montré que la coexistence entre les IMT-2020 et le service fixe est possible, moyennant le recours à l'espacement de fréquence et/ou à la séparation spatiale.

Pour ce qui est des systèmes point à point et point à multipoint, il est possible d'assurer la coexistence entre les récepteurs des IMT-2020 et du SF en tenant compte des spécificités locales, de l'espacement de fréquence et des scénarios de déploiement.

### 2/1.13/3.2.2 Bande de fréquences 31,8-33,4 GHz

La bande de fréquences 31,8-33,4 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au SF, au SIS, au SRN et au service de recherche spatiale. Les bandes de fréquences adjacentes à cette bande de fréquences sont attribuées au SETS (passive), au SRA et au service de recherche spatiale (passive). L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

On a procédé à des études sur le SRN, le service de recherche spatiale, le SETS (passive) et le SRA. Ces études sont brièvement présentées dans les paragraphes ci-dessous. Etant donné qu'aucune caractéristique n'a été soumise concernant le SIS, aucune étude n'a été effectuée pour ce service. Il n'est pas nécessaire de mener des études concernant le service de recherche spatiale (passive), étant donné que ce service concerne des capteurs autour d'autres planètes et qu'aucun problème de brouillage ne devrait se poser. Le SF n'a donné lieu à aucune étude.

#### 2/1.13/3.2.2.1 SRN et IMT

Plusieurs études ont été effectuées concernant des brouillages pour une seule source et des brouillages cumulatifs causés par les IMT au SRN. Toutes ces études ont démontré que le partage cocanal soulèverait des difficultés.

En ce qui concerne plus particulièrement la compatibilité entre les IMT-2020 et les radars embarqués à bord d'aéronefs, les études de partage (brouillages dus à une source unique/cumulatifs, dynamiques/statiques) ont révélé que les systèmes IMT-2020 peuvent causer des brouillages aux radars aéroportés fonctionnant dans le SRN:

– les pourcentages de temps pendant lesquels le critère de protection (*I*/*N* = –6 dB) est dépassé sont compris entre 20% et 43% au plus, en fonction du type de radar;

– des distances de séparation de l'ordre de 100 km sont nécessaires pour éviter que les brouillages dépassent le critère de protection; en conséquence, la coordination serait difficile à effectuer en ce qui concerne les radars aéroportés.

Compte tenu de ces résultats, on peut conclure que le partage entre les systèmes IMT-2020 et le SRN dans la bande 31,8-33,4 GHz est impossible.

#### 2/1.13/3.2.2.2 Service de recherche spatiale (espace lointain) (espace vers Terre) et IMT

On a procédé à des études de partage et de compatibilité entre le service de recherche spatiale (espace lointain) (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 31,8-32,3 GHz et les systèmes IMT dans la bande de fréquences 31,8-33,4 GHz.

Ces études ont montré que les distances de séparation autour de plusieurs emplacements de stations terriennes du service de recherche spatiale seraient de l'ordre de 24 à 83 km, en fonction des stations terriennes considérées. On a calculé ces distances pour une station de base unique et pour des brouillages cumulatifs dus à plusieurs sources, avec une puissance par élément d'antenne de 10 dB (m/200 MHz), c'est-à-dire –20 dB(W/200 MHz), et une antenne à 8 × 8 éléments.

Il ressort des résultats des études que les distances de séparation à prévoir pour protéger ces installations particulières sont relativement petites, de sorte que la protection de ces stations pourrait être envisagée au niveau national ou bilatéral/multilatéral.

#### 2/1.13/3.2.2.3 SETS (passive) dans la bande adjacente et IMT

Trois études de compatibilité entre les capteurs du SETS (passive) dans la bande de fréquences 31,3-31,8 GHz et des systèmes IMT dans la bande de fréquences 31,8-33,4 GHz ont été présentées à l'UIT-R. Dans le présent paragraphe, ces études sont dénommées études 1 à 3. En ce qui concerne les capteurs décrits dans la Recommandation UIT-R RS.1861, ces études ont montré que le Capteur G3 était le plus sensible aux brouillages cumulatifs causés par les systèmes IMT.

Lorsque le diagramme d'antenne IMT dans la bande adjacente est modélisé à l'aide d'un seul élément, les niveaux de dépassement des brouillages par rapport au critère de protection du Capteur G3 sont de 23,7 dB dans l'étude 1 et de 16,1 dB dans l'étude 3. Ces différences entre les niveaux de dépassement résultent de différentes hypothèses retenues dans ces études, par exemple la répartition des critères de protection du SETS (passive) (étude 1: 3 dB, étude 3: 0 dB) et l'application du facteur de normalisation pour le diagramme d'antenne IMT à un seul élément (station de base: 4,8 dB, équipement d'utilisateur: 2,4 dB) (étude 1: appliqué, étude 3: pas appliqué). En outre, dans l'étude 1, on a pris en considération un «facteur de brouillage multi-opérateurs» de 2 dB, pour tenir compte des brouillages causés dans la bande 31,3-31,8 GHz attribuée au SETS (passive) par plusieurs canaux utilisés par des opérateurs de systèmes IMT-2020 employant la totalité de la bande 31,3-31,8 GHz pour des déploiements à l'extérieur de bâtiments, ainsi que des conséquences que pourraient avoir des équipements d'utilisateur en extérieur connectés à des stations de base en intérieur.

Dans le cadre d'une étude de sensibilité relative au Capteur G3, l'étude 1 a permis de déterminer que, si l'on augmente la densité de déploiement des stations de base IMT dans une zone urbaine au moyen d'une redistribution en fonction de la population, le niveau de dépassement passe à 28,4 dB. L'étude 1 a également démontré que, lorsqu'on examine le nouveau type de capteur du SETS (passive) (capteur MWI), qui présente des paramètres différents de ceux décrits dans la Recommandation UIT-R RS.1861, le niveau de dépassement des brouillages passe à 30,7 dB, dans les mêmes conditions.

Dans le cadre des études 2 et 3, on a effectué une analyse de sensibilité en utilisant un modèle d'antenne à formation de faisceaux dans le domaine des rayonnements non désirés. En l'absence de données de mesure des antennes IMT-2020, l'UIT-R a décidé ce qui suit:

– le diagramme d'antenne peut continuer d'utiliser la formation de faisceaux, dans une certaine mesure, dans la bande de fréquences adjacente;

– il se peut que le modèle applicable au gain de l'antenne à formation de faisceaux décrit dans la Recommandation UIT-R M.2101 sous-estime dans ce cas les niveaux dans les lobes latéraux (il ressort par exemple de certaines simulations que, pour un modèle d'antenne AAS simplifié utilisant des éléments doublets obliques, le modèle de la Recommandation UIT-R M.2101 semble offrir un compromis raisonnable pour les lobes latéraux les plus proches du faisceau principal, mais les lobes latéraux plus éloignés du faisceau principal seraient sous-estimés dans ce modèle);

– la «variance» de la distribution des brouillages est beaucoup plus grande par rapport à l'utilisation d'un diagramme à un seul élément, de sorte qu'il ne serait pas judicieux de tirer une conclusion sur les brouillages moyens.

Dans l'étude 3, on calcule le niveau de dépassement par rapport aux critères de protection du Capteur G3 comme étant égal à 5,6 dB dans les mêmes conditions que celles qui sont décrites ci‑dessus, pour le diagramme d'antenne IMT à un seul élément (dans l'hypothèse de l'absence de répartition).

Sur la base des niveaux de dépassement des brouillages calculés ci-dessus pour le Capteur G3, il est proposé, dans certaines études, d'utiliser les limites des rayonnements non désirés ci-après dans la bande de fréquences 31,3-31,8 GHz:

– Etude 1: –50,3 dB(W/200 MHz) pour la station de base et –48,4 dB(W/200 MHz) pour l'équipement d'utilisateur.

– Etude 3: –26,7 dB(W/200 MHz) pour la station de base et –24,1 dB(W/200 MHz) pour l'équipement d'utilisateur.

#### 2/1.13/3.2.2.4 SRA dans la bande adjacente et IMT

On a procédé à une étude de partage et de compatibilité entre le SRA dans la bande de fréquences 31,3-31,8 GHz et des systèmes IMT dans la bande de fréquences 31,8-33,4 GHz.

Dans cette étude, on a admis par hypothèse que le niveau des rayonnements non désirés était de −13 dB(m/MHz), c'est-à-dire –43 dB(W/MHz), à la fois pour les équipements d'utilisateur et les stations de base IMT. Il ressort de l'étude que pour les équipements d'utilisateur IMT, les distances de séparation autour de stations terriennes du SRA sont de 19 km pour un scénario à un seul brouilleur et de 35 km pour un scénario avec brouillages cumulatifs, en supposant que la densité d'équipements d'utilisateur autour des stations du SRA est constante. Pour les stations de base IMT, l'étude a révélé que les distances de séparation sont de 48 km pour un brouilleur unique et de 49 km pour le scénario avec brouillages cumulatifs, en supposant que la densité de stations de base autour des stations du SRA est constante. Si l'on prend en considération les brouillages cumulatifs combinés des équipements d'utilisateur et des stations de base, la distance de séparation calculée dans l'étude est de 49 km.

### 2/1.13/3.2.3 Bandes de fréquences 37-40,5 GHz et 40,5-42,5 GHz

La bande de fréquences 37-42,5 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au service de radiodiffusion, au SRS, au SETS, au SF, au SFS, au SM, au SMS, et au service de recherche spatiale. Les bandes de fréquences adjacentes à cette gamme de fréquences sont attribuées, entre autres, au SETS (passive), au SRA et au service de recherche spatiale (passive). L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

On a procédé à des études sur le SETS/service de recherche spatiale (passive) dans la bande 36‑37 GHz, et sur le service de recherche spatiale, le SFS, le SMS, le SRS, le SRA et le SF. Ces études sont présentées dans les paragraphes ci-dessous. Etant donné qu'aucune caractéristique n'a été soumise concernant le service de radiodiffusion (40,5-42,5 GHz)[[12]](#footnote-12) ou le SETS/service de recherche spatiale (40,0-40,5 GHz)[[13]](#footnote-13), aucune étude n'a été effectuée pour ces services. Il n'est pas nécessaire de mener des études concernant le service de recherche spatiale (Terre vers espace, dans la bande 40,0-40,5 GHz), étant donné que les récepteurs de ce service sont situées sur et autour d'autres planètes et qu'aucun problème de brouillage ne devrait se poser.

#### 2/1.13/3.2.3.1 SFS/SRS/SMS (espace vers Terre) et IMT

Plusieurs études de partage et de compatibilité entre les IMT-2020 et le SFS/SRS/SMS dans le sens espace vers Terre ont été soumises à l'UIT-R dans la bande de fréquences 37,5-42,5 GHz ainsi que dans les bandes de fréquences 47,5-47,9 GHz, 48,2-48,54 GHz et 49,44-50,2 GHz dans la Région 1. Dans ces études, on a fait appel à des analyses statistiques en utilisant les mêmes valeurs de paramètres, ou des valeurs de paramètres analogues, et on a évalué les brouillages cumulatifs causés par des stations IMT-2020 à une station terrienne. Pour ce qui est des critères de brouillage d'une station terrienne, on a pris pour hypothèse différente valeurs en fonction des études concernées, ainsi que différents pourcentages de temps pour modéliser les critères de brouillage à long terme et à court terme. Il ressort des résultats de ces études que, lorsqu'on maintient une distance de séparation comprise entre 210 et 2 000 m entre un emplacement d'une station terrienne du SFS et une zone de déploiement de stations IMT-2020, les brouillages cumulatifs causés par les stations IMT-2020 sont conformes aux critères de brouillage pris pour hypothèse dans les études concernées et que le partage entre les IMT-2020 et le SFS dans le sens espace vers Terre est possible. Dans le cadre d'une étude, on a effectué une analyse de sensibilité des paramètres IMT, dont les résultats sont conformes aux résultats indiqués ci-dessus pour ce qui est de la distance de séparation.

En cas de déploiement de stations terriennes du SFS en des emplacements déterminés, lorsqu'il est possible de maintenir la distance de séparation requise entre un emplacement d'une station terrienne du SFS dont la position est connue et une zone de déploiement de stations IMT, le partage entre les IMT et le SFS est possible.

En cas de déploiement de petites stations terriennes du SFS en des emplacements non déterminés et de stations IMT dans la même zone géographique, la distance de séparation entre les stations du SFS et les stations IMT ne peut être garantie. En conséquence, le partage peut ou non être envisageable et ne pourra être traité qu'au cas par cas.

#### 2/1.13/3.2.3.2 Service de recherche spatiale et IMT

Les études ont montré que les distances de séparation autour de plusieurs emplacements de stations terriennes du service de recherche spatiale (espace vers Terre, dans la bande 37-38 GHz) seraient de l'ordre de 24 à 100 km, en fonction des stations terriennes considérées et du terrain environnant. Dans une autre étude, compte tenu du transfert de données provenant de missions d'interférométrie spatiale à très grande base (VLBI), des affaiblissements dus à des groupes d'obstacles et de la propagation au-dessus d'une Terre régulière, il est prévu que la distance de séparation nécessaire serait de l'ordre de quelques kilomètres. Les résultats dépendent de la station terrienne considérée et la distance effective devrait être déterminée au cas par cas.

Les résultats de l'étude ont également indiqué que la protection de ces stations pourrait être envisagée au niveau national ou bilatéral/multilatéral.

#### 2/1.13/3.2.3.3 SETS/service de recherche spatiale (passive) et IMT

En vertu de la Résolution **752 (CMR-07)**, pour faciliter le partage entre les services actifs et les services passifs dans la bande de fréquences 36-37 GHz, les stations du SM mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 doivent respecter le critère de partage selon lequel la puissance d'émission maximale aux bornes de l'antenne doit être de –10 dBW. En pareil cas, le niveau des rayonnements désirés de –13 dB(m/MHz), c'est-à-dire –43 dB(W/MHz) pour une station IMT, ce qui équivaut à –13 dBW dans la bande de fréquences 36-37 GHz, satisfait les conditions décrites dans la Résolution **752 (CMR-07)** (–10 dBW). Cependant, il y a lieu de noter que le déploiement des IMT-2020 devrait être plus dense que le déploiement des systèmes fixes et mobiles pris en compte lors de l'élaboration la Résolution **752 (CMR-07)** (voir le Rapport UIT-R RS.2095)

Quatre études de compatibilité entre le SETS/service de recherche spatiale (passive) dans la bande de fréquences 36-37 GHz et les IMT dans la bande de fréquences 37-43,5 GHz ont été transmises à l'UIT-R. Ces études ont montré que le Capteur H3 était le plus sensible aux brouillages cumulatifs causés par les systèmes IMT. D'après les résultats des études A, B et C, en admettant que 317 stations de base IMT se trouvent dans le champ de vision instantané (IFOV), lorsque le niveau des rayonnements non désirés produits par les stations IMT est de –13 dB(m/MHz), c'est-à-dire −43 dB(W/MHz), le dépassement du niveau des brouillages cumulatifs pour le Capteur H3 était compris entre –4 et 17,4 dB pour l'équipement d'utilisateur et entre 5 et 16,7 dB pour la station de base, ce qui correspond à des niveaux des rayonnements non désirés compris entre –23 et −37,6 dB(W/100 MHz) pour l'équipement d'utilisateur, et entre –28 et –36,9 dB(W/100 MHz) pour la station de base, selon les hypothèses retenues (diagramme d'antenne IMT à élément ou à formation de faisceaux, en particulier). Dans les études A, B et C, il n'a pas été tenu compte de la répartition des critères de protection du SETS (passive).

L'UIT-R a reçu une nouvelle étude D, qui n'a pas été examinée de façon détaillée et dont les résultats étaient différents de ceux des autres études; les raisons à l'origine de ces différences n'ont pas pu être déterminées. Dans cette étude, on a pris en considération le diagramme d'antenne IMT à un seul élément, la valeur de 3 dB pour la répartition des critères de protection du SETS (passive) ainsi qu'un facteur de 2 dB pour les brouillages cumulatifs multi-opérateurs, afin de tenir compte des brouillages causés par d'autres réseaux d'opérateurs IMT-2020. Sur cette base, en admettant que 317 à 1 322 stations de base IMT se trouvaient dans le champ de vision instantané (IFOV) du Capteur H3 (16 km x 12 km), l'étude D a fait apparaître des niveaux de dépassement des brouillages de 26,1 à 32,3 dB, ce qui correspond à des niveaux des rayonnements non désirés pour l'équipement d'utilisateur et la station de base de –46/–47 dB(W/100 MHz) à –52,2/–53,2 dB(W/100 MHz), respectivement.

En outre, dans l'Etude D, on a porté l'hypothèse retenue pour le déploiement du services fixe de 1 200 stations du SF dans la zone de mesure de 10 millions de km2 à 1 200 000 stations de base IMT-2020 dans la même zone. Selon cette hypothèse, qui n'a pas été examiné, l'analyse aboutit à une marge négative de 35,5 dB (avec une référence à une puissance de −10 dBW) par rapport aux critères de protection du SETS (passive), ce qui plaide en faveur d'un niveau nécessaire des rayonnements non désirés produits par les IMT-2020 de −45,5 dBW/100 MHz, tant pour les stations de base que pour les équipements d'utilisateur.

Etant donné que les IMT-2020 sont destinés à assurer la couverture de points d'accès, et non pas une couverture ubiquitaire, on s'est demandé si ces résultats ne seraient pas «exclus» conformément à la Recommandation UIT-R RS.2017, qui autorise un dépassement des critères de brouillage pendant 0,1% du temps ou sur une zone de 10 000 000 km² ce qui permettrait à 66 pixels du Capteur H3 de dépasser –166 dB(W/100 MHz) dans cette zone ou pendant le pourcentage de temps correspondant.

#### 2/1.13/3.2.3.4 SF et IMT

Une étude de partage et de compatibilité entre le SF et les IMT dans la bande de fréquences 37,0‑43,5 GHz a été soumise à l'UIT-R. Dans cette étude, on a pris pour hypothèse un scénario dans lequel un système du SF pointe directement vers une zone de déploiement des IMT dans un environnement urbain dense. Plus précisément, l'émetteur du SF est situé à 1,1 km directement au sud du centre de la zone de déploiement des IMT et le récepteur du SF est situé à 1,1 km directement au nord du centre de la zone de déploiement des IMT. Les antennes de la station du SF pointent l'une vers l'autre.

Il ressort des résultats de l'étude que, pour 0,8% des échantillons, les brouillages causés par les stations de base IMT aux récepteurs du SF dépassent le critère de brouillage *I*/*N* = –10 dB applicable au système du SF.

Sachant que le critère de brouillage n'est dépassé que pendant un faible pourcentage d'échantillons, dans l'hypothèse d'une petite distance de séparation, comme indiqué ci-dessus, l'étude indique en conclusion que le partage entre le SF et les IMT est considéré comme possible lorsque cette distance de séparation au-delà de 1,1 km est maintenue entre un emplacement d'une station du SF et une zone de déploiement de stations IMT.

Il faudra peut-être effectuer d'autres études pour examiner d'autres scénarios qui n'ont pas été pris en compte dans l'étude ci-dessus.

#### 2/1.13/3.2.3.5 SRA et IMT

On a procédé à deux études de compatibilité dans la bande de fréquences adjacente entre le SRA dans la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz et des systèmes IMT dans la bande 40,5-42,5 GHz. Dans la première étude, on a supposé une densité uniforme d'équipements d'utilisateur et de stations de base autour de stations du SRA, alors que dans la seconde étude, on a pris en considération une densité de déploiement en groupe.

Dans les études de compatibilité dans la bande de fréquences adjacente, en prenant pour hypothèse un niveau des rayonnements non désirés de –13 dB(m/MHz), c'est-à-dire –43 dB(W/MHz), à la fois pour les équipements d'utilisateur et les stations de base IMT, on a obtenu respectivement des distances de séparation de 38 km et 14 km entre une station du SRA et une station de base ainsi qu'un équipement d'utilisateur. En supposant un niveau des rayonnements non désirés de −30 dB(m/MHz), c'est-à-dire –60 dB(W/MHz), les distances de séparation obtenues ont été respectivement de 8 km et 2 km. Dans le scénario des brouillages cumulatifs, en prenant en considération les brouillages cumulatifs combinés de l'équipement d'utilisateur et des stations de base, on a obtenu dans une étude des distances de séparation de 5 km pour un environnement exclusivement suburbain. Dans les autres études, les résultats ont donné des distances comprises entre 28 km (dans l'hypothèse d'un affaiblissement de polarisation (3 dB) compte non tenu de la normalisation du gain d'antenne) et 48 km (densité de groupe, absence d'affaiblissement de polarisation, gain d'antenne normalisé) pour des environnements mixtes urbains/suburbains. Si l'on admet par hypothèse que le niveau des rayonnements non désirés est de –13 dB(m/MHz), c'est‑à-dire –43 dB(W/MHz), à la fois pour les équipements d'utilisateur et les stations de base IMT, la distance de séparation combinée s'établit à 18 km pour une densité de déploiement en groupe.

Aucun profil de terrain détaillé n'a été utilisé dans ces études. Si l'on avait tenu compte des profils de terrain détaillés autour des stations du SRA, on aurait obtenu des distances de séparation différentes pour les stations du SRA au cas par cas. En raison des dimensions que devraient avoir les zones de coordination autour des stations du SRA, la protection des stations de ce service pourrait être assurée au niveau national.

### 2/1.13/3.2.4 Bande de fréquences 42,5-43,5 GHz

La bande de fréquences 42,5-43,5 GHz est attribuée au SF, au SFS, au SM et au SRA. L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

Les études sur le SF, le SFS (Terre vers espace) et le SRA sont présentées dans les paragraphes ci‑dessous.

#### 2/1.13/3.2.4.1 SFS (Terre vers espace) et IMT

On a mené plusieurs études de partage et de compatibilité entre les IMT-2020 et le SFS dans le sens Terre vers espace dans la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz. Ces études se sont appuyées sur des analyses déterministes et statistiques.

Brouillages cumulatifs causés par les IMT-2020 à des stations spatiales du SFS OSG

En cas de brouillages cumulatifs causés par des stations IMT à des stations spatiales du SFS OSG, les résultats des études, sur la base des paramètres fournis par les groupes responsables de l'UIT-R, ont montré que le critère de brouillage à long terme *I*/*N* était compris entre –43,46 dB et –26,5 dB. Par rapport au critère de protection *I*/*N* de –10,5 dB, il existe dans tous les cas une marge positive se situant entre 33 dB et 16 dB sans répartition (et entre 30 dB et 13 dB avec répartition).

Dans certaines études, on a procédé à des analyses de sensibilité en utilisant les paramètres, les hypothèses et la marche à suivre convenue sur la manière de faire varier les paramètres élaborés par l'UIT-R en ce qui concerne la manière de mener les études de partage et de compatibilité, par exemple une puissance transmise par conduction de l'élément d'antenne supérieure de 5 dB au plus à celle indiquée dans le cas de référence ou à celle du réseau d'antenne 16 × 16. Il ressort de ces études que les critères de protection n'ont pas été dépassés avec une marge positive.

Dans le cadre de certaines études, on a mené d'autres analyses de sensibilité en utilisant des paramètres et des hypothèses IMT autres que ceux envisagés par l'UIT-R et différents de la marche à suivre convenue sur la manière de faire varier les paramètres élaborés par l'UIT-R en ce qui concerne la manière de mener les études de partage et de compatibilité. Pour ce faire, on a utilisé plusieurs différences par rapport aux caractéristiques des IMT (déploiements IMT plus importants ou moins importants, p.i.r.e. plus élevée de la station de base IMT, angle d'inclinaison plus grand de la station de base IMT, puissance de sortie différente de l'élément d'antenne et/ou réseau d'antenne différent, par exemple). Ces études ont montré que la gamme de valeurs du rapport *I*/*N* pour des brouillages à long terme était de 16,4 dB au plus, selon les différentes données d'entrée et hypothèses retenues, et on a considéré que le SFS OSG était protégé avec une marge positive d'au moins 5,9 dB (2,9 dB avec répartition).

Brouillages cumulatifs causés par les IMT-2020 à des stations spatiales du SFS non OSG

En cas de brouillages cumulatifs causés par des stations IMT à des stations spatiales du SFS non OSG, les résultats des études relatives à des positions orbitales fixes, sur la base des paramètres communiqués par les groupes responsables de l'UIT-R, ont montré que les valeurs du rapport *I*/*N* pour des brouillages à long terme étaient comprises entre –35,9 dB et –49,7 dB pour certaines positions de l'orbite des satellites non OSG. Dans deux études, on a procédé à des analyses dynamiques des systèmes non OSG consistant à évaluer les paramètres au moyen de la Porteuse #34 (avec un gain d'antenne de 41,7 dBi) et de la Porteuse #44 (avec un gain d'antenne de 35 dBi). Une étude a montré que les valeurs du rapport *I*/*N* pour des brouillages à long terme étaient comprises entre 34,8 dB et –38,2 dB. Dans tous les cas, il existe une marge positive entre 24,3 dB et 27,7 dB, sans répartition.

Une autre étude, effectuée à l'aide d'une simulation dynamique d'un réseau non OSG, a fait apparaître un rapport *I*/*N* pour des brouillages à long terme de –21,3 dB, ce qui correspond à une marge positive de 10,8 dB (7,8 dB avec répartition). En outre, plusieurs autres simulations utilisant des hypothèses analogues ont donné un rapport *I*/*N* inférieur à 30 dB, au lieu de –21,3 dB.

Dans le cadre de certaines études, on a mené des analyses de sensibilité en utilisant des paramètres et des hypothèses IMT autres que ceux envisagés par l'UIT-R et différents de la marche à suivre convenue sur la manière de faire varier les paramètres en ce qui concerne la manière de mener les études de partage et de compatibilité Pour ce faire, on a utilisé plusieurs différences simultanées par rapport aux caractéristiques des IMT (c'est-à-dire une puissance transmise par conduction de l'élément d'antenne supérieure de 5 dB au plus à celle indiquée dans le cas de référence ou à celle du réseau d'antenne 16 × 16 et un facteur de charge du réseau allant jusqu'à 50%). Dans une étude, les valeurs du rapport *I*/*N* pour des brouillages à long terme étaient comprises entre –11,5 dB et −1,9 dB, en fonction des différentes données d'entrée et hypothèses retenues. Dans le cas le plus défavorable, le critère de protection à long terme de –10,5 dB sera dépassé de 8,6 dB (11,6 dB avec répartition).

Dans une étude (étude H), on a évalué un système non OSG en utilisant une combinaison de paramètres provenant de différentes sources. L'étude a donné un rapport *I*/*N*= 7,9 dB, c'est-à-dire une marge négative de 2,6 dB (5,6 dB avec répartition). De plus, plusieurs autres simulations prenant en compte des hypothèses analogues ont donné un rapport *I*/*N* inférieur à –25 dB, au lieu de –7,9 dB, soit une valeur nettement inférieure aux critères de protection.

NOTE – Pour l'étude H, on a utilisé des paramètres non OSG qui n'ont pas été fournis par le groupe responsable de l'UIT-R, et qui étaient fondés sur plusieurs systèmes notifiés dans la base de données de l'UIT-R sur le service de recherche spatiale, et un gain d'antenne analogue fourni par le groupe responsable de l'UIT-R (Porteuses #28, #29 et #30).

Certaines administrations ont jugé nécessaire, compte-tenu des résultats des études fondées sur l'utilisation de paramètres et d'hypothèses des IMT autres que ceux envisagés par l'UIT-R ainsi que de la marche à suivre convenue sur la façon de faire varier ces paramètres, de recourir à des techniques de réduction des brouillages pour remédier aux cas de brouillage éventuels et assurer la compatibilité entre les stations IMT et les stations spatiales du SFS.

Brouillages causés par des stations terriennes du SFS aux IMT-2020

Dans le cas de brouillages causés par une station terrienne du SFS aux IMT, les résultats des études ont fait apparaître des distances de séparation comprises entre 160 m et 4 000 m, compte tenu des hypothèses retenues entre la station terrienne du SFS et les stations IMT.

En cas de déploiement de stations terriennes du SFS en des emplacements déterminés, lorsqu'il est possible de maintenir la distance de séparation requise entre un emplacement d'une station terrienne du SFS dont la position est connue et une zone de déploiement de stations IMT, le partage entre les IMT et le SFS est possible.

En cas de déploiement de petites stations terriennes du SFS en des emplacements non déterminés et des stations IMT dans la même zone géographique, la distance de séparation entre les stations du SFS et les stations IMT ne peut être garantie. En conséquence, le partage pourra ou non être envisageable et ne pourra être traité qu'au cas par cas.

#### 2/1.13/3.2.4.2 SF et IMT

NOTE – Voir le § 2/1.13/3.2.3.4 ci-dessus.

#### 2/1.13/3.2.4.3 SRA et IMT

On a procédé à deux études de partage dans la bande entre le SRA et les IMT dans la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz. Dans une étude, on a supposé une densité uniforme d'équipements d'utilisateur et de stations de base autour de stations du SRA, alors que dans l'autre étude, on a pris en considération une densité de déploiement en groupe.

En ce qui concerne les études de partage dans la bande, dans le cas d'un émetteur unique, les distances de séparation obtenues entre une station du SRA et une station de base et un équipement d'utilisateur étaient respectivement de 68 km et 42 km. En prenant en considération les émissions cumulatives combinées rayonnées par l'équipement d'utilisateur et la station de base, on a obtenu des distances de séparation comprises entre 36 km (dans l'hypothèse d'un affaiblissement de polarisation (3 dB) et en utilisant une hauteur d'antenne plus faible) et 57 km (densité de groupe, absence d'affaiblissement de polarisation, gain d'antenne normalisé et utilisation d'une hauteur d'antenne plus élevée) respectivement pour des environnements exclusivement suburbains et mixtes urbains/suburbains. Aux fins de ces études, on a eu recours aux hypothèses de base communiquées par les groupes responsables.

Dans ces études, aucun profit de terrain détaillé n'a été utilisé. Si l'on avait tenu compte de profils de terrain détaillés autour des stations du SRA, on aurait obtenu des distances de séparation différentes pour les stations du SRA au cas par cas. En raison des dimensions que devraient avoir les zones de coordination autour des stations du SRA, la protection des stations de ce service pourrait être assurée au niveau national.

### 2/1.13/3.2.5 Bande de fréquences 45,5-47 GHz

La bande de fréquences 45,5-47 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au SM, au SMS, au SRN et au SRNS. Les bandes de fréquences adjacentes à cette bande sont attribuées au service d'amateur et au service d'amateur par satellite. L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

Etant donné qu'aucune caractéristique n'a été fournie concernant le SRN et le SRNS, aucune étude n'a été effectuée pour ces services.

Aucune étude de partage entre les IMT et le SMS pour la bande 45,5-47 GHz n'a été menée par l'UIT-R.

*Un participant a indiqué que les études soumises à la RPC19-2 sont des études de l'UIT-R et devraient être traitées en conséquence; selon lui, elles peuvent fournir une base appropriée pour l'établissement de conditions réglementaires.*

Deux contributions ont été soumises à la RPC19-2 (voir les Documents CPM19-2/182 et CPM19‑2/186) au sujet du partage entre les IMT et le SMS non OSG (dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre) dans la gamme 45,5-47 GHz. Différents avis ont été exprimés concernant le résumé de ces études.

*Point de vue 1:*

*Certaines administrations ont été d'avis que les études soumises à la RPC19-2 (voir les Documents CPM19-2/182 et CPM 19-2/186) concernant le partage entre les IMT et le SMS dans la bande de fréquences 45,5-47 GHz sont représentatives de la situation de partage et remplissent toutes les conditions pour figurer dans le Rapport de la RPC. Les études fournissent des résultats équivalents qui sont, de plus, conformes à ceux d'études de partage analogues menées pour d'autres bandes de fréquences en vue de la CMR-19. La méthodologie utilisée pour ces études est la même que pour d'autres études menées au titre du même point de l'ordre du jour par les groupes responsables de l'UIT-R. Les études sont établies sur la base de paramètres fournis par les groupes responsables de l'UIT-R, comme l'avait décidé la RPC19-1. En outre, il ressort de ces études que le partage est possible et que les résultats de celles-ci peuvent être pris comme base pour l'établissement de méthodes réglementaires.*

*En ce qui concerne le partage entre les IMT et le SMS (Terre vers espace), deux études de partage ont été effectuées. Les résultats de ces études montrent que, pour la liaison montante, le rapport I/N cumulatif au niveau des stations spatiales du SMS serait d'au plus –33 dB.*

*Pour le SMS (espace vers Terre), deux études de partage ont été effectuées. Les résultats de ces études sont donnés en termes de distances de séparation entre un réseau IMT et une station terrienne du SMS située sur la terre ferme, et de probabilité qu'un réseau IMT puisse causer des brouillages à une station terrienne du SMS, pour différentes distances de séparation. Les distances de séparation calculées dans ces études sont comprises entre 500 m, avec une probabilité de dépassement de 1%, et 2 km, avec des probabilités de dépassement extrêmement faibles.*

*Point de vue 2:*

*Les contributions soumises à la RPC19-2 concernant le partage dans la bande de fréquences 45,5‑47 GHz avec les IMT ont uniquement porté sur le SMS OSG (dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre). Les résultats des études sont donnés en termes de distances de séparation entre un réseau IMT situé sur la terre ferme et une station terrienne OSG du SMS située sur la terre ferme. Le cas des stations terriennes ou stations de base et des équipements d'utilisateur, maritimes ou aéroportés, n'ont pas été examinés. Dans l'Appendice* ***7*** *du RR, des distances de coordination minimales de 500 km sont prises pour les mêmes scénarios de brouillage entre le SMS et le SM. Ces résultats ne peuvent pas être considérés comme des cas représentatifs d'autres scénarios. Dans les scénarios présentés, la compatibilité des IMT avec le SMS OSG (espace vers Terre) ne peut pas être assurée.*

*Aucune étude de compatibilité n'a porté sur les brouillages entre les IMT et le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre). Dans ce cas, la compatibilité des IMT avec le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) ne peut pas être assurée.*

*Aucune étude n'a été menée concernant la compatibilité entre les IMT et le SRN, et le SRNS non OSG/OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) dans la bande de fréquences considérée. Dans ce cas, la compatibilité des IMT avec le SRN/SRNS ne peut pas être assurée.*

*Aucune étude de compatibilité n'a été menée entre les IMT dans la bande 45,5-47 GHz et le SA/SAS dans la bande 47-47,2 GHz. Dans ce cas, la compatibilité des IMT avec le SA/SAS ne peut pas être assurée.*

*Les études existantes ne sont pas suffisantes pour servir de base à l'établissement de méthodes réglementaires.*

*Un participant a estimé que les nouvelles études étaient fondées sur des hypothèses arbitraires et que leurs résultats n'avaient été ni examinés, ni vérifiés par la RPC19-2 de l'UIT-R. Il se peut que ces études ne constituent pas une base suffisante pour l'établissement de méthodes réglementaires.*

### 2/1.13/3.2.6 Bande de fréquences 47-47,2 GHz

La bande de fréquences 47-47,2 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au service d'amateur et au service d'amateur par satellite. L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

Cette bande n'a fait l'objet d'aucune étude à l'UIT-R.

### 2/1.13/3.2.7 Bande de fréquences 47,2-50,2 GHz

La bande de fréquences 47,2-50,2 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au SF, au SFS et au SM. Les bandes de fréquences adjacentes à cette bande sont attribuées au SETS (passive) et au service de recherche spatiale (passive). L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

On a procédé à des études concernant le SETS (passive) et le SFS (Terre vers espace), qui sont présentées dans les paragraphes ci-dessous.

#### 2/1.13/3.2.7.1 SFS (Terre vers espace) et IMT

On a mené plusieurs études de partage et de compatibilité entre les IMT‑2020 et le SFS dans le sens Terre vers espace dans la bande de fréquences 47,2-50,2 GHz. Ces études se sont appuyées sur des analyses déterministes et statistiques.

En cas de brouillages cumulatifs causés par des stations IMT à une station spatiale du SFS OSG, les résultats des études fondées sur les hypothèses fournies par les groupes responsables ont montré que le rapport *I/N* calculé était compris entre −37 dB et −30 dB. Cette différence s'explique par les angles d'élévation de l'axe de visée du SFS utilisés et dépendent de la question de savoir si la zone de déploiement des IMT se trouve dans l'empreinte du satellite à −3 dB satellite ou correspond à la totalité de la surface de la Terre visible depuis le satellite. Dans une étude, on a calculé les distributions de probabilité du gain des IMT en direction de la station spatiale et on a pris pour hypothèse la valeur correspondant au cas le plus défavorable pour chaque émetteur IMT (en élévation et en azimut) dans le faisceau du satellite: la valeur obtenue pour le rapport *I/N* est de −19 dB, sans prendre en considération les groupes d'obstacles.

Dans le cas de satellites non OSG, on a obtenu, dans deux études déterministes utilisant un scénario statique et un faible angle d'élévation unique (10°) du satellite non OSG, un rapport *I/N* de −21,7 dB et −35,6 dB. Dans une autre étude fondée sur une analyse statistique et des paramètres de référence, le rapport *I/N* s'est établi à −37 dB.

On a procédé à une analyse de sensibilité en utilisant les paramètres, les hypothèses et la marche à suivre convenue sur la manière de faire varier les paramètres élaborés par l'UIT-R en ce qui concerne la manière de mener les études de partage et de compatibilité, par exemple une puissance transmise par conduction de l'élément d'antenne dépassant d'une valeur allant jusqu'à 5 dB celle indiquée dans le cas de référence ou celle du réseau d'antenne 16 × 16. Il ressort de cette analyse que les critères de protection ont été respectés avec une marge positive comprise entre 3,2 et 5,1 dB avec une répartition de 3 dB. Dans une étude, on a effectué une analyse de sensibilité en utilisant des caractéristiques des IMT autres que celles envisagées par l'UIT-R et différentes de la marche à suivre convenue sur la façon de faire varier ces paramètres, c'est-à-dire une analyse pour un brouillage dû à une source unique sans affaiblissement dû à des groupes d'obstacles, lorsque le faisceau principal de la station de base IMT est orienté vers le satellite du SFS. Il ressort de cette étude que dans ces conditions, il risque d'y avoir des problèmes de brouillage.

En ce qui concerne les systèmes OSG et non OSG, certaines administrations ont été d'avis que, compte tenu des résultats des études fondées sur l'utilisation de caractéristiques des IMT autres que celles fournies par les groupes concernés ainsi que des précisions et orientations communiquées par l'UIT-R sur la façon d'utiliser les paramètres fournis dans les études de partage et de compatibilité, il est nécessaire de recourir à des techniques de réduction des brouillages pour remédier aux cas de brouillage éventuels et assurer la compatibilité entre les stations IMT et les stations spatiales du SFS.

Dans le cas de brouillages causés par une station terrienne du SFS aux IMT, il ressort des résultats qu'il faut prévoir une distance de séparation comprise entre 160 m et 5 000 m, compte tenu des hypothèses utilisées entre la station terrienne du SFS et la zone de déploiement des stations IMT.

En cas de déploiement de stations terriennes du SFS en des emplacements déterminés, lorsqu'il est possible de maintenir la distance de séparation requise entre un emplacement d'une station terrienne du SFS dont la position est connue et une zone de déploiement de stations IMT, le partage entre les IMT et le SFS est possible.

En cas de déploiement de petites stations terriennes du SFS en des emplacements non déterminés et des stations IMT dans la même zone géographique, la distance de séparation entre les stations du SFS et les stations IMT ne peut être garantie. En conséquence, le partage pourra ou non être envisageable et ne pourra être traité qu'au cas par cas.

#### 2/1.13/3.2.7.2 SFS (espace vers Terre) dans la Région 1 et IMT

Voir le § 2/1.13/3.2.3.1 ci-dessus.

#### 2/1.13/3.2.7.3 SETS (passive) et IMT

L'UIT-R a reçu quatre études concernant la compatibilité entre les IMT‑2020 dans la bande de fréquences 47,2‑50,2 GHz et le SETS (passive) dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz. Les résultats présentés dans les tableaux ci-dessous sont exprimés sous la forme:

– du dépassement des brouillages par rapport aux critères de protection du SETS (passive) (–166 dB(W/200 MHz)) sur la base des paramètres IMT-2020 fournis; et

– des niveaux correspondants des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive).

Dans certaines études, on a pris en considération le diagramme d'antenne à un seul élément décrit dans la Recommandation UIT-R M.2101:

Les résultats des études B et C sont les suivants pour le Capteur I1 (en appliquant la valeur de répartition de 3 dB des critères de protection du SETS (passive)):

| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| B | 23,6 | −41,4 | −43,4 |
| C | 21,3 à 28,3 | −39,4 à −46,4 | −41,1 à −48,1 |

En outre, dans l'étude B, on a pris en considération une redistribution des stations de base IMT‑2020 en fonction de la population (limitée à un maximum de 10 stations de base/km2). Les résultats de cette étude pour le Capteur I1 (en appliquant la valeur de répartition de 3 dB des critères de protection du SETS (passive) sont les suivants:

| Etude | Dépassement des brouillages  (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| B | 29,5 | −48,6 | −49,3 |

Dans l'étude B, on a pris en considération un «facteur de brouillage multi-opérateurs» de 2 dB, pour tenir compte des brouillages causés dans la bande 50,2-50,4 GHz attribuée au SETS (passive) par plusieurs canaux d'opérateurs de systèmes IMT‑2020 employant la totalité de la bande de fréquences 47,2‑50,2 GHz pour des déploiements à l'extérieur de bâtiments, compte tenu des conséquences que pourraient avoir des équipements d'utilisateur en extérieur connectés à des stations de base en intérieur.

Dans certaines études, on a effectué une analyse de sensibilité en utilisant un modèle d'antenne à formation de faisceaux dans le domaine des rayonnements non désirés. En l'absence de données de mesure des antennes IMT‑2020, le Groupe d'action 5/1 a décidé ce qui suit:

– le diagramme d'antenne peut continuer d'utiliser la formation de faisceaux, dans une certaine mesure, dans la bande de fréquences adjacente;

– il se peut que le modèle applicable au gain de l'antenne à formation de faisceaux décrit dans la Recommandation UIT-R M.2101 sous-estime dans ce cas les niveaux dans les lobes latéraux (il ressort par exemple de certaines simulations que, pour un modèle d'antenne simplifié correspondant au système d'antenne active (AAS) d'un réseau d'antenne 8 × 8 à éléments doublets obliques, le modèle de la Recommandation UIT‑R M.2101 semble offrir un compromis raisonnable pour les lobes latéraux les plus proches du faisceau principal, mais les lobes latéraux plus éloignés du faisceau principal seraient sous-estimés avec ce modèle);

– la «variance» de la distribution des brouillages est beaucoup plus grande par rapport à l'utilisation d'un diagramme à un seul élément, de sorte qu'il ne serait pas judicieux de tirer une conclusion sur les brouillages moyens.

Dans l'hypothèse de l'absence de répartition, on a pris en considération, dans l'étude D, un diagramme d'antenne à formation de faisceaux IMT-2020, et on a obtenu les résultats suivants pour le Capteur I1:

| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| D | 8 à 12 (pour la station de base)  5 à 11 (pour l'équipement d'utilisateur) | −25 à −31 | −31 à −35 |

Dans le cadre de l'étude D, on a mené une analyse de sensibilité qui établit un lien entre la tolérance admise dans la zone des critères de brouillage et le centile utilisé pour déterminer les résultats, ce qui a pour effet de simuler les conséquences pour la totalité de la zone de 2 millions de kilomètres carrés.

L'étude C, pour laquelle on a pris en compte une répartition et un diagramme d'antenne IMT‑2020 à formation de faisceaux, a donné les résultats suivants pour le Capteur I1:

| Etude | Dépassement des brouillages  (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| C | 9,2 à 15,6 | −27,3 à −33,7 | −29 à −35,4 |

Dans l'étude C, on a pris en considération une répartition des rayonnements non désirés produits par les IMT (valeur moyenne de –26/–24,4 dB(W/200 MHz) par station de base/équipement d'utilisateur, écart type de 2 dB) au lieu de la valeur fixe de référence pour le Capteur I1 (avec répartition). Les résultats de cette étude sont les suivants:

| Etude | Dépassement des brouillages  (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/200 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| C | 5 à 9,9 | −23,1 à −28 | −24,8 à −29,7 |

### 2/1.13/3.2.8 Bande de fréquences 50,4-52,6 GHz

La bande de fréquences 50,4-52,6 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au SF, au SFS et au SM. Les bandes de fréquences adjacentes à cette bande sont attribuées au SETS (passive) et au service de recherche spatiale (passive). L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

On a procédé à des études sur le SETS (passive) et le SFS (Terre vers espace), dont les résultats sont présentés dans les paragraphes ci-dessous.

#### 2/1.13/3.2.8.1 SFS (Terre vers espace) et IMT

On a mené plusieurs études de partage et de compatibilité entre les IMT et le SFS dans le sens Terre vers espace dans la bande de fréquences 50,4-52,6 GHz, compte tenu du fait que l'attribution au SFS se trouve dans la bande de fréquences 50,4‑51,4 GHz et eu égard à la question 9.1.9[[14]](#footnote-14). Ces études se sont appuyées sur des analyses déterministes et statistiques et ont utilisé les paramètres fournis par les groupes responsables.

En cas de brouillages cumulatifs causés par des stations IMT à une station spatiale du SFS, une étude a permis de conclure que dans le scénario le plus défavorable, la valeur moyenne du rapport *I/N* est de –34 dB pour des satellites OSG. Dans une autre étude, on a calculé une valeur moyenne du rapport *I/N* de –30,4 dB pour un satellite OSG et de –21,7 dB pour un satellite non OSG. Dans une étude, on a calculé les distributions de probabilité du gain des IMT en direction de la station spatiale non OSG et on a pris pour hypothèse la valeur correspondant au cas le plus défavorable pour chaque émetteur IMT (en élévation et en azimut) dans le faisceau du satellite. La valeur obtenue pour le rapport *I/N* est de –19 dB, sans prendre en considération des groupes d'obstacles.

On a procédé à des analyses de sensibilité en utilisant les paramètres, les hypothèses et la marche à suivre convenue sur la manière de faire varier les paramètres élaborés par l'UIT-R en ce qui concerne la façon d'utiliser les paramètres fournis dans les études partage de compatibilité, par exemple une puissance transmise par conduction de l'élément d'antenne dépassant d'une valeur allant jusqu'à 5 dB celle indiquée dans le cas de référence ou celle d'un réseau d'antenne 16 × 16. Il ressort de ces études que les critères de protection n'ont pas été dépassés avec une marge positive.

Dans certaines études, on a pris en compte des caractéristiques des IMT qui sont encore plus différentes (déploiements IMT plus denses, p.i.r.e. des stations de base IMT plus élevée, angle d'élévation de la station de base IMT plus grand, puissance de sortie différente de l'élément d'antenne et/ou réseau d'antenne différent, par exemple), c'est-à-dire qui ne sont pas conformes à la marche à suivre convenue sur la manière de faire varier les paramètres élaborés par l'UIT-R.

Certaines administrations ont estimé, compte tenu des résultats des études effectuées au moyen de caractéristiques des IMT autres que celles communiquées par les groupes concernés et des précisions et orientations fournies par l'UIT-R sur la façon d'utiliser les paramètres indiqués dans les études de partage et de compatibilité, qu'il était nécessaire de recourir à des techniques de réduction des brouillages pour régler les cas de brouillage éventuels et assurer la compatibilité entre les stations IMT et les stations spatiales du SFS.

Dans le cas de brouillages causés par une station terrienne du SFS aux IMT, les résultats ont montré qu'il fallait prévoir une distance de séparation comprise entre 160 m et 5 km.

En cas de déploiement de stations terriennes du SFS en des emplacements déterminés, lorsqu'il est possible de maintenir la distance de séparation requise entre un emplacement d'une station terrienne du SFS dont la position est connue et une zone de déploiement de stations IMT, le partage entre les IMT et le SFS est possible.

En cas de déploiement de petites stations terriennes du SFS en des emplacements non déterminés et de stations IMT dans la même zone géographique, la distance de séparation entre les stations du SFS et les stations IMT ne peut être garantie. En conséquence, le partage pourra ou non être envisageable et ne pourrait être traité qu'au cas par cas.

#### 2/1.13/3.2.8.2 SETS (passive) et IMT

Deux études de compatibilité entre des capteurs du SETS (passive) dans la bande de fréquences 52,6‑54,25 GHz et des systèmes IMT dans la bande de fréquences 50,4-52,6 GHz (études A et B) ont été présentées à l'UIT-R. Il ressort de ces études que, parmi les capteurs décrits dans la Recommandation UIT-R RS.1861, le Capteur J2 est le plus sensible aux brouillages cumulatifs causés par les systèmes IMT.

Dans l'étude B, pour tous les scénarios de déploiement, on a calculé des marges négatives pouvant atteindre 24,4 dB (en prenant pour hypothèse une répartition et un facteur multi‑opérateurs/multicanal). Les conséquences d'une distribution spatiale des stations BS en fonction de la population sont importantes et se traduisent par un risque de brouillage plus élevé que celui envisagé dans les exemples de déploiement A et B de l'UIT-R, conformément à l'Annexe 1 du rapport du Président du Groupe d'action 5/1 (voir le Document [5-1/478](https://www.itu.int/md/R15-TG5.1-C-0478/en)), de l'ordre de 6 dB (lorsque la distribution est limitée à 10 stations de base/km2) et de 9 dB (lorsque la distribution n'est pas limitée). En cas de brouillages causés par une station de base, le niveau des rayonnements non désirés est de –45,3 dB(W/100 MHz). En cas de brouillages causés par l'équipement d'utilisateur, le niveau des rayonnements non désirés doit être de –44,3 dB(W/100 MHz).

En outre, dans une étude (Etude C), on a également examiné la compatibilité entre les capteurs du SETS (passive) dans la bande de fréquences 50,2‑50,4 GHz et les systèmes IMT dans la bande de fréquences 50,4-52,6 GHz. Dans cette étude, on a pris en considération une redistribution des stations de base IMT-2020 en fonction de la population (limitée à un maximum de 10 stations de base/km2) et on a obtenu les niveaux maximaux suivants des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 50,2‑50,4 GHz pour le Capteur I1:

– pour les stations de base: −49,3 dB(W/200 MHz);

– pour les équipements d'utilisateur: −48,6 dB(W/200 MHz).

Voir également les résultats applicables relatifs à la compatibilité entre les IMT‑2020 dans la bande de fréquences 47,2‑50,2 GHz et le SETS (passive) dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz, section 2/1.13/3.2.7.3.

### 2/1.13/3.2.9 Bande de fréquences 66-71 GHz

La bande de fréquences 66-71 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au SIS, au SM, au SMS, au SRN et au SRNS. L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

On a procédé à des études sur le SIS et le SMS (Terre vers espace), dont les résultats sont présentés dans les paragraphes qui suivent. Etant donné qu'aucune caractéristique n'a été soumise concernant le SRN et le SRNS, aucune étude n'a été effectuée pour ces services. De plus, aucune étude n'a été effectuée concernant le SMS (espace vers Terre).

*Point de vue 1:*

*Aucune étude n'a été menée concernant la compatibilité entre les IMT et le SRN, et le SRNS non OSG/OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) dans la bande de fréquences considérée. Dans ce cas, la compatibilité des IMT avec le SRN/SRNS ne peut pas être assurée et les résultats des études ne peuvent pas servir de base à l'établissement d'une méthode réglementaire.*

*Point de vue 2:*

*Aucune caractéristique des systèmes du SRNS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) dans la bande de fréquences considérée n'a été fournie pour modéliser ces systèmes en vue de leur utilisation dans les études de partage. Par conséquent, les méthodes/conditions propres à protéger ces systèmes ne peuvent être définies.*

#### 2/1.13/3.2.9.1 SIS

Dans cette étude, on a procédé à une analyse des brouillages dus à une source unique dans le cas le plus défavorable, à la fois pour la station de base et pour l'équipement d'utilisateur, dans le scénario de brouillage dans lequel le système DRS du SIS présente un angle d'élévation de 1° et un angle d'élévation de 80°. Ces deux cas ont mis en évidence deux situations différentes: celle dans laquelle l'affaiblissement atmosphérique est réduit au minimum et celle dans laquelle le gain d'antenne de la station de base est maximisé. L'étude a fait apparaître une marge du seuil de brouillage en direction du système DRS comprise entre 38 dB et 127 dB, dans l'hypothèse d'un critère de protection *Io/No* de –10 dB.

En conséquence, on peut admettre que la coexistence entre les IMT‑2020 et le SIS dans la bande de fréquences 66‑71 GHz est possible, sans qu'il en résulte des contraintes techniques ou réglementaires additionnelles pour les IMT.

Une contribution additionnelle (voir le Document CPM19-2/151) a été soumise à la RPC19-2 concernant une étude des brouillages cumulatifs entre les IMT-2020 et le SIS dans la gamme de fréquences 66-71 GHz.

*Point de vue 1:*

*La contribution indique une valeur I/N moyenne inférieure à −47 dB lorsque l'on prend en considération les brouillages cumulatifs causés par une station IMT-2020 dans l'ensemble de l'empreinte visible du système OSG du SIS. Cette étude a utilisé les caractéristiques fournies par les groupes concernés de l'UIT-R.*

*Point de vue 2:*

*Il est impossible de tirer des conclusions sur la compatibilité entre les stations IMT‑2020 et le service SIS dans la bande 66-71 GHz sur la base de l'étude de partage figurant dans le Document CPM19-2/151, compte tenu des éléments suivants:*

*– un ensemble unique de paramètres techniques pour la station spatiale OSG de réception du SIS n'a pas été fourni par le groupe responsable de l'UIT-R;*

*– le critère de protection pris pour hypothèse pour le SIS n'est pas fondé et n'a pas fait l'objet d'un accord au sein du groupe responsable de l'UIT-R;*

*– aucune définition de l'affaiblissement de couplage n'est fournie et la manière dont le modèle d'affaiblissement dû à un groupe d'obstacles (indiqué dans la Recommandation UIT-R P.2108-0) est appliquée n'est pas claire;*

*– le pointage du faisceau d'antenne de la station spatiale OSG du SIS correspond à un angle d'élévation de 20 degrés, ce qui pourrait ne pas représenter le cas le plus défavorable en termes de brouillage cumulatif maximal, étant donné que le pointage du faisceau à des angles d'élévation inférieurs entraînerait une augmentation de la taille de l'empreinte de –3 dB et que l'effet combiné de l'affaiblissement dans l'atmosphère et de l'affaiblissement dû à un groupe d'obstacles serait compensé par l'augmentation de la p.i.r.e. hors axe des stations IMT-2020 dans une empreinte de –3 dB;*

*– l'étude n'indique pas la dimension des pavés ou le nombre d'étapes de la simulation; le déroulement du déploiement des stations de base/équipements d'utilisateur pour chaque pavé et la manière dont le brouillage a été calculé sur tous les pavés manque de clarté, étant donné que la simulation a été réalisée pavé par pavé;*

*– les brouillages causés aux stations spatiales non OSG du SIS, qui sont notifiées dans le Fichier de référence et peuvent être plus sensibles aux brouillages, n'ont pas été examinés.*

*Les études existantes ne constituent pas une base suffisante pour l'établissement de méthodes réglementaires.*

*Point de vue 3:*

*Les points ci-après concernent la nouvelle étude présentée par plusieurs administrations (Document CPM19-2/151) sur le SIS dans la bande 66-71 GHz:*

*– l'étude utilise l'ensemble de paramètres convenu par le GA 5/1, bien que ces paramètres n'aient pas été reçus par le groupe responsable de l'UIT-R. Aucune autre caractéristique (concernant par exemple le SIS non OSG) n'a été fournie au groupe responsable de l'UIT-R pour modéliser un autre système SIS dans cette bande de fréquences;*

*– l'étude évalue le scénario de brouillage à partir d'une méthode fondée sur le rapport I/N et aucun critère de protection n'a été pris pour hypothèse;*

*– l'étude utilise la même définition de l'affaiblissement de couplage que celle définie dans toutes les études du groupe responsable de l'UIT-R, et l'applicabilité de l'affaiblissement dû au groupe d'obstacles est expliquée dans la Recommandation UIT‑R P.2108-0 et est conforme aux lignes directrices générales fournies par le groupe responsable de l'UIT‑R;*

*– l'étude représente un scénario pessimiste/défavorable qui est proche du cas le plus défavorable, tel qu'il est expliqué dans la contribution et présenté dans l'étude existante sur les brouillages dus à une source unique effectuée par le groupe responsable de l'UIT-R concernant la situation relative à l'affaiblissement dû au groupes d'obstacles et les conditions atmosphériques;*

*– l'étude est conforme aux résultats de l'étude existante selon lesquels le niveau de brouillage est extrêmement faible, ce qui corrobore l'idée selon laquelle aucune disposition réglementaire particulière n'est nécessaire.*

#### 2/1.13/3.2.9.2 SMS (Terre vers espace)

Dans une étude, on a procédé à une analyse des brouillages dus à une source unique dans le cas le plus défavorable, afin d'évaluer le niveau des brouillages causés par les IMT‑2020 à un satellite de réception du SMS, lorsque les IMT‑2020 sont déployés sur la base des caractéristiques fournies par les groupes concernés de l'UIT-R. Dans cette étude, on a examiné les brouillages susceptibles d'être causés par la station de base et l'équipement d'utilisateur IMT‑2020 au satellite de réception OSG du SMS, lorsque la plage des angles d'élévation par rapport au satellite du SMS est comprise entre l'horizon à 0° d'élévation et 90° d'élévation (zénith). On a également évalué le niveau des brouillages qui pourraient être causés, étant donné qu'aucun critère de protection applicable au SMS n'avait été fourni par l'UIT‑R dans cette bande de fréquences. Il ressort de cette analyse que le niveau des brouillages causés par les IMT‑2020 se situait entre –347 dB(W/MHz) et −176 dB(W/MHz), compte tenu des hypothèses suivantes: l'antenne de la station de base IMT‑2020 pointait à moins de 1,8° au‑dessous de l'horizon et l'équipement d'utilisateur IMT‑2020 pointait directement vers le haut en direction du satellite, les puissances totales de sortie de la station de base et de l'équipement d'utilisateur considérés étaient respectivement de 27 dB(m/200 MHz) (c'est‑à‑dire −3 dB(W/200 MHz)) et 18 dB(m/200 MHz) (c'est‑à-dire −12 dB(W/200 MHz)), (sur la base des caractéristiques fournies par les groupes concernés de l'UIT-R).

Deux contributions additionnelles (voir les Documents CPM19-2/152 et CPM19-2/183) ont été soumises à la RPC19-2 concernant les études de brouillage cumulatif entre les IMT-2020 et la liaison montante du SMS (Terre vers espace) dans la gamme de fréquences 66-71 GHz.

*Point de vue 1:*

*La première contribution évalue trois scénarios différents de simulation en prenant en considération la totalité de l'empreinte visible du satellite du SMS. Dans le scénario le plus défavorable, le rapport I/N est inférieur à –43 dB au 99ème centile de la fonction CDF des brouillages cumulatifs. La deuxième contribution calcule les brouillages cumulatifs causés au récepteur d'une station spatiale du SMS par les stations de base IMT-2020 déployées dans toute la zone correspondant à l'empreinte du satellite du SMS. Les résultats de cette étude montrent que le rapport I/N cumulatif pour des brouillages cumulatifs causés à la station spatiale du SMS serait d'au plus –52 dB (pour l'angle d'élévation correspondant au cas le plus défavorable). Les études figurant dans ces deux contributions utilisent les caractéristiques fournies par les groupes concernés de l'UIT-R.*

*Point de vue 2:*

*Les contributions soumises à la RPC19-2 concernant le partage dans la bande de fréquences 66-71 GHz avec les IMT ont porté uniquement sur le SMS OSG (dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre). Les résultats de ces études sont donnés en termes de distances de séparation entre un réseau IMT situé sur terre et une station terrienne OSG du SMS située sur terre. Le cas des stations terriennes et/ou des stations de base et des équipements d'utilisateur, maritimes ou aéroportés, n'a pas été examiné. Dans l'Appendice 7 du RR, des distances de coordination d'au moins 500 km sont utilisées pour les mêmes scénarios de brouillage entre le SMS et le SM. Ces résultats ne peuvent pas être considérés comme représentatifs dans d'autres scénarios. Dans les scénarios présentés, la compatibilité entre les IMT et le SMS OSG (espace vers Terre) ne peut être assurée.*

*Aucune étude de compatibilité concernant les brouillages entres les IMT et le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) n'a été effectuée. En pareil cas, la compatibilité entre les IMT et le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) ne peut être assurée.*

*Les études existantes ne constituent pas une base suffisante pour l'établissement de méthodes réglementaires.*

*Point de vue 3:*

*Les points ci-après concernent les nouvelles études présentées par plusieurs administrations (Documents CPM19-2/152 et CPM19-2/183) concernant le SMS dans la bande 66-71 GHz:*

*– Les études utilisent l'ensemble de paramètres convenu. Aucune autre caractéristique (concernant par exemple les systèmes maritimes ou aéroportés du SMS) n'a été fournie au groupe responsable de l'UIT-R pour modéliser ce système aux fins des études de partage.*

*– Ces études évaluent les brouillages causés au récepteur du satellite, de sorte que l'Appendice* ***7*** *du RR pour protéger les stations terriennes au sol est sans objet.*

*– Les études utilisent la même définition de l'affaiblissement de couplage que celle qui est définie dans toutes les études du groupe responsable de l'UIT-R et l'applicabilité de l'affaiblissement dû au groupe d'obstacles est expliquée dans la Recommandation UIT‑R P.2108-0 et est conforme aux lignes directrices générales fournies par le groupe responsable de l'UIT-R.*

*– Les études représentent des scénarios pessimistes/défavorables qui sont proches du cas le plus défavorable, tel qu'il est expliqué dans la contribution et présenté dans l'étude existante sur les brouillages dus à une source unique effectuée par le groupe responsable de l'UIT-R.*

*– Les études sont conformes aux résultats de l'étude existante, selon lesquels le niveau de brouillage est extrêmement faible, ce qui corrobore l'idée selon laquelle aucune disposition réglementaire particulière n'est nécessaire.*

**2/1.13/3.2.9.3 SMS (espace vers Terre)**

Aucune étude concernant la compatibilité entre les IMT-2020 et la liaison descendante du SMS (espace vers Terre) pour la bande de fréquences 66-71 GHz n'a été effectuée au sein de l'UIT-R.

*Un participant a indiqué que les études soumises à la RPC19-2 sont des études de l'UIT-R et devraient être traitées en conséquence; selon lui, elles peuvent fournir une base appropriée pour l'établissement de conditions réglementaires.*

Deux contributions (voir les Documents CPM19-2/153 et CPM19-2/183) ont été soumises à la RPC19-2 concernant les études entre les IMT-2020 et la liaison descendante du SMS (espace vers Terre) dans la gamme de fréquences 66-71 GHz.

*Point de vue 1:*

*La première contribution montre que la valeur du rapport I/N est inférieure à -10,1 dB si le réseau IMT-2020 se situe à 600 m de la station terrienne de réception du SMS. Les distances pourraient être différentes en fonction des stations terriennes du SMS considérées et du terrain environnant. La deuxième contribution indique qu'un groupe dense de stations de base IMT-2020 dans une zone urbaine pourrait causer des brouillages à une station terrienne du SMS, pour différentes distances de séparation entre le réseau IMT et la station terrienne du SMS. La probabilité de dépassement des critères de protection du SMS donnés en exemple s'avère extrêmement faible, et est par exemple < 0,0001 pour des distances de séparation allant jusqu'à 1 km, pour une valeur de protection I/N de –10 dB, même sur la base d'hypothèses pessimistes. Les études figurant dans ces deux contributions utilisent les caractéristiques fournies par les groupes concernés de l'UIT-R.*

*Point de vue 2:*

*Les contributions soumises à la RPC19-2 concernant le partage dans la bande de fréquences 66-71 GHz avec les IMT ont porté uniquement sur le SMS OSG (dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre). Les résultats de ces études sont donnés en termes de distances de séparation entre un réseau IMT situé sur terre et une station terrienne OSG du SMS située sur terre. Le cas des stations terriennes et/ou des stations de base et des équipements d'utilisateur, maritimes ou aéroportés, n'a pas été examiné. Dans l'Appendice* ***7*** *du RR, des distances de coordination d'au moins 500 km sont utilisées pour les mêmes scénarios de brouillage entre le SMS et le SM. Ces résultats ne peuvent pas être considérés comme représentatifs dans d'autres scénarios. Dans les scénarios présentés, la compatibilité entre les IMT et le SMS OSG (espace vers Terre) ne peut être assurée.*

*Aucune étude de compatibilité concernant les brouillages entres les IMT et le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) n'a été effectuée. De ce fait, la compatibilité des IMT avec le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) ne peut pas être assurée.*

*Les études existantes ne constituent pas une base suffisante pour l'établissement de méthodes réglementaires.*

*Point de vue 3:*

*Les points ci-après traitent des nouvelles études présentées par plusieurs administrations (Documents CPM19-2/153 et CPM19-2/183) concernant le SMS dans la bande 66‑71 GHz:*

*– Les études utilisent l'ensemble de paramètres convenu. Aucune autre caractéristique (concernant par exemple les systèmes maritimes ou aéroportés du SMS) n'a été fournie au groupe responsable de l'UIT-R pour modéliser ce système aux fins des études de partage.*

*– Ces études d'évaluation des brouillages causés par les IMT-2020 constituent une méthode cohérente qu'utilisent les groupes responsables de l'UIT-R chargés des études. Il s'agit d'une approche valable, qui a été vérifiée de manière détaillée lorsque le groupe responsable de l'UIT-R a mené les études de partage.*

*– L'application directe de l'Appendice 7 du RR n'est pas justifiée, étant donné que certains des paramètres utilisés dans l'étude de partage ne sont pas fondés sur des pourcentages de temps. L'Appendice 7 du RR ne définit pas de distance de séparation pour les situations concernant les IMT-2020.*

*– Le scénario des brouillages causés par les IMT-2020 aux stations terriennes du SMS n'est pas aussi défavorable que ce qui est indiqué dans les études. Le risque que des brouillages soient causés par les IMT-2020 est très faible.*

### 2/1.13/3.2.10 Bande de fréquences 71-76 GHz

La bande de fréquences 71-76 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au service de radiodiffusion, au SRS, au SF, au SFS, au SM et au SMS. Les bandes de fréquences adjacentes à cette bande sont attribuées au SA, au SAS, au SRA et au SRL. L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

On a procédé à des études sur le SF, le SRL et le SFS, dont les résultats sont présentés dans les paragraphes ci-dessous. Etant donné qu'aucune caractéristique n'a été soumise concernant le service de radiodiffusion, le SA et le SAS, aucune étude n'a été effectuée pour ces services. De plus, aucune étude n'a été effectuée concernant le SRA, le SRS et le SMS (espace vers Terre).

#### 2/1.13/3.2.10.1 SF

On a procédé à des études statistiques sur un cas de brouillage dû à une source unique causé par une station de base IMT, pour différentes hauteurs d'antenne du récepteur du SF, lorsque la station de base IMT se trouve à l'intérieur du faisceau du récepteur du SF. Ces études ont montré qu'une distance de séparation comprise entre 970 et 260 m pour des hauteurs d'antenne de 10 à 40 m respectivement garantiraient que les critères de protection applicables au récepteur du SF sont respectés. A titre de variante, une distance de séparation de 250 m, avec un décalage en azimut de l'axe de visée de l'antenne entre la station de base IMT et le récepteur du SF, garantira également que le critère de protection est respecté.

Des études statistiques sur des cas de brouillages cumulatifs ont montré que pour différentes hauteurs d'antenne du récepteur du SF (comprises entre 10 et 40 m), une distance de séparation de 720 m par rapport à un récepteur du SF ayant une hauteur d'antenne de 10 m permettra de satisfaire en général les critères de protection, sans qu'il soit nécessaire de prévoir de distances de séparation en cas de brouillages cumulatifs.

Pour résumer, bien qu'il existe un risque de brouillage important lorsqu'une station de base IMT est située précisément dans la direction de l'axe de visée de l'antenne du récepteur du SF, le risque de brouillage pour le récepteur du SF est limité et le partage serait possible.

#### 2/1.13/3.2.10.2 SRL

L'UIT-R a reçu deux études portant sur la compatibilité entre les IMT‑2020 dans les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz et des radars automobiles dans la bande de fréquences 76‑77 GHz (Radar A de la Catégorie 1 décrit dans la Recommandation UIT-R M.2057). Dans l'étude A, on a obtenu une plage de niveaux de rayonnements non désirés des IMT qui étaient censés assurer une protection suffisante des radars automobiles, tandis que dans l'étude B, on a utilisé divers niveaux de rayonnements non désirés des IMT‑2020 pour évaluer la probabilité de brouillage.

Le niveau des rayonnements non essentiels produits par les stations IMT qui a été pris pour hypothèse dans les deux études était une valeur constante dans toute la bande de fonctionnement des radars automobiles.

Aux fins de l'étude A, on a admis par hypothèse que le critère de protection *I/N* = –6 dB était applicable pendant 99 % du temps et la normalisation de l'antenne n'a pas été appliquée. Dans l'analyse de base et l'analyse de sensibilité, il a été tenu compte de différents modèles de propagation (rapport UIT-R M.2412 et Recommandation UIT-R P.452); dans l'analyse de sensibilité, les effets que pourraient avoir les obstacles environnants ont été pris en considération. Les statistiques utilisées pour calculer les limites maximales des rayonnements non désirés produits par les IMT‑2020 englobaient les cas dans lesquels des brouillages sont causés aux radars automobiles à une distance de 300 m de la station de base, tandis que le rayon de la cellule de la station de base pris pour hypothèse était de 100 m.

L'étude A a montré que, pour assurer la protection des radars automobiles fonctionnant dans la bande de fréquences 76-77 GHz, les stations IMT‑2020 doivent être conformes aux niveaux maximaux de rayonnements non désirés ci-après dans la bande 76-77 GHz:

En ce qui concerne l'analyse de base:

– Pour la station de base: –24,5 dB(m/MHz) (soit –31,5 dB(W/200 MHz));

– Pour l'équipement d'utilisateur: –13 dB(m/MHz) (soit –20 dB(W/200 MHz)).

En ce qui concerne l'analyse de sensibilité:

– Pour la station de base: –22,6 dB(m/MHz) (soit –29,6 dB(W/200 MHz));

– Pour l'équipement d'utilisateur: –13 dB(m/MHz) (soit –20 dB(W/200 MHz)).

Le niveau maximal d'isolement supplémentaire à prévoir pour les rayonnements non désirés émis par la station de base des IMT dans la bande de fréquences 76-77 GHz, dans tous les cas étudiés, est compris entre 11,5 dB (analyse de base) et 9,6 dB (analyse de sensibilité). Aucun isolement supplémentaire n'est nécessaire pour l'équipement d'utilisateur des IMT.

L'étude B a révélé qu'il n'était pas possible de définir correctement la valeur des limites des rayonnements non désirés des IMT‑2020 en tenant compte des renseignements fournis par les groupes concernés. L'étude B a fait apparaître que l'on ne disposait d'aucun modèle concernant la diminution des rayonnements non désirés des IMT‑2020 dans ce domaine des émissions hors bande ni d'aucune mesure du diagramme d'antenne IMT‑2020 dans les bandes adjacentes. En outre, il est conclu dans l'étude que l'on ne disposait d'aucun renseignement quant au déploiement prévu des équipements d'utilisateur des IMT‑2020 s'agissant des véhicules pour ces bandes. Néanmoins, il est conclu dans l'étude qu'il faut fixer une limite des rayonnements non désirés plus stricte que −30 dB(m/MHz) (c'est-à-dire –60 dB(W/MHz)) (ce qui équivaut à un isolement supplémentaire supérieur à 17 dB), à la fois pour la station de base et l'équipement d'utilisateur, pour protéger les radars automobiles du SRL dans la bande de fréquences 76-77 GHz.

#### 2/1.13/3.2.10.3 SFS

Une étude statistique sur les brouillages cumulatifs causés par des stations de base IMT à des stations terriennes du SFS a été effectuée dans la bande de fréquences 71-76 GHz. Il ressort des résultats de cette étude que, pour une distance de séparation de 250 m autour de la station terrienne du SFS, le niveau des brouillages cumulatifs ne dépasse pas le seuil de brouillage à long terme du SFS, à partir des hypothèses et des paramètres d'entrée utilisés dans l'étude.

En conséquence, d'après les résultats de l'étude pour laquelle on a utilisé un seuil de brouillage à long terme, on peut supposer que la coexistence entre les IMT‑2020 et le SFS est possible dans la bande 71-76 GHz.

### 2/1.13/3.2.11 Bande de fréquences 81-86 GHz

La bande de fréquences 81-86 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au SF, au SFS, au SM, au SMS et au SRA. Les bandes de fréquences adjacentes à cette bande sont attribuées au SA, au SAS, au SETS (passive), au SRA, au SRL et au service de recherche spatiale (passive). L'Article **5** du RR donne des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

On a procédé à des études sur le SF, le SFS, le SRA (dans la bande et dans la bande adjacente), le SETS (passive) et le SRL, dont les résultats sont présentés dans les paragraphes ci-dessous. Etant donné qu'aucune caractéristique n'a été soumise concernant le SA et le SAS, aucune étude n'a été effectuée pour ces services. Il n'est pas nécessaire de procéder à des études concernant le service de recherche spatiale (passive), étant donné que ce service a trait à des capteurs autour d'autres planètes et qu'aucun problème de brouillage ne devrait se poser. De plus, aucune étude n'a été effectuée concernant le SMS.

#### 2/1.13/3.2.11.1 SETS (passive)

Trois études ont été reçues concernant la compatibilité entre les IMT‑2020 dans la bande de fréquences 81-86 GHz et le SETS (passive) dans la bande de fréquences 86-92 GHz. Les résultats présentés dans les tableaux ci-dessous sont exprimés sous la forme:

– du dépassement des brouillages par rapport au critère de protection du SETS (passive) (−169 dB(W/100 MHz)), sur la base des paramètres IMT-2020 fournis; et

– des niveaux correspondants des rayonnements non désirés pour assurer la protection du SETS (passive).

Les résultats ci-dessous sont fondés sur le Capteur L3 le plus restrictif.

Dans les études A et C, on a pris en considération le diagramme d'antenne IMT à un seul élément décrit dans la Recommandation UIT-R M.2101. Les résultats suivants ont été obtenus pour le Capteur L3:

| Etude | Dépassement des brouillages (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/100 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| A | 23,6 dB (dans l'hypothèse de la normalisation du diagramme d'antenne, de la répartition des critères de brouillage du SETS et de facteurs de brouillage multi‑opérateurs) | −43,5 | −43,6 |
| C | 11,3 | −31,2 | −31,3 |

En outre, dans l'étude A, on a procédé à une analyse de sensibilité en prenant en considération une redistribution des stations de base IMT‑2020 en fonction de la population (limitée à un maximum de 10 stations de base/km2), qui a donné les résultats suivants pour le Capteur L3 (dans l'hypothèse de la normalisation du diagramme d'antenne, de la répartition des critères de brouillage du SETS et de facteurs de brouillage multi-opérateurs):

| Etude | Dépassement des brouillages  (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/100 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| A | 29,9 | −49,8 | −49,9 |

Dans l'étude C, on a effectué une analyse de sensibilité en utilisant un modèle d'antenne à formation de faisceaux dans le domaine des rayonnements non désirés. En l'absence de données de mesures des antennes IMT-2020, le Groupe d'action 5/1 a décidé ce qui suit:

– le diagramme d'antenne peut continuer d'utiliser la formation de faisceaux, dans une certaine mesure, dans la bande de fréquences adjacente;

– il se peut que le modèle applicable au gain de l'antenne à formation de faisceaux décrit dans la Recommandation UIT-R M.2101 sous-estime dans ce cas les niveaux dans les lobes latéraux (il ressort par exemple de certaines simulations que, pour un modèle d'antenne simplifié correspondant au système d'antenne active (AAS) d'un réseau d'antenne 8 × 8 à éléments doublets obliques, le modèle de la Recommandation UIT-R M.2101 semble offrir un compromis raisonnable pour les lobes latéraux les plus proches du faisceau principal, mais les lobes latéraux les plus éloignés du faisceau principal seraient sous-estimés avec ce modèle);

– la «variance» de la distribution des brouillages est beaucoup plus grande par rapport à l'utilisation d'un diagramme à un seul élément, de sorte qu'il ne serait pas judicieux de tirer une conclusion sur les brouillages moyens.

Dans l'étude C, on a effectué une analyse de sensibilité en utilisant un modèle d'antenne à formation de faisceaux dans le domaine des rayonnements non désirés (sans tenir compte de la normalisation du diagramme d'antenne, de la répartition des critères de brouillage du SETS ou de facteurs de brouillage multi-opérateurs), qui a donné les résultats suivants pour le Capteur L3:

| Etude | Dépassement des brouillages  (dB) | Niveau des rayonnements non désirés pour protéger le SETS (passive) (dB(W/100 MHz)) pour: | |
| --- | --- | --- | --- |
| Equipement d'utilisateur | Station de base |
| C | −1,3 | −19,9 | −20 |

#### 2/1.13/3.2.11.2 SF

On a procédé à des études de partage dans la bande entre des systèmes du SF et des systèmes IMT dans la bande de fréquences 81‑86 GHz.

Des études statistiques sur un cas de brouillage dû à une source unique pour différentes hauteurs d'antenne du récepteur du SF (comprises entre 10 et 40 m) ont montré qu'une distance de séparation comprise entre 250 et 950 m permettra de satisfaire les critères de protection. A titre de variante, une distance de protection de 250 m, pour un déploiement approprié avec décalage en azimut de l'axe de visée de l'antenne entre la station de base IMT et le récepteur du SF (compris entre ±10° et 0°), garantira également que le critère de protection est respecté.

Des études statistiques en cas de brouillages cumulatifs ont montré que les brouillages cumulatifs diminueront à mesure que la distance augmente entre le centre du réseau IMT et le récepteur du SF pour certaines hauteurs d'antenne. Il faudrait prévoir une distance de protection comprise entre 0 m (station de base IMT située au-dessous du récepteur du SF) et 710 m (pour différentes hauteurs d'antenne du récepteur du SF, comprises entre 40 et 10 m).

#### 2/1.13/3.2.11.3 SRA (dans la bande)

Deux études de partage entre le SRA et les IMT dans la bande de fréquences 81-86 GHz ont été présentées à l'UIT-R.

Des études statistiques ont montré que, si l'on prend en considération les brouillages cumulatifs combinés causés par les stations de base et l'équipement d'utilisateur, les distances de séparation étaient de 20,5 km pour un environnement suburbain seulement, et variaient entre 35 et 49 km pour des environnements mixtes urbains/suburbains. Ces écarts s'expliquent essentiellement par les différences entre les valeurs présumées de l'affaiblissement de polarisation (3 ou 0 dB) et de la probabilité d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles (valeur moyenne ou 2%).

Il convient de noter qu'aucun profil de terrain détaillé n'a été utilisé dans ces études. Si l'on avait tenu compte de profils de terrain détaillés autour des stations du SRA, on aurait obtenu des distances de séparation différentes pour les stations de ce service au cas par cas.

#### 2/1.13/3.2.11.4 SRA (bande adjacente)

Deux études de compatibilité entre le SRA dans la bande de fréquences 76-94 GHz et les IMT dans la bande de fréquences 81-86 GHz ont été présentées à l'UIT-R.

Pour ces deux études, on a pris pour hypothèse un niveau de rayonnements non désirés de −13 dB(m/MHz) (c'est-à-dire –43 dB(W/MHz)) pour les stations de base et l'équipement d'utilisateur IMT‑2020. Les résultats d'études statistiques montrent que, si l'on prend en considération les brouillages cumulatifs combinés causés par les stations de base et l'équipement d'utilisateur, les distances de séparation sont de 1,5 km pour un environnement suburbain seulement, et varient entre 6 et 29 km pour des environnements mixtes urbains/suburbains. Ces écarts s'expliquent essentiellement par les différences entre les valeurs présumées de l'affaiblissement de polarisation (3 ou 0 dB) et la normalisation du gain d'antenne.

Il convient de noter qu'aucun profil de terrain détaillé n'a été utilisé dans ces études. Si l'on avait tenu compte de profils de terrain détaillés autour des stations du SRA, on aurait obtenu des distances de séparation différentes pour les stations de ce service au cas par cas.

#### 2/1.13/3.2.11.5 SRL

L'UIT-R a reçu deux études portant sur la compatibilité entre les IMT‑2020 dans les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz et des radars automobiles dans la bande de fréquences 77‑81 GHz (Radar D de la Catégorie 2 décrit dans la Recommandation UIT-R M.2057). Dans l'étude A, on a obtenu une plage de niveaux de rayonnements non désirés des IMT qui étaient censés assurer une protection suffisante des radars automobiles, tandis que dans l'étude B, on a utilisé divers niveaux de rayonnements non désirés des IMT‑2020 pour évaluer la probabilité de brouillage.

Le niveau des rayonnements non essentiels produits par les stations IMT qui a été pris pour hypothèse dans les deux études était une valeur constante dans toute la bande de fréquences de fonctionnement des radars automobiles.

Aux fins de l'étude A, on a admis par hypothèse que le critère de protection *I/N* = –6 dB était applicable pendant 99% du temps et la normalisation de l'antenne n'a pas été appliquée.

L'étude A a montré que, pour assurer la protection des radars automobiles fonctionnant dans la bande de fréquences 77-81 GHz, les stations IMT‑2020 doivent être conformes aux niveaux maximaux de rayonnements non désirés ci-après dans la bande 77-81 GHz:

– Pour la station de base: –26,5 dB(m/MHz) (soit –33 dB(W/200 MHz)).

– Pour l'équipement d'utilisateur: –28 dB(m/MHz) (soit –35 dB(W/200 MHz)).

Le niveau maximal d'isolement supplémentaire à prévoir pour les rayonnements non désirés émis par les IMT‑2020 dans la bande de fréquences 77-81 GHz, dans tous les cas étudiés, était de 13,5 dB pour la station de base et de 15 dB pour l'équipement d'utilisateur.

L'étude B a révélé qu'il n'était pas possible de définir correctement la valeur des limites des rayonnements non désirés des IMT‑2020 en tenant compte des renseignements fournis par les groupes concernés. L'étude B a fait apparaître que l'on ne disposait d'aucun modèle concernant la diminution des rayonnements non désirés des IMT‑2020 dans ce domaine des émissions hors bande, ni d'aucune mesure du diagramme d'antenne IMT‑2020 dans les bandes adjacentes. En outre, il est conclu dans l'étude que l'on ne disposait d'aucun renseignement quant au déploiement prévu des équipements d'utilisateur IMT‑2020 s'agissant des véhicules pour ces bandes. Néanmoins, il est conclu dans l'étude qu'il faut fixer une limite des rayonnements non désirés plus stricte que −30 dB(m/MHz) (c'est‑à‑dire –60 dB(W/MHz)) (ce qui équivaut à un isolement supplémentaire supérieur à 17 dB), à la fois pour la station de base et l'équipement d'utilisateur, pour protéger les radars automobiles du SRL dans la bande de fréquences 77-81 GHz.

#### 2/1.13/3.2.11.6 SFS

On a effectué des simulations des brouillages cumulatifs causés par des stations de base IMT en direction d'une station spatiale du SFS dans la bande de fréquences 81-86 GHz. Les résultats ont montré que le seuil de brouillage à long terme du SFS n'était pas dépassé par des déploiements de stations de base IMT‑2020. De plus, on a effectué des simulations des brouillages cumulatifs causés par des stations terriennes du SFS en direction d'une station de base IMT dans la bande de fréquences 81-86 GHz. Les résultats ont montré qu'avec une distance de séparation de 250 m autour de la station de base IMT, le niveau de brouillages cumulatifs ne dépassait pas le seuil de brouillage de la station de base IMT, à partir des hypothèses et des paramètres d'entrée utilisés dans cette étude.

# 2/1.13/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Deux variantes concernant l'identification de fréquences pour les IMT sont présentées dans les sous‑sections. La variante 1 identifie une bande de fréquences pour la composante de Terre des IMT dans le SMT. La variante 2 identifie une bande de fréquences pour la composante de Terre des IMT. Les motifs et points de vue ci-après ont été formulés au sujet de ces deux variantes:

Variante 1

*Motifs: Il est proposé de limiter l'identification de la bande pour les IMT au SMT, étant donné que l'UIT-R n'a entrepris aucune étude de partage et de compatibilité sur les déploiements des IMT-2020 dans les services aéronautique et maritime. Cette identification confère aux IMT le même statut dans le RR (attribution à titre primaire) que celui dont bénéficient les systèmes IMT existants dans d'autres bandes de fréquences. Conformément aux documents établis par l'UIT-R, dans les bandes de fréquences au-dessus de 24 GHz, il n'est pas prévu de déployer les IMT-2020 à bord de navires et d'aéronefs. Compte tenu des études de l'UIT-R, les conditions de partage définies dans le rapport de la RPC pour les applications des IMT dans le SMT ne pourraient pas être applicables aux applications des IMT dans le SMA et le SMM, de sorte que la protection des services existants ne sera pas assurée.*

*Point de vue 1:*

*– l'UIT-R n'a entrepris aucune étude de partage et de compatibilité sur les déploiements des IMT-2020 dans les services aéronautique et maritime;*

*– les résultats des travaux de l'UIT-R montrent qu'il n'est pas prévu de déployer les IMT‑2020 à bord de navires et d'aéronefs dans les bandes de fréquences au-dessus de 24 GHz;*

*– d'après les résultats des études de l'UIT-R, les conditions de partage de fréquences définies dans le projet de rapport de la RPC pour les applications des IMT dans le SMT ne peuvent être utilisées pour les applications des IMT dans le SMA et le SMM, de sorte que la protection des services ubiquitaires ne serait pas assurée.*

*Point de vue 2:*

*Pour toutes les bandes existantes destinées aux IMT, on a procédé à une identification générale qui ne se limitait pas au SMT, ce qui a permis le déploiement d'applications innovantes, telles que les IMT à bord d'aéronefs ou de navires, tout en assurant une parfaite protection des services existants*

Variante 2

*Motifs: Il n'a pas été jugé nécessaire de limiter les IMT à l'attribution au SMT pour les bandes de fréquences existantes des IMT, et cette limitation n'est pas nécessaire pour les nouvelles bandes de fréquences des IMT, étant donné que les caractéristiques des IMT, qui comprenaient le déploiement, sont déjà décrites dans des Recommandations et des rapports de l'UIT-R.*

*Point de vue 1:*

*La variante 2 permet d'exploiter des stations IMT-2020 dans le service mobile maritime dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz et le SMA dans la bande de fréquences 25,5‑27,5 GHz, ce qui est contraire aux paramètres des IMT-2020 limités au déploiement dans le SMT qui ont été fournis par le groupe responsable de l'UIT-R. Les conditions de partage définies dans le rapport de la RPC pour le déploiement des IMT dans le SMT ne pourraient pas être applicables au déploiement des IMT dans le SMA et le SMM, de sorte que la protection des services existants ne sera pas assurée.*

*Point de vue 2:*

*En ce qui concerne les bandes de fréquences faisant l'objet d'attributions existantes au SM, il ne faudrait pas imposer de limites aux IMT, en tant qu'application du SM, en leur conférant un statut inférieur aux autres attributions du SM, étant donné que les bandes qui sont actuellement identifiées dans le RR pour les IMT dans le cadre du SM n'ont jamais comporté de telles limites. Le SMA n'a pas été étudié dans le contexte de nouvelles attributions au SM. En outre, une utilisation éventuelle des IMT à bord de navires (c'est-à-dire dans le SMM) serait limitée et négligeable (inférieure à celle de la densité d'utilisation dans les zones suburbaines dégagées), concerneraient probablement l'intérieur des navires (en intérieur), et n'entraînerait donc pas de différence notable du point de vue des brouillages cumulatifs causés aux autres services.*

## 2/1.13/4.1 Point A: Bande de fréquences 24,25-27,5 GHz

### 2/1.13/4.1.1 Méthode A1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.1.2 Méthode A2: Identification de la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes suivantes

Variante 1

Cette variante consiste à attribuer la bande de fréquences 24,25-25,25 GHz au SM (sauf mobile aéronautique) à titre primaire dans les Régions 1 et 2 et à identifier la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz pour la composante de Terre des IMT dans le SMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

Variante 2

Cette variante consiste à attribuer la bande de fréquences 24,25-25,25 GHz au SM (sauf mobile aéronautique) à titre primaire dans les Régions 1 et 2 et à identifier la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes figurent au début de la section 4.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être nécessaires, en fonction des besoins, pour protéger les services auxquels la bande de fréquences et les bandes de fréquences adjacentes sont attribuées. Ces conditions sont soumises aux administrations, afin qu'elles les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études. Les administrations pourraient envisager d'appliquer la Résolution relative aux IMT et/ou d'apporter des modifications à la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**, ou encore n'envisager aucune de ces deux possibilités, en fonction des conditions retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.

#### 2/1.13/4.1.2.1 Condition A2a: Mesures de protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6‑24 GHz

Option 1:

Insérer dans le Tableau 1-1 de la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz produits par des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz (voir le § 2/1.13/3.2.1), ajouter une référence croisée à la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** dans le renvoi du RR qui identifie la bande de fréquences pour les IMT et revoir en conséquence le numéro **5.338A** du RR (voir le § 2/1.13/5).

*Motifs: L'identification de la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz pour les IMT exigera que des limites soient fixées dans la Résolution****750 (Rév.CMR-15)****, afin d'assurer la compatibilité dans la bande adjacente avec le SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz.*

Option 2:

Insérer dans le Tableau 1-2 de la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz produits par des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz (voir le § 2/1.13/3.2.1) et ajouter une référence croisée à la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** dans le renvoi du RR qui identifie la bande de fréquences pour les IMT, et revoir en conséquence le numéro **5.338A** du RR (voir le § 2/1.13/5).

*Certains ont été d'avis que, compte tenu des résultats des études de partage et de compatibilité, le critère de protection applicable aux capteurs passifs du SETS serait dépassé, de sorte qu'il serait nécessaire de fixer des limites obligatoires pour les rayonnements non désirés produits par les stations IMT, de façon à garantir la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz. L'adjonction de limites recommandées dans le Tableau 1-2 de la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)*** *ne garantirait pas la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz.*

Option 3:

Elaborer une Recommandation de la CMR, afin de fixer des limites pour les rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz produits par les stations de base IMT et les stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz, selon le cas. Si l'AR-19 adopte une Recommandation de l'UIT-R sur ce sujet, il se pourrait que la Recommandation de la CMR décrite dans cette option n'ait plus lieu d'être.

*Motifs: Les limites proposées pour les rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz produits par des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz sont suffisantes pour protéger les services passifs existants fonctionnant dans la bande 23,6-24,0 GHz, compte tenu d'une bande de garde de 250 MHz vis-à-vis de la bande 24,25-27,5 GHz attribuée aux services actifs.*

*Certains ont estimé, d'après l'expérience acquise par la CMR-15, que cette option ne permettrait pas de traiter comme il se doit la question.*

*Certains ont estimé que cette option va à l'encontre de toutes les études de partage de l'UIT-R, qui montrent qu'une limite des rayonnements non désirés est nécessaire pour assurer la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences adjacente 23,6-24 GHz. Cette limite doit être obligatoire. Les Recommandations ne sont pas contraignantes et ne permettront pas d'assurer la protection du SETS (passive).*

*Certains ont été d'avis que, compte tenu des résultats des études de partage et de compatibilité, le critère de protection applicable aux détecteurs du SETS (passive) serait dépassé, de sorte qu'il serait nécessaire de fixer des limites obligatoires pour les rayonnements non désirés produits par les stations IMT, de façon à garantir la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz. Les limites recommandées dans une Recommandation de la CMR ou de l'UIT-R ne garantiraient pas la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz. Les motifs avancés pour cette option n'expliquent pas pourquoi le recours à une Recommandation de la CMR ou de l'UIT-R est approprié pour assurer la protection des détecteurs du SETS (passive).*

**Option 4:**

Elaborer une Recommandation de la CMR, afin de fixer des limites pour les rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz produits par les stations de base IMT et les stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz, selon le cas. Déplacer le Tableau 1-2 de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** sur le «niveau maximal recommandé de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur de bande déterminée de la bande attribuée au SETS (passive)» dans ce projet de nouvelle Recommandation et supprimer le Tableau 1-2 de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**. Si l'AR-19 adopte une Recommandation de l'UIT-R sur cette question, il se pourrait que la Recommandation de la CMR décrite dans la présente option n'ait plus lieu d'être.

*Motifs: Les limites proposées pour les rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 23,6‑24 GHz produits par des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz sont suffisantes pour protéger les services passifs existants fonctionnant dans la bande 23,6-24,0 GHz, compte tenu d'une bande de garde de 250 MHz vis-à-vis de la bande 24,25-27,5 GHz attribuée aux services actifs*

*Motifs: Le Tableau 1-2 de la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)*** *sur le «niveau maximal recommandé de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur de bande déterminée de la bande attribuée au SETS (passive)» doit être déplacé de la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)*** *dans une nouvelle Recommandation, étant donné que ce tableau fournit des valeurs recommandées et non des limites obligatoires, comme dans le Tableau 1-1 de la même Résolution* ***750****. Aux termes du point 2 du* décide *de la Résolution* ***750*** *(qui est associée au Tableau 1-2), il est décidé*

*2 de prier instamment les administrations de prendre toutes les mesures raisonnables pour faire en sorte que les rayonnements non désirés produits par des stations des services actifs dans les bandes et pour les services énumérés dans le Tableau 1-2 ci-dessous ne dépassent pas les niveaux maximaux recommandés indiqués dans ce Tableau, sachant que les détecteurs du SETS (passive) fournissent des mesures à l'échelle mondiale qui sont utiles à tous les pays, même si ces détecteurs ne sont pas exploités par leur pays;*

*Il est important de modifier le Tableau 1-2 de la Résolution* ***750*** *pour éviter cette confusion consistant à faire des recommandations dans une Résolution. En outre, cette nouvelle Recommandation comprendra des limites pour les rayonnements non désirés produits par les IMT, afin d'assurer la protection du SETS.*

*Certains ont estimé que compte tenu de l'expérience acquise par la CMR-15, cette option ne permettrait pas de traiter comme il se doit la question.*

*Certains ont estimé que cette option va à l'encontre de toutes les études de partage de l'UIT-R qui montrent qu'une limite des rayonnements non désirés est nécessaire pour assurer la protection du SETS (passive). Cette limite doit être obligatoire. Les Recommandations ne sont pas contraignantes et ne permettront pas d'assurer la protection du SETS (passive). Cette option consiste également à supprimer le Tableau 1-2 de la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)****, ce qui ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour.*

*Certains ont été d'avis que la proposition A2a Option 4, visant à déplacer le Tableau 1-2 de la Résolution* ***750*** *dans une nouvelle Recommandation de la CMR n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR-15)*** *et du point 1.13 de l'ordre du jour. En effet, le Tableau 1-2 concerne de nombreuses bandes et services qui n'ont pas été examinés au titre du point 1.13 de l'ordre du jour. En outre, les limites des rayonnements non désirées établies dans le Tableau 1-2 sont uniquement recommandées. Le déplacement du Tableau 1-2 dans une Recommandation de la CMR ne changerait pas cela et est donc inutile. En revanche, ce déplacement entraînerait des modifications de tous les renvois, articles ou autres parties du RR dans lesquelles le Tableau 1-2 est cité en référence. Ces modifications n'ont pas encore été identifiées par les tenants de cette option.*

*Certains ont fait savoir que, compte tenu des résultats des études de partage et de compatibilité, le critère de protection applicable aux détecteurs du SETS (passive) serait dépassé, de sorte qu'il serait nécessaire de fixer des limites obligatoires pour les rayonnements non désirés produits par les stations IMT, de façon à garantir la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz. Les limites recommandées dans une Recommandation de la CMR ne garantiraient pas la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences23,6-24 GHz. Le déplacement des limites des rayonnements non désirés recommandées du Tableau 1-2 de la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)*** *dans une Recommandation de la CMR n'entre pas dans cadre de la Résolution* ***238 (CMR-15)*** *et pourrait entraîner des modifications radicales de l'environnement des brouillages pour les capteurs du SETS (passive) dans les bandes de fréquences en question. Les motifs avancés pour cette option n'expliquent pas pourquoi une Recommandation de la CMR est appropriée pour assurer la protection des détecteurs du SETS (passive).*

*Point de vue:*

*Cette option soulève un certain nombre de problèmes et il a été demandé de la supprimer du texte de la RPC.*

*L'Option 4 est en TOTALE CONTRADICTION avec le point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et la Résolution* ***238 (CMR-15)****. Ce point de l'ordre du jour porte sur les IMT-2020 dans les bandes suivantes:*

*– 24,25-27,5 GHz, 37-40,5 GHz, 42,5-43,5 GHz, 45,5-47 GHz, 47,2-50,2 GHz, 50,4‑52,6 GHz, 66-76 GHz et 81-86 GHz, qui font l'objet d'attributions au service mobile à titre primaire; et*

*– 31,8-33,4 GHz, 40,5-42,5 GHz et 47-47,2 GHz, qui devront peut-être faire l'objet d'attributions additionnelles au service mobile à titre primaire.*

*La proposition visant à supprimer le Tableau 1-2 de la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)*** *a des conséquences sur les dispositions visant à assurer la protection du SETS (passive) dans plusieurs scénarios de compatibilité qui ne se rapportent ni aux services mobiles, ni aux systèmes IMT dans les bandes ci-dessus et qui portent sur les cas suivants:*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 1 400-1 427 MHz vis-à-vis des services de radiolocalisation, fixe et mobile dans la bande 1 350-1 400 MHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 1 400-1 427 MHz vis-à-vis du service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) dans la bande 1 427-1 429 MHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 1 400-1 427 MHz vis-à-vis du service fixe et du service mobile (sauf mobile aéronautique) dans la bande 1 427-1 429 MHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 1 400-1 427 MHz vis-à-vis des services fixe et mobile dans la bande 1 429-1 452 MHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 31,3-31,5 GHz vis-à-vis du service fixe par satellite dans la bande 31-31,3 GHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 86-92 GHz vis-à-vis du service fixe dans la bande 81-86 GHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 86-92 GHz vis-à-vis du service fixe dans la bande 92-94 GHz.*

*Aucun de ces cas n'est conforme au point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19 et à la Résolution****238 (CMR-15)****, de sorte qu'il n'est pas justifié de proposer de supprimer le Tableau 1‑2 au titre d'une option du texte de la RPC relatif au point 1.13 de l'ordre du jour.*

*En outre, cette proposition n'a jamais été présentée à l'UIT-R et n'a donc pas été étudiée du tout. En conséquence, elle est insérée dans la Section 4 du texte de la RPC (Méthodes) sans aucune référence à la Section 3 relative aux résultats des études, c'est-à-dire sans que soient prises en compte les conséquences possibles sur le SETS (passive).*

*La Résolution* ***750*** *est l'un des outils les plus importants du Règlement des radiocommunications pour assurer la protection du SETS (passive). Elle a été approuvée à la CMR‑07 au terme d'années d'études au sein de l'UIT-R et à la suite d'examens approfondis sur le plan réglementaire; l'Organisation météorologique mondiale est donc fermement opposée à ce que des modifications soient apportées à cette Résolution sans que des études aient été menées, en particulier à la CMR‑19, qui n'était pas habilitée à le faire.*

*Enfin, il convient de souligner que cette Option 4 est loin d'être complète. Les «Considérations relatives à la réglementation et aux procédures» proposées pour cette option font abstraction d'un grand nombre d'éléments nécessaires, par exemple les modifications à apporter à la Résolution* ***750*** *elle-même ainsi qu'au numéro* ***5.338A*** *du RR, et les modifications à apporter en conséquence aux dispositions de l'Article* ***5*** *dans lesquelles il est fait mention du numéro* ***5.338A*** *du RR.*

*En conséquence, l'Option 4 est fermement contestée.*

Option 5:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Motifs: Les limites des rayonnements définies dans les paramètres des IMT‑2020 sont suffisantes pour protéger les services passifs existants fonctionnant dans la bande 23,6-24,0 GHz, compte tenu d'une bande de garde de 250 MHz vis-à-vis de la bande 24,25-27,5 GHz attribuée aux services actifs. En conséquence, aucune autre condition n'est nécessaire.*

*Certains ont estimé que l'Option 5 était contraire aux résultats de toutes les études de partage et de compatibilité présentées à l'UIT-R et ne permettait pas d'assurer la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences adjacente 23,6‑24 GHz.*

*Certains ont été d'avis que la mise en oeuvre des Options 3, 4 et 5 d'un point de vue réglementaire ne permettait pas d'assurer la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences adjacente 23,6‑24 GHz, dans laquelle toutes les émissions sont interdites conformément au renvoi****5.340*** *du RR.*

#### 2/1.13/4.1.2.2 Condition A2b: Mesures de protection du SETS (passive) dans les bandes de fréquences 50,2‑50,4 GHz et 52,6‑54,25 GHz

Option 1:

Insérer dans le Tableau 1-1 de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** des limites des rayonnements non désirés, dans les bandes de fréquences 50,2-50,4 GHz et 52,6‑54,25 GHz, produits par les stations de base IMT et les stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, ou dans des parties de cette bande.

Ajouter une référence croisée à la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** dans le renvoi du RR qui identifie la bande de fréquences pour les IMT, et ajouter la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, ou des parties de cette bande, au numéro **5.338A** du RR.

*Certains ont estimé que les limites des rayonnements non désirés applicables aux IMT dans les bandes de fréquences 50,2‑50,4 GHz et 52,6‑54,25 GHz pour protéger le SETS (passive), calculées à partir des résultats des études de compatibilité de l'UIT-R (voir le § 3) sont plus rigoureuses que les limites génériques tirées de la Recommandation UIT-R SM.329. En conséquence, il faut introduire des limites obligatoires des rayonnements désirés dans le Tableau 1-1 de la Résolution****750 (Rév.CMR-15)****.*

Option 2:

Indiquer dans un point du «*considérant»* de la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT que les limites des rayonnements non essentiels figurant dans la Recommandation UIT-R SM.329 (Catégorie B) sont suffisantes pour protéger le SETS (passive) contre les rayonnements de deuxième harmonique produits par la station de base IMT dans la bande de fréquences des 26 GHz.

*Motifs: Des études ont montré que les limites de la Catégorie B (–30 dB(m/MHz), c'est-à-dire −60 dB(W/MHz)) pourraient être jugées suffisantes pour protéger le SETS contre les rayonnements de deuxième harmonique. Si cela était indiqué dans la Résolution de la CMR, l'UIT-R et les organismes de normalisation disposeraient de raisons suffisantes pour veiller à ce que les limites des rayonnements non essentiels applicables soient respectées.*

*Pour certains, cette option réglementaire ne repose sur aucune étude de partage et de compatibilité. Les limites de la Catégorie B indiquées dans une Recommandation de l'UIT-R ne sont pas applicables dans le monde entier et ne peuvent pas assurer la protection du SETS (passive) dans les bandes de fréquences 50,2-50,4 GHz et 52,6‑54,25 GHz, ce qui est contraire aux objectifs de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

*Certains ont été d'avis qu'il conviendrait de faire figurer les conditions relatives à la deuxième harmonique en tant que conditions obligatoires sous le «décide», et non pas sous le «considérant» de la Résolution.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*Cette option est contraire à l'étude de partage et de compatibilité de l'UIT-R (voir le § 2/1.13/3.2.1.2.1), qui montre qu'il est nécessaire de fixer des limites plus rigoureuses que les limites génériques indiquées dans la Recommandation UIT-R SM.329 pour protéger le SETS (passive).*

*Point de vue 2:*

*L'UIT-R n'a effectué en ce qui concerne la deuxième harmonique aucune étude démontrant de façon concluante qu'il est nécessaire d'assurer une protection additionnelle venant s'ajouter à ce qui est déjà prescrite dans les Recommandations pertinentes de l'UIT-R sur les limites des émissions hors bande produites par les IMT.*

*Point de vue 3:*

*Imposer des limites des rayonnements non désirées avec un espacement de 22,7 GHz créerait un précédent fâcheux qui serait lourd de conséquences et influerait sur tous les services actifs fonctionnant à la moitié de l'une quelconque des bandes de fréquences énumérées dans le renvoi* ***5.340*** *du RR. Les limites génériques existantes des rayonnements non essentiels décrites dans la Recommandation UIT-R SM.329 permettent d'assurer la protection du SETS (passive) dans les bandes de fréquences 50,2-50,4 GHz et 52,6-54,25 GHz contre les rayonnements au-dessous de 27,5 GHz. De plus, conformément au renvoi* ***5.340.1*** *du RR, «L'attribution au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et au service de recherche spatiale (passive) dans la bande 50,2-50,4 GHz ne devrait pas imposer de contraintes inutiles à l'utilisation des bandes adjacentes par les services ayant des attributions à titre primaire dans ces bandes (CMR‑97». Bien que la bande de fréquences en question ne soit pas une bande immédiatement adjacente, imposer des règles techniques pour un espacement de 22,7 GHz est en contradiction avec l'objectif du numéro* ***5.340.1*** *du RR.*

#### 2/1.13/4.1.2.3 Condition A2c: Mesures de protection des stations terriennes du service de recherche spatiale/SETS (25,5-27 GHz (espace vers Terre))

Option 1:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

*a)* inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R visant à aider les administrations à protéger les stations terriennes existantes et futures du service de recherche spatiale/SETS fonctionnant dans la bande de fréquences 25,5‑27 GHz;

*b)* inviter également les administrations à prendre des mesures pour protéger les autres services vis-à-vis des réseaux IMT et à faire en sorte qu'il soit possible de déployer les stations terriennes futures du service de recherche spatiale/SETS.

*Motifs: Des études ont révélé que la distance de brouillage reste limitée (cette distance est de l'ordre de quelques kilomètres pour le SETS et de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres pour le service de recherche spatiale), ce qui signifie que la question sera essentiellement traitée au niveau national. S'agissant de la protection transfrontières des stations terriennes, les procédures de coordination prévues aux Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR s'appliqueraient. En conséquence, la Recommandation de l'UIT-R aiderait les administrations pendant la procédure de coordination et serait également utile compte tenu de considérations d'ordre national. La mention des stations terriennes futures du service de recherche spatiale/SETS va dans le sens de la Résolution* ***238 (CMR-15)****, qui souligne qu'il faut «tenir compte de la nécessité d'assurer la protection des stations terriennes existantes et du déploiement des futures stations terriennes de réception dans le cadre de l'attribution au SETS (espace vers Terre) et au service de recherche spatiale (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 25,5-27 GHz».*

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l’UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

En plus de l'Option 1, modifier les numéros **5.536A**, **5.536B** et **5.536C** du RR, afin que ces dispositions ne s'appliquent pas aux stations IMT.

*Point de vue 1:*

*Pour ce qui est de la compatibilité entre les IMT-2020 et les stations terriennes du service de recherche spatiale/SETS, il conviendrait de revoir ou de supprimer les dispositions des numéros****5.536A****,* ***5.536B*** *et* ***5.536C*** *du RR, compte tenu de la note de bas de page 2 de la Résolution****238 (CMR-15)****.*

*Point de vue 2:*

*La modification ou la suppression des numéros* ***5.536A****,* ***5.536B*** *et* ***5.536C*** *du RR ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

Option 3:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

*a)* inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R visant à aider les administrations à protéger les stations terriennes existantes et futures du service de recherche spatiale/SETS fonctionnant dans la bande de fréquences 25,5‑27 GHz et incorporer cette Recommandation par référence dans le RR.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l’UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 4:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 5:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*Une option ne prévoyant aucune condition ne permet pas d'assurer la protection des stations terriennes existantes et le déploiement des stations terriennes de réception futures relevant de l'attribution au SETS (espace vers Terre) et au service de recherche spatiale (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 25,5-27 GHz, ce qui va à l'encontre des objectifs de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats des études indiquent des distances de coordination qui relèvent de la compétence nationale, de sorte qu'aucune condition n'est nécessaire pour assurer la protection des stations terriennes du service de recherche spatiale/SETS et que les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR ne devraient pas s'appliquer.*

#### 2/1.13/4.1.2.4 Condition A2d: Mesures relatives aux stations terriennes d'émission du SFS (Terre vers espace) en des emplacements connus

Option 1:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

*a)* inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R visant à aider les administrations à garantir la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT fonctionnant dans les bandes de fréquences24,65-25,25 GHz et 27-27,5 GHz;

*b)* inviter également les administrations à prendre des mesures pour faire en sorte qu'il soit possible de déployer les stations terriennes futures duSFS.

*Motifs: Des études ont révélé que la distance de brouillage reste limitée (cette distance est de l'ordre de quelques kilomètres), ce qui signifie que la question sera essentiellement traitée au niveau national. S'agissant de la protection transfrontières, les procédures de coordination prévues aux Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR s'appliqueraient. En conséquence, la Recommandation de l'UIT-R aiderait les administrations pendant la procédure de coordination et serait utile compte tenu de considérations d'ordre national.*

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l’UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

*a)* inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R visant à aider les administrations à garantir la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT fonctionnant dans les bandes de fréquences 24,65-25,25 GHz et 27-27,5 GHz et incorporer cette Recommandation par référence dans le RR.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l’UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 3:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 4:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 4 ne tient pas pleinement compte de l'évolution des besoins du SFS à titre primaire et risque d'imposer des contraintes au déploiement des stations terriennes du SFS, ce qui est contraire aux objectifs de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

*Point de vue 2:*

*Le partage et la compatibilité sont possibles, compte tenu des caractéristiques des stations terriennes du SFS, y compris du déploiement actuel/futur, que le groupe concerné de l'UIT‑R a fournies. En outre, étant donné que les IMT subissent des brouillages, aucune condition applicable à la protection des stations terriennes du SFS sur la liaison montante n'est nécessaire, cette question relevant de la compétence des autorités nationales.*

#### 2/1.13/4.1.2.5 Condition A2e: Mesures de protection applicables aux stations spatiales de réception du SIS et du SFS (Terre vers espace)

Option 1:

Faire figurer dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– une limite obligatoire de la puissance maximale totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [25/28/31/37] dB(m/200 MHz), c'est‑à-dire [−5/−2/1/7] dB(W/200 MHz).

– une disposition selon laquelle toutes les mesures possibles doivent être prises pour éviter que l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne soit supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale;

– une disposition selon laquelle l'inclinaison mécanique des stations de base IMT doit être inférieure à –10 degrés par rapport à l'horizon et le diagramme d'antenne des stations de base IMT doit respecter les limites données dans le gabarit approché défini dans les dispositions de la Recommandation UIT-R M.2101;

– en outre, les administrations devraient être invitées à adopter des dispositions visant à limiter la densité maximale de 1 200 stations de base pour 10 000 km², pour des points d'accès en extérieur sur leur territoire. Si la superficie du territoire d'une administration est inférieure à 50 000 km², le nombre de stations de base IMT devrait être réduit proportionnellement.

*Certains ont été d'avis qu'il serait difficile, pour les administrations, d'appliquer la condition visant à limiter la densité de stations de base par km2. De plus, on ne sait pas très bien quelle référence sera utilisée pour calculer la densité. En outre, la zone concernée, sur le plan des brouillages, dépendrait de chaque empreinte de satellite, qui couvrirait le territoire de plusieurs administrations.*

*Pour d'autres, il ressort des études que le partage est possible sur la base d'un déploiement type des IMT, de sorte que toutes ces hypothèses types ne devraient pas donner lieu à des limites obligatoires dans des options réglementaires.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites de TRP.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS et le numéro* ***21.5*** *du RR prévoit déjà des limites appropriées.*

Option 2:

Insérer dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– Une limite obligatoire de la puissance totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [37/40/46] dB(m/200 MHz), c'est-à-dire [/7/10/16] dB(W/200 MHz).

– Une disposition selon laquelle toutes les mesures possibles doivent être prises pour éviter que l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne soit pas supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale.

*Différents points de vue ont été exprimés concernant la conformité des limites de TRP ci-dessus avec le numéro* ***21.5*** *du RR. Selon l'un des points de vue, toute valeur de la TRP supérieure à 40 dB (m/200 MHz) n'est pas conforme au numéro* ***21.5*** *du RR. Selon un autre point de vue, le numéro****21.5*** *du RR existant introduit par la CMR-2000 ne tient pas compte des technologies actuelles pour les IMT. A cet égard, il pourra être nécessaire de réviser le numéro* ***21.5*** *du RR lors de la CMR-19.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites de TRP.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS et le numéro* ***21.5*** *du RR prévoit déjà des limites appropriées.*

Option 3:

Insérer dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– une limite obligatoire de la valeur maximale de la puissance totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [25/28/31/37] dB(m/200 MHz), c'est-à-dire [−5/−2/1/7] dB(W/200 MHz);

– une disposition selon laquelle l'inclinaison mécanique de l'antenne des stations de base IMT ne doit pas être inférieur à –10 degrés au-dessous de l'horizon et l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne doit pas être supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale;

– une disposition selon laquelle le diagramme d'antenne doit être conforme à la Recommandation UIT-R M.2101.

*Pour certains, il ressort des études que le partage est possible sur la base d'un déploiement type des IMT, de sorte que toutes ces hypothèses types ne devraient pas donner lieu à des limites obligatoires dans des options réglementaires.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites de TRP.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS.*

Option 4:

Une variante des Options 1, 2 et 3 consiste à insérer les éléments figurant dans ces options dans une Recommandation de la CMR.

*Certains ont estimé que, compte tenu de l'expérience acquise par la CMR-15, cette option ne permet pas de traiter comme il se doit cette question.*

Option 5:

Disposition selon laquelle, lorsque des stations de base en extérieur sont déployées, toutes les mesures possibles doivent être prises pour éviter que le faisceau principal de chaque antenne d'émission pointe au-dessus de l'horizon et, en outre, l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement.

*Point de vue:*

*Cette option est trop restrictive et n'est pas conforme aux résultats des études de partage menées au sein du GA 5/1. Elle ne permet pas d'avoir un nombre limité de terminaux utilisés en intérieur avec un angle d'élévation positif. En revanche, l'option 6 ci-dessous offre une certaine souplesse pour les déploiements des IMT dans la pratique. Dans les études du GA 5/1, on est parti du principe que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur des bâtiments. Dans le cadre des études menées, on a obtenu des marges positives importantes compte tenu de ces hypothèses.*

Option 6:

– Disposition stipulant que, lorsque des stations de base en extérieur sont déployées, il doit être fait en sorte que chaque antenne n'émette en principe[[15]](#footnote-15) que lorsque le faisceau principal pointe au-dessous de l'horizon et que l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au‑dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement.

*Motifs: Dans les études, on a admis par hypothèse que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Il ressort des études que les incidences demeurent limitées, étant donné qu'il y a peu de terminaux à des angles élévation supérieurs à 0 degré. En conséquence, il est nécessaire d'élaborer des dispositions qui soient conformes aux hypothèses. Cette option est possible et applicable, moyennant l'insertion de ces dispositions dans les conditions des licences.*

*Point de vue 1:*

*La condition relative au pointage du faisceau principal est impossible à mettre en oeuvre et les administrations ne pourraient pas veiller à son application en raison de l'emploi du terme «en principe» lorsqu'on définit les limites de pointage du faisceau principal. De plus, la valeur de la puissance totale rayonnée et le diagramme d'antenne de la station de base IMT ne sont pas définis dans cette option et dans la pratique, on pourrait utiliser n'importe quelle valeur TRP et n'importe quel diagramme d'antenne pour la station de base IMT. Si la puissance des émissions d'une station de base IMT pointant vers le ciel est plus élevée que la valeur prise pour hypothèse dans les études de l'UIT-R (TRP de 25 dB(m/200 MHz), c'est-à-dire –5 dB(W/200 MHz), cette option ne permettra pas de protéger le SIS et le SFS.*

Option 7:

– Insérer dans le Règlement des radiocommunications un gabarit angulaire de p.i.r.e. pour les émissions des stations de base IMT pointant vers le ciel, comme indiqué au § 2/1.13/5 (voir la Résolution **[A113-IMT 26 GHz]**).

*Motifs: Le gabarit de p.i.r.e. repose sur une étude de partage et de compatibilité et assure la protection du SIS et du SFS, tout en ménageant une certaine souplesse pour les déploiements IMT‑2020 (il n'existe pas de limite distincte pour les angles d'inclinaison mécanique vers le bas et les angles d'inclinaison électrique, ni de valeurs TRP fixes), et est applicable, étant donné qu'il existe actuellement dans le Règlement des radiocommunications et dans des Recommandations de l'UIT-R des exemples d'application de limites du gain hors axe. De plus, le gabarit de p.i.r.e. est parfaitement conforme aux paramètres IMT fournis par le groupe responsable de l'UIT-R et n'impose pas de restrictions autres que les paramètres présumés et les hypothèses retenues par l'UIT-R.*

*Certains ont estimé que ce gabarit angulaire de pire p.i.r.e. serait extrêmement compliqué à mettre en oeuvre avec des antennes actives. L'analyse qui sous-tend ce gabarit manque de clarté et on notera que toutes les stations de base devraient pointer vers le ciel en direction de la station spatiale du SFS, ce qui a peu de chances d'être représentatif de déploiements IMT. Les risques de brouillage dépendent avant tout du nombre de cas simultanés dans lesquels des émissions sont dirigées vers le ciel. Le gabarit de p.i.r.e. serait trop restrictif.*

*Certains ont estimé que les risques de brouillage dépendent avant tout du nombre de cas simultanés dans lesquels des émissions avec un niveau de p.i.r.e. élevé sont dirigées vers le ciel. Le gabarit de p.i.r.e. réduirait le nombre de cas où cette situation se présente.*

*Certains ont estimé que cette option réglementaire ne repose sur aucune étude de partage et de compatibilité.*

Option 8:

– Ajouter dans le Règlement des radiocommunications des limites d'epfd↑ obligatoires sur l'orbite des satellites géostationnaires, qui seraient applicables aux émissions provenant de toutes les stations de base IMT sur le territoire d'une administration mettant en oeuvre un ou plusieurs systèmes IMT dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz.

*Pour certains, cette limite d'epfd serait extrêmement complexe à appliquer. En outre, la méthode proposée ne tient pas compte du fait qu'il y aura une grande diversité de stations de base et de terminaux présentant des caractéristiques en constante évolution dans l'empreinte du satellite. Cette empreinte pourra également couvrir le territoire de plusieurs pays, ce qui ajoute encore à la difficulté d'application de cette condition.*

Option 9:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Motifs: Ces options réglementaires ne sont pas nécessaires, étant donné que les études montrent que le partage est possible sans qu'il soit nécessaire de fixer d'autres limites obligatoires.*

*Point de vue 1:*

*Cette option va à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité, qui étaient fondées sur les limites de p.i.r.e. des IMT‑2020 et sur l'hypothèse selon laquelle l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 est inférieur à 0 degré. On n'a pas analysé les conséquences lorsque le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 pointe vers l'hémisphère supérieur sans aucune limite de p.i.r.e. Cette option permettrait aux IMT de fonctionner dans des conditions qui n'ont pas été étudiées par l'UIT‑R. Cette option ne garantit pas la protection du SIS et du SFS, étant donné que les études n'ont pas démontré que la marge resterait positive si aucune limite de puissance ni aucune restriction de pointage n'était appliquée aux stations de base IMT.*

#### 2/1.13/4.1.2.6 Condition A2f: Mesures de protection applicables au SRA (23,6-24 GHz)

Option 1:

Inviter l'UIT-R, dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT, à mettre à jour les Recommandations existantes de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations ou de nouveaux Rapports de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir des renseignements sur les mesures de coordination et de protection qui pourraient être prises pour aider les administrations à cet égard.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.1.2.7 Condition A2g: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR, et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Point de vue 1:*

*Il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Point de vue 2:*

*Etant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées, et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Inviter l'UIT-R à examiner à intervalles réguliers les conséquences de l'évolution des caractéristiques techniques et opérationnelles des IMT (y compris le déploiement et la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec les autres services (par exemple les services spatiaux) et, le cas échéant, à prendre en considération les résultats de ces examens pour l'élaboration ou la révision des Recommandations/Rapports de l'UIT-R sur les caractéristiques des IMT, par exemple.

*Certains ont estimé qu'il était inutile d'inviter l'UIT-R à mener à bien cette tâche. Les Rapports et les Recommandations de l'UIT-R peuvent être mis à jour dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R, et sur la base des contributions soumises par les membres. Recommander l'adoption de mesures correctives futures visant à traiter le partage ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR‑15)****.*

*Certains ont estimé que des précisions complémentaires doivent être fournies quant à l'applicabilité de la mise en oeuvre et que la marche à suivre appropriée reste à déterminer.*

Option 4:

Inviter l'UIT-R à mettre à jour à intervalles réguliers les caractéristiques des déploiements des IMT (y compris la densité de stations de base) et à étudier/analyser les conséquences de ces déploiements sur le partage et la compatibilité avec d'autres services et à faire rapport des résultats à la CMR par l'intermédiaire du Directeur du BR. L'UIT-R pourrait ainsi recommander l'adoption de mesures correctives destinées à remédier aux situations dans lesquelles le seuil de brouillage des stations spatiales risquerait d'être dépassé.

*Certains ont estimé qu'il était inutile d'inviter l'UIT-R à mener à bien cette tâche. Les Rapports et les Recommandations de l'UIT-R peuvent être mis à jour dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R, et sur la base des contributions soumises par les membres. Recommander l'adoption de mesures correctives futures visant à traiter le partage ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR 19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

*Certains ont estimé que des précisions complémentaires doivent être fournies quant à l'applicabilité de la mise en oeuvre* *et que la marche à suivre appropriée reste à déterminer.*

Option 5:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 4 ne permet pas d'assurer la protection des services existants si les conditions A2a à A2f visant à protéger certains services ne s'appliquent pas.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité ont fait apparaître une marge de protection importante des services existants, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'ajouter certaines des conditions indiquées dans les Conditions A2a à A2f.*

## 2/1.13/4.2 Point B: Bande de fréquences 31,8-33,4 GHz

### 2/1.13/4.2.1 Méthode B1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications, étant donné que les résultats des études de partage et de compatibilité entre les systèmes IMT et les systèmes de radionavigation montrent que ces systèmes sont incompatibles.

## 2/1.13/4.3 Point C: Bande de fréquences 37-40,5 GHz

### 2/1.13/4.3.1 Méthode C1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.3.2 Méthode C2: Identification de la bande de fréquences 37-40,5 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après

Variante 1

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 37-40,5 GHz pour la composante de Terre des IMT dans le SMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

Variante 2

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 37-40,5 GHz pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être imposées, en fonction des besoins, pour protéger les services auxquels la bande de fréquences et les bandes de fréquences adjacentes sont attribuées, et qui sont soumises aux administrations, afin qu'elles les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études. Les administrations pourraient envisager d'appliquer la Résolution relative aux IMT en fonction des conditions retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.

#### 2/1.13/4.3.2.1 Condition C2a: Mesures de protection applicables au SETS (passive) dans la bande de fréquences 36‑37 GHz

Option 1:

Ajouter dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT des limites obligatoires des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 36-37 GHz produits par des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 37‑40,5 GHz.

*Motifs: Compte tenu des résultats des études de partage et de compatibilité, le critère de protection applicable aux capteurs passifs du SETS serait dépassé, de sorte qu'il serait nécessaire d'imposer des limites obligatoires aux rayonnements non désirés produits par les stations IMT, de façon à garantir la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 36‑37 GHz. Actuellement, la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)*** *ne contient des limites des rayonnements non désirés que pour les bandes de fréquences attribuées au SETS (passive), sous réserve du numéro* ***5.340*** *du RR (il n'y a aucun service actif dans la bande de fréquences), ce qui n'est pas le cas de la bande de fréquences 36-37 GHz, qui est utilisée en partage par le SETS (passive) ainsi que par le SF et le SM. Afin d'éviter des divergences éventuelles, il est proposé d'ajouter les limites ci-dessus dans une Résolution relative à l'identification d'une bande pour les IMT. La limite de puissance de sortie dans la bande (−10 dBW), établie dans la Résolution* ***752 (CMR-07)*** *pour les stations du SM, a été fixée pour des déploiements de Terre à faible densité et n'est pas applicable aux déploiements IMT.*

Option 2:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Motifs: Pour pouvoir être compatibles avec les systèmes du SETS (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 36-37 GHz, les systèmes IMT devront peut-être respecter certains niveaux de rayonnements non désirés. Cependant, la bande de fréquences 36‑37 GHz est, de plus, attribuée à titre primaire au SM et au SF et les conditions relatives à la coexistence avec le SETS (passive) sont actuellement traitées dans la Résolution****752 (CMR-07)****. En conséquence, les observations effectuées par le SETS (passive) dans cette bande de fréquences doivent déjà accepter un certain niveau de brouillage. Il ne paraît donc pas opportun d'ajouter cette bande de fréquences dans la Résolution****750 (Rév.CMR-15****).*

*Certains ont estimé que l'Option 2 (pas de conditions) allait à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité, qui montrent que le critère de protection des capteurs passifs du SETS serait dépassé. La limite de puissance de sortie dans la bande (–10 dBW), établie dans la Résolution* ***752 (CMR-07)*** *pour les stations du SM, a été fixée pour des déploiements de terre à faible densité et n'est pas applicable aux déploiements IMT, de sorte que la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences adjacente 36‑37 GHz ne serait pas assurée.*

#### 2/1.13/4.3.2.2 Condition C2b: Mesures de protection applicable au SFS (espace vers Terre)

Option 1:

Dans une Résolution de la CMR:

– inviter les administrations à assurer l'équilibre nécessaire, dans les bandes de fréquences 37,5‑42,5 GHz (liaison descendante), 42,5-43,5 GHz (liaison montante), 47,2-50,2 GHz (liaison montante) et 50,4‑51,4 GHz (liaison montante) attribuées au SM et au SFS, entre le spectre disponible pour les IMT, le spectre disponible pour les stations terriennes ubiquitaires (par exemple les applications haute densité du service fixe par satellite (HDSFS)) et le spectre disponible pour les stations terriennes passerelles;

– inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R pour aider les administrations à assurer la protection des stations terriennes existantes et futures du SFS vis-à-vis des déploiements IMT dans les pays voisins;

– inviter également les administrations à appliquer cette Recommandation lorsqu'elles décideront de protéger les stations terriennes du SFS vis-à-vis des réseaux IMT et à veiller à ce qu'il soit possible de déployer de futures stations terriennes passerelles.

*Motifs: Il ressort des études que la distance de séparation à prévoir pour permettre le fonctionnement exempt de brouillage des stations terriennes du SFS est petite (de l'ordre de quelques kilomètres) et la question sera essentiellement traitée au niveau national. En ce qui concerne la coordination transfrontières, les procédures énoncées dans les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR s'appliqueraient. En conséquence, la Recommandation de l'UIT-R aiderait les administrations pendant la procédure de coordination et serait utile compte tenu de considérations d'ordre national.*

*Certains ont estimé qu'en ce qui concerne la protection transfrontières des stations terriennes, les procédures de coordination énoncées dans les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR s'appliqueraient. En conséquence, la Recommandation de l'UIT-R aiderait les administrations pendant la procédure de coordination et serait utile compte tenu de considérations d'ordre national.*

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

*Motifs: La protection des autres services devrait uniquement faire l'objet d'une Résolution, mais non d'une Recommandation de l'UIT‑R, qui n'a pas de valeur juridique suffisante étant donné qu'elle repose sur un concept d'application facultative, ou encore d'une Résolution de l'UIT-R, qui se limite pour ainsi dire à une application technique et/ou administrative (voir les points de vue exprimés dans l'avant‑projet de texte de la RPC adopté par le Groupe d'action 5/1 à sa sixième réunion). De plus, inviter une administration à prendre une mesure pour assurer la protection des services d'autres administrations ne constitue qu'un voeu pieu, étant donné qu'une telle invitation n'est étayée par aucun cadre juridique ni aucune procédure et ne permettrait nullement d'assurer la protection des services d'autres administrations, car la mesure ne serait prise que par l'administration brouilleuse, sans qu'un accord soit trouvé quant à la validité ou non de la décision, visant à prendre cette mesure, puisque cette décision est prise de manière unilatérale. Si l'administration brouilleuse ne donne pas suite à l'invitation, la protection du service victime se retrouvera à la merci du service brouilleur.*

*Pour certains, la protection des stations terriennes du SFS est déjà traitée dans les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR et n'a pas à être traitée dans un autre texte réglementaire. En outre, cette option est ambiguë et n'est assortie d'aucune méthode permettant d'identifier les administrations affectées.*

Option 3:

En ce qui concerne la bande de fréquences 37,5-39,5 GHz: Il conviendrait de prévoir les dispositions suivantes dans une Résolution de la CMR:

– inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R pour aider les administrations à assurer la protection des stations terriennes existantes et futures du SFS vis-à-vis des déploiements IMT dans les pays voisins;

– inviter également les administrations à appliquer cette Recommandation lorsqu'elles décideront de protéger les stations terriennes du SFS vis-à-vis des réseaux IMT et à veiller à ce qu'il soit possible de déployer de futures stations terriennes passerelles.

Pour ce qui est de la bande de fréquences 39,5-40,5 GHz: dans le renvoi contenant la bande identifiée pour les IMT, les administrations devraient tenir compte des contraintes susceptibles d'être imposées aux IMT dans la bande de fréquences, selon le cas, en raison du déploiement possible d'applications à haute densité du SFS dans la bande de fréquences 39,5-42 GHz conformément au numéro **5.516B** du RR.

De plus, les administrations devraient être invitées à assurer l'équilibre nécessaire, dans les bandes de fréquences 37,5‑42,5 GHz (liaison descendante), 42,5-43,5 GHz (liaison montante), 47,2‑50,2 GHz (liaison montante) et 50,4‑51,4 GHz (liaison montante), qui sont attribuées au SFS, entre le spectre disponible pour les IMT, le spectre disponible pour les stations terriennes ubiquitaires (par exemple les stations HDSFS) et le spectre disponible pour les stations terriennes passerelles.

*Motifs: Ainsi que cela été reconnu dans le résumé des études, le partage entre les stations terriennes en des emplacements non déterminés (comme c'est le cas des applications HDSFS) et les IMT pourra ou non être envisageable au cas par cas. A ce titre, il est demandé aux administrations, dans cette option, de tenir compte de cette situation et d'examiner les contraintes susceptibles d'être imposées aux IMT, selon les cas pour garantir la compatibilité entre le SFS et les IMT.*

*Certains ont été d'avis que les études ont montré que le partage est possible entre les IMT et le SFS. En outre, le numéro* ***5.516B*** *du RR dispose que l'identification de cette bande de fréquences pour les applications HDSFS n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par d'autres services et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications entre les utilisateurs de ces bandes de fréquences. Par conséquent, élaborer un nouveau renvoi conférant un statut plus élevé au SFS serait contraire au numéro* ***5.516B*** *du RR et ne serait pas judicieux.*

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 4:

Dans le renvoi contenant la bande identifiée pour les IMT, les administrations devraient tenir compte des contraintes susceptibles d'être imposées aux IMT dans la bande de fréquences, selon les besoins, en raison du déploiement possible d'applications à haute densité du SFS dans la bande de fréquences 39,5-42 GHz conformément au numéro **5.516B** du RR.

Option 5:

Dans le renvoi contenant la bande identifiée pour les IMT, indiquer que le fonctionnement des IMT ne devrait pas empêcher le déploiement et l'utilisation d'applications à haute densité du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 39,5-42 GHz conformément au numéro **5.516B** du RR*.*

*Selon l'avis de certains, le numéro* ***5.516B*** *du RR dispose que l'identification de cette bande de fréquences pour les applications HDSFS n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par d'autres services et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications entre les utilisateurs de ces bandes de fréquences. Par conséquent, élaborer un nouveau renvoi visant à relever le statut du SFS serait contraire au numéro 5.516B du RR et n'est pas judicieux.*

*Point de vue:*

*Relever le statut pour les applications HDSFS afin de leur donner la priorité par rapport au service mobile (en leur accordant un statut super-primaire) n'est pas judicieux et ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour.*

Option 6:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Motifs: Les études ont montré que le partage est possible entre les IMT et le SFS, comme il est décrit dans la Section 2/1.13/3.*

#### 2/1.13/4.3.2.3 Condition C2c: Mesures de protection applicables au service de recherche spatiale (espace vers Terre)

Option 1:

Elaborer une Résolution de la CMR pour:

*a)* inviter l'UIT-R a élaborer, après la CMR-19, une Recommandation de l'UIT-R visant à aider les administrations à assurer la protection des stations terriennes existantes et futures du service de recherche spatiale fonctionnant dans la bande de fréquences 37‑38 GHz, compte tenu des critères de protection requis;

*b)* inviter les administrations à prendre, au niveau national, des mesures visant à faire en sorte qu'il soit possible de déployer les futures stations terriennes du service de recherche spatiale (espace vers Terre).

*Motifs: Il ressort des études que la distance de séparation à prévoir pour permettre le fonctionnement exempt de brouillage des stations terriennes du service de recherche spatiale (espace vers Terre) est petite et la question sera essentiellement traitée au niveau national. En ce qui concerne la protection transfrontières des stations terriennes, les procédures de coordination énoncées dans les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR s'appliqueraient. En conséquence, les Recommandations de l'UIT-R aideraient les administrations pendant la procédure de coordination et seraient utiles compte tenu de considérations d'ordre national.*

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Motifs: Les études ont montré que les distances de séparation sont petites et pourraient être considérées comme relevant de la compétence nationale.*

*Certains ont estimé que l'option ne prévoyant aucune condition était contraire aux résultats des études de partage et de compatibilité et ne garantissait pas la protection des stations terriennes existantes ainsi que le déploiement des futures stations terriennes de réception relevant de l'attribution au service de recherche spatiale (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 37‑38 GHz, ce qui va à l'encontre des objectifs de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

#### 2/1.13/4.3.2.4 Condition C2d: Mesures applicables au service de recherche spatiale (Terre vers espace) et au SETS (Terre vers espace)

Option 1:

Ajouter dans le RR des dispositions selon lesquelles les systèmes IMT‑2020 fonctionnant dans la bande de fréquences 37‑40,5 GHz ne doivent pas revendiquer de protection vis-à-vis des émissions des stations terriennes du service de recherche spatiale (Terre vers espace) et du SETS (Terre vers espace) fonctionnant dans la bande de fréquences 40-40,5 GHz, afin de garantir le développement futur du service de recherche spatiale (Terre vers espace) et du SETS (Terre vers espace).

Option 2:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Motifs: Le service mobile dispose déjà d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits, ce qui lui confère le même statut que le service de recherche spatiale et le SETS. Le partage avec les stations terriennes du service de recherche spatiale (Terre vers espace) et du SETS (Terre vers espace) est traité dans les procédures de coordination existantes énoncées dans le RR.*

*Certains ont estimé que l'option ne prévoyant aucune condition ne repose sur aucune étude de partage et de compatibilité et risque de limiter le déploiement des futures stations terriennes relevant des attributions au service de recherche spatiale (Terre vers espace) et au SETS (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 40-40,5 GHz, ce qui va à l'encontre des objectifs de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

#### 2/1.13/4.3.2.5 Condition C2e: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure, comme condition préalable lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR, et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont estimé qu'il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et que l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Pour d'autres, étant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et à une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées, et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

**Option 3:**

Aucune condition n'est nécessaire.

### 2/1.13/4.3.3 Méthode C3: Identification de la bande de fréquences 37-40,5 GHz pour les IMT sauf dans la Région 1 et mise à la disposition du SFS d'une quantité commune de spectre de 2 GHz dans l'ensemble de la Région 1

Identifier la bande de fréquences 37-40,5 GHz pour la composante de Terre des IMT sauf dans la Région 1.

Modifier le numéro **5.516B** du RR, pour mettre à la disposition du SFS une quantité commune de spectre de 2 GHz, qui ne serait pas utilisée en partage avec les IMT (à savoir dans la gamme de fréquences 37,5-39,5 GHz), dans l'ensemble de la Région 1 et qui pourrait être utilisée par les stations terriennes ubiquitaires du SFS (par exemple les stations HDSFS).

*Point de vue:*

*Assurer l'équilibre nécessaire, dans les bandes de fréquences 37,5‑42,5 GHz (liaison descendante), 42,5-43,5 GHz (liaison montante), 47,2‑50,2 GHz (liaison montante) et 50,4‑51,4 GHz (liaison montante), qui sont attribuées au SFS, entre le spectre disponible pour les IMT, le spectre disponible pour les stations terriennes ubiquitaires (par exemple les stations HDSFS) et le spectre disponible pour les stations terriennes passerelles.*

*Pour certains, l'identification de nouvelles bandes de fréquences pour les applications haute densité du service fixe par satellite (HDSFS) n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR‑15)*** *et ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour. Il n'est pas judicieux d'attribuer ou d'identifier de nouvelles bandes de fréquences pour d'autres services et applications qui ne relèvent ni de la Résolution* ***238 (CMR-15)****, ni du point 1.13 de l'ordre du jour. Il s'agit uniquement en l'occurrence d'attribuer des bandes de fréquences au SM et d'identifier des bandes pour les IMT. La Méthode 3 devrait être supprimée du Rapport de la RPC.*

## 2/1.13/4.4 Point D: Bande de fréquences 40,5-42,5 GHz

### 2/1.13/4.4.1 Méthode D1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.4.2 Méthode D2: Identification de la bande de fréquences 40,5-42,5 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après

Variante 1

Cette variante consiste à relever le statut de l'attribution existante au SM à titre secondaire dans la bande de fréquences 40,5-42,5 GHz, pour lui conférer le statut primaire dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, et à identifier la bande de fréquences pour la composante de Terre des IMT dans le SMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

Variante 2

Cette variante consiste à relever le statut de l'attribution existante au SM à titre secondaire dans la bande de fréquences 40,5-42,5 GHz, pour lui conférer le statut primaire dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, et à identifier la bande de fréquences pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être nécessaires, selon le cas, pour protéger les services auxquels la bande de fréquences et les bandes de fréquences adjacentes sont attribuées, afin que les administrations les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études.

#### 2/1.13/4.4.2.1 Condition D2a: Mesures de protection applicables au SFS (espace vers Terre)

Option 1:

Dans une Résolution de la CMR, il conviendrait:

– d'inviter les administrations à assurer l'équilibre nécessaire, dans les bandes de fréquences 37,5‑42,5 GHz (liaison descendante), 42,5-43,5 GHz (liaison montante), 47,2-50,2 GHz (liaison montante) et 50,4‑51,4 GHz (liaison montante) attribuées au SM et au SFS, entre le spectre disponible pour les IMT, le spectre disponible pour les stations terriennes ubiquitaires (par exemple les applications HDSFS) et le spectre disponible pour les stations terriennes passerelles;

– d'inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R, pour aider les administrations à assurer la protection des stations terriennes existantes et futures du SFS vis-à-vis des déploiements IMT dans les pays voisins;

– d'inviter également les administrations à appliquer cette Recommandation, si elles décident de protéger les stations terriennes du SFS vis-à-vis des réseaux IMT, et à veiller à ce qu'il soit possible de déployer de futures stations terriennes passerelles.

*Certains ont estimé qu'en ce qui concerne la protection transfrontières des stations terriennes, les procédures de coordination énoncées dans les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR s'appliqueraient. En conséquence, la Recommandation de l'UIT-R aiderait les administrations pendant la procédure de coordination et serait utile compte tenu de considérations d'ordre national.*

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande de fréquences adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 3:

Dans une Résolution de la CMR, il conviendrait:

– d'inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R pour aider les administrations à assurer la protection des stations terriennes existantes et futures du SFS vis-à-vis des déploiements IMT dans les pays voisins;

– d'inviter également les administrations à appliquer cette Recommandation, si elles décident de protéger les stations terriennes du SFS vis-à-vis des réseaux IMT, et à veiller à ce qu'il soit possible de déployer de futures stations terriennes passerelles.

Dans le renvoi contenant la bande identifiée pour les IMT, les administrations devraient tenir compte des contraintes susceptibles d'être imposées aux IMT dans la bande de fréquences, selon le cas, en raison du déploiement possible d'applications à haute densité du SFS dans la bande de fréquences 39,5-42 GHz conformément au numéro **5.516B** du RR.

De plus, les administrations devraient être invitées à assurer l'équilibre nécessaire, dans les bandes de fréquences 37,5‑42,5 GHz (liaison descendante), 42,5-43,5 GHz (liaison montante), 47,2‑50,2 GHz (liaison montante) et 50,4‑51,4 GHz (liaison montante) attribuées au SFS, entre le spectre disponible pour les IMT, le spectre disponible pour les stations terriennes ubiquitaires (par exemple les applications HDSFS) et le spectre disponible pour les stations terriennes passerelles.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 4:

Dans le renvoi contenant la bande identifiée pour les IMT, les administrations devraient tenir compte des contraintes susceptibles d'être imposées aux IMT dans la bande de fréquences, le cas échéant, en raison du déploiement possible d'applications à haute densité du SFS dans la bande de fréquences 39,5-42 GHz conformément au numéro **5.516B** du RR.

Option 5:

Dans le renvoi contenant la bande identifiée pour les IMT, indiquer que le fonctionnement des IMT ne devrait pas empêcher le déploiement et l'utilisation d'applications à haute densité du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 39,5-42 GHz conformément au numéro **5.516B** du RR.

*Selon l'avis de certains, le numéro* ***5.516B*** *du RR dispose que l'identification de cette bande de fréquences pour les applications HDSFS n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par d'autres services et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications entre les utilisateurs de ces bandes de fréquences. Par conséquent, élaborer un nouveau renvoi visant à relever le statut du SFS serait contraire au numéro* ***5.516B*** *du RR et n'est pas judicieux.*

*Point de vue:*

*Relever le statut pour les applications HDSFS afin de leur donner la priorité par rapport au service mobile (en leur accordant un statut super-primaire) n'est pas judicieux et ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour.*

Option 6:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.4.2.2 Condition D2b: Mesures de protection applicables au SRA

Option 1:

La bande de fréquences 42,5-43,5 GHz attribuée au SRA fait l'objet du numéro **5.149** du RR. Etant donné que la protection contre les brouillages causés par les rayonnements non désirés dans une bande de fréquences utilisée par le SRA ne s'avère pas toujours simple à mettre en oeuvre, il conviendrait d'inviter l'UIT-R à mettre à jour les Recommandations existantes de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir des renseignements sur les mesures de coordination et de protection qui pourraient aider les administrations à cet égard. En outre, les Administrations devraient être invitées à mettre en oeuvre des mesures de coordination et de protection pour les stations du SRA dans la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz comme il convient.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.4.2.3 Condition D2c: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR.

*Point de vue 1:*

*Il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Point de vue 2:*

*Etant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et à une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont fait valoir qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 4 ne permet pas d'assurer la protection des services existants si les conditions D2a et D2b visant à protéger certains services ne s'appliquent pas.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité ont fait apparaître une marge de protection importante des services existants, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'ajouter certaines des conditions indiquées dans les Conditions D2a et D2b.*

## 2/1.13/4.5 Point E: Bande de fréquences 42,5-43,5 GHz

### 2/1.13/4.5.1 Méthode E1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.5.2 Méthode E2: Identification de la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après

Variante 1

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences pour la composante de Terre des IMT dans le SMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

Variante 2

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être imposées, selon le cas, pour protéger les services auxquels la bande de fréquences et les bandes de fréquences adjacentes sont attribuées, afin que les administrations les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études.

#### 2/1.13/4.5.2.1 Condition E2a: Mesures de protection applicables au SFS (Terre vers espace)

Option 1:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– Limite obligatoire de la valeur maximale de la puissance totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [20,5/26/40] dB(m/200 MHz), c'est-à-dire [−9,5/−4/10] dB(W/200 MHz).

– Disposition selon laquelle toutes les mesures possibles doivent être prises afin d'éviter que l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT soit supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale.

– Disposition selon laquelle l'inclinaison mécanique de l'antenne des stations de base doit être inférieure à –10 degrés par rapport à l'horizon et le diagramme d'antenne de la station de base IMT doit respecter les limites données dans le gabarit approché défini dans la Recommandation UIT-R M.2101.

– En outre, il conviendrait d'inviter les administrations à adopter des dispositions en vue de limiter la densité maximale de stations de base à 1 200 stations de base pour 10 000 km² pour les points d'accès en extérieur sur leur territoire. Si la superficie du territoire d'une administration est inférieure à 10 000 km², le nombre de stations de base IMT devrait être réduit proportionnellement.

*Motifs: Les conditions indiquées dans l'Option 1 reposent sur des études de partage et de compatibilité et permettent de garantir la protection du SFS. En outre, dans toutes les études, le diagramme d'antenne des stations de base IMT utilisé est conforme à la Recommandation UIT-R M.2101; si un autre diagramme d'antenne était utilisé, des brouillages risqueraient d'être causés aux stations spatiales de réception du SFS.*

*Certains ont été d'avis que dans les études, on a admis par hypothèse que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Il ressort des études que les incidences demeurent limitées, étant donné qu'il y a peu de terminaux à des angles d'élévation supérieurs à 0 degré. En conséquence, les limites indiquées dans cette option sont trop restrictives et les dispositions éventuelles devraient être conformes aux hypothèses et aux études.*

*Certains ont été d'avis qu'il serait difficile, pour les administrations, d'appliquer la condition visant à limiter la densité de stations de base par km2. De plus, on ne sait pas très bien quelle référence sera utilisée pour calculer la densité. En outre, la zone concernée, sur le plan des brouillages, dépendrait de chaque empreinte de satellite, qui couvrirait le territoire de plusieurs administrations.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites de TRP.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS et le numéro* ***21.5*** *du RR fournit déjà des limites appropriées.*

Option 2:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– Une limite obligatoire de la valeur maximale de la puissance totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [20,5/26/40] dB(m/200 MHz), c'est-à-dire [−9,5/−4/10] dB(W/200 MHz).

– Une disposition selon laquelle l'inclinaison mécanique de l'antenne des stations de base IMT doit être inférieure à –10 degrés au-dessous de l'horizon et l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne doit pas être supérieur à 0 degré par rapport au plan horizontal.

– Une disposition selon laquelle le diagramme d'antenne doit être conforme à la Recommandation UIT-R M.2101.

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites de TRP.*

*Pour d'autres, il ressort des études que le partage est possible sur la base d'un déploiement type des IMT, de sorte que toutes ces hypothèses types ne devraient pas donner lieu à des limites obligatoires dans des options réglementaires.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS et le numéro* ***21.5*** *du RR fournit déjà des limites appropriées.*

Option 3:

Une variante des Options 1 et 2 consiste à insérer les éléments figurant dans ces options dans une Recommandation de la CMR.

*Certains ont estimé que, compte tenu de l'expérience acquise par la CMR-15, cette option ne permet pas de traiter comme il se doit cette question.*

Option 4:

– Insérer dans le Règlement des radiocommunications un gabarit angulaire de p.i.r.e. pour les émissions des stations de base IMT pointant vers le ciel, voir le § 2/1.13/5 (Résolution **[B113-IMT 40/50 GHz**]).

*Motifs: Le gabarit de p.i.r.e. repose sur des études de partage et de compatibilité et permet d'assurer la protection du SFS, tout en ménageant une certaine souplesse pour les déploiements IMT‑2020 (il n'existe pas de limite distincte pour les angles d'inclinaison mécanique vers le bas et les angles d'inclinaison électrique, ni de valeurs de TRP fixes), et est applicable, étant donné qu'il existe actuellement dans le Règlement des radiocommunications et les Recommandations de l'UIT‑R des exemples d'application de limites du gain hors axe.*

*Certains ont estimé que ce gabarit angulaire de p.i.r.e. serait extrêmement compliqué à mettre en oeuvre avec des antennes actives. L'analyse qui sous-tend ce gabarit manque de clarté et on notera que toutes les stations de base devraient pointer vers le ciel en direction de la station spatiale du SFS, ce qui a peu de chances d'être représentatif de déploiements IMT. Les risques de brouillage dépendent avant tout du nombre de cas simultanés dans lesquels des émissions sont dirigées vers le ciel. Le gabarit de p.i.r.e. serait trop restrictif.*

*Certains ont estimé que les risques de brouillage dépendent avant tout du nombre de cas simultanés dans lesquels des émissions avec un niveau de p.i.r.e. élevée sont dirigées vers le ciel. Le gabarit de p.i.r.e. réduirait le nombre de cas où cette situation se présente.*

Option 5:

– Disposition stipulant que, lorsque des stations de base en extérieur sont déployées, il doit être fait en sorte que chaque antenne n'émette en principe[[16]](#footnote-16) que lorsque le faisceau principal pointe au-dessous de l'horizon et que l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au‑dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement.

*Motifs: Dans les études, on a admis par hypothèse que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Il ressort des études que les incidences demeurent limitées, étant donné qu'il y a peu de terminaux à des angles d'élévation supérieurs à 0 degré. En conséquence, il est nécessaire d'élaborer des dispositions qui soient conformes aux hypothèses. Cette option est possible et applicable, moyennant l'insertion de ces dispositions dans les conditions des licences.*

*Selon certains, la condition relative au pointage du faisceau principal est impossible à mettre en oeuvre et les administrations ne pourraient pas veiller à son application en raison de l'emploi des termes «en principe» lorsqu'on définit les limites de pointage du faisceau principal. De plus, la valeur de la TRP et le diagramme d'antenne d'une station de base IMT ne sont pas définis dans cette option et dans la pratique, on pourrait utiliser n'importe quelle valeur de TRP et n'importe quel diagramme d'antenne pour une station de base IMT. Si la puissance des émissions d'une station de base IMT pointant vers le ciel est plus élevée que la valeur prise pour hypothèse dans les études de l'UIT-R (TRP de 25 dB(m/200 MHz), c'est-à-dire* –*5 dB(W/200 MHz), cette option ne permettra pas de protéger le SFS.*

Option 6:

– Disposition selon laquelle, lorsque des stations de base en extérieur sont déployées, toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour que le faisceau principal de chaque antenne d'émission pointe au-dessous de l'horizon et, en outre, l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement.

*Point de vue:*

*Cette option est trop restrictive et n'est pas conforme aux résultats des études de partage menées au sein du GA 5/1. Elle ne permet pas d'avoir un nombre limité de terminaux utilisés en intérieur avec un angle d'élévation positif. En revanche, l'option 5 ci-avant offre de la souplesse dans le cadre des déploiements des IMT. Dans les études du GA 5/1, on est parti du principe que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Dans le cadre des études menées, on a obtenu des marges positives importantes compte tenu de ces hypothèses.*

Option 7:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*Cette option va à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité, qui étaient fondées sur des limites de p.i.r.e. applicables aux IMT‑2020 et sur l'hypothèse selon laquelle l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 est inférieur à 0 degré. On n'a pas analysé les conséquences lorsque le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 pointe vers l'hémisphère supérieur sans aucune limite de p.i.r.e. Cette option permettrait aux IMT de fonctionner dans des conditions qui n'ont pas été étudiées par l'UIT‑R. Cette option ne garantit pas la protection du SFS, étant donné que les études n'ont pas démontré que la marge resterait positive si aucune limite de puissance ni aucune restriction de pointage n'était appliquée aux stations de base IMT.*

*Point de vue 2:*

*Ces options réglementaires ne sont pas nécessaires, étant donné que les études montrent que le partage est possible sans qu'il soit nécessaire de fixer d'autres limites obligatoires.*

#### 2/1.13/4.5.2.2 Condition E2b: Mesures de protection applicables au SRA

Option 1:

La bande de fréquences 42,5-43,5 GHz attribuée au SRA fait l'objet du numéro **5.149** du RR. La coexistence avec les IMT pourrait être possible moyennant l'adoption de mesures de réduction des brouillages et de coordination appropriées, malgré le partage dans la bande dans cette bande de fréquences. En conséquence, il conviendrait d'inviter l'UIT-R à mettre à jour les Recommandations existantes de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir des renseignements sur les mesures de coordination et de protection qui pourraient être prises concernant le SRA et d'aider les administrations à cet égard. En outre, les Administrations devraient être invitées à mettre en oeuvre les mesures de coordination et de protection applicables aux stations du SRA dans la bande de fréquences 42,5‑43,5 GHz, selon les besoins.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande de fréquences adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.5.2.3 Condition E2c: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR

*Point de vue 1:*

*Il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Point de vue 2:*

*Etant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Inviter l'UIT-R à examiner à intervalles réguliers les conséquences de l'évolution des caractéristiques techniques et opérationnelles des IMT (y compris le déploiement et la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec les autres services (tels que les services spatiaux) et, au besoin, à tenir compte des résultats de ces examens lors de l'élaboration ou de la révision de Recommandations/Rapports de l'UIT-R, par exemple concernant les caractéristiques des IMT.

*Certains ont estimé qu'il était inutile d'inviter l'UIT-R à mener à bien cette tâche. Les Rapports et les Recommandations de l'UIT-R peuvent être mis à jour dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R, et sur la base des contributions soumises par les membres. Recommander l'adoption de mesures correctives futures visant à traiter le partage ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR‑15)****.*

*Certains ont estimé que des précisions complémentaires devaient être fournies quant à l'applicabilité de la mise en oeuvre et que les mesures à prendre devaient encore être élaborées.*

Option 4:

Inviter l'UIT-R à mettre à jour à intervalles réguliers les caractéristiques des déploiements IMT (y compris la densité de stations de base) et à étudier/analyser les conséquences de ces déploiements sur le partage et la compatibilité avec d'autres services, en présentant les résultats à la CMR par l'intermédiaire du Directeur du BR. L'UIT-R pourrait ainsi recommander l'adoption de mesures correctives destinées à remédier aux situations dans lesquelles le seuil de brouillage des stations spatiales risquerait d'être dépassé.

*Certains ont estimé qu'il était inutile d'inviter l'UIT-R à mener à bien cette tâche. Les Rapports et les Recommandations de l'UIT-R peuvent être mis à jour dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R, et sur la base des contributions soumises par les membres. Recommander l'adoption de mesures correctives futures visant à traiter le partage ne relève ni du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19 et, ni de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

*Certains ont estimé que des précisions complémentaires devaient être fournies quant à l'applicabilité de la mise en oeuvre et que les mesures à prendre devaient encore être élaborées.*

Option 5:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 4 ne permet pas d'assurer la protection des services existants si les Conditions E2a et E2b visant à protéger certains services ne s'appliquent pas.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité ont fait apparaître une marge de protection importante des services existants, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'ajouter certaines des conditions indiquées dans les Conditions E2a et E2b.*

#### 2/1.13/4.5.2.4 Condition E2d: Mesures relatives aux stations terriennes d'émission du SFS (Terre vers espace) en des emplacements connus

Option 1:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

*a)* inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R visant à aider les administrations à garantir la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT fonctionnant dans la bande de fréquences42,5‑43,5 GHz;

*b)* inviter également les administrations à adopter des mesures pour faire en sorte qu'il soit possible de déployer les stations terriennes futures duSFS.

*Motifs: Des études ont révélé que la distance de brouillage reste limitée (cette distance est de l'ordre de quelques kilomètres), ce qui signifie que la question sera essentiellement traitée au niveau national. S'agissant de la coordination transfrontières, les procédures prévues aux Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR s'appliqueraient. En conséquence, la Recommandation de l'UIT-R aiderait les administrations pendant la procédure de coordination et serait utile compte tenu de considérations d'ordre national.*

*Différents points de vue ont été exprimés à propos de la question de savoir si cette option permettrait ou non d'assurer la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT.*

*Certains ont été d'avis que les résultats des études indiquent des distances de coordination qui relèvent de la compétence nationale, de sorte que les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR ne devraient pas s'appliquer.*

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

*a)* inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R visant à aider les administrations à garantir la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 42,5‑43,5 GHz et incorporer cette Recommandation par référence dans le RR.

*Point de vue 1:*

*Cette Recommandation n'a pas été élaborée et ne pourrait pas être incorporée par référence lors de la CMR-19. De surcroît, les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR renferment déjà des procédures relatives à la coexistence avec les stations terriennes du SFS.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats des études indiquent des distances de coordination qui relèvent de la compétence nationale, de sorte que les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR ne devraient pas s'appliquer.*

*Point de vue 3:*

*Les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 3 ne tient pas pleinement compte de l'évolution des besoins du SFS à titre primaire et risque d'imposer des contraintes au déploiement des stations terriennes du SFS, ce qui est contraire aux objectifs de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

*Point de vue 2:*

*Le partage et la compatibilité sont possibles, compte tenu des caractéristiques des stations terriennes du SFS, y compris du déploiement actuel/futur, que le groupe concerné de l'UIT‑R a fournies. En outre, étant donné que les IMT subissent des brouillages, aucune condition applicable à la protection des stations terriennes du SFS sur la liaison montante n'est nécessaire, cette question relevant de la compétence des autorités nationales.*

## 2/1.13/4.6 Point F: Bande de fréquences 45,5-47 GHz

### 2/1.13/4.6.1 Méthode F1: NOC (pas de changement)

Selon cette méthode, étant donné qu'aucune étude n'a été effectuée, aucune bande de fréquences ne serait identifiée pour la composante de Terre des IMT.

### 2/1.13/4.6.2 Méthode F2: NOC, proposition visant à ce que l'UIT‑R mène des études complémentaires

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications lors de la CMR-19 et il est demandé que l'UIT‑R mène des études complémentaires et que les résultats de ces études soient soumis à une future CMR compétente/à la CMR‑23.

*Certains ont estimé que cette méthode ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour et devrait donc apparaître sous le point 10 de l'ordre du jour.*

### 2/1.13/4.6.3 Méthode F3: Identification de la bande de fréquences 45,5-47 GHz pour les IMT

Variante 1

Selon cette variante, la bande de fréquences serait identifiée pour la composante de Terre des IMT dans le cadre du SMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale, compte tenu du numéro **5.553** du RR.

*Point de vue:*

*La Variante 1 ne permet pas d'assurer la compatibilité entre les IMT et les services existants, étant donné qu'aucune étude de compatibilité n'a été menée entre les IMT et le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre), le SRN et le SRNS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) dans la bande considérée d'une part, et le SA et le SAS d'autre part dans la bande 47-47,2 GHz.*

Variante 2

Selon cette variante, la bande de fréquences serait identifiée pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale, compte tenu du numéro **5.553** du RR.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

*Point de vue:*

*La Variante 2 ne permet pas d'assurer la compatibilité entre les IMT et les services existants, étant donné qu'aucune étude de compatibilité n'a été menée entre les IMT (y compris les stations de base/équipements d'utilisateur maritimes et aéroportés) et le SMS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) (y compris les stations terriennes maritimes et aéroportées), le SRN, et le SRNS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) dans la bande considérée, ainsi que le SA/SAS dans la bande 47-47,2 GHz.*

#### 2/1.13/4.6.3.1 Condition F3a: Mesures de protection applicables au SMS

*Point de vue 1:*

*Des études soumises à la RPC19-2 montrent clairement qu'aucune condition n'est nécessaire pour assurer la protection du SMS dans la bande de fréquences 45,5-47 GHz. S'agissant du SMS (Terre vers espace), il existe une marge de protection importante entre les brouillages cumulatifs causés par les IMT et le niveau qui pourrait causer des brouillages à une station spatiale du SMS. S'agissant du SMS (espace vers Terre), les distances de séparation requises entre les IMT et les stations terriennes du SMS sont faibles, et ce point peut être traité à l'échelle nationale.*

*Point de vue 2:*

*Certains ont estimé que les conditions qui pourraient être nécessaires pour assurer la protection de ce service n'ont pas été définies, dans la mesure où aucune étude de l'UIT-R n'a été faite et où les différentes études soumises à la RPC19-2 ne fournissent pas de bases suffisantes pour établir des mesures réglementaires.*

*Point de vue 3:*

*Les études soumises à la RPC19-2 traitent uniquement de la compatibilité entre le SMTS OSG et les systèmes IMT et traitent des brouillages causés par les IMT au SMAS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) dans la bande 45,5-47 GHz.*

#### 2/1.13/4.6.3.2 Condition F3b: Mesures de protection applicables au SRN et au SRNS

Etant donné qu'aucune étude n'a été effectuée concernant ces services, les conditions qui pourraient être nécessaires pour assurer la protection de ces services n'ont pas pu être déterminées.

#### 2/1.13/4.6.3.3 Condition F3c: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR.

*Point de vue 1:*

*Il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Point de vue 2:*

*Etant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

### 2/1.13/4.6.4 Méthode F4: Identification de la bande de fréquences 45,5-47 GHz pour les IMT et suppression de la bande de fréquences dans le numéro 5.553 du RR

Variante 1

Selon cette variante, la bande de fréquences serait identifiée pour la composante de Terre des IMT dans le cadre du SMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale et la bande serait supprimée du numéro **5.553** du RR

*Point de vue:*

*La variante 1 ne permet pas d'assurer la compatibilité entre les IMT et les services existants, étant donné qu'aucune étude de compatibilité n'a été menée entre les IMT et le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre), le SRN et le SRNS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) dans la bande considérée, ainsi que le SA/SAS dans la bande 47-47,2 GHz.*

Variante 2

Selon cette variante, la bande de fréquences serait identifiée pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale, et la bande serait supprimée dans le numéro **5.553** du RR.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

*Motifs: Etant donné que les études de partage indiquent une marge importante vis-à-vis du SMS fonctionnant dans cette bande de fréquences, il n'y a pas lieu de conserver la bande de fréquences 45,5-47 GHz dans le numéro* ***5.553*** *du RR.*

*Certains ont estimé que la Condition F4 n'est pas valable étant donné qu'elle suppose des modifications d'ordre réglementaire qui ne relèvent pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et de la Résolution* ***238 (CMR-15)****. La modification qu'il est proposé d'apporter au numéro****5.553*** *du RR dans le cadre de cette méthode a pour effet de supprimer la protection contre les brouillages causés par les services de radiocommunication spatiale auxquels la bande 45,5-47 GHz est attribuée. Supprimer la protection contre les brouillages dont bénéficient actuellement les services existants ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR-15)****. En outre, les conséquences de la modification qu'il est proposé d'apporter au numéro* ***5.553*** *du RR n'ont pas encore été examinées de manière détaillée. Il conviendrait de supprimer la Condition F4 du Rapport de la RPC.*

*Point de vue:*

*La variante 2 ne permet pas d'assurer la compatibilité entre les IMT et les services existants, étant donné qu'aucune étude de compatibilité n'a été menée entre les IMT (y compris les stations de base/équipements d'utilisateur maritimes et aéroportés) et le SMS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) (y compris les stations terriennes maritimes et aéroportées), le SRN et le SRNS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) dans la bande considérée, ainsi que le SA/SAS dans la bande 47-47,2 GHz.*

## 2/1.13/4.7 Point G: Bande de fréquences 47-47,2 GHz

### 2/1.13/4.7.1 Méthode G1: NOC (pas de changement)

Selon cette méthode, étant donné qu'aucune étude n'a été effectuée, aucune bande de fréquences ne serait identifiée pour la composante de Terre des IMT.

### 2/1.13/4.7.2 Méthode G2: NOC, Proposition visant à ce que l'UIT-R mène des études complémentaires

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications lors de la CMR-19 et il est demandé que l'UIT-R mène des études complémentaires et que les résultats de ces études soient soumis à une future CMR compétente/à la CMR-23.

*Certains ont estimé que cette méthode ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour et devrait donc figurer sous le point 10 de l'ordre du jour.*

### 2/1.13/4.7.3 Méthode G3: Identification de la bande de fréquences 47-47,2 GHz pour les IMT

Variante 1

Selon cette variante, même si aucune étude n'a été effectuée, la bande de fréquences serait attribuée au SMT et la bande de fréquences serait identifiée pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale dans le cadre du SMT.

*Point de vue:*

*La variante 1 ne permet pas d'assurer la compatibilité entre les IMT et les services existants, étant donné qu'aucune étude de compatibilité n'a été effectuée entre les IMT et le SA/SAS.*

Variante 2

Selon cette variante, même si aucune étude n'a été effectuée, la bande de fréquences serait attribuée au SM (sauf mobile aéronautique) et la bande de fréquences serait identifiée pour la composante de Terre des IMT dans les Régions et dans le monde.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

*Certains ont été d'avis que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'était pas judicieuse, étant donné qu'aucune étude n'a été effectuée. Toutefois, aucune caractéristique n'a été reçue pour que ces études puissent être effectuées.*

*Certains ont estimé que les caractéristiques techniques des services primaires étaient disponibles dans la Recommandation UIT-R M.1732-2 aux fins des études de l'UIT.*

*Certains ont été d'avis que cette bande est actuellement à l'étude dans certains pays. Les propositions visant à attribuer la bande au service mobile et à identifier la bande pour les IMT pourront être soumises à la CMR-19.*

*Point de vue:*

*La variante 2 ne permet pas d'assurer la compatibilité entre les IMT et les services existants, étant donné qu'aucune étude de compatibilité n'a été effectuée entre les IMT et le SA/SAS.*

#### 2/1.13/4.7.3.1 Condition G3a: Mesures de protection applicables au SA et au SAS

Etant donné qu'aucune étude n'a été effectuée concernant ces services, les conditions qui pourraient être nécessaires pour assurer la protection de ces services n'ont pas pu être déterminées.

#### 2/1.13/4.7.3.2 Condition G3b: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR.

*De la vie de certains, il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

## 2/1.13/4.8 Point H: Bande de fréquences 47,2-50,2 GHz

### 2/1.13/4.8.1 Méthode H1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.8.2 Méthode H2: Identification de la bande de fréquences 47,2-50,2 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après

Variante 1

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 47,2-50,2 GHz pour la composante de Terre des IMT dans le SMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

Variante 2

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 47,2-50,2 GHz pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être imposées, le cas échéant, pour protéger les services auxquels la bande de fréquences et les bandes de fréquences adjacentes sont attribuées, afin que les administrations les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études. Les administrations pourraient envisager d'appliquer la Résolution relative aux IMT et/ou d'apporter des modifications à la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**, ou encore n'envisager aucune de ces deux possibilités, en fonction des conditions retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.

#### 2/1.13/4.8.2.1 Condition H2a: Mesures de protection applicables au SETS (passive)

Option 1:

Insérer dans le Tableau 1-1 de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz produits par des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 47,2-50,2 GHz (voir le § 2/1.13/3.2.7), ajouter une référence croisée à la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** dans le renvoi du RR qui identifie la bande de fréquences pour les IMT et revoir en conséquence le numéro **5.338A** du RR.

Option 2:

Insérer dans le Règlement des radiocommunications (Tableau 1-1 de la Résolution **750 (Rév.CMR‑15)** des limites obligatoires des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz produits par des stations IMT (stations de base et équipements d'utilisateur), compte tenu du numéro **5.340.1**.du RR.

*Certains ont estimé que l'application du numéro* ***5.340.1*** *ne devrait pas avoir d'incidences sur les dispositions réglementaires relatives à cette méthode, au cas où les études de compatibilité technique existantes concernant la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 50,2‑50,4 GHz seraient justifiées et reposeraient sur des hypothèses valables.*

*Certains ont fait valoir qu'en vertu du numéro* ***5.530.1*** *du RR, les services passifs fonctionnant dans la bande 50,2-50,4 GHz ne devraient pas imposer de contrainte excessive concernant l'utilisation des bandes adjacentes par les services ayant des attributions à titre primaire dans ces bandes.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire

*Pour certains, l'Option 3 va à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité et ne permet pas d'assurer la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences adjacente 50,2-50,4 GHz, ce qui est contraire aux objectifs de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

#### 2/1.13/4.8.2.2 Condition H2b: Mesures de protection applicables aux stations spatiales du SFS (Terre vers espace)

Option 1:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– Limite obligatoire de la puissance maximale totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [26/40] dB(m/200 MHz), c'est-à-dire [–4/10] dB(W/200 MHz).

– Disposition selon laquelle toutes les mesures possibles doivent être prises pour éviter que l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne doit pas être supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale.

– Disposition selon laquelle l'inclinaison mécanique des stations de base IMT doit être inférieure à –10 degrés par rapport à l'horizon et le diagramme d'antenne des stations de base IMT doit respecter les limites données dans le gabarit approché défini dans les dispositions de la Recommandation UIT-R M.2101.

– En outre, il conviendrait d'inviter les administrations à adopter des dispositions en vue de limiter la densité maximale de stations de base correspondant à 1 200 stations de base pour 10 000 km² pour les points d'accès à l'extérieur de bâtiments sur leur territoire. Si la superficie du territoire d'une administration est inférieure à 10 000 km², le nombre de stations de base IMT devrait être réduit proportionnellement.

*Certains ont été d'avis que dans les études, on a admis par hypothèse que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Il ressort des études que les incidences demeurent limitées, étant donné qu'il y a peu de terminaux à des angles d'élévation supérieurs à 0 degré. En conséquence, les limites indiquées dans cette option sont trop restrictives et les dispositions éventuelles devraient être conformes aux hypothèses et aux études.*

*Certains ont été d'avis qu'il serait difficile, pour les administrations, d'appliquer la condition visant à limiter la densité de stations de base par km2. De plus, on ne sait pas très bien quelle référence sera utilisée pour calculer la densité. En outre, la zone concernée, sur le plan des brouillages, dépendrait de chaque empreinte de satellite, qui couvrirait le territoire de plusieurs administrations.*

*Certains ont estimé qu'il était impossible de mettre en oeuvre une limite imposée à la densité de stations de base IMT-2020, comme cela est proposé dans cette option, étant donné que le nombre de points d'accès urbains à l'extérieur de bâtiments n'est pas limité, et que cela ne garantit pas la protection des réseaux à satellite du SFS. De plus, le diagramme d'antenne d'une station de base IMT n'est pas défini dans cette option, et dans la pratique, on pourrait utiliser n'importe quelle antenne pour une station de base IMT.* *Lorsque le gain d'antenne d'une station de base IMT pointant vers le ciel sera plus élevé que la valeur prise pour hypothèse dans les études de l'UIT-R (Recommandation UIT-R M.2101), cette option ne permettra pas de protéger le SFS.*

*Certains ont estimé que cette option réglementaire ne repose sur aucune étude de partage et de compatibilité, étant donné que les marges obtenues dans ces études étaient fondées sur l'hypothèse d'un angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 inférieur à 0 degré, et que l'on n'a pas évalué les conséquences lorsque le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT-2020 pointe vers l'hémisphère supérieur, encore que cela soit possible selon cette option.* *Cette option ne garantit pas la protection du SIS et du SFS.*

*Pour d'autres, il ressort des études que le partage est possible sur la base d'un déploiement type des IMT, de sorte que toutes ces hypothèses types ne devraient pas donner lieu à des limites obligatoires dans des options réglementaires*.

*Point de vue:*

*Les résultats des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites TRP.*

Option 2:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– Limite obligatoire de la puissance maximale totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [26/40] dB(m/200 MHz), c'est-à-dire [–4/10] dB(W/200 MHz).

– Disposition selon laquelle l'inclinaison mécanique des stations de base IMT doit être inférieure à –10 degrés par rapport à l'horizon et l'angle d'élévation de l'antenne du faisceau principal de l'antenne des stations de base ne doit pas être supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale.

– Disposition selon laquelle le diagramme d'antenne doit être conforme à la Recommandation UIT-R M.2101.

*Certains ont estimé que cette option réglementaire ne repose sur aucune étude de partage et de compatibilité, étant donné que les marges obtenues dans ces études étaient fondées sur l'hypothèse d'un angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT-2020 inférieur à 0 degré, et que l'on n'a pas évalué les conséquences lorsque le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT-2020 pointe vers l'hémisphère supérieur, encore que cela soit possible selon cette option.* *Cette option ne garantit pas la protection du SIS et du SFS.*

*Pour d'autres, il ressort des études que le partage est possible sur la base d'un déploiement type des IMT, de sorte que toutes ces hypothèses types ne devraient pas donner lieu à des limites obligatoires dans des options réglementaires.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites TRP.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS et le numéro* ***21.5*** *du RR fournit déjà des limites appropriées.*

Option 3:

Une variante des Options 1 et 2 consiste à insérer les éléments figurant dans ces options dans une Recommandation de la CMR.

*Certains ont estimé que, compte tenu de l'expérience acquise par la CMR-15, cette option ne permet pas de traiter comme il se doit cette question.*

Option 4:

– Insérer dans le Règlement des radiocommunications un gabarit angulaire de p.i.r.e. pour les émissions des stations de base IMT pointant vers le ciel, voir le § 2/1.13/5 (Résolution **[B113-IMT 40/50 GHz**]).

Option 5:

– Disposition stipulant que, lorsque des stations de base en extérieur sont déployées, il doit être fait en sorte que chaque antenne n'émette en principe[[17]](#footnote-17) que lorsque le faisceau principal pointe au-dessous de l'horizon et que l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement.

*Motifs: Dans les études, on a admis par hypothèse que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Il ressort des études que les incidences demeurent limitées, étant donné qu'il y a peu de terminaux à des angles élévation supérieurs à 0 degré. En conséquence, il est nécessaire d'élaborer des dispositions qui soient conformes aux hypothèses. Cette option est possible et applicable, moyennant l'insertion de ces dispositions dans les conditions des licences.*

*Selon certains, la condition relative au pointage du faisceau principal est impossible à mettre en oeuvre et les administrations ne pourraient pas veiller à son application en raison de l'emploi des termes «en principe» lorsqu'on définit les limites de pointage du faisceau principal. De plus, la valeur de la TRP et le diagramme d'antenne d'une station de base IMT ne sont pas définis dans cette option et dans la pratique, on pourrait utiliser n'importe quelle valeur de TRP et n'importe quel diagramme d'antenne pour une station de base IMT. Si la puissance des émissions d'une station de base IMT pointant vers le ciel est plus élevée que la valeur prise pour hypothèse dans les études de l'UIT-R (TRP de 25 dB(m/200 MHz), c'est-à-dire –5 dB(W/200 MHz) et antenne conforme à la Recommandation UIT‑R M.2101), cette option ne permettra pas de protéger le SFS.*

Option 6:

– Disposition stipulant que, lorsque des stations de base en extérieur sont déployées, toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour faire en sorte que le faisceau principal de chaque antenne d'émission pointe au-dessous de l'horizon et que l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque l'antenne de la station de base fonctionne en mode réception seulement.

*Point de vue:*

*Cette option est trop restrictive et n'est pas conforme aux résultats des études de partage menées au sein du GA 5/1. Elle ne permet pas d'avoir un nombre limité de terminaux utilisés en intérieur avec un angle d'élévation positif. En revanche, l'option 5 ci-dessus offre une certaine souplesse pour les déploiements des IMT dans la pratique. Dans les études du GA 5/1, on est parti du principe que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Les études ont fait apparaître des marges positives importantes avec ces hypothèses.*

Option 7:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Certains ont estimé que cette option allait à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité, qui reposaient sur des limites de p.i.r.e. des IMT‑2020 et sur l'hypothèse selon laquelle l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 est inférieur à 0 degré. On n'a pas analysé les conséquences lorsque le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 pointe vers l'hémisphère supérieur sans aucune limite de p.i.r.e. Cette option permettrait aux IMT de fonctionner dans des conditions qui n'ont pas été étudiées par l'UIT-R. Cette option ne garantit pas la protection du SFS, étant donné que les études n'ont pas démontré que la marge resterait positive si aucune limite de puissance ni aucune restriction de pointage n'était appliquée aux stations de base IMT.*

#### 2/1.13/4.8.2.3 Condition H2c: Mesures relatives aux stations terriennes d'émission du SFS (Terre vers espace)

Option 1:

Pour ce qui est du SFS dans la bande de fréquences 47,2-50,2 GHz, les mesures ci‑après doivent être prises:

– Il conviendrait d'inviter l'UIT-R à élaborer des Recommandations UIT-R, afin d'aider les administrations à garantir la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT fonctionnant dans la bande de fréquences47,2‑50,2 GHz.

– Les administrations sont invitées à appliquer cette Recommandation, pour assurer la coexistence entre les stations terriennes du SFS et les réseaux IMT, et à veiller à ce qu'il soit possible de déployer de futures stations terriennes passerelles.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La coexistence entre les autres services et les IMT (dans la bande et/ou dans la bande de fréquences adjacente) devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 3:

Dans le renvoi contenant la bande identifiée pour les IMT, les administrations devraient tenir compte des contraintes susceptibles d'être imposées aux IMT dans la bande de fréquences, le cas échéant, en raison du déploiement possible d'applications à haute densité du SFS dans la bande 48,2-50,2 GHz conformément au numéro **5.516B** du RR.

Option 4:

Dans le renvoi contenant la bande identifiée pour les IMT, il convient d'indiquer que le fonctionnement des IMT ne devrait pas empêcher le déploiement et l'utilisation d'applications à haute densité du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 48,2-50,2 GHz, conformément au renvoi **5.516B** du RR.

*Motifs: Ainsi que cela été reconnu dans le résumé des études, le partage entre les stations terriennes en des emplacements non déterminés (comme c'est le cas des applications HDSFS) et les IMT pourra ou non être envisageable au cas par cas. A ce titre, il est demandé aux administrations, dans cette option, de tenir compte de cette situation et d'examiner les contraintes susceptibles d'être imposées aux IMT, selon les cas, pour garantir la compatibilité entre le SFS et les IMT.*

*Il a été estimé que le numéro* ***5.516B*** *du RR dispose que l'identification de cette bande de fréquences pour les applications HDSFS n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par d'autres services et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications entre les utilisateurs de ces bandes de fréquences. Par conséquent, élaborer un nouveau renvoi conférant un statut plus élevé au SFS serait contraire au numéro* ***5.516B*** *du RR et n'est pas judicieux.*

*Point de vue:*

*Conférer un statut plus élevé aux applications HDSFS pour leur donner la priorité par rapport au service mobile (c'est-à-dire leur conférer un statut super-primaire) n'est pas judicieux et ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour.*

Option 5:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.8.2.4 Condition H2d: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR.

*Point de vue 1:*

*Il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Point de vue 2:*

*Etant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées, et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Inviter l'UIT-R à examiner à intervalles réguliers les incidences de l'évolution des caractéristiques techniques et opérationnelles des IMT (y compris le déploiement et la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec d'autres services (par exemple les services spatiaux) et, selon qu'il conviendra, à tenir compte des résultats de ces examens lors de l'élaboration ou de la révision des Recommandations ou rapports de l'UIT-R, par exemple sur les caractéristiques des IMT.

*Certains ont estimé qu'il était inutile d'inviter l'UIT-R à mener à bien cette tâche. Les rapports et les Recommandations de l'UIT-R peuvent être mis à jour dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R et sur la base des contributions soumises par les membres. Recommander l'adoption de mesures correctives futures visant à traiter le partage ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR‑15)****.*

*Certains ont estimé que des précisions complémentaires devaient être fournies quant à l'applicabilité de la mise en oeuvre et que la marche à suivre appropriée devait encore être déterminée.*

**Option 4:**

Inviter l'UIT-R à mettre à jour périodiquement les caractéristiques des déploiements IMT (y compris la densité de stations de base) et à étudier/évaluer les conséquences de ces déploiements sur le partage et la compatibilité avec d'autres services, en communiquant les résultats à la CMR par l'intermédiaire du Directeur du BR. Cela permettrait à l'UIT-R de recommander l'adoption de mesures correctives destinées à remédier aux situations dans lesquelles le seuil de brouillage des stations spatiales risquerait d'être dépassé.

*Certains ont estimé qu'il était inutile d'inviter l'UIT-R à mener à bien cette tâche. Les Rapports et les Recommandations de l'UIT-R peuvent être mis à jour dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R et sur la base des contributions soumises par les membres. Recommander l'adoption de mesures correctives futures visant à traiter le partage ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

*Certains ont été d'avis que l'applicabilité de la mise en oeuvre appelait des précisions complémentaires* *et que la marche à suivre appropriée devait encore être déterminée.*

Option 5:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 5 ne permet pas d'assurer la protection des services existants si les Conditions H2a et H2c visant à protéger certains services ne s'appliquent pas.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité ont fait apparaître une marge de protection importante des services existants, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'ajouter certaines des conditions indiquées dans les Conditions H2a et H2c.*

## 2/1.13/4.9 Point I: Bande de fréquences 50,4-52,6 GHz

### 2/1.13/4.9.1 Méthode I1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.9.2 Méthode I2: Identification de la bande de fréquences 50,4-52,6 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après

Variante 1

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 50,4-52,6 GHz pour la composante de Terre des IMT dans le service mobile terrestre dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

Variante 2

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 50,4-52,6 GHz pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être imposées, le cas échéant, pour protéger les services auxquels la bande de fréquences et les bandes de fréquences adjacentes sont attribuées, afin que les administrations les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études. Les administrations pourraient envisager d'appliquer la Résolution relative aux IMT et/ou d'apporter des modifications à la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**, ou encore n'envisager aucune de ces deux possibilités, en fonction des conditions retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.

#### 2/1.13/4.9.2.1 Condition I2a: Mesures de protection applicables au SETS (passive)

Option 1:

Insérer dans le Tableau 1-1 de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** des limites des rayonnements non désirés dans les bandes de fréquences 50,2-50,4 GHz et 52,6-54,25 GHz produits par des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 50,4-52,6 GHz (voir le § 2/1.13/3.2.8), ajouter une référence croisée à la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** dans le renvoi du RR qui identifie la bande de fréquences pour les IMT et revoir en conséquence le numéro **5.338A** du RR.

Option 2:

Insérer dans le Règlement des radiocommunications (Tableau 1-1 de la Résolution **750 (Rév.CMR‑15)** des limites obligatoires des rayonnements non désirés dans les bandes de fréquences 50,2-50,4 GHz et 52,6-54,25 GHz produits par des stations IMT (stations de base et équipements d'utilisateur), compte tenu du numéro **5.340.1**.du RR.

*Certains ont estimé que l'application du numéro* ***5.340.1*** *ne devrait pas avoir d'incidences sur les dispositions réglementaires relatives à cette méthode, au cas où les études de compatibilité technique existantes concernant la protection du SETS (passive) dans les bandes de fréquences 52,6-54,25 GHz et 52,6-54,25 GHz seraient justifiées et reposeraient sur des hypothèses valables.*

*Certains ont fait valoir qu'en vertu du numéro* ***5.530.1*** *du RR, les services passifs fonctionnant dans la bande 50,2-50,4 GHz ne devraient pas imposer de contrainte excessive concernant l'utilisation des bandes adjacentes par les services ayant des attributions à titre primaire dans ces bandes.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire

*Pour certains, l'Option 3 va à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité et ne permet pas d'assurer la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences adjacente 50,2-50,4 GHz, ce qui est contraire aux objectifs de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

#### 2/1.13/4.9.2.2 Condition I2b: Mesures de protection applicables au SFS (Terre vers espace)

Option 1:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– Limite obligatoire de la puissance maximale totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [26/40] dB(m/200 MHz), c'est-à-dire [–4/10] dB(W/200 MHz).

– Disposition selon laquelle toutes les mesures possibles doivent être prises pour éviter que l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne soit supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale.

– Disposition selon laquelle l'inclinaison mécanique des stations de base IMT doit être inférieure à –10 degrés par rapport à l'horizon et le diagramme d'antenne des stations de base IMT doit respecter les limites données dans le gabarit approché défini dans les dispositions de la Recommandation UIT-R M.2101.

– En outre, les administrations devraient être invitées à adopter des dispositions visant à limiter la densité maximale à 1 200 stations de base pour 10 000 km² pour les points d'accès en extérieur sur leur territoire. Si la superficie du territoire d'une administration est inférieure à 10 000 km², le nombre de stations de base IMT devrait être réduit proportionnellement.

*Certains ont fait valoir que dans les études, on a admis par hypothèse que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Il ressort des études que les incidences demeurent limitées, étant donné qu'il y a peu de terminaux à des angles d'élévation supérieurs à 0 degré. En conséquence, les limites indiquées dans cette option sont trop restrictives et les dispositions éventuelles devraient être conformes aux hypothèses et aux études.*

*Certains ont été d'avis qu'il serait difficile, pour les administrations, de limiter la densité de stations de base par km2. De plus, on ne sait pas très bien quelle référence sera utilisée pour calculer la densité. En outre, la zone concernée, du point de vue des brouillages, dépendrait de chaque empreinte de satellite, qui pourrait couvrir le territoire de plusieurs administrations.*

*Pour d'autres, il ressort des études que le partage est possible sur la base d'un déploiement type des IMT, de sorte que toutes ces hypothèses types ne devraient pas donner lieu à des limites obligatoires dans des options réglementaires.*

*Point de vue:*

*Les résultats des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites TRP.*

Option 2:

Indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– Limite obligatoire de la puissance maximale totale rayonnée (TRP) par les stations de base IMT de [26/40] dB(m/200 MHz), c'est-à-dire [–4/10] dB(W/200 MHz).

– Disposition selon laquelle l'inclinaison mécanique des stations de base IMT doit être inférieure à –10 degrés par rapport à l'horizon et l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne doit pas être supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale.

– Disposition selon laquelle le diagramme d'antenne doit être conforme à la Recommandation UIT-R M.2101.

*Certains ont estimé que cette option réglementaire ne repose sur aucune étude de partage et de compatibilité, étant donné que les marges obtenues dans ces études étaient fondées sur l'hypothèse d'un angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 inférieur à 0 degré, et que l'on n'a pas évalué les conséquences lorsque le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 pointe vers l'hémisphère supérieur, encore que cela soit possible selon cette option. Cette option ne garantit pas la protection du SIS et du SFS.*

*Pour d'autres, il ressort des études que le partage est possible sur la base d'un déploiement type des IMT, de sorte que toutes ces hypothèses types ne devraient pas donner lieu à des limites obligatoires dans des options réglementaires.*

*Point de vue:*

*Les résultats des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites TRP.*

Option 3:

A titre de variante concernant les Options 1 et 2, les éléments figurant dans ces options pourraient être insérés dans une Recommandation de la CMR.

*Certains ont estimé que, compte tenu de l'expérience acquise par la CMR-15, cette option ne permet pas de traiter comme il se doit cette question.*

Option 4:

– Insérer dans le Règlement des radiocommunications un gabarit angulaire de p.i.r.e. pour les émissions des stations de base IMT pointant vers le ciel, voir le § 2/1.13/5 (Résolution **[B113-IMT 40/50 GHz**]).

Option 5:

– Disposition stipulant que, lorsque des stations de base en extérieur sont déployées, il doit être fait en sorte que chaque antenne n'émette en principe[[18]](#footnote-18) que lorsque le faisceau principal pointe au-dessous de l'horizon, et que l'antenne utilise le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement.

*Motifs: Dans les études, on a admis par hypothèse que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Il ressort des études que les incidences demeurent limitées, étant donné qu'il y a peu de terminaux à des angles élévation supérieurs à 0 degré. En conséquence, il est nécessaire d'élaborer des dispositions qui soient conformes aux hypothèses. Cette option est possible et applicable, moyennant l'insertion de ces dispositions dans les conditions des licences.*

*Selon certains, la condition relative au pointage du faisceau principal est impossible à mettre en oeuvre et les administrations ne pourraient pas veiller à son application en raison de l'emploi des termes «en principe» lorsqu'on définit les limites de pointage du faisceau principal. De plus, la valeur de la TRP et le diagramme d'antenne d'une station de base IMT ne sont pas définis dans cette option et dans la pratique, on pourrait utiliser n'importe quelle valeur de TRP et n'importe quel diagramme d'antenne pour une station de base IMT. Si la puissance des émissions d'une station de base IMT pointant vers le ciel est plus élevée que la valeur prise pour hypothèse dans les études de l'UIT-R (TRP de 25 dB(m/200 MHz), c'est-à-dire –5 dB(W/200 MHz) et diagramme d'antenne conforme à la Recommandation UIT‑R M.2101, cette option ne permettra pas de protéger le SFS.*

*Point de vue:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité font apparaître une grande marge de protection du SFS/SIS, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'appliquer des limites TRP. La limite imposée à l'inclinaison vers le haut qui est en principe utilisée permet de garantir avec suffisamment de certitude que le déploiement des systèmes IMT ne modifiera pas à terme les conditions de coexistence avec le SFS/SIS.*

Option 6:

– Disposition stipulant que, lorsque des stations de base en extérieur sont déployées, toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour faire en sorte que le faisceau principal de chaque antenne d'émission pointe au-dessous de l'horizon et que l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque l'antenne de la station de base fonctionne en mode réception seulement;

*Point de vue:*

*Cette option est trop restrictive et n'est pas conforme aux résultats des études de partage menées au sein du GA 5/1. Elle ne permet pas d'avoir un nombre limité de terminaux utilisés en intérieur avec un angle d'élévation positif. En revanche, l'Option 5 ci-dessus offre une certaine souplesse pour les déploiements des IMT dans la pratique. Dans les études du GA 5/1, on est parti du principe que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur des bâtiments. Les études ont fait apparaître des marges positives importantes avec ces hypothèses.*

Option 7:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Certains ont estimé que cette option allait à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité, qui reposaient sur les limites de p.i.r.e. des IMT‑2020 et sur l'hypothèse selon laquelle l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 est inférieur à 0 degré. On n'a pas analysé les conséquences lorsque le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 pointe vers l'hémisphère supérieur sans aucune limite de p.i.r.e. Cette option permettrait aux IMT de fonctionner dans des conditions qui n'ont pas été étudiées par l'UIT-R. Elle ne garantit pas la protection du SFS, étant donné que les études n'ont pas démontré que la marge resterait positive si aucune limite de puissance ni aucune restriction de pointage n'était appliquée aux stations de base IMT.*

#### 2/1.13/4.9.2.3 Condition I2c: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR.

*Point de vue 1:*

*Il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Point de vue 2:*

*Etant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont fait valoir qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Inviter l'UIT-R à examiner à intervalles réguliers les incidences de l'évolution des caractéristiques techniques et opérationnelles des IMT (y compris le déploiement et la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec d'autres services (par exemple les services spatiaux) et, le cas échéant, à tenir compte des résultats de ces examens lors de l'élaboration ou de la révision des Recommandations/rapports de l'UIT-R, par exemple les caractéristiques des IMT.

*Certains ont estimé qu'il était inutile d'inviter l'UIT-R à mener à bien cette tâche. Les rapports et les Recommandations de l'UIT-R peuvent être mis à jour dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R et sur la base des contributions soumises par les membres. Recommander l'adoption de mesures correctives futures visant à traiter le partage ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR‑15)****.*

*Certains ont estimé que des précisions complémentaires devaient être fournies quant à l'applicabilité de la mise en oeuvre et que la marche à suivre appropriée devait encore être déterminée.*

**Option 4:**

Inviter l'UIT-R à mettre à jour périodiquement les caractéristiques des déploiements IMT (y compris la densité de stations de base) et à étudier/évaluer les conséquences de ces déploiements sur le partage et la compatibilité avec d'autres services, en communiquant les résultats à la CMR par l'intermédiaire du Directeur du BR. Cela permettrait à l'UIT-R de recommander l'adoption de mesures correctives destinées à remédier aux situations dans lesquelles le seuil de brouillage des stations spatiales risquerait d'être dépassé.

*Certains ont estimé qu'il était inutile d'inviter l'UIT-R à mener à bien cette tâche. Les Rapports et les Recommandations de l'UIT-R peuvent être mis à jour dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R et sur la base des contributions soumises par les membres. Recommander l'adoption de mesures correctives futures visant à traiter le partage ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.*

*Certains ont estimé que l'applicabilité de la mise en oeuvre appelait des précisions complémentaires* *et que la marche à suivre appropriée devait encore être déterminée.*

Option 5:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 5 ne permet pas d'assurer la protection des services existants si les Conditions I2a et I2b visant à protéger certains services ne s'appliquent pas.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité ont fait apparaître une marge de protection importante des services existants, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'ajouter certaines des conditions indiquées dans les Conditions I2a et I2b.*

#### 2/1.13/4.9.2.4 Condition I2d: Mesures relatives aux stations terriennes d'émission du SFS (Terre vers espace)

Option 1:

Pour ce qui est du SFS dans la bande de fréquences 50,4-51,4 GHz, les mesures ci‑après doivent être prises:

– Il conviendrait d'inviter l'UIT-R à élaborer des Recommandations UIT-R, afin d'aider les administrations à garantir la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT fonctionnant dans la bande de fréquences50,4-52,6 GHz.

– Les administrations sont invitées à appliquer cette Recommandation pour assurer la coexistence entre les stations terriennes du SFS et les réseaux IMT et à veiller à ce qu'il soit possible de déployer de futures stations terriennes passerelles.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

Aucune condition n'est nécessaire.

## 2/1.13/4.10 Point J: Bande de fréquences 66-71 GHz

### 2/1.13/4.10.1 Méthode J1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.10.2 Méthode J2: Identification de la bande de fréquences 66-71 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après et suppression de la bande de fréquences du renvoi 5.553 du RR

Variante 1

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 66-71 GHz pour la composante de Terre des IMT dans le service mobile terrestre dans les Régions ou à l'échelle mondiale, et à supprimer la bande de fréquences du numéro **5.553** du RR.

*Point de vue:*

*La variante 1 ne permet pas d'assurer la compatibilité entre les IMT et les services existants, étant donné qu'aucune étude de compatibilité n'a été menée entre les IMT et le SMS non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre), le SRN et le SRNS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) ainsi que le SIS dans la bande considérée.*

Variante 2

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 66-71 GHz pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale, et à supprimer la bande de fréquences du numéro **5.553** du RR.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

*Point de vue 1:*

*Etant donné qu'il ressort des études de partage qu'il existe une marge importante en direction du SMS (Terre vers espace) et du SIS fonctionnant dans cette bande de fréquences et que les distances de séparation entre les IMT et les stations terriennes du SMS (espace vers Terre) sont limitées (à savoir moins d'un kilomètre), il n'y a pas lieu de maintenir la bande de fréquences 66‑71 GHz dans le renvoi* **5.553** *du RR.*

*Certains ont estimé que la Méthode J2 n'était pas valable, étant donné qu'elle entraîne des modifications d'ordre réglementaire qui ne relèvent pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et n'entrent pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR-15)****.**La proposition de modification du renvoi* ***5.553*** *du RR dans le cadre de cette méthode supprime la protection contre les brouillages qui est accordée au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 66‑71 GHz. Supprimer la protection contre les brouillages dont bénéficie actuellement le service de recherche spatiale ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR 19 et n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR‑15)****. De plus, les conséquences de la proposition de modification du renvoi* ***5.553*** *du RR n'ont pas été pleinement étudiées. Les administrations en sont encore au tout début du déploiement de réseaux à satellite dans la bande de fréquences 66‑71 GHz (USASAT-NGSO-2 par exemple). Il conviendrait de supprimer la Méthode J2 du Rapport de la RPC.*

*Certains ont estimé que cette Méthode n'était pas de nature à assurer la protection des services existants et qu'il convenait de supprimer cette méthode du texte de la RPC.*

*Certains ont été d'avis que les mesures à prendre et leur déroulement, la portée des travaux, la validité de cette méthode ainsi que la possibilité de la mettre en oeuvre sont très ambigus, prêtent à confusion, manquent de clarté et sont incomplets. De plus, supprimer une bande de fréquences du renvoi* ***5.553*** *du RR ne relève pas du mandat de l'UIT-R. En conséquence, cette méthode ne devrait pas figurer dans le texte de la RPC.*

*Point de vue:*

*La variante 2 ne permet pas d'assurer la compatibilité entre les IMT et les services existants, étant donné qu'aucune étude de compatibilité n'a été menée entre les IMT (y compris les stations de base/équipements d'utilisateur maritimes et aéroportés) et le SMS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) (y compris les stations terriennes maritimes et aéroportées), le SRN et le SRNS OSG/non OSG (Terre vers espace et espace vers Terre) ainsi que le SIS dans la bande considérée.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être imposées, afin que les administrations les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études.

#### 2/1.13/4.10.2.1 Condition J2a: Mesures applicables à la coexistence avec les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS

Option 1:

Afin de tenir compte du fait que la bande de fréquences est destinée à être utilisée à la fois par les IMT et les systèmes hertziens à plusieurs gigabits (MGWS) ainsi que d'autres systèmes d'accès hertzien (WAS) pour des déploiements analogues et que des techniques de coexistence permettraient d'assurer la compatibilité sur le plan local, il conviendrait d'indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– les administrations qui mettent en oeuvre des IMT et des systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS dans la bande de fréquences 66-71 GHz, ou qui prévoient de le faire, doivent tenir compte des caractéristiques techniques les plus récentes des IMT et des systèmes MGWS ainsi que d'autres systèmes WAS, telles qu'elles figurent dans les Rapports et les Recommandations de l'UIT-R, et notamment, lorsqu'elles sont disponibles, des techniques de coexistence, le cas échéant;

et

– inviter l'UIT-R à élaborer des Recommandations et des Rapports de l'UIT-R qui aideront les administrations à faire en sorte que les applications et les services dans la bande de fréquences 66-71 GHz puissent utiliser la bande de fréquences d'une manière efficace, et notamment à mettre au point des techniques de coexistence appropriées entre les IMT et les systèmes MGWS ainsi que d'autres systèmes WAS, s'il y a lieu.

*Motifs: Etant donné que la bande de fréquences 66-71 GHz est destinée à être utilisée à la fois par les IMT et les systèmes MGWS/WAS dans des scénarios de déploiement analogues, ces systèmes peuvent être exploités aux mêmes emplacements. L'élaboration de techniques de coexistence appropriées au sein de l'UIT aiderait les administrations qui mettent en oeuvre des IMT et des systèmes MGWS ainsi que d'autres* *systèmes WAS à assurer la compatibilité sur le plan local.*

*Certains ont fait valoir que la prise en compte de cette option n'avait fait l'objet d'aucun consensus, étant donné que bon nombre des termes employés ci-dessus manquent de clarté.*

*Pour certains, la coexistence entre les IMT et les systèmes WAS/MGWS doit être clairement traitée si l'on veut protéger les systèmes WAS/MGWS dans la Résolution de la CMR. En outre, ces conditions doivent prévoir des mesures liées aux procédures réglementaires, qui soient applicables en pratique.*

*Certains ont été d'avis que les mesures à prendre et leur déroulement, la portée des travaux, la validité de cette méthode ainsi que la possibilité de la mettre en oeuvre sont très ambigus, prêtent à confusion, manquent de clarté et sont incomplets. De plus, supprimer une bande de fréquences du renvoi* ***5.553*** *du RR ne relève pas du mandat de l'UIT-R. En conséquence, cette méthode ne devrait pas figurer dans le texte de la RPC.*

*Pour certains, cette Option ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour, étant donné que ce point devrait porter uniquement sur l'identification de bandes de fréquences pour les IMT, et ne devrait en aucun cas identifier de nouvelles bandes de fréquences pour les systèmes MGWS/WAS, que ce soit dans une nouvelle Résolution ou dans un renvoi. Les Résolutions de la CMR de l'UIT-R ne devraient pas avoir pour but de promouvoir les systèmes MGWS ou d'autres systèmes, qui ne relèvent pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19. En revanche, il a été demandé au titre de ce point de l'ordre du jour de la CMR-19 de mener des études de partage et de compatibilité entre les IMT et les autres services primaires dans les bandes de fréquences considérées. La coexistence entre les systèmes d'un même service peut être traitée dans le cadre des commissions d'études compétentes de l'UIT-R et ne nécessite pas de Résolution de la CMR, sachant que chaque administration peut décider des systèmes à mettre en oeuvre sur son territoire, ce qui relève de la compétence nationale.*

Option 2:

Cette bande de fréquences est destinée à être utilisée pour la mise en oeuvre des IMT. Dans certains pays, cette bande pourrait aussi être utilisée par d'autres systèmes tels que les systèmes d'accès hertzien (WAS), y compris les systèmes hertziens à plusieurs gigabits (MGWS). En conséquence, des techniques de coexistence entre les IMT et d'autres systèmes seront peut-être nécessaires pour faciliter la compatibilité sur le plan local, ce dont il peut être rendu compte dans une Résolution ou une Recommandation de la CMR:

– que les administrations souhaitant mettre en oeuvre les IMT dans la bande de fréquences 66-71 GHz examineront, selon qu'il conviendra, les mesures de coexistence avec les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS, qui ont été mis en oeuvre ou qu'il est prévu de mettre en oeuvre, compte tenu des Rapports et des Recommandations pertinents de l'UIT-R.

Option 3:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande de fréquences adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

*Motifs: La protection des autres services devrait uniquement faire l'objet d'une Résolution, mais non d'une Recommandation de l'UIT-R, qui n'a pas de valeur juridique suffisante étant donné qu'elle repose sur un concept d'application facultative, ou encore d'une Résolution de l'UIT-R, qui se limite pour ainsi dire à une application technique et/ou administrative (voir les points de vue exprimés dans l'avant-projet de texte de la RPC adopté par le Groupe d'action 5/1 à sa sixième réunion). De plus, inviter les administrations à prendre une mesure pour assurer la protection des services d'autres administrations ne constitue qu'un voeu pieu, étant donné qu'une telle invitation n'est étayée par aucun cadre juridique ni aucune procédure et ne permettrait en aucun cas d'assurer la protection des services d'autres administrations, car la mesure ne serait prise que par l'administration brouilleuse, sans qu'un accord soit trouvé quant à la validité ou non de la décision visant à prendre cette mesure, puisque cette décision est prise de manière unilatérale. Si l'administration brouilleuse ne donne pas suite à l'invitation, la protection du service victime se retrouvera à la merci du service brouilleur.*

Option 4:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.10.2.2 Condition J2b: Mesures visant à assurer la protection des autres services

*Point de vue 1:*

*Des études soumises à la RPC19-2 montrent clairement qu'aucune condition n'est nécessaire pour assurer la protection du SMS dans la bande de fréquences 66-71 GHz. S'agissant du SMS (Terre vers espace), il existe une marge de protection importante entre les brouillages cumulatifs causés par les IMT et le niveau qui pourrait être susceptible de causer des brouillages à une station spatiale du SMS. S'agissant du SMS (espace vers Terre), les distances de séparation requises entre les IMT et les stations terriennes du SMS sont faibles, et cette question peut être traitée au niveau national.*

*Point de vue 2:*

*Certains ont estimé que les conditions qui pourraient être nécessaires pour assurer la protection de ce service n'ont pas été définies, dans la mesure où aucune étude de l'UIT-R n'a été faite et où les différentes études soumises à la RPC19-2 ne fournissent pas de bases suffisantes pour établir des mesures réglementaires.*

#### 2/1.13/4.10.2.3 Condition J2c: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR.

*Certains ont estimé qu'il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et que l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Pour certains, il faut définir des conditions pour traiter la coexistence entre les systèmes MGWS et les IMT et il conviendrait de supprimer l'Option 3.*

*Certains ont fait valoir que compte tenu des résultats des études menées concernant cette bande de fréquences, ainsi que de l'utilisation actuelle et prévue de la bande de fréquences par les services auxquels la bande de fréquences est actuellement attribuée, il conviendrait d'identifier la bande de fréquences sans conditions.*

### 2/1.13/4.10.3 Méthode J3: Poursuivre les études afin de déterminer s'il est possible d'identifier la bande de fréquences 66-71 GHz pour les IMT dans le cadre d'une Résolution de la CMR

Conformément à une Résolution associée de la CMR, il conviendrait de poursuivre les études afin de déterminer s'il est possible d'identifier la bande de fréquences 66-71 GHz pour les IMT dans la bande de fréquences 66-71 GHz, pour examen par une future CMR compétente. Il conviendrait également de modifier le renvoi **5.553** du RR, pour faire mention de cette Résolution pour la bande de fréquences 66-71 GHz dans ce renvoi.

*Certains ont fait valoir que les études menées concernant le SMS (Terre vers espace) et le SIS ont montré que la compatibilité était possible entre ces services. L'absence de caractéristiques concernant le SRNS et le SRN ont montré qu'aucun déploiement n'était prévu dans cette bande. En conséquence, soumettre la question de l'identification de bandes de fréquences pour les IMT à la CMR-23 retarderait inutilement l'identification et imposerait des contraintes excessives à cette conférence lors de ses travaux préparatoires. De plus, une demande visant à inviter une future CMR compétente à examiner l'identification de bandes de fréquences pour les IMT devrait être étudiée au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR-19 et ne relève pas du point 1.13.de l'ordre du jour de cette conférence.*

### 2/1.13/4.10.4 Méthode J4: Identification de la bande de fréquences 66-71 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après et maintien de la bande de fréquences dans le renvoi 5.553 du RR

Variante 1

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 66-71 GHz pour la composante de Terre des IMT dans le service mobile terrestre dans les Régions ou à l'échelle mondiale, et à maintenir la bande de fréquences dans le numéro **5.553** du RR.

Variante 2

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 66-71 GHz pour la composante de Terre des IMT dans les Régions ou à l'échelle mondiale, et à maintenir la bande de fréquences dans le numéro **5.553** du RR.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

*Certains ont été d'avis que les mesures à prendre et leur déroulement, la portée des travaux, la validité de cette méthode ainsi que la possibilité de la mettre en oeuvre sont très ambigus, prêtent à confusion, manquent de clarté et sont incomplets. En conséquence, cette méthode ne devrait pas figurer dans le texte de la RPC.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être imposées, afin que les administrations les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études.

#### 2/1.13/4.10.4.1 Condition J4a: Mesures applicables à la coexistence avec les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS

Option 1:

Afin de tenir compte du fait que la bande de fréquences est destinée à être utilisée à la fois par les IMT et les systèmes hertziens à plusieurs gigabits (MGWS) ainsi que d'autres systèmes d'accès hertzien (WAS) pour des déploiements analogues et que des techniques de coexistence permettraient d'assurer la compatibilité sur le plan local, il conviendrait d'indiquer ce qui suit dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT:

– les administrations qui mettent en oeuvre des IMT et des systèmes MGWS ainsi que d'autres systèmes WAS dans la bande de fréquences 66-71 GHz, ou qui prévoient de le faire, doivent tenir compte des caractéristiques techniques les plus récentes des IMT et des systèmes MGWS ainsi que d'autres systèmes WAS, telles qu'elles figurent dans les Rapports et les Recommandations de l'UIT-R, et notamment, lorsqu'elles sont disponibles, des techniques de coexistence, le cas échéant;

et

– inviter l'UIT-R à élaborer des Recommandations et des Rapports de l'UIT-R qui aideront les administrations à faire en sorte que les applications et les services dans la bande de fréquences 66-71 GHz puissent utiliser la bande de fréquences d'une manière efficace, et notamment à mettre au point des techniques de coexistence appropriées entre les IMT et les systèmes MGWS ainsi que d'autres systèmes WAS, s'il y a lieu.

*Motifs: Etant donné que la bande de fréquences 66-71 GHz est destinée à être utilisée à la fois par les IMT et les systèmes MGWS/WAS dans des scénarios de déploiement analogues, ces systèmes peuvent être exploités aux mêmes emplacements. L'élaboration de techniques de coexistence appropriées au sein de l'UIT aiderait les administrations qui mettent en oeuvre des IMT et des systèmes MGWS ainsi que d'autres systèmes WAS à assurer la compatibilité sur le plan local.*

*Certains ont fait valoir que la prise en compte de cette option n'avait fait l'objet d'aucun consensus, étant donné que bon nombre des termes employés ci-dessus manquent de clarté.*

*Pour certains, la coexistence entre les IMT et les systèmes WAS/MGWS doit être clairement traitée, si l'on veut protéger les systèmes WAS/MGWS dans la Résolution de la CMR. En outre, ces conditions doivent prévoir des mesures liées aux procédures réglementaires, qui soient applicables en pratique.*

*Pour certains, cette Option ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour, étant donné que ce point devrait porter uniquement sur l'identification de bandes de fréquences pour les IMT, et ne devrait en aucun cas identifier de nouvelles bandes de fréquences pour les systèmes MGWS/WAS, que ce soit dans une nouvelle Résolution ou dans un renvoi. Les Résolutions de la CMR de l'UIT-R ne devraient pas avoir pour but de promouvoir les systèmes MGWS ou d'autres systèmes, qui ne relèvent pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19.En revanche, il a été demandé au titre de ce point de l'ordre du jour de la CMR-19, de mener des études de partage et de compatibilité entre les IMT et les autres services primaires dans les bandes de fréquences considérées. La coexistence entre les systèmes d'un même service peut être traitée dans le cadre des commissions d'études compétentes de l'UIT-R et ne nécessite pas de Résolution de la CMR, sachant que chaque administration peut décider des systèmes à mettre en oeuvre sur son territoire, ce qui relève de la compétence nationale.*

Option 2:

Cette bande de fréquences est destinée à être utilisée pour la mise en oeuvre des IMT. Dans certains pays, cette bande pourrait aussi être utilisée par d'autres systèmes tels que les systèmes d'accès hertzien (WAS), y compris les systèmes hertziens à plusieurs gigabits (MGWS). En conséquence, des techniques de coexistence entre les IMT et les autres systèmes seront peut-être nécessaires pour faciliter la compatibilité sur le plan local, ce dont il peut être rendu compte dans une Résolution ou Recommandation de la CMR:

– que les administrations souhaitant mettre en oeuvre les IMT dans la bande de fréquences 66-71 GHz examineront, selon qu'il conviendra, les mesures de coexistence avec les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS qui ont été mis en oeuvre ou qu'il est prévu de mettre en oeuvre, compte tenu des Rapports et Recommandations pertinents de l'UIT-R.

Option 3:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande de fréquences adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

*Motifs: La protection des autres services devrait uniquement faire l'objet d'une Résolution, mais non d'une Recommandation de l'UIT-R, qui n'a pas de valeur juridique suffisante étant donné qu'elle repose sur un concept d'application facultative, ou encore d'une Résolution de l'UIT-R, qui se limite pour ainsi dire à une application technique et/ou administrative (voir les points de vue exprimés dans l'avant-projet de texte de la RPC adopté par le Groupe d'action 5/1 à sa sixième réunion). De plus, inviter les administrations à prendre une mesure pour assurer la protection des services d'autres administrations ne constitue qu'un voeu pieu, étant donné qu'une telle invitation n'est étayée par aucun cadre juridique ni aucune procédure et ne permettrait en aucun cas d'assurer la protection des services d'autres administrations, car la mesure ne serait prise que par l'administration brouilleuse, sans qu'un accord soit trouvé quant à la validité ou non de la décision visant à prendre cette mesure, puisque cette décision est prise de manière unilatérale. Si l'administration brouilleuse ne donne pas suite à l'invitation, la protection du service victime se retrouverait à la merci du service brouilleur.*

Option 4:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.10.4.2 Mesures visant à assurer la protection des autres services

*Point de vue 1:*

*Des études soumises à la RPC19-2 montrent clairement qu'aucune condition n'est nécessaire pour assurer la protection du SMS dans la bande de fréquences 66-71 GHz. S'agissant du SMS (Terre vers espace), il existe une marge de protection importante entre les brouillages cumulatifs causés par les IMT et le niveau qui pourrait être susceptible de causer des brouillages à une station spatiale du SMS. S'agissant du SMS (espace vers Terre), les distances de séparation requises entre les IMT et les stations terriennes du SMS sont faibles, et ce point peut être traité au niveau national.*

*Point de vue 2:*

*Certains ont estimé que les conditions qui pourraient être nécessaires pour assurer la protection de ce service n'ont pas été définies, dans la mesure où aucune étude de l'UIT-R n'a été faite et où les différentes études soumises à la RPC19-2 ne fournissent pas de bases suffisantes pour établir des mesures réglementaires.*

## 2/1.13/4.11 Point K: Bande de fréquences 71-76 GHz

### 2/1.13/4.11.1 Méthode K1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.11.2 Méthode K2: Identification de la bande de fréquences 71-76 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après

Variante 1

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 71-76 GHz pour la composante de Terre des IMT dans le SMT.

Variante 2

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 71-76 GHz pour la composante de Terre des IMT.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être imposées, le cas échéant, pour protéger les services auxquels la bande de fréquences et les bandes de fréquences adjacentes sont attribuées, afin que les administrations les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études (voir le § 2/1.13/3.2.10).

#### 2/1.13/4.11.2.1 Condition K2a: Mesures de protection applicables au SRL

Insérer dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 76-81 GHz produits par des stations de base et des équipements d'utilisateur IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 71‑76 GHz.

#### 2/1.13/4.11.2.2 Condition K2b: Mesures de protection applicables au SFS (espace vers Terre)

Option 1:

Inviter l'UIT-R à élaborer une Recommandation de l'UIT-R pour aider les administrations à assurer la protection des stations terriennes existantes et futures du SFS.

*Pour certains, en ce qui concerne la protection transfrontières des stations terriennes, les procédures de coordination énoncées dans les Articles* ***9*** *et* ***11*** *du RR s'appliqueraient. En conséquence, la Recommandation de l'UIT-R aiderait les administrations pendant la procédure de coordination et serait utile compte tenu de considérations d'ordre national.*

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande de fréquences adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.11.2.3 Condition K2c: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR.

*Point de vue 1:*

*Il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Point de vue 2:*

*Etant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées, et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 3 ne permet pas d'assurer la protection des services existants si les Conditions K2a et K2b visant à protéger certains services ne s'appliquent pas.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité ont fait apparaître une marge de protection importante des services existants, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'ajouter certaines des conditions indiquées dans les Conditions K2a et K2b.*

## 2/1.13/4.12 Point L: Bande de fréquences 81-86 GHz

### 2/1.13/4.12.1 Méthode L1: NOC (pas de changement)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

### 2/1.13/4.12.2 Méthode L2: Identification de la bande de fréquences 81-86 GHz pour les IMT conformément aux deux variantes ci-après

Variante 1

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 81-86 GHz pour la composante de Terre des IMT dans le SMT.

Variante 2

Cette variante consiste à identifier la bande de fréquences 81-86 GHz pour la composante de Terre des IMT.

*Les motifs et les points de vue concernant ces deux variantes sont donnés au début de la Section 4.*

Pour les deux variantes, cette méthode décrit les conditions qui pourraient être imposées, le cas échéant, pour protéger les services auxquels la bande de fréquences et les bandes de fréquences adjacentes sont attribuées, afin que les administrations les examinent lorsqu'elles présenteront leurs propositions à la CMR-19, compte tenu des résultats des études (voir le § 2/1.13/3.2.11).

#### 2/1.13/4.12.2.1 Condition C2a: Mesures de protection applicables au SETS (passive)

Option 1:

Insérer dans le Tableau 1-1 de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 86-92 GHz produits par des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 81-86 GHz et ajouter une référence croisée à la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** dans le renvoi du RR qui identifie la bande de fréquences pour les IMT.

Option 2:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Certains ont estimé que l'Option 2 va à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité présentées à l'UIT‑R et ne permet pas d'assurer la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences adjacente 86-92 GHz.*

#### 2/1.13/4.12.2.2 Condition L2b: Mesures de protection applicables au SRL

Insérer dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 76-81 GHz produits par des stations de base et des équipements d'utilisateur IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 81‑86 GHz.

#### 2/1.13/4.12.2.3 Condition L2c: Mesures de protection applicables au SRA

Option 1:

La bande de fréquences 81-86 GHz attribuée au SRA fait l'objet du numéro **5.149** du RR. La coexistence avec les IMT pourrait être assurée moyennant l'adoption de mesures de réduction des brouillages et de coordination appropriées. Il conviendrait d'inviter l'UIT-R à mettre à jour les Recommandations existantes de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir des renseignements sur les mesures de coordination et de protection possibles et d'aider les administrations à cet égard.

*Certains ont estimé que les mesures de protection pour les autres services ne devraient pas inclure l'élaboration de Recommandations UIT-R, étant donné qu'il peut s'agir d'un processus long et complexe (en particulier lorsque plusieurs groupes de l'UIT-R sont concernés) et qu'une administration pourrait exprimer son opposition au niveau de l'adoption.*

Option 2:

La protection des autres services (dans la bande et/ou dans la bande de fréquences adjacente) par les IMT devrait faire l'objet d'une Résolution de la CMR qui serait citée en référence dans le renvoi de l'Article **5** du RR dans lequel la bande de fréquences est identifiée pour les IMT.

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

#### 2/1.13/4.12.2.4 Condition L2d: Mesures de protection applicables au SFS (Terre vers espace)

Option 1:

– Insérer dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT une limite obligatoire de TRP maximale rayonnée par les stations de base IMT de [à déterminer] dB(m/200 MHz), pour assurer la protection du SFS (Terre vers espace) dans la bande de fréquences.

– Insérer une disposition stipulant que l'inclinaison combinée (électrique et mécanique) des stations de base IMT ne devrait en principe pas être supérieure à 0 degré.

*Certains ont estimé que la condition relative à l'inclinaison électrique était impossible à mettre en oeuvre et que les administrations ne pourraient pas veiller à son application, en raison de l'emploi des termes «en principe» lorsqu'on définit des limites de 0 degré pour l'inclinaison électrique. Il ressort également des études que les effets des brouillages sur les récepteurs des satellites sont importants, même s'il y a peu d'équipements d'utilisateur IMT à l'extérieur de bâtiments à des angles d'élévation supérieurs à 0 degré. De plus, le diagramme d'antenne de la station de base IMT n'est pas défini dans cette option, et dans la pratique, on pourrait utiliser n'importe quelle antenne pour la station de base IMT. Si le gain d'antenne d'une station de base IMT pointant vers le ciel est plus élevé que la valeur prise pour hypothèse dans les études de l'UIT-R (Recommandation UIT-R M.2101), cette option ne permettra pas de protéger le SFS.*

*Certains ont été d'avis que dans les études, on a admis par hypothèse que la plupart des stations de base pointent vers des terminaux au sol et que certaines stations de base pourraient pointer à des angles supérieurs à 0 degré pour desservir certains équipements d'utilisateur à l'intérieur de bâtiments. Il ressort des études que les incidences demeurent limitées, étant donné qu'il y a peu de terminaux à des angles d'élévation supérieurs à 0 degré. En conséquence, il est nécessaire d'élaborer des dispositions qui soient conformes aux hypothèses.*

Option 2:

– Insérer dans la Résolution de la CMR relative à l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT un gabarit angulaire de p.i.r.e. obligatoire pour les émissions des stations de base IMT pointant vers le ciel.

*Certains ont estimé que ce gabarit angulaire de p.i.r.e. serait extrêmement compliqué à mettre en oeuvre avec des antennes actives. L'analyse qui sous-tend ce gabarit manque de clarté et on notera que toutes les stations de base devraient pointer vers le ciel en direction de la station spatiale du SFS, ce qui a peu de chance d'être représentatif de déploiements IMT. Les risques de brouillage dépendent avant tout du nombre de cas simultanés dans lesquels des émissions sont dirigées vers le ciel. Le gabarit de p.i.r.e. serait trop restrictif.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*Cette option va à l'encontre des résultats des études de partage et de compatibilité, qui reposaient sur les limites de p.i.r.e. des IMT‑2020 et sur l'hypothèse selon laquelle l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 est inférieur à 0 degré. On n'a pas analysé les conséquences lorsque le faisceau principal de l'antenne de la station de base IMT‑2020 pointe vers l'hémisphère supérieur sans aucune limite de p.i.r.e., alors que cela est possible selon cette option. Cette option ne garantit pas la protection du SFS.*

*Point de vue 2:*

*Ces options réglementaires ne sont pas nécessaires, étant donné que les études montrent que le partage est possible sans qu'il soit nécessaire de fixer d'autres limites obligatoires.*

#### 2/1.13/4.12.2.5 Condition L2e: Mesures de protection applicables à plusieurs services

En plus des options et des variantes associées qui sont décrites ci-dessus concernant les mesures de protection applicables aux différents services, les autres options ci-après sont proposées.

Option 1:

Inclure comme condition préalable dans le renvoi correspondant, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, l'application du numéro **9.21** du RR.

*Point de vue 1:*

*Il n'existe aucun critère permettant au BR d'identifier les administrations concernées et l'application du numéro* ***9.21*** *du RR imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

*Point de vue 2:*

*Etant donné que les distances de brouillage des IMT au-dessus de 24 GHz sont courtes sur des trajets terrestres, le nombre de cas assujettis à une notification et une coordination obligatoires sera peut-être limité, de sorte que cette option est inutile.*

Option 2:

Inclure comme condition préalable, lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, la nécessité d'obtenir l'accord des administrations concernées et en faire état dans le renvoi correspondant.

*Certains ont été d'avis qu'il n'existe aucun critère permettant d'identifier les administrations concernées, ni aucune procédure d'application en la matière. Cela imposerait des contraintes excessives aux administrations et au BR. Cette option n'est ni possible, ni applicable.*

Option 3:

Aucune condition n'est nécessaire.

*Point de vue 1:*

*L'Option 3 ne permet pas d'assurer la protection des services existants si les Conditions L2a et L2d visant à protéger certains services ne s'appliquent pas.*

*Point de vue 2:*

*Les résultats de la plupart des études de partage et de compatibilité ont fait apparaître une marge de protection importante des services existants, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'ajouter certaines des conditions indiquées dans les Conditions L2a et L2d.*

# 2/1.13/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

## 2/1.13/5.1 En ce qui concerne le Point A: bande de fréquences 24,25-27,5 GHz

### 2/1.13/5.1.1 En ce qui concerne la Méthode A1, voir le § 2/1.13/5.14.1

2/1.13/5.1.2 En ce qui concerne la Méthode A2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

22-24,75 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 24,25-24,45  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A113 MOD 5.338A\* | 24,25-24,45  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A113 MOD 5.338A\*  RADIONAVIGATION | 24,25-24,45  FIXE  MOBILE ADD 5.A113  MOD 5.338A\*  RADIONAVIGATION |
| 24,45-24,65  FIXE  INTER-SATELLITES  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A113 MOD 5.338A\* | 24,45-24,65  INTER-SATELLITES  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A113 MOD 5.338A\*  RADIONAVIGATION | 24,45-24,65  FIXE  INTER-SATELLITES  MOBILE ADD 5.A113  MOD 5.338A\*  RADIONAVIGATION |
|  | 5.533 | 5.533 |
| 24,65-24,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) 5.532B  INTER-SATELLITES  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A113 MOD 5.338A\* | 24,65-24,75  INTER-SATELLITES  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A113 MOD 5.338A\*  RADIOLOCALISATION PAR SATELLITE (Terre vers espace) | 24,65-24,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) 5.532B  INTER-SATELLITES  MOBILE ADD 5.A113  MOD 5.338A\* |
|  |  | 5.533 |

MOD

24,75-29,9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 24,75-25,25  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) 5.532B  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A113 MOD 5.338A\* | 24,75-25,25  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.535  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A113 MOD 5.338A\* | 24,75-25,25  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.535  MOBILEADD 5.A113  MOD 5.338A\* |
| 25,25-25,5 FIXE  INTER-SATELLITES 5.536  MOBILEADD 5.A113 MOD 5.338A\*  Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (Terre vers espace) | | |
| 25,5-27 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOD 5.536B\*\*  FIXE  INTER-SATELLITES 5.536  MOBILEADD 5.A113 MOD 5.338A\*  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre) MOD 5.536C\*\*  Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (Terre vers espace)  MOD 5.536A\*\* | | |
| 27-27,5  FIXE  INTER-SATELLITES 5.536  MOBILE ADD 5.A113 MOD 5.338A\* | 27-27,5  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  INTER-SATELLITES 5.536 5.537  MOBILE ADD 5.A113 MOD 5.338A\* | |

Notes: \* La disposition MOD **5.338A** est nécessaire pour la Méthode A2, Variantes 1 et 2, Condition A2a, l'Option 1, et pour les Variantes 1 et 2, Condition A2b, Option 1.

\*\* Les dispositions MOD **5.536A**, MOD **5.536B** et MOD **5.536C** sont nécessaires pour la Méthode A2, Variantes 1 et 2, Condition A2c, Option 2. Selon cette option, une autre possibilité serait de supprimer (SUP) les dispositions **5.536A**, **5.536B** et **5.536C**.

Note: Il conviendrait d'insérer la disposition MOD **5.338A** dans la bande contenue dans la bande attribuée au service actif dont il est question dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**.

En ce qui concerne la Méthode A2, Variante 1, Condition A2a

ADD

5.A113aLa bande de fréquences 24,25-27,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [Les Résolutions **[A113-IMT 26 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.][La Résolution **[A113-IMT 26 GHZ] (CMR-19)** s'applique.][La Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode A2, Variante 2, Condition A2a, Options 1 et 2

ADD

5.A113bLa bande de fréquences 24,25-27,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [Les Résolutions **[A113-IMT 26 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.][La Résolution **[A113-IMT 26 GHZ] (CMR-19)** s'applique.][La Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode A2, Variante 2, Condition A2a, Options 3, 4 et 5

ADD

5.A113cLa bande de fréquences 24,25-27,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications.     (CMR‑19)

NOC

5.338ADans les bandes de fréquences 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55-23,55 GHz,   
30-31,3 GHz, 49,7-50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz, 51,4-52,6 GHz, 81-86 GHz et 92-94 GHz, la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** s'applique.     (CMR‑15)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.A113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le numéro* ***5.A113a****,* ***5.A113b*** *ou* ***5.A113c*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de ne maintenir qu'un seul des textes entre crochets, ou de n'en maintenir aucun, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode A2, Variante 1, Condition A2g, Option 1

ADD

5.A113dLa bande de fréquences 24,25-27,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. Les Résolutions **[A113-IMT 26 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode A2, Variante 1, Condition A2g, Option 2

ADD

5.A113eLa bande de fréquences 24,25-27,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. Les Résolutions **[A113-IMT 26 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.A113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.A113d*** *ou* ***5.A113e*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

En ce qui concerne la Méthode A2, Variantes 1 et 2, Condition A2a, Option 1, et en ce qui concerne les Variantes 1 et 2, Condition A2b, Option 1

MOD

5.338A Dans les bandes de fréquences 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55-23,55 GHz, 24,25-[A déterminer]/[24,45/25,25/26,5/27,5] GHz, 30-31,3 GHz, 49,7‑50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz, 51,4‑52,6 GHz, 81-86 GHz et 92-94 GHz, la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode A2, Variantes 1 et 2, Condition A2c, Option 2

MOD

5.536A Les administrations qui exploitent des stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite ou du service de recherche spatiale ne peuvent pas prétendre à une protection vis‑à-vis de stations (à l'exception des stations IMT) des services fixe et mobile exploitées par d'autres administrations. En outre, les stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite ou du service de recherche spatiale devraient être exploitées compte tenu de la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R SA.1862.     (CMR‑19)

MOD

5.536B Dans les pays suivants: Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Brésil, Chine, Corée (Rép. de), Danemark, Egypte, Emirats arabes unis, Estonie, Finlande, Hongrie, Inde, Iran (République islamique d'), Irlande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Liban, Libye, Lituanie, Moldova, Norvège, Oman, Ouganda, Pakistan, Philippines, Pologne, Portugal, République arabe syrienne, Rép. pop. dém. de Corée, Slovaquie, Rép. tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Singapour, Suède, Tanzanie, Turquie, Viet Nam et Zimbabwe, les stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite fonctionnant dans la bande de fréquences 25,5**-**27 GHz ne doivent pas prétendre à une protection vis‑à‑vis de stations (à l'exception des stations IMT) des services fixe ou mobile ni limiter l'utilisation et la mise en place de ces stations.     (CMR-19)

MOD

5.536CDans les pays suivants: Algérie, Arabie saoudite, Bahreïn, Botswana, Brésil, Cameroun, Comores, Cuba, Djibouti, Egypte, Emirats arabes unis, Estonie, Finlande, Iran (République islamique d'), Israël, Jordanie, Kenya, Koweït, Lituanie, Malaisie, Maroc, Nigéria, Oman, Qatar, République arabe syrienne, Somalie, Soudan, Soudan du Sud, Tanzanie, Tunisie, Uruguay, Zambie et Zimbabwe, les stations terriennes du service de recherche spatiale exploitées dans la bande 25,5-27 GHz ne peuvent pas prétendre à une protection vis-à-vis des stations (à l'exception des stations) des services fixe et mobile, ni en limiter l'utilisation et le déploiement.     (CMR-19)

*Note: Selon cette option, au lieu de modifier les numéros* ***5.536A****,* ***5.536B*** *et* ***5.536C*** *du RR comme cela est proposé ci-dessus, une autre possibilité consiste à supprimer ces trois dispositions.*

En ce qui concerne la Méthode A2, Variante 2, Condition A2a, Option 2

MOD

RÉSOLUTION 750 (RÉV.CMR‑19)

Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre   
par satellite (passive) et les services actifs concernés

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019)

…

décide

...

2 de prier instamment les administrations de prendre toutes les mesures raisonnables pour faire en sorte que les rayonnements non désirés produits par des stations des services actifs dans les bandes et pour les services énumérés dans le Tableau 1-2 ci-dessous ne dépassent pas les niveaux maximaux recommandés indiqués dans ce Tableau, sachant que les détecteurs du SETS (passive) fournissent des mesures à l'échelle mondiale qui sont utiles à tous les pays, même si ces détecteurs ne sont pas exploités par leur pays;

...

TABLEAU 1-2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bande attribuée au SETS (passive)** | **Bande attribuée aux services actifs** | **Service actif** | **Niveau maximal recommandé de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur spécifiée de la bande attribuée au SETS (passive)**1 |
| … | … | … | … |
| 23,6-24,0 GHz | 24,25-27,5 GHz | Mobile | *A déterminer* (voir le § 2/1.13/3.2 et les points de vue ci‑dessous) |
| *Point de vue 1:*  *Certains ont estimé que la référence croisée au § 2/1.13/3.2.1 ne reflète pas les dernières informations concernant les limites des rayonnements non désirés. Plusieurs valeurs ont été proposées durant la RPC19-2, notamment: −20, −28, −32, −32 à −35, −32 à −37, −32 à −42, −33,5, −37, −42, −49,3 et -55 dB(W/200 MHz) pour les stations de base IMT et −20, −24 à −28, −28, −28 à −30, −28 à −38, −29,7, −37, −38, −45 et −51 dB(W/200 MHz) pour les stations mobiles IMT. Des discussions supplémentaires sont nécessaires pour choisir une valeur proposée.*  *Point de vue 2:*  *Les Etats-Unis et la République de Corée demandent que les limites des rayonnements non désirés de −20dB(W/200 MHz) soient incluses (stations de base/équipements d'utilisateur) dans l'ensemble des options pour la bande à 24 GHz.*  *Point de vue 3:*  *Sur la base des résultats des études menées par l'UIT-R, afin de protéger le SETS (passive) vis-à-vis des IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, certaines administrations estiment qu'il conviendrait d'envisager de limiter les rayonnements non désirés dans la bande 23,6-24,0 GHz à des niveaux compris dans les intervalles suivants:*  *– Stations de base IMT: −32 à −37 dB(W/200 MHz)*  *– Equipements d'utilisateur IMT: −28 à −30 dB(W/200 MHz)*  *Point de vue 4:*  *Les valeurs –42 dB(W/200 MHz) (stations de base) et –38 dB(W/200 MHz) (équipements d'utilisateur) ont été calculées sur la base des hypothèses de base de l'UIT-R et en prenant en considération une antenne à formation de faisceaux. Il est pris note du fait que des valeurs moins strictes n'ont pas souvent été justifiées par des considérations techniques et sont parfois proposées en arguant que le SETS (passive) ne devrait pas imposer de contraintes aux IMT, ce qui va à l'encontre des principes de l'UIT.*  *Point de vue 5:*  *Les valeurs suivantes des limites des rayonnements non désirés ont été communiquées à la RPC19-2.*  *–20, –28, –32, –32 à–35, –32 à –37, –32 à –42, –33,5, –37, –42, –49,3 et –55 dB(W/200 MHz) pour les stations de base et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –28 à –38, –29,7, –37, –38, –45 et –51 dB(W/200 MHz).*  *Point de vue 6:*  *Certains ont estimé que les valeurs suivantes des limites des rayonnements non désirés qui résultaient de la majorité des études menées au sein du GA 5/1 sur la protection du SETS dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz et approuvées par la majorité des groupes régionaux et des administrations à la RPC19-2 devraient être les suivantes:*  *Pour les stations de base: –20, –28, –32, –32 à –35, –32 à –37, –33,5, –37 dB(W/200 MHz), et*  *Pour les équipements d'utilisateur: –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –29,7, –37 dB(W/200 MHz)*  *L'adoption des valeurs ci-dessus sera suffisante pour protéger le SETS, mais aussi éventuellement pour mettre en oeuvre les IMT. Des valeurs plus strictes envisagées par certains Membres de l'UIT concernant les limites des rayonnements non désirés à des fins de surprotection rendront impossible le déploiement des systèmes IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz. L'adoption des valeurs supérieures à –32 dB(W/200 MHz) va même accroître la complexité du système, réduire la qualité de fonctionnement des systèmes IMT et faire augmenter le coût des équipements de manière significative.*  *Point de vue 7:*  *Il a été fait remarquer que lorsque l'on utilise les hypothèses de base approuvées au sein de l'UIT-R (à savoir le diagramme d'antenne à un seul élément, la distribution de référence des stations de base, la répartition des critères de protection du SETS (passive)), les études font ressortir des résultats similaires, ce qui donne lieu à l'établissement des intervalles de niveaux nécessaires des rayonnements non désirés des stations IMT-2020 indiqués ci-dessous:*  *Pour les stations de base: de –49 à –42 dB(W/200 MHz)*  *Pour les équipements d'utilisateur: de –45 à –38 dB(W/200 MHz)*  *Point de vue 8:*  *Point de vue de l'ESA: Des préoccupations ont été exprimées au sujet de plusieurs limites des rayonnements non désirés qui ont été proposées à la RPC19-2 sans être étayées par des études techniques (en particulier la proposition présentée oralement en faveur d'une limite de –20 dB(W/200 MHz) applicable à la fois aux stations de base et aux équipements d'utilisateur) ou au sujet de l'introduction de nouvelles hypothèses injustifiées pour réduire artificiellement les incidences des IMT-2020 sur le SETS (passive) (par exemple le facteur lié à la production manufacturière) afin de proposer des limites de rayonnements non désirés moins strictes qui ne permettront évidemment pas d'assurer la protection du SETS (passive).*  *Point de vue 9:*  *Il a été fait observer qu'en l'absence de nouveaux éléments convaincants (comme des mesures de diagramme d'antenne) concernant en particulier le modèle d'antenne pertinent des IMT-2020, seuls les niveaux de −55 dB(W/200 MHz) (pour les stations de base) et –51 dB(W/200 MHz) (pour les équipements d'utilisateur) qui résultent de l'étude B assureraient pleinement la protection de tous les capteurs du SETS (passive) existants et en projet dans la bande 23,6-24 GHz.*  *Point de vue 10:*  *Il conviendrait de ne pas envisager d'inclure les limites des rayonnements non désirés plus strictes que −33,5 dB(W/200 MHz) pour les stations de base IMT et que −29,7 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur des IMT dans la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)****. Lors de la RPC19-2, les propositions de limites des rayonnements non désirés incluaient les valeurs de –20, –28, –32, –32 à –35, –33,5 dB(W/200 MHz) pour les stations de base des IMT et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –29,7 dB(W/200 MHz) pour les stations mobiles des IMT parmi d'autres valeurs plus prudentes. Bien qu'il soit nécessaire de protéger les opérations du SETS (passive) dans la bande 23,6-24,0 GHz, il est également important de reconnaître que le fait d'imposer des limites trop prudentes empêche d'utiliser efficacement le spectre.*  *Point de vue 11:*  *Certains ont exprimé que les conditions optimales consistent à faire en sorte que les IMT utilisent la bande 24,25‑27,5 GHz tout en assurant la protection du SETS (passive) dans la bande 23,6-24 GHz. Des études présentées au GA 5/1 ont montré que des valeurs qui ne sont pas plus strictes que les suivantes sont nécessaires:*  *−35 à −32 dB(W/200 MHz) pour les stations de base des IMT.*  *−28 à −30 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur des IMT.*  *Etant donné que les rayonnements non désirés ne dépasseront pas en réalité ces limites supérieures, et que les niveaux applicables à la plupart des stations IMT seront dans la pratique inférieurs avec une certaine marge, des valeurs moins strictes peuvent aussi être envisagées.*  *Point de vue 12:*  *La CEPT a adopté dernièrement des valeurs des rayonnements non désirés de –42 dB(W/200 MHz) (pour les stations de base) et de –38 dB(W/200 MHz) (pour les équipements d'utilisateur) à appliquer aux systèmes IMT-2020 pour assurer la protection des capteurs du SETS (passive) dans la bande 23,4-26 GHz (voir la Décision ECC/DEC/(18)06).* | | | |
| … | … | … | … |
| Notes relatives au Tableau 1-2:  1 Le niveau de puissance des rayonnements non désirés doit s'entendre comme/désigne ici le niveau mesuré aux bornes de l'antenne, sauf s'il est défini en termes de puissance totale rayonnée.  … | | | |

**En ce qui concerne la Méthode A2, Variante 2, Condition A2a, Option 3**

*Note 1:Faute de temps, le texte de ce projet de nouvelle Résolution n'a pas encore été examiné de façon détaillée. La CMR-19 est invitée à examiner soigneusement ce texte, en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

ADD

PROJET DE NOUVELLE RECOMMANDATION [26GHz LIMITS] (CMR-19)

**Limite des rayonnements non désirés produits par les stations mobiles IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25- 27.5 GHz afin de faciliter la compatibilité avec le SETS (passive) dans la bande   
de fréquences 23,6-24,0 GHz**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que le Rapport UIT-R M.2292-0 donne les caractéristiques des systèmes IMT évolués de Terre pour les analyses de partage des fréquences et les analyses des brouillages;

*b)* que les Recommandations UIT‑R M.1581 et UIT‑R M.2071 indiquent les caractéristiques génériques des rayonnements non désirés produits respectivement par des stations mobiles IMT-2000 et des stations mobiles IMT évoluées;

*c)* qu'aux termes de la Résolution **238 (CMR-15)**, l'UIT-R est invité à étudier la compatibilité entre le service mobile et d'autres services primaires dans la bande 24,25‑27,5 GHz;

*d)* que les rayonnements non désirés produits dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz par des stations IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz doivent être limités, pour faciliter la compatibilité avec le SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz;

*e)* que l'adoption de limites strictes risque de rendre les équipements radioélectriques IMT plus volumineux ou plus complexes mais permettra en général d'assurer une meilleure protection des autres services de radiocommunication contre les brouillages;

*f)* qu'il est nécessaire de faciliter l'harmonisation et la circulation à l'échelle mondiale des équipements ainsi que l'itinérance et de promouvoir les économies d'échelle;

*g)* que l'UIT‑R modifiera peut-être les Recommandations existantes ou en élaborera peut‑être de nouvelles concernant les dispositions de fréquences des réseaux IMT après la CMR-19, de façon à inclure la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz,

reconnaissant

*a)* que la limitation des rayonnements non désirés provenant des stations IMT facilite la compatibilité avec le SETS (passive) dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz;

*b)* que les limites des rayonnements non désirés applicables aux stations IMT:

– faciliteront la gestion des brouillages qui pourraient être causés par les IMT utilisées;

– contribueront à l'harmonisation des stations mobiles à l'échelle mondiale;

*c*) qu'il doit être techniquement possible d'utiliser les limites des rayonnements non désirés applicables aux stations mobiles IMT du point de vue de la mise en oeuvre pratique des stations mobiles IMT;

*d)* que les administrations qui déploient des systèmes IMT prendront peut-être d'autres mesures, en plus des limites des rayonnements non désirés indiquées aux points 1 et 2 du *recommande*, pour améliorer encore la compatibilité avec le SETS (passive), en fonction des conditions nationales;

*e)* que conformément au numéro **5.340**, toutes les émissions sont interdites dans la bande 23,6-24 GHz,

notant

que les capteurs du SETS (passive) fournissent des mesures à l'échelle mondiale qui sont utiles à tous les pays, même si ces capteurs ne sont pas exploités par leur pays,

recommande

1 de prier instamment les administrations de prendre toutes les mesures raisonnables pour faire en sorte que les rayonnements non désirés produits par des stations des services actifs dans les bandes de fréquences et pour les services énumérés dans le Tableau 1 ci-dessous ne dépassent pas les niveaux maximaux recommandés indiqués dans ce Tableau;

2 aux administrations, lorsqu'elles fixeront les limites pertinentes des rayonnements non désirés applicables aux stations mobiles IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz, de prendre toutes les mesures possibles d'atténuation des brouillages, y compris concernant la largeur de bande de canal IMT, afin de faciliter la compatibilité avec les services par satellite passifs dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz.

TABLEAU 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bande attribuée au SETS (passive) | Bande attribuée aux services actifs | Service actif | Niveau recommandé de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur de bande déterminée de la bande attribuée au SETS (passive) 1 |
| 23,6-24,0 GHz | 24,25-27,5 GHz | Mobile | Pour les équipements d'utilisateur des IMT-2020: *A déterminer* (voir le § 2/1.13/3.2 et les points de vue ci‑dessous)  Pour les stations de base des IMT-2020: *A déterminer* (voir le § 2/1.13/3.2 et les points de vue ci-dessous) |
| *Point de vue 1:*  *Certains ont estimé que la référence croisée au § 2/1.13/3.2.1 ne reflète pas les dernières informations concernant les limites des rayonnements non désirés. Plusieurs valeurs ont été proposées durant la RPC19-2, notamment: −20, −28, −32, −32 à −35, −32 à −37, −32 à −42, −33,5, −37, −42, −49,3 et −55 dB(W/200 MHz) pour les stations de base IMT et −20, −24 à −28, −28, −28 à −30, −28 à −38, −29,7, −37, −38, −45 et −51 dB(W/200 MHz) pour les stations mobiles IMT. Des discussions supplémentaires sont nécessaires pour choisir une valeur proposée.*  *Point de vue 2:*  *Les Etats-Unis et la République de Corée demandent que les limites des rayonnements non désirés de −20 dB(W/200  MHz) soient incluses (stations de base/équipements d'utilisateur) dans l'ensemble des options pour la bande à 24 GHz.*  *Point de vue 3:*  *Sur la base des résultats des études menées par l'UIT-R, afin de protéger le SETS (passive) vis-à-vis des IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, certaines administrations estiment qu'il conviendrait d'envisager de limiter les rayonnements non désirés dans la bande 23,6-24,0 GHz à des niveaux compris dans les intervalles suivantes:*  *• Stations de base IMT: −32 à −37 dB(W/200 MHz)*  *• Equipements d'utilisateur IMT: −28 à −30 dB(W/200 MHz)*  *Point de vue 4:*  *Les valeurs –42 dB(W/200 MHz) (stations de base) et –38 dB(W/200 MHz) (équipements d'utilisateur) ont été calculées sur la base des hypothèses de base de l'UIT-R et en prenant en considération une antenne à formation de faisceaux. Il est pris note du fait que des valeurs moins strictes n'ont pas souvent été justifiées par des considérations techniques et sont parfois proposées en arguant que le SETS (passive) ne devrait pas imposer de contraintes aux IMT, ce qui va à l'encontre des principes de l'UIT.*  *Point de vue 5:*  *Les valeurs suivantes des limites des rayonnements non désirés ont été communiquées à la RPC19-2.*  *–20, –28, –32, –32 à–35, –32 à –37, –32 à –42, –33,5, –37, –42, –49,3 et –55 dB(W/200 MHz) pour les stations de base et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –28 à –38, –29,7, –37, –38, –45 et –51 dB(W/200 MHz).*  *Point de vue 6:*  *Certains ont estimé que les valeurs suivantes des limites des rayonnements non désirés qui résultaient de la majorité des études menées au sein du GA 5/1 sur la protection du SETS dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz et approuvées par la majorité des groupes régionaux et des administrations à la RPC19-2 devraient être les suivantes:*  *Pour les stations de base: –20, –28, –32, –32 à –35, –32 à –37, –33,5, –37 dB(W/200 MHz), et*  *Pour les équipements d'utilisateur: –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –29,7, –37 dB(W/200 MHz)*  *L'adoption des valeurs ci-dessus sera suffisante pour protéger le SETS, mais aussi éventuellement pour mettre en oeuvre les IMT. Des valeurs plus strictes envisagées par certains Membres de l'UIT concernant les limites des rayonnements non désirés à des fins de surprotection rendront impossible le déploiement des systèmes IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz. L'adoption des valeurs supérieures à –32 dB(W/200 MHz) va même accroître la complexité du système, réduire la qualité de fonctionnement des systèmes IMT et faire augmenter le coût des équipements de manière significative.*  *Point de vue 7:*  *Il a été fait remarquer que lorsque l'on utilise les hypothèses de base approuvées au sein de l'UIT-R (à savoir le diagramme d'antenne à un seul élément, la distribution de référence des stations de base, la répartition des critères de protection du SETS (passive)), les études font ressortir des résultats similaires, ce qui donne lieu à l'établissement des intervalles de niveaux nécessaires des rayonnements non désirés des stations IMT-2020 indiqués ci-dessous:*  *Pour les stations de base: de –49 à –42 dB(W/200 MHz)*  *Pour les équipements d'utilisateur: de –45 à –38 dB(W/200 MHz)*  *Point de vue 8:*  *Des préoccupations ont été exprimées au sujet de plusieurs limites des rayonnements non désirés qui ont été proposées à la RPC19-2 sans être étayées par des études techniques (en particulier la proposition présentée oralement en faveur d'une limite de –20 dB(W/200 MHz) applicable à la fois aux stations de base et aux équipements d'utilisateur) ou au sujet de l'introduction de nouvelles hypothèses injustifiées pour réduire artificiellement les incidences des IMT-2020 sur le SETS (passive) (par exemple le facteur lié à la production manufacturière) afin de proposer des limites de rayonnements non désirés moins strictes qui ne permettront évidemment pas d'assurer la protection du SETS (passive).*  *Point de vue 9:*  *Il a été fait observer qu'en l'absence de nouveaux éléments convaincants (comme des mesures de diagramme d'antenne) concernant en particulier le modèle d'antenne pertinent des IMT-2020, seuls les niveaux de –55 dB(W/200 MHz) (pour les stations de base) et–51 dB(W/200 MHz) (pour les équipements d'utilisateur) qui résultent de l'étude B assureraient pleinement la protection de tous les capteurs du SETS (passive) existants et en projet dans la bande 23,6-24 GHz.*  *Point de vue 10:*  *Il conviendrait de ne pas envisager d'inclure les limites des rayonnements non désirés plus strictes que −33,5 dB(W/200 MHz) pour les stations de base IMT et que −29,7 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur des IMT dans la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)****. Lors de la RPC 19-2, les propositions de limites des rayonnements non désirés incluaient les valeurs de –20, –28, –32, –32 à –35, –33,5 dB(W/200 MHz) pour les stations de base des IMT et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –29,7 dB(W/200 MHz) pour les stations mobiles des IMT parmi d'autres valeurs plus prudentes. Bien qu'il soit nécessaire de protéger les opérations du SETS (passive) dans la bande 23,6-24,0 GHz, il est également important de reconnaître que le fait d'imposer des limites trop prudentes empêche d'utiliser efficacement le spectre.*  *Point de vue 11:*  *Certains ont exprimé que les conditions optimales consistent à faire en sorte que les IMT utilisent la bande 24,25-27,5 GHz tout en assurant la protection du SETS (passive) dans la bande 23,6-24 GHz. Des études présentées au GA 5/1 ont montré que des valeurs qui ne sont pas plus strictes que les suivantes sont nécessaires:*  *−35 à −32 dB(W/200 MHz) pour les stations de base des IMT.*  *−28 à −30 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur des IMT.*  *Etant donné que les rayonnements non désirés ne dépasseront pas en réalité ces limites supérieures, et que les niveaux applicables à la plupart des stations IMT seront dans la pratique inférieurs avec une certaine marge, des valeurs moins strictes peuvent aussi être envisagées.*  *Point de vue 12:*  *La CEPT a adopté dernièrement des valeurs des rayonnements non désirés de –42 dB(W/200 MHz) (pour les stations de base) et de –38 dB(W/200 MHz) (pour les équipements d'utilisateur) à appliquer aux systèmes IMT-2020 pour assurer la protection des capteurs du SETS (passive) dans la bande 23,4-26 GHz (voir la Décision ECC/DEC/(18)06).* | | | |

En ce qui concerne la Méthode A2, Variante 2, Condition A2a, Option 4

*Note 1: Faute de temps, le texte figurant dans ce projet de nouvelle Recommandation n'a pas encore été examiné de façon détaillée. La CMR-19 est invitée à l'examiner soigneusement en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

*Point de vue:*

*Cette option soulève un certain nombre de problèmes et il a été demandé de la supprimer du texte de la RPC.*

*L'Option 4 est en TOTALE CONTRADICTION avec le point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et la Résolution* ***238 (CMR-15)****. Ce point de l'ordre du jour porte sur les IMT-2020 dans les bandes suivantes:*

*– 24,25-27,5 GHz, 37-40,5 GHz, 42,5-43,5 GHz, 45,5-47 GHz, 47,2-50,2 GHz, 50,4‑52,6 GHz, 66-76 GHz et 81-86 GHz, qui font l'objet d'attributions au service mobile à titre primaire; et*

*– 31,8-33,4 GHz, 40,5-42,5 GHz et 47-47,2 GHz, qui devront peut-être faire l'objet d'attributions additionnelles au service mobile à titre primaire.*

*La proposition visant à supprimer le Tableau 1-2 de la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)*** *a des conséquences sur les dispositions visant à assurer la protection du SETS (passive) dans plusieurs scénarios de compatibilité qui ne se rapportent ni aux services mobiles, ni aux systèmes IMT dans les bandes ci-dessus et qui portent sur les cas suivants:*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 1 400-1 427 MHz vis-à-vis des services de radiolocalisation, fixe et mobile dans la bande 1 350-1 400 MHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 1 400-1 427 MHz vis-à-vis du service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) dans la bande 1 427-1 429 MHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 1 400-1 427 MHz vis-à-vis du service fixe et du service mobile (sauf mobile aéronautique) dans la bande 1 427-1 429 MHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 1 400-1 427 MHz vis-à-vis des services fixe et mobile dans la bande 1 429-1 452 MHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 31,3-31,5 GHz vis-à-vis du service fixe par satellite dans la bande 31-31,3 GHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 86-92 GHz vis-à-vis du service fixe dans la bande 81-86 GHz.*

*– Protection du SETS (passive) dans la bande 86-92 GHz vis-à-vis du service fixe dans la bande 92-94 GHz.*

*Aucun de ces cas n'est conforme au point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19 et à la Résolution****238 (CMR-15)****, de sorte qu'il n'est pas justifié de proposer de supprimer le Tableau 1‑2 au titre d'une option du texte de la RPC relatif au point 1.13 de l'ordre du jour.*

*En outre, cette proposition n'a jamais été présentée à l'UIT-R et n'a donc pas été étudiée du tout. En conséquence, elle est insérée dans la Section 4 du texte de la RPC (Méthodes) sans aucune référence à la Section 3 relative aux résultats des études, c'est-à-dire sans que soient prises en compte les conséquences possibles sur le SETS (passive).*

*La Résolution* ***750*** *est l'un des outils les plus importants du Règlement des radiocommunications pour assurer la protection du SETS (passive). Elle a été approuvée à la CMR‑07 au terme d'années d'études au sein de l'UIT-R et à la suite d'examens approfondis sur le plan réglementaire; l'Organisation météorologique mondiale est donc fermement opposée à ce que des modifications soient apportées à cette Résolution sans que des études aient été menées, en particulier à la CMR‑19, qui n'était pas habilitée à le faire.*

*Enfin, il convient de souligner que cette Option 4 est loin d'être complète. Les «Considérations relatives à la réglementation et aux procédures» proposées pour cette option font abstraction d'un grand nombre d'éléments nécessaires, par exemple les modifications à apporter à la Résolution* ***750*** *elle-même ainsi qu'au numéro* ***5.338A*** *du RR, et les modifications à apporter en conséquence aux dispositions de l'Article* ***5*** *dans lesquelles il est fait mention du numéro* ***5.338A*** *du RR.*

*En conséquence, l'Option 4 est fermement contestée.*

ADD

Projet de NOUVELLE RECOMmANDATION   
[EESS Compatibility] (cmr-19)

Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et les services actifs concernés

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que des attributions à titre primaire ont été faites à divers services spatiaux, tels que le service fixe par satellite (Terre vers espace), le service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) et le service inter-satellites, ou à des services de Terre, tels que le service fixe, le service mobile et le service de radiolocalisation, ci-après dénommés «services actifs», dans des bandes de fréquences adjacentes ou voisines de celles attribuées au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive), sous réserve des dispositions du numéro **5.340**;

*b)* que les rayonnements non désirés produits par les services actifs peuvent causer des brouillages inacceptables aux détecteurs du SETS (passive);

*c)* que, pour des raisons techniques ou opérationnelles, les limites générales de l'Appendice **3** risquent d'être insuffisantes pour assurer la protection du SETS (passive) dans certaines bandes de fréquences;

*d)* que, dans de nombreux cas, les fréquences utilisées par les détecteurs du SETS (passive) sont choisies de manière à permettre l'étude de phénomènes naturels qui produisent des émissions radioélectriques à des fréquences régies par les lois de la nature, de sorte qu'un déplacement de fréquences visant à éviter ou à atténuer les problèmes de brouillage est impossible;

*e)* que, dans de nombreux cas, les bandes de fréquences adjacentes ou voisines de celles attribuées aux services passifs sont utilisées, et vont continuer de l'être, pour diverses applications des services actifs;

*f)* qu'il est nécessaire d'assurer une répartition équitable des contraintes pour garantir la compatibilité entre les services passifs et les services actifs fonctionnant dans des bandes de fréquences adjacentes ou voisines;

*g)* que le Rapport UIT-R M.2292 donne les caractéristiques des systèmes IMT évolués de Terre pour les analyses de partage des fréquences et les analyses des brouillages;

*h)* que les Recommandations UIT-R M.1581 et UIT-R M.2071 indiquent respectivement les caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations mobiles IMT-2000 et des stations mobiles IMT évoluées;

*i)* qu'aux termes de la Résolution **238 (CMR-15)**, l'UIT-R est invité à étudier la compatibilité entre le service mobile et d'autres services primaires dans la bande 24,25-27,5 GHz;

*j)* que les rayonnements non désirés produits dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz par les stations IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz doivent être limités pour faciliter la compatibilité avec les services par satellite passifs dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz;

*k)* que des limites trop strictes risqueraient d'accroître la taille, le coût ou la complexité des équipements radioélectriques IMT;

*l)* qu'il est nécessaire de faciliter l'harmonisation et la circulation à l'échelle mondiale des équipements ainsi que l'itinérance, et de promouvoir les économies d'échelle;

*m)* que la Recommandation UIT-R M.1036 indique les dispositions de fréquences pour les réseaux IMT, qui seront mises à jour pour y ajouter la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz;

*n)* que la bande de fréquences 1 400-1 427 MHz est utilisée pour mesurer l'humidité du sol et pour mesurer la salinité de la surface de la mer et la biomasse végétale,

reconnaissant

*a)* que la Recommandation UIT-R RS.1029 contient les critères de brouillage applicables à la télédétection passive par satellite;

*b)* que les études dont il est question dans le Rapport UIT-R SM.2092 ne traitent pas des liaisons de communication point à multipoint du service fixe dans les bandes de fréquences 1 350-1 400 MHz et 1 427-1 452 MHz;

*c)* que la limitation des rayonnements non désirés provenant des stations IMT constitue l'un des facteurs permettant de faciliter la compatibilité avec les services par satellite passifs exploités dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz;

*d)* que les limites des rayonnements non désirés applicables aux stations IMT:

– faciliteront la gestion des brouillages qui pourraient être causés par les équipements mobiles utilisés;

– contribueront à l'harmonisation des stations mobiles à l'échelle mondiale;

*e)* que les limites des rayonnements non désirés applicables aux stations mobiles IMT doivent être techniquement acceptables dans l'optique de la mise en oeuvre concrète des stations mobiles IMT;

*f)* que différentes limites des rayonnements non désirés applicables aux stations mobiles IMT fonctionnant dans la bande 24,25-27,5 GHz peuvent être envisagées, à savoir:

– équipements d'utilisateur IMT-2020: à déterminer (comprise entre −20 et −34 dB(W/200 MHz));

– stations de base IMT-2020: à déterminer (comprise entre −20 et −42 dB(W/200 MHz));

*g)* que les administrations qui déploient des systèmes IMT prendront peut-être d'autres mesures, en plus des limites des rayonnements non désirés indiquées aux points 1 et 2 du *recommande*, pour améliorer encore la compatibilité avec les services par satellite passifs, mesures qui varieront en fonction de la situation de chaque pays,

notant

*a)* que les capteurs du SETS (passive) fournissent des mesures à l'échelle mondiale qui sont utiles à tous les pays, même si ces capteurs ne sont pas exploités par leur pays;

*b)* que les études de compatibilité entre les services actifs et les services passifs concernés fonctionnant dans des bandes de fréquences adjacentes ou voisines font l'objet du Rapport UIT-R SM.2092;

*c)* que les études de compatibilité entre les systèmes IMT dans les bandes de fréquences 1 375-1 400 MHz et 1 427-1 452 MHz et les systèmes du SETS (passive) dans la bande de fréquences 1 400-1 427 MHz font l'objet du Rapport UIT-R RS.2336,

recommande

1 de prier instamment les administrations de prendre toutes les mesures raisonnables pour faire en sorte que les rayonnements non désirés produits par des stations des services actifs dans les bandes de fréquences et pour les services énumérés dans le Tableau 1-2 ci-dessous ne dépassent pas les niveaux maximaux recommandés indiqués dans ce Tableau, sachant que les capteurs du SETS (passive) fournissent des mesures à l'échelle mondiale qui sont utiles à tous les pays, même si ces capteurs ne sont pas exploités par leur pays;

2 aux administrations, lorsqu'elles fixent les limites pertinentes des rayonnements non désirés applicables aux stations mobiles IMT fonctionnant dans la bande 24,25-27,5 GHz, de prendre toutes les mesures possibles d'atténuation des brouillages, y compris concernant la largeur de bande de canal IMT, afin de faciliter la compatibilité avec les services par satellite passifs dans la bande de fréquences 23,6-24,0 GHz.

TABLEAU 1

| Bande attribuée au SETS (passive) | Bande attribuée aux services actifs | Service actif | Niveau recommandé de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur de bande déterminée de la bande attribuée au SETS (passive) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 400-1 427 MHz | 1 350-1 400 MHz | Radiolo-calisation2 | –29 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) |
| Fixe | –45 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les systèmes point à point |
| Mobile | –60 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations du service mobile, sauf les stations hertziennes transportables  –45 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations hertziennes transportables |
| 1 427-1 429 MHz | Exploitation spatiale  (Terre vers espace) | –36 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) |
| 1 427-1 429 MHz | Mobile sauf mobile aéronautique | –60 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS pour les stations du service mobile, sauf les stations IMT et les stations hertziennes transportables3  –45 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations hertziennes transportables |
| Fixe | –45 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les systèmes point à point |
| 1 429-1 452 MHz | Mobile | –60 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations du service mobile, sauf les stations IMT, les stations hertziennes transportables et les stations de télémesure aéronautique  –45 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations hertziennes transportables  –28 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations de télémesure aéronautique3 |
| Fixe | –45 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les systèmes point à point |
| 23,6-24,0 GHz | 24,25-27,5 GHz | Mobile | Pour LES ÉQUIPEMENTS UE IMT-2020: A DÉTERMINER (voir le § 2/1.13/3.2 et les points de vue ci-dessous)  Pour LES STATIONS DE BASE IMT-2020: A DÉTERMINER (voir le § 2/1.13/3.2 et les points de vue ci-dessous) |
| *Point de vue 1:*  *Certains ont estimé que la référence croisée au § 2/1.13/3.2.1 ne reflète pas les dernières informations concernant les limites des rayonnements non désirés. Plusieurs valeurs ont été proposées durant la RPC19-2, notamment: −20, −28, −32, −32 à −35, −32 à −37, −32 à −42, −33,5, −37, −42, −49,3 et −55 dB(W/200 MHz) pour les stations de base IMT et −20, −24 à −28, −28, −28 à −30, −28 à −38, −29,7, −37, −38, −45 et −51 dB(W/200 MHz) pour les stations mobiles IMT. Des discussions supplémentaires sont nécessaires pour choisir une valeur proposée.*  *Point de vue 2:*  *Les Etats-Unis et la République de Corée demandent que les limites des rayonnements non désirés de −20 dB(W/200 MHz) soient incluses (stations de base/équipements d'utilisateur) dans l'ensemble des options pour la bande à 24 GHz.*  *Point de vue 3:*  *Sur la base des résultats des études menées par l'UIT-R, afin de protéger le SETS (passive) vis-à-vis des IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, certaines administrations estiment qu'il conviendrait d'envisager de limiter les rayonnements non désirés dans la bande 23,6-24,0 GHz à des niveaux compris dans les intervalles suivants:*  *• Stations de base IMT: −32 à −37 dB(W/200 MHz)*  *• Equipements d'utilisateur IMT: −28 à −30 dB(W/200 MHz)*  *Point de vue 4:*  *Les valeurs –42 dB(W/200 MHz) (stations de base) et –38 dB(W/200 MHz) (équipements d'utilisateur) ont été calculées sur la base des hypothèses de base de l'UIT-R et en prenant en considération une antenne à formation de faisceaux. Il est pris note du fait que des valeurs moins strictes n'ont pas souvent été justifiées par des considérations techniques et sont parfois proposées en arguant que le SETS (passive) ne devrait pas imposer de contraintes aux IMT, ce qui va à l'encontre des principes de l'UIT.*  *Point de vue 5:*  *Les valeurs suivantes des limites des rayonnements non désirés ont été communiquées à la RPC19-2.*  *–20, –28, –32, –32 à–35, –32 à –37, –32 à –42, –33,5, –37, –42, –49,3 et –55 dB(W/200 MHz) pour les stations de base et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –28 à –38, –29,7, –37, –38, –45 et –51 dB(W/200 MHz).*  *Point de vue 6:*  *Certains ont estimé que les valeurs suivantes des limites des rayonnements non désirés qui résultaient de la majorité des études menées au sein du GA 5/1 sur la protection du SETS dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz et approuvées par la majorité des groupes régionaux et des administrations à la RPC19-2 devraient être les suivantes:*  *Pour les stations de base: –20, –28, –32, –32 à –35, –32 à –37, –33,5, –37 dB(W/200 MHz), et*  *Pour les équipements d'utilisateur: –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –29,7, –37 dB(W/200 MHz)*  *L'adoption des valeurs ci-dessus sera suffisante pour protéger le SETS, mais aussi éventuellement pour mettre en oeuvre les IMT. Des valeurs plus strictes envisagées par certains Membres de l'UIT concernant les limites des rayonnements non désirés à des fins de surprotection rendront impossible le déploiement des systèmes IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz. L'adoption des valeurs supérieures à –32 dB(W/200 MHz) va même accroître la complexité du système, réduire la qualité de fonctionnement des systèmes IMT et faire augmenter le coût des équipements de manière significative.*  *Point de vue 7:*  *Il a été fait remarquer que lorsque l'on utilise les hypothèses de base approuvées au sein de l'UIT-R (à savoir le diagramme d'antenne à un seul élément, la distribution de référence des stations de base, la répartition des critères de protection du SETS (passive)), les études font ressortir des résultats similaires, ce qui donne lieu à l'établissement des intervalles de niveaux nécessaires des rayonnements non désirés des stations IMT-2020 indiqués ci-dessous:*  *Pour les stations de base: de –49 à –42 dB(W/200 MHz)*  *Pour les équipements d'utilisateur: de –45 à –38 dB(W/200 MHz)*  *Point de vue 8:*  *Des préoccupations ont été exprimées au sujet de plusieurs limites des rayonnements non désirés qui ont été proposées à la RPC19-2 sans être étayées par des études techniques (en particulier la proposition présentée oralement en faveur d'une limite de –20 dB(W/200 MHz) applicable à la fois aux stations de base et aux équipements d'utilisateur) ou au sujet de l'introduction de nouvelles hypothèses injustifiées pour réduire artificiellement les incidences des IMT-2020 sur le SETS (passive) (par exemple le facteur lié à la production manufacturière) afin de proposer des limites de rayonnements non désirés moins strictes qui ne permettront évidemment pas d'assurer la protection du SETS (passive).*  *Point de vue 9:*  *Il a été fait observer qu'en l'absence de nouveaux éléments convaincants (comme des mesures de diagramme d'antenne) concernant en particulier le modèle d'antenne pertinent des IMT-2020, seuls les niveaux de –55 dB(W/200 MHz) (pour les stations de base) et–51 dB(W/200 MHz) (pour les équipements d'utilisateur) qui résultent de l'étude B assureraient pleinement la protection de tous les capteurs du SETS (passive) existants et en projet dans la bande 23,6-24 GHz.*  *Point de vue 10:*  *Il conviendrait de ne pas envisager d'inclure les limites des rayonnements non désirés plus strictes que −33,5 dB(W/200 MHz) pour les stations de base IMT et que −29,7 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur des IMT dans la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)****. Lors de la RPC 19-2, les propositions de limites des rayonnements non désirés incluaient les valeurs de –20, –28, –32, –32 à –35, –33,5 dB(W/200 MHz) pour les stations de base des IMT et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –29,7 dB(W/200 MHz) pour les stations mobiles des IMT parmi d'autres valeurs plus prudentes. Bien qu'il soit nécessaire de protéger les opérations du SETS (passive) dans la bande 23,6-24,0 GHz, il est également important de reconnaître que le fait d'imposer des limites trop prudentes empêche d'utiliser efficacement le spectre.*  *Point de vue 11:*  *Certains ont exprimé que les conditions optimales consistent à faire en sorte que les IMT utilisent la bande 24,25-27,5 GHz tout en assurant la protection du SETS (passive) dans la bande 23,6-24 GHz. Des études présentées au GA 5/1 ont montré que des valeurs qui ne sont pas plus strictes que les suivantes sont nécessaires:*  *−35 à −32 dB(W/200 MHz) pour les stations de base des IMT.*  *−28 à −30 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur des IMT.*  *Etant donné que les rayonnements non désirés ne dépasseront pas en réalité ces limites supérieures, et que les niveaux applicables à la plupart des stations IMT seront dans la pratique inférieurs avec une certaine marge, des valeurs moins strictes peuvent aussi être envisagées.*  *Point de vue 12:*  *La CEPT a adopté dernièrement des valeurs des rayonnements non désirés de –42 dB(W/200 MHz) (pour les stations de base) et de –38 dB(W/200 MHz) (pour les équipements d'utilisateur) à appliquer aux systèmes IMT-2020 pour assurer la protection des capteurs du SETS (passive) dans la bande 23,4-26 GHz (voir la Décision ECC/DEC/(18)06).* | | | |
| 31,3-31,5 GHz | 30,0-31,0 GHz | Fixe par satellite  (Terre vers espace)4 | –9 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 56 dBi  –20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 56 dBi |
| 86-92 GHz5 | 81-86 GHz | Fixe | –41 – 14(*f* – 86) dB(W/100 MHz) pour 86,05 ≤ *f* ≤ 87 GHz –55 dB(W/100 MHz) pour 87 ≤ *f* ≤ 91,95 GHz  où *f* est la fréquence centrale de la largeur de bande de référence de 100 MHz, exprimée en GHz |
| 92-94 GHz | Fixe | –41 – 14(92 – *f*) dB(W/100 MHz) pour 91 ≤ *f* ≤ 91,95 GHz –55 dB(W/100 MHz) pour 86,05 ≤ *f* ≤ 91 GHz  où *f* est la fréquence centrale de la largeur de bande de référence de 100 MHz, exprimée en GHz |

|  |
| --- |
| Notes relatives au Tableau 1:  1 Le niveau de puissance des rayonnements non désirés désigne ici le niveau mesuré aux bornes de l'antenne.  2 La puissance moyenne désigne ici la puissance totale mesurée aux bornes de l'antenne (ou un équivalent) dans la bande de fréquences 1 400-1 427 MHz, moyennée sur une période de l'ordre de 5 secondes.  3 La bande de fréquences 1 429-1 435 MHz est, de plus, attribuée à titre primaire au service mobile aéronautique dans huit pays de la Région 1, exclusivement à des fins de télémesure aéronautique sur leur territoire national (numéro **5.342**).  4 Les niveaux maximaux recommandés s'appliquent par temps clair. Dans des conditions d'évanouissements, les stations terriennes peuvent dépasser ces niveaux lorsqu'elles utilisent une régulation de puissance sur la liaison montante.  5 D'autres niveaux maximaux de rayonnements non désirés peuvent être définis sur la base des différents scénarios présentés dans le Rapport UIT-R F.2239 pour la bande de fréquences 86-92 GHz. |

MOD

RÉSOLUTION 750 (RÉV.CMR‑19)

Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre   
par satellite (passive) et les services actifs concernés

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019)

…

décide

...



## 2/1.13/5.2 En ce qui concerne le Point B: bande de fréquences 31,8-33,4 GHz, voir le § 2/1.13/5.14.2

## 2/1.13/5.3 En ce qui concerne le Point C: bande de fréquences 37-40,5 GHz

### 2/1.13/5.3.1 En ce qui concerne la Méthode C1, voir le § 2/1.13/5.14.3

2/1.13/5.3.2 En ce qui concerne la Méthode C2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

34,2-40 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 37-37,5 FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.B113  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre)  5.547 | | |
| 37,5-38 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.B113  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre)  Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)  5.547 | | |
| 38-39,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE ADD 5.B113  Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)  5.547 | | |
| 39,5-40 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOD\*\*\* 5.516B  MOBILE ADD 5.B113/5.C113\*\*  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)  5.547 | | |

Notes: \*\* Il convient d'utiliser la disposition ADD **5.C113** en lieu et place de la disposition ADD **5.B113** pour la Méthode C2, Variante 2, Condition C2b, Options 3, 4 et 5.

\*\*\* Il est nécessaire d'ajouter «MOD» devant le numéro **5.516B** pour la Méthode C3.

En ce qui concerne la Méthode C2, Variante 1, Condition C2a

ADD

5.B113aLa bande de fréquences 37-40,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode C2, Variante 2, Condition C2a

ADD

5.B113bLa bande de fréquences 37-40,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.B113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.B113a*** *ou* ***5.B113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de ne maintenir qu'un seul des textes entre crochets, ou de n'en maintenir aucun, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode C2, Variante 1, Condition C2e, Option 1

ADD

5.B113cLa bande de fréquences 37-40,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode C2, Variante 1, Condition C2e, Option 2

ADD

5.B113dLa bande de fréquences 37-40,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.B113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.B113c*** *ou* ***5.B113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

En ce qui concerne la Méthode C2, Variante 2, Condition C2b, Options 3, 4 et 5

ADD

5.B113eLa bande de fréquences 37-39,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.B113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.B113e*** *du RR ci-dessus.*

En ce qui concerne la Méthode C2, Variante 2, Condition C2b, Options 3 et 4

ADD

5.C113aLa bande de fréquences 39,5-40,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. En raison de la mise en place possible d'applications à haute densité du service fixe par satellite dans les bandes 39,5-42 GHz (voir le numéro **5.516B**), les administrations devraient tenir compte des contraintes qui pourraient être imposées aux IMT dans cette bande, le cas échéant. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Il conviendrait d'utiliser le renvoi* ***5.C113a*** *du RR présenté ci-dessus en lieu et place du renvoi* ***5.B113*** *du RR pour cette bande de fréquences en ce qui concerne la Méthode C2, Variante 2, Condition C2b, Options 3 et 4.*

En ce qui concerne la Méthode C2, Variante 2, Condition C2b, Option 5

ADD

5.C113b La bande de fréquences 39,5-40,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Dans les portions de cette bande qui sont identifiées pour pouvoir être utilisées par des applications à haute densité du service fixe par satellite (39,5-40,5 GHz dans la Région 1, 40,0-40,5 GHz dans la Région 2, et 40,0-40,5 GHz dans la Région 3), le fonctionnement des IMT ne doit pas empêcher le déploiement et l'utilisation d'applications à haute densité du service fixe par satellite. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Il conviendrait d'utiliser le renvoi* ***5.C113b*** *du RR présenté ci-dessus en lieu et place du renvoi* ***5.B113*** *du RR pour cette bande de fréquences en ce qui concerne la Méthode C2, Variante 2, Condition C2b, Options 5.*

En ce qui concerne la Méthode C2, Variante 1, Condition C2d, Option 1

ADD

5.B113fLa bande de fréquences 37-40,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Dans la bande de fréquences 40‑40,5 GHz, les stations IMT ne doivent pas demander à être protégées vis‑à‑vis des stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite et du service de recherche spatiale, ni limiter l'utilisation ou le développement de ces stations. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE 1 – La proposition visant à ne pas imposer de contraintes à l'utilisation et au développement des stations d'autres services a été examinée par des CMR précédentes, et certains ont estimé qu'elle était impossible à mettre en oeuvre.*

*NOTE 2 – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.B113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourrait choisir le renvoi* ***5.B113f*** *du RR ci-dessus*

Une autre version du renvoi **5.B113** du RR est présentée au § 2/1.13/5.13.1 (renvoi **5.B113g** du RR).

2/1.13/5.3.3 En ce qui concerne la Méthode C3

Voir les points de vue exprimés au § 2/1.13/4.3.2.2.

*Pour certains, l'identification de nouvelles gammes de fréquences pour les applications haute densité du service fixe par satellite (HDSFS) n'entre pas dans le cadre de la Résolution* ***238 (CMR‑15)*** *et ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour.* *Il n'est pas judicieux d'attribuer ou d'identifier de nouvelles bandes de fréquences pour d'autres services et applications qui ne relèvent ni de la Résolution* ***238 (CMR-15)****, ni du point 1.13 de l'ordre du jour.* *Il s'agit uniquement en l'occurrence d'attribuer des bandes de fréquences au SM et d'identifier des bandes pour les IMT.* *La Condition C2b, Option 3, devrait être supprimée du Rapport de la RPC.*

MOD

5.516B Les bandes ci-après sont identifiées pour des applications à haute densité du service fixe par satellite:

17,3-17,7 GHz (espace vers Terre) en Région 1,

18,3-19,3 GHz (espace vers Terre) en Région 2,

19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) dans toutes les Régions,

37,5-39,5 GHz (espace vers Terre) en Région 1,

39,5-40 GHz (espace vers Terre) en Région 1,

40-40,5 GHz (espace vers Terre) dans toutes les Régions,

40,5-42 GHz (espace vers Terre) en Région 2,

47,5-47,9 GHz (espace vers Terre) en Région 1,

48,2-48,54 GHz (espace vers Terre) en Région 1,

49,44-50,2 GHz (espace vers Terre) en Région 1,

et

27,5-27,82 GHz (Terre vers espace) en Région 1,

28,35-28,45 GHz (Terre vers espace) en Région 2,

28,45-28,94 GHz (Terre vers espace) dans toutes les Régions,

28,94-29,1 GHz (Terre vers espace) en Régions 2 et 3,

29,25-29,46 GHz (Terre vers espace) en Région 2,

29,46-30 GHz (Terre vers espace) dans toutes les Régions,

48,2-50,2 GHz (Terre vers espace) en Région 2.

Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes par d'autres applications du service fixe par satellite ou par d'autres services auxquels ces bandes sont attribuées à titre primaire avec égalité des droits et n'établit pas de priorité dans le présent Règlement des radiocommunications entre les utilisateurs des bandes. Les administrations devraient en tenir compte dans l'examen des dispositions réglementaires se rapportant à ces bandes. Voir la Résolution **143 (CMR-03)\***.     (CMR-19)

## 2/1.13/5.4 En ce qui concerne le Point D: bande de fréquences 40,5-42,5 GHz

### 2/1.13/5.4.1 En ce qui concerne la Méthode D1, voir le § 2/1.13/5.14.4

2/1.13/5.4.2 En ce qui concerne la Méthode D2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 40,5-41  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE ADD 5.D113  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR  SATELLITE    5.547 | 40,5-41  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (espace vers Terre) 5.516B  MOBILE ADD 5.D113  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR  SATELLITE  Mobile par satellite   (espace vers Terre)  5.547 | 40,5-41  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (espace vers Terre)  MOBILE ADD 5.D113  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR  SATELLITE    5.547 |
| 41-42,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B  MOBILE ADD 5.D113  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE    5.547 5.551F 5.551H 5.551I | | |

En ce qui concerne la Méthode D2, Variante 1

ADD

5.D113aLa bande de fréquences 40,5-42,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode D2, Variante 2

ADD

5.D113bLa bande de fréquences 40,5-42,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.D113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.D113a*** *ou* ***5.D113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de maintenir ou de supprimer le texte entre crochets, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode D2, Variante 1, Condition D2c, Option 1

ADD

5.D113cLa bande de fréquences 40,5-42,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode D2, Variante 1, Condition D2c, Option 2

ADD

5.D113dLa bande de fréquences 40,5-42,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.D113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.D113c*** *ou* ***5.D113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

En ce qui concerne la Méthode D2, Variante 2, Condition D2a, Options 3 et 4

ADD

5.D113eLa bande de fréquences 40,5-42,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. En raison de la mise en place possible d'applications à haute densité du service fixe par satellite dans la bande 39,5-42 GHz (voir le numéro **5.516B**), les administrations devraient tenir compte des contraintes qui pourraient être imposées aux IMT dans cette bande, le cas échéant. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR -19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.D113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.D113e*** *du RR ci‑dessus.*

En ce qui concerne la Méthode D2, Variante 2, Condition D2a, Option 5

ADD

5.D113fLa bande de fréquences 40,5-42,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Dans les portions de cette bande qui sont identifiées pour pouvoir être utilisées par des applications à haute densité du service fixe par satellite (40,5-42 GHz dans la Région 2), le fonctionnement des IMT ne doit pas empêcher le déploiement et l'utilisation d'applications à haute densité du service fixe par satellite. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.D113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.D113f*** *du RR ci‑dessus.*

Une autre version du renvoi **5.D113** du RR est présentée au § 2/1.13/5.13.1 (renvoi **5.B113i** du RR).

## 2/1.13/5.5 En ce qui concerne le Point E: bande de fréquences 42,5-43,5 GHz

### 2/1.13/5.5.1 En ce qui concerne la Méthode E1, voir le § 2/1.13/5.14.5

2/1.13/5.5.2 En ce qui concerne la Méthode E2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 42,5-43,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.E113  RADIOASTRONOMIE  5.149 5.547 | | |

En ce qui concerne la Méthode E2, Variante 1

ADD

5.E113a La bande de fréquences 42,5-43,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode E2, Variante 2

ADD

5.E113bLa bande de fréquences 42,5-43,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.E113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5. E113a*** *ou****5.E113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de maintenir ou de supprimer le texte entre crochets, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode E2, Variante 1, Condition E2c, Option 1

ADD

5.E113cLa bande de fréquences 42,5-43,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode E2, Variante 1, Condition E2c, Option 2

ADD

5.E113dLa bande de fréquences 42,5-43,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.E113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.E113c*** *ou* ***5.E113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

Une autre version du renvoi **5.E113** du RR est présentée au § 2/1.13/5.13.1 (renvoi **5.B113g** du RR).

## 2/1.13/5.6 En ce qui concerne le Point F: bande de fréquences 45,5-47 GHz

### 2/1.13/5.6.1 En ce qui concerne la Méthode F1, voir le § 2/1.13/5.14.6

2/1.13/5.6.2 En ce qui concerne la Méthode F2, voir les § 2/1.13/5.13.7 et 2/1.13/5.14/6

2/1.13/5.6.3 En ce qui concerne les Méthodes F3 et F4

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 43,5-47 MOBILE 5.553 ADD 5.F113  MOBILE PAR SATELLITE  RADIONAVIGATION  RADIONAVIGATION PAR SATELLITE  5.554 | | |

En ce qui concerne la Méthode F3, Variante 1

ADD

5.F113aLa bande de fréquences 45,5-47 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT), compte tenu du numéro 5.553. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode F3, Variante 2

ADD

5.F113bLa bande de fréquences 45,5-47 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT), compte tenu du numéro **5.553**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.F113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir les renvois* ***5.F113a*** *ou* ***5.F113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de maintenir ou de supprimer le texte entre crochets, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode F3, Variante 2, Condition F3c, Option 1

ADD

5.F113cLa bande de fréquences 45,5-47 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode F3, Variante 2, Condition F3c, Option 2

ADD

5.F113dLa bande de fréquences 45,5-47 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.F113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.F113c*** *ou* ***5.F113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

En ce qui concerne la Méthode F4, Variante 1

ADD

5.F113eLa bande de fréquences 45,5-47 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode F4, Variante 2

ADD

5.F113fLa bande de fréquences 45,5-47 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.F113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.F113e*** *ou* ***5.F113f*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de maintenir ou de supprimer le texte entre crochets, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

**En ce qui concerne la Méthode F4**

MOD

5.553 Dans les bandes 43,5-45,5 GHz et 66-71 GHz, les stations du service mobile terrestre peuvent fonctionner sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables aux services de radiocommunication spatiale auxquels ces bandes sont attribuées (voir le numéro **5.43**).     (CMR‑19)

## 2/1.13/5.7 En ce qui concerne le Point G: bande de fréquences 47-47,2 GHz

### 2/1.13/5.7.1 En ce qui concerne la Méthode G1, voir le § 2/1.13/5.14.7

2/1.13/5.7.2 En ce qui concerne la Méthode G2, voir les § 2/1.13/5.13.7 et 5.14.7

2/1.13/5.7.3 En ce qui concerne la Méthode G3

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47-47,2 AMATEUR  AMATEUR PAR SATELLITE  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.G113 | | |

En ce qui concerne la Méthode G3, Variante 1

ADD

5.G113aLa bande de fréquences 47-47,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode G3, Variante 2

ADD

5.G113bLa bande de fréquences 47-47,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.G113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.G113a*** *ou* ***5.G113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de maintenir ou de supprimer le texte entre crochets, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode G3, Variante 2, Condition G3b, Option 1

ADD

5.G113cLa bande de fréquences 47-47,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode G3, Variante 2, Condition G3b, Option 2

ADD

5.G113dLa bande de fréquences 47-47,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.G113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.G113c*** *ou* ***5.G113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

## 2/1.13/5.8 En ce qui concerne le Point H: bande de fréquences 47,2-50,2 GHz

### 2/1.13/5.8.1 En ce qui concerne la Méthode H1, voir le § 2/1.13/5.14.8

2/1.13/5.8.2 En ce qui concerne la Méthode H2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47,2-47,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE ADD 5.H113  5.552A | | |

MOD

47,5-51,4 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47,5-47,9  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552 (espace vers Terre) 5.516B 5.554A  MOBILE ADD 5.H113 | 47,5-47,9  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE ADD 5.H113 | |
| 47,9-48,2 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE ADD 5.H113  5.552A | | |
| 48,2-48,54  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552 (espace vers Terre) 5.516B 5.554A 5.555B  MOBILE ADD 5.H113 | 48,2-50,2  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516B 5.338A 5.552  MOBILE ADD 5.H113 | |
| 48,54-49,44  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552  MOBILE ADD 5.H113  5.149 5.340 5.555 |  | |
| 49,44-50,2  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) \* 5.552 (espace vers Terre) 5.516B 5.554A 5.555B  MOBILE ADD 5.H113 MOD 5.338A\* | 5.149 MOD 5.338A\* 5.340 5.555 | |

Note: \* La disposition **MOD** **5.338A** est nécessaire pour la Méthode H2, Variantes 1 et 2, Condition H2a, Options 1 et 2, et pour la Variante 1, Condition H2d, Options 1 et 2.

En ce qui concerne la Méthode H2, Variante 1, Condition H2a

ADD

5.H113aLa bande de fréquences 47,2-50,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.][La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.][La Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode H2, Variante 2, Condition H2a

ADD

5.H113bLa bande de fréquences 47,2-50,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.][La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** s'applique.][La Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.H113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.H113a*** *ou* ***5.H113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de ne maintenir qu'un seul des textes entre crochets, ou de n'en maintenir aucun, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode H2, Variante 1, Condition H2d, Option 1

ADD

5.H113cLa bande de fréquences 47,2-50,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode H2, Variante 1, Condition H2d, Option 2

ADD

5.H113dLa bande de fréquences 47,2-50,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.H113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.H113c*** *ou* ***5.H113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

En ce qui concerne la Méthode H2, Variantes 1 et 2, Condition H2a, Option 1, et en ce qui concerne la Variante 1, Condition H2d, Options 1 et 2

MOD

5.338A Dans les bandes de fréquences 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55-23,55 GHz, 30-31,3 GHz, 49,7‑50,2 GHz, [47,2/49,2/50]-50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz, 51,4-52,6 GHz, 81-86 GHz et 92‑94 GHz, la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

En ce qui concerne la Méthode H2, Variante 2, Condition H2c, Option 3

ADD

5.H113eLa bande de fréquences 47,2-50,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. En raison de la mise en place possible d'applications à haute densité du service fixe par satellite dans les bandes 47,5-50,2 GHz (voir le numéro **5.516B**), les administrations devraient tenir compte des contraintes qui pourraient être imposées aux IMT dans cette bande, le cas échéant. Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.H113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.H113e*** *du RR ci-dessus.*

En ce qui concerne la Méthode H2, Variante 2, Condition H2c, Option 4

ADD

5.H113fLa bande de fréquences 47,2-50,2 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Dans les portions de cette bande qui sont identifiées pour pouvoir être utilisées par des applications à haute densité du service fixe par satellite dans le sens Terre vers espace (48,2-50,2 GHz dans la Région 2), le fonctionnement des IMT ne devrait pas empêcher le déploiement et l'utilisation du service fixe par satellite. Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.H113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.H113f*** *du RR ci-dessus.*

## 2/1.13/5.9 En ce qui concerne le Point I: bande de fréquences 50,4-52,6 GHz

### 2/1.13/5.9.1 En ce qui concerne la Méthode I1, voir le § 2/1.13/5.14.9

2/1.13/5.9.2 En ce qui concerne la Méthode I2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

47,5-51,4 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 50,4-51,4 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) \*  MOBILE ADD 5.I113  Mobile par satellite (Terre vers espace)  MOD 5.338A\* | | |

MOD

51,4-55,78 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 51,4-52,6 FIXE \*  MOBILE ADD 5.I113  MOD 5.338A\* 5.547 5.556 | | |

NOTE:

\* La disposition **MOD** **5.338A** est nécessaire pour la Méthode I2, Variantes 1 et 2, Condition I2a, Option 1, et pour la Variante 1, Condition I2c, Options 1 et 2.

En ce qui concerne la Méthode I2, Variante 1, Condition I2a

ADD

5.I113aLa bande de fréquences 50,4-52,6 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.][La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** s'applique.][La Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode I2, Variante 2, Condition I2a

ADD

5.I113bLa bande de fréquences 50,4-52,6 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.][La Résolution **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR‑19)** s'applique.][La Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.I113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article 5 du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.I113a*** *ou* ***5.I113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendrait de ne maintenir qu'un seul des textes entre crochets, ou de n'en maintenir aucun, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode I2, Variante 1, Condition I2c, Option 1

ADD

5.I113cLa bande de fréquences 50,4-52,6 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode I2, Variante 1, Condition I2c, Option 2

ADD

5.I113dLa bande de fréquences 50,4-52,6 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. Les Résolutions **[B113-IMT 40/50 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.I113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.I113c*** *ou* ***5.I113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

En ce qui concerne la Méthode I2, Variantes 1 et 2, Condition I2a, Option 1, et en ce qui concerne la Variante 1, Condition I2c, Options 1 et 2

MOD

5.338A Dans les bandes de fréquences 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55-23,55 GHz, 30-31,3 GHz, 49,7‑50,2 GHz, 50,4-[50,6/52,6 GHz], 81-86 GHz et 92-94 GHz, la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

## 2/1.13/5.10 En ce qui concerne le Point J: bande de fréquences 66-71 GHz

### 2/1.13/5.10.1 En ce qui concerne la Méthode J1, voir le § 2/1.13/5.14.10

2/1.13/5.10.2 En ce qui concerne les Méthodes J2 et J4

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

66-81 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 66-71 INTER-SATELLITES  MOBILE MOD\* 5.553 5.558 ADD 5.J113  MOBILE PAR SATELLITE  RADIONAVIGATION  RADIONAVIGATION PAR SATELLITE  5.554 | | |

NOTE:

\* La disposition **MOD** **5.553** est nécessaire pour la Méthode J2.

En ce qui concerne la Méthode J2, Variante 1, Condition J2a, Option 2 et Méthode J4, Variante 1, Condition J4a, Option 2

ADD

5.J113aLa bande de fréquences 66-71 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [La Résolution **[C113-IMT 66/71 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode J2, Variante 2, Condition J2a, Option 1 et Méthode J4, Variante 2, Condition J4a, Option 1

ADD

5.J113bLa bande de fréquences 66-71 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de la bande de fréquences 66-71 GHz par le service mobile est également destinée à la mise en oeuvre des systèmes d'accès hertzien. [La Résolution **[C113-IMT 66/71 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.J113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.J113a*** *ou* ***5.J113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de maintenir ou de supprimer le texte entre crochets, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode J2, Variante 1, Condition J2c, Option 1

ADD

5.J113cLa bande de fréquences 66-71 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[C113-IMT 66/71 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode J2, Variante 1, Condition J2c, Option 2

ADD

5.J113dLa bande de fréquences 66-71 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[C113-IMT 66/71 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.J113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.J113c*** *ou****5.J113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

En ce qui concerne la Méthode J2, Variantes 1 et 2, Condition J2b, Option 1

MOD

5.553 Dans la bande 43,5-47 GHz, les stations du service mobile terrestre peuvent fonctionner sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables aux services de radiocommunication spatiale auxquels cette bande est attribuée (voir le numéro **5.43**).     (CMR‑19)

2/1.13/5.10.3 En ce qui concerne la Méthode J3

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

66-81 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 66-71 INTER-SATELLITES  MOBILE MOD 5.553 5.558  MOBILE PAR SATELLITE  RADIONAVIGATION  RADIONAVIGATION PAR SATELLITE  5.554 | | |

MOD

5.553 Dans les bandes 43,5-47 GHz et 66-71 GHz, les stations du service mobile terrestre peuvent fonctionner sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables aux services de radiocommunication spatiale auxquels ces bandes sont attribuées (voir le numéro 5.43). Voir également la Résolution 238 (Rév.CMR-19).     (CMR‑19)

## 2/1.13/5.11 En ce qui concerne le Point K: bande de fréquences 71-76 GHz

### 2/1.13/5.11.1 En ce qui concerne la Méthode K1, voir le § 2/1.13/5.14.11

2/1.13/5.11.2 En ce qui concerne la Méthode K2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

66-81 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 71-74 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE ADD 5.K113  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | |
| 74-76 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE ADD 5.K113  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  Recherche spatiale (espace vers Terre)  5.561 | | |

En ce qui concerne la Méthode K2, Variante 1

ADD

5.K113aLa bande de fréquences 71-76 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [La Résolution **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode K2, Variante 2

ADD

5.K113bLa bande de fréquences 71-76 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [La Résolution **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.K113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.K113a*** *ou****5.K113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de maintenir ou de supprimer le texte entre crochets, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode K2, Variante 1, Condition K2c, Option 1

ADD

5.K113cLa bande de fréquences 71-76 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode K2, Variante 1, Condition K2c, Option 2

ADD

5.K113dLa bande de fréquences 71-76 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. La Résolution **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.K113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.K113c*** *ou* ***5.K113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

## 2/1.13/5.12 En ce qui concerne le Point L: bande de fréquences 81-86 GHz

### 2/1.13/5.12.1 En ce qui concerne la Méthode L1, voir le § 2/1.13/5.14.12

2/1.13/5.12.2 En ce qui concerne la Méthode L2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

81-86 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 81-84 FIXE \*  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE ADD 5.L113  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  RADIOASTRONOMIE  Recherche spatiale (espace vers Terre)  5.149 5.561A 5.338A\* | | |
| 84-86 FIXE \*  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.561B  MOBILE ADD 5.L113  RADIOASTRONOMIE  5.149 5.338A\* | | |

NOTE:

\* Il est nécessaire de déplacer le numéro **5.338A** pour la Méthode L2, Variantes 1 et 2, Condition L2a, Option 1, et pour la Variante 1, Condition L2e, Options 1 et 2.

En ce qui concerne la Méthode L2, Variante 1, Condition L2a

ADD

5.L113aLa bande de fréquences 81-86 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. [Les Résolutions **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.][La Résolution **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)** s'applique.][La Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode L2, Variante 2, Condition L2a

ADD

5.L113bLa bande de fréquences 81-86 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. [Les Résolutions **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR‑19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.][La Résolution **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR‑19)** s'applique.][La Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.]     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.L113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.L113a*** *ou****5.L113b*** *du RR ci-dessus. En outre, il conviendra de ne maintenir qu'un seul des textes entre crochets, ou de n'en maintenir aucun, en fonction des conditions qui seront retenues lors de l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.*

En ce qui concerne la Méthode L2, Variante 1, Condition L2e, Option 1

ADD

5.L113cLa bande de fréquences 81-86 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. Les Résolutions **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

En ce qui concerne la Méthode L2, Variante 1, Condition L2e, Option 2

ADD

5.L113dLa bande de fréquences 81-86 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile pour les IMT est limitée au service mobile terrestre. Les Résolutions **[E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)** et **750 (Rév.CMR-19)** s'appliquent.     (CMR‑19)

*NOTE – Lorsqu'on élaborera le texte d'un projet de nouveau renvoi* ***5.L113*** *du RR dans le cadre de la modification de l'Article* ***5*** *du RR présentée ci-dessus, on pourra choisir le renvoi* ***5.L113c*** *ou* ***5.L113d*** *du RR ci-dessus. Une administration préférera peut-être également maintenir les deux options dans sa proposition, selon le cas.*

## 2/1.13/5.13 En ce qui concerne certains points

2/1.13/5.13.1 En ce qui concerne la Variante 2 des Méthodes C2, D2, E2

ADD

5.B113g La bande de fréquences 37-43,5 GHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. En raison de la mise en place possible d'applications à haute densité du service fixe par satellite dans les bandes 39,5-40 GHz en Région 1, 40‑40,5 GHz dans toutes les Régions et 40,5‑42 GHz en Région 2 (voir le numéro **5.516B**), les administrations devraient également tenir compte des contraintes qui pourraient être imposées aux IMT dans ces bandes de fréquences, le cas échéant. La Résolution **[B113-IMT 40 GHZ] (CMR-19)** s'applique.     (CMR‑19)

*NOTE – Le texte du renvoi* ***5.B113g*** *du RR serait utilisé pour les renvois* ***5.B113****,* ***5.D113*** *et* ***5.E113*** *du RR aux § 2/1.13/5.3.2, 2/1.13/5.3.3 et 2/1.13/5.3.4 respectivement.*

2/1.13/5.13.2 En ce qui concerne la ou les conditions et la ou les options pertinentes  
de la méthode A2

*NOTE 1 – S'agissant des administrations qui proposent une nouvelle Résolution relative aux IMT, on trouvera ci-dessous plusieurs options pour chaque condition, sachant que l'option qui consiste à ne pas appliquer cette condition pourra également être examinée. Les administrations peuvent envisager d'appliquer la totalité ou certaines de ces conditions, ou aucune d'entre elles.*

*NOTE 2 – Faute de temps, le texte figurant dans ce projet de nouvelle Résolution n'a pas encore été examiné de façon détaillée. La CMR-19 est invitée à l'examiner soigneusement, en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

*NOTE 3 – Certains ont estimé que les exemples de texte réglementaire devraient avoir un caractère contraignant et que le texte ne devrait être assorti d'aucune condition ni d'aucune réserve.*

*NOTE 4 – Le préambule de cette Résolution devrait être aligné sur celui du projet de nouvelle Résolution* ***[B113-IMT 40/50 GHz]****.*

*NOTE 5 – L'identificateur [En ce qui concerne la Condition X, Option Y] devrait être aligné sur celui du projet de nouvelle Résolution* ***[B113-IMT 40/50 GHz]*** *et être remplacé par [Seulement en cas d'application de la Condition X, Option Y. Si tel n'est pas le cas, supprimer cette disposition].*

*NOTE 6 – A titre de variante, les dispositions de la présente Résolution pourraient également figurer dans une Recommandation de la CMR.*

ADD

projet de nouvelle résolution [A113-IMT 26 GHz] (Cmr-19)

Les Télécommunications mobiles internationales  
dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris les IMT‑2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, représentent la vision qu'a l'UIT de l'accès mobile à l'échelle mondiale;

*b)* que les Télécommunications mobiles internationales (IMT), notamment les IMT-2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, sont destinées à fournir des services de télécommunication à l'échelle mondiale, quels que soient le lieu et le type de réseau ou de terminal;

*c)* que l'UIT-R étudie actuellement l'évolution des IMT;

*d)* qu'il est souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale pour les IMT, afin de parvenir à l'itinérance mondiale et de tirer parti des économies d'échelle;

*e)* que les systèmes IMT évoluent actuellement pour fournir divers scénarios d'utilisation et diverses applications, par exemple le large bande mobile évolué, les communications massives de type machine et les communications ultra-fiables présentant un faible temps de latence;

*f)* que les applications des IMT à temps de latence ultra-faible et utilisant des débits binaires très élevés auront besoin de blocs de fréquences contigus plus grands que ceux qui sont disponibles dans les bandes de fréquences actuellement identifiées pour pouvoir être utilisées par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les IMT;

*g)* que les caractéristiques des bandes de fréquences plus élevées, par exemple la longueur d'onde plus courte, seraient mieux indiquées en ce sens qu'elles faciliteraient l'utilisation de systèmes d'antenne perfectionnés, y compris de techniques d'entrées multiples/sorties multiples (MIMO) et de formation des faisceaux, afin de prendre en charge le large bande évolué;

*[Pour la Condition A2g, Option 3]*

*h)* que l'UIT-R a étudié, dans le cadre de la préparation de la CMR-19, le partage et la compatibilité avec les services ayant des attributions dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz et dans la bande qui lui est adjacente, sur la base des caractéristiques dont on disposait à l'époque;

*i)* que l'identification des bandes de fréquences attribuées au service mobile à titre primaire avec égalité des droits pour les IMT modifiera peut-être la situation de partage concernant les applications des services auxquels la bande de fréquences est déjà attribuée et nécessitera peut‑être des mesures réglementaires additionnelles;

*j)* que les résultats des études de compatibilité de l'UIT-R sur les systèmes IMT‑2020 sont de nature probabiliste, de sorte que les paramètres relatifs au déploiement des systèmes IMT‑2020 qui ont une incidence sur la compatibilité avec les récepteurs de satellites pourront varier lors de la mise en oeuvre pratique et du déploiement des réseaux IMT‑2020;

*k)* que l'identification de bandes de fréquences pour les IMT‑2020 exige des mesures techniques et réglementaires, afin d'assurer la compatibilité avec les services existants ayant une attribution dans les bandes de fréquences identifiées et de garantir le développement futur de ces services;

*l)* qu'il est nécessaire de protéger les services existants et de permettre la poursuite de leur développement lorsqu'on examine des bandes de fréquences en vue de faire d'éventuelles attributions additionnelles à un service;

*[Pour la Condition A2e, Option 6]*

*m)* que le pointage du faisceau principal (électrique et mécanique) en élévation devrait en principe être au-dessous de l'horizon en ce qui concerne les stations de base en extérieur;

*[Pour la Condition A2e, Option 6]*

*n)* qu'il a été admis par hypothèse dans les études de partage que la couverture des points d'accès en extérieur serait assurée grâce au déploiement de stations de base communiquant avec des terminaux au sol et un nombre très limité de terminaux utilisés en intérieur avec un angle d'élévation positif, entraînant une élévation du faisceau principal des stations de base en extérieur qui se situe en principe au-dessous de l'horizon, et établissant ainsi une discrimination importante en direction des satellites,

notant

que laRecommandation UIT-R M.2083 décrit la vision pour les IMT ainsi que le cadre et les objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà,

reconnaissant

*a)* que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée;

*[Pour la Condition A2a, Option 1]*

*b)* que la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** fixe des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz provenant des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences [24,25-27,5 GHz];

*[Pour la Condition A2b, Option 1]*

*c)* que la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** fixe des limites des rayonnements non désirés dans les bandes de fréquences 50,2-50,4 GHz et 52,6‑54,25 GHz provenant des stations de base IMT et des stations mobiles IMT dans la bande de fréquences [24,25-27,5 GHz];

*[Pour la Condition A2b, Option 2]*

*d)* que les limites des rayonnements non essentiels indiquées dans la Recommandation UIT-R SM.329, Catégorie B (–60 dB(W/MHz)) sont suffisantes pour protéger le SETS (passive) contre les rayonnements de deuxième harmonique produits par les stations de base IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz,

décide

Note: L'ordre dans lequel apparaissent les points 1 et 2 du *décide* dans la présente Résolution doit être encore déterminé, selon les deux Options ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
| Option 1 | Option 2 |
| [Pour les Conditions A2c, Option 3, A2d, Option 3, A2e, Options 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, A2f, Option 2, A2g, Option 2]  1 que pour assurer la coexistence entre les IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz identifiée par la CMR-19 dans l'Article **5** du Règlement des radiocommunications et les autres services auxquels la bande de fréquences est attribuée, y compris la protection de ces autres services, les administrations doivent appliquer les conditions; | 1 que les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les IMT doivent envisager d'utiliser la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz identifiée pour les IMT au numéro **5.A113** et doivent tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, eu égard aux versions les plus récentes des Recommandations UIT-R pertinentes; |
| 2 que les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les IMT doivent envisager d'utiliser la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz identifiée pour les IMT au numéro **5.A113** et doivent tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, eu égard aux versions les plus récentes des Recommandations UIT-R pertinentes; | [Pour les Conditions A2c, Option 3, A2d, Option 3, A2e, Options 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, A2f, Option 2, A2g, Option 2]  2 que pour assurer la coexistence entre les IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz identifiée par la CMR-19 dans l'Article **5** du Règlement des radiocommunications et les autres services auxquels la bande de fréquences est attribuée, y compris la protection de ces autres services, les administrations doivent appliquer les conditions; |

*[Pour la Condition A2c, Option4]*

1l'exploitation des IMT dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz doit protéger les stations terriennes existantes et futures duservice de recherche spatiale/SETS;

*[Pour la Condition A2d, Option 3]*

2l'exploitation des IMT dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz doit protéger les stations terriennes existantes et futures duSFS;

*[Pour la Condition A2e, Option 1]*

3 que toutes les mesures possibles doivent être prises pour faire en sorte que l'inclinaison électrique des faisceaux des stations de base IMT ne soit pas supérieure à 0 degré par rapport à l'horizontale et que l'inclinaison mécanique des stations de base IMT soit inférieure à –10 degrés par rapport à l'horizon, et que le diagramme d'antenne des stations de base IMT devrait respecter les limites données dans le gabarit approché défini dans la Recommandation UIT-R M.2101. De plus, les stations de base IMT doivent respecter les limites TRP indiquées dans le Tableau 1:

Tableau 1

Limites TRP\* applicables aux stations de base IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Bandes de fréquences | dB(W/200 MHz) |
| 24,25-27,5 GHz | [–5/–2/1/7] |
| \* La puissance totale rayonnée (TRP) est la somme de toutes les puissances rayonnées par une antenne reliée à un émetteur. Ce niveau s'applique pour tous les modes de fonctionnement prévus (c'est-à-dire puissance maximale dans la bande, pointage électrique, configurations des porteuses). | |

*[Pour la Condition A2e, Option 2]*

4 que toutes les mesures possibles doivent être prises pour éviter que l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT soit supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale. En outre, les stations de base IMT doivent respecter les limites TRP indiquées dans le Tableau 1:

Tableau 1

Limites TRP\* applicables aux stations de base IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Bandes de fréquences | dB(W/200 MHz) |
| 24,25-27,5 GHz | [7/10/16] |
| \* La puissance totale rayonnée (TRP) est la somme de toutes les puissances rayonnées par une antenne reliée à un émetteur. Ce niveau s'applique pour tous les modes de fonctionnement prévus (c'est-à-dire puissance maximale dans la bande, pointage électrique, configurations des porteuses). | |

*[Pour la Condition A2e, Option 3]*

5 que l'inclinaison mécanique des stations de base IMT doit être inférieure à –10 degrés par rapport à l'horizon et que l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne doit pas être supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale. Le diagramme d'antenne doit être conforme à la Recommandation UIT‑R M.2101. En outre, les stations de base IMT doivent respecter les limites TRP indiquées dans le Tableau 1:

TableAU 1

Limites TRP\* applicables aux stations de base IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Bandes de fréquences | dB(W/200 MHz) |
| 24,25-27,5 GHz | [–5/–2/1/7] |
| \* Exemple possible de la définition de la puissance totale rayonnée (TRP): la puissance totale rayonnée (TRP) est la somme de toutes les puissances rayonnées par une antenne reliée à un émetteur. Ce niveau s'applique pour tous les modes de fonctionnement prévus (c'est-à-dire puissance maximale dans la bande, pointage électrique, configurations des porteuses). | |

*[Pour la Condition A2e, Option 5]*

6 que, lors du déploiement de stations de base à l'extérieur de bâtiments, toutes les mesures possibles doivent être prises pour éviter de pointer le faisceau principal de chaque antenne d'émission au-dessus de l'horizon et l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque l'antenne de la station de base fonctionne en mode réception seulement;

*[Pour la Condition A2e, Option 6]*

7 que, lors du déploiement de stations de base à l'extérieur de bâtiments, il doit être fait en sorte que chaque antenne n'émette en principe[[19]](#footnote-19)1 que lorsque le faisceau principal pointe au-dessous de l'horizon et l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement;

*[Pour la Condition A2e, Option 7]*

8 que, pour protéger la réception par satellite dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz, les stations de base IMT doivent respecter les gabarits de p.i.r.e. ci‑après pour les émissions:

| Angle d'élévation | p.i.r.e. maximale dB(W/200 MHz) |
| --- | --- |
| 5 ≤ Θ ≤ 15 | 17-1,3(Θ–5) |
| 15 < Θ ≤ 25 | 4 |
| 25 < Θ ≤ 55 | 4-0,43(Θ–25) |
| 55 < Θ ≤ 90 | –8,9 |

*[Pour la Condition A2e, Option 8]*

9 que, pour protéger la réception par satellite dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz, les administrations qui mettent en oeuvre un ou plusieurs systèmes IMT sur leur territoire doivent faire en sorte, conformément à la définition donnée dans l'Annexe 1 et à la méthode de calcul figurant dans l'Annexe 2 de la présente Résolution, que la puissance surfacique équivalente, epfd↑, produite en un point quelconque de l'orbite des satellites géostationnaires par les émissions de toutes les stations de base IMT sur leur territoire dans les bandes de fréquences énumérées dans le Tableau X, pour toutes les conditions et pour toutes les méthodes de modulation, ne dépasse pas les limites indiquées dans le Tableau X pendant les pourcentages de temps indiqués. Ces limites s'entendent de la puissance surfacique équivalente que l'on obtiendrait dans des conditions de propagation en espace libre (compte tenu des affaiblissements et des dégradations appropriés, s'il y a lieu) dans une antenne de référence et dans la largeur de bande de référence indiquée dans ce Tableau, pour toutes les directions de pointage vers la surface de la Terre visible depuis un emplacement donné quelconque sur l'orbite des satellites géostationnaires;

TABLEAU X

Limites d'epfd↑ rayonnée par des stations de base IMT du service mobile dans certaines bandes de fréquences

| Bandes de fréquences | epfd↑ (dB(W/m2)) | Pourcentage de temps, probabilité ou emplacement | Largeur de bande de référence (MHz) | Ouverture de faisceau de l'antenne de référence et diagramme de rayonnement de référence (voir l'Annexe 1) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24,65-25,25 GHz | [−151,6+10 log (α)] | [80%] | [1] | [0,8°] Recommandation UIT-R S.672-4, Ls = [−25] |
| 27,0-27,5 GHz |

*Pour certains, les limites d'epfd↑ indiquées dans le Tableau X devraient être normalisées par rapport à une zone circulaire de référence à la surface de la Terre (par exemple de 50 000 km2) à partir de laquelle ce niveau est cumulé en un point quelconque de l'arc OSG dans une largeur de bande de référence (par exemple 200 MHz).*

où α est défini comme suit:

α: facteur d'ajustement de l'epfd↑ (pour tenir compte du nombre de stations de base IMT qui émettent simultanément à l'intérieur de la zone dans laquelle A−3dB, max et Apays se superposent)

• Dans le cas où «Apays» ≥ «A-3dB, max»:

α = 1;

• Dans le cas où «Apays» ≥ «A-3dB, max» ≥ 1 000 (km2):



• Dans le cas où «Apays» < 1 000 (km2):

α = 0,0176

*A-3dB, max*: zone située à l'intérieur du contour du faisceau d'antenne de référence à −3dB (en direction d'un angle d'élévation de 15 degrés (soit 1 135 833 (km2))

Apays: zone terrestre d'une administration qui met en oeuvre un ou plusieurs systèmes IMT (km2)

*Note 1: Le tableau suivant, qui contient à titre d'exemple des valeurs de α selon la zone du pays, est inséré en vue d'un examen complémentaire du TABLEAU X ci-dessus.*

*Note 2: Faute de temps, le tableau ci-dessous n'a pas encore été examiné de façon détaillée. La CMR-19 est invitée à l'examiner soigneusement, en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zone du pays (Apays, (km2))** | **Zone de référence (A-3dB,max (km2))** | **α** | **Limite epfd↑  (dB(W/m2))** |
| 21 | 1135833 | 0,0176 | −169,1 |
| 1000 | 0,0176 | −169,1 |
| 20000 | 0,0176 | −169,1 |
| 50000 | 0,0440 | −165,1 |
| 377974 | 0,333 | −156,3 |
| 800000 | 0,704 | −153,1 |
| 1135833 | 1 | −151,6 |
| 17098242 | 1 | −151,6 |

*[Pour la Condition A2f, Option 2]*

10l'exploitation des IMT dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz doit protéger les stations terriennes existantes et futures du SRA dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz;

*[Pour la Condition A2g, Option 2]*

11 s'il est difficile de savoir avec certitude si le partage est possible ou non entre les IMT et d'autres services/systèmes, ce cas sera traité au cas par cas, sous réserve de l'accord obtenu auprès des administrations concernées,

invite les administrations

*[Pour la Condition A2c, Option 1]*

1à prendre des mesures pour protéger les autres services vis-à-vis des réseaux IMT et à faire en sorte qu'il soit possible de déployer les futures stations terriennes duservice de recherche spatiale/SETS;

*[Pour la Condition A2d, Option 1]*

2à prendre des mesures pour faire en sorte qu'il soit possible de déployer les futures stations terriennes duSFS;

*[Pour la Condition A2e, Option 1]*

3 à adopter des dispositions pour limiter la densité maximale de stations de base à 1 200 stations de base pour 10 000 km² pour les points d'accès en extérieur sur leur territoire. Si la superficie du territoire d'une administration est inférieure à 10 000 km², le nombre de stations de base devrait être réduit proportionnellement,

NOTE – Des préoccupations ont été exprimées au sujet de ce point consistant à inviter les administrations à prendre des mesures.

invite l'UIT-R

1 à définir des dispositions de fréquences harmonisées propres à faciliter le déploiement des IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, en tenant compte des résultats des études de partage et de compatibilité;

*[Pour la Condition A2a, Options 3 et 4]*

2à élaborer une nouvelle Recommandation de l'UIT-R, afin d'inclure des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 23,6‑24,0 GHz produits par les stations de base IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, selon qu'il convient;

*[Pour la Condition A2c, Option 1]*

3à élaborer une Recommandation de l'UIT-R, afin d'aider les administrations à protéger les stations terriennes existantes et futures du service de recherche spatiale/SETS fonctionnant dans la bande de fréquences 25,5‑27 GHz;

*[Pour la Condition A2c, Option 3]*

4 à élaborer une Recommandation de l'UIT-R, afin d'aider les administrations à protéger les stations terriennes existantes et futures du service de recherche spatiale/SETS fonctionnant dans la bande de fréquences 25,5‑27 GHz, à condition que cette Recommandation soit incorporée par référence dans le Règlement des radiocommunications;

*[Pour la Condition A2d, Option 1]*

5à élaborer une Recommandation de l'UIT-R, afin d'aider les administrations à assurer la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz;

*[Pour la Condition A2d, Option 2]*

6à élaborer une Recommandation de l'UIT-R, afin d'aider les administrations à assurer la coexistence entre les stations terriennes existantes et futures du SFS et les IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25‑27,5 GHz, à condition que cette Recommandation soit incorporée par référence dans le Règlement des radiocommunications;

*[Pour la Condition A2e, Option 8]*

7 à mettre à jour la méthode de calcul figurant dans l'Annexe 2 de la présente Résolution, selon qu'il conviendra, et à élaborer des Recommandations et/ou des rapports de l'UIT-R, si nécessaire, en vue de déterminer une méthode appropriée permettant de calculer le niveau d'epfd↑ produit par toutes les stations de base IMT sur le territoire d'une administration dont il est question au point 1a9 du *décide* ci-dessus;

*[Pour la Condition A2f, Option 1]*

8 à mettre à jour les Recommandations existantes de l'UIT-R ou à élaborer une nouvelle Recommandation de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir aux administrations des informations et une assistance sur les mesures de coordination et de protection possibles du service de radioastronomie dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz vis-à-vis du déploiement des IMT;

*[Pour la Condition A2g, Option 3]*

*Exemple 1:*

9 à mettre à jour périodiquement les caractéristiques des déploiements IMT (y compris la densité de stations de base) et à étudier/évaluer les conséquences de ces déploiements sur le partage et la compatibilité avec d'autres services;

*Exemple 2:*

9 à examiner à intervalles réguliers les conséquences de l'évolution des caractéristiques opérationnelles et techniques des IMT (y compris le déploiement et la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec les autres services (par exemple les services spatiaux) et, s'il y a lieu, à tenir compte des résultats de ces examens lors de l'élaboration ou de la révision des Recommandations/Rapports de l'UIT-R, par exemple en ce qui concerne les caractéristiques des IMT;

*Exemple 3:*

9 à examiner à intervalles réguliers les conséquences de l'évolution des caractéristiques opérationnelles et techniques des IMT (y compris le déploiement et la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec les autres services (par exemple les services spatiaux) et, s'il y a lieu, à tenir compte des résultats de ces examens lors de l'élaboration ou de la révision des Recommandations/Rapports de l'UIT-R;

*[Pour la Condition A2g, Option 4]*

10 à mettre à jour périodiquement les caractéristiques des déploiements IMT (y compris la densité de stations de base) et à étudier/évaluer les conséquences de ces déploiements sur le partage et la compatibilité avec d'autres services, en rendant compte des résultats à la CMR par l'intermédiaire du Directeur du BR,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

*[Pour la Condition A2e, Option 8]*

1 d'élaborer le logiciel permettant de calculer et de valider le niveau d'epfd↑ produit par toutes les stations de base IMT sur le territoire des administrations concernées conformément à la méthode de calcul figurant dans l'Annexe 2 de la présente Résolution et de le mettre à la disposition de ces administrations, d'assurer des formations et d'élaborer des manuels, et de leur donner toute l'assistance requise pour leur permettre de se conformer au point 1a9 du *décide* ci‑dessus.

NOTE – Le BR doit donner davantage de précisions pour déterminer si cette instruction peut être mise en oeuvre et pour en définir les coûts. Les points de vue exprimés à cet égard sont présentés dans la Section 4.

*[Pour la Condition A2g, Option 4]*

2 de faire rapport à une future conférence compétente sur les résultats des études indiquées au point 10 de la partie *invite l'UIT-R*.

*[Pour la Condition A2e, Option 8]*

ANNEXE 1 de la RéSOLUTION [A113-IMT 26 GHZ] (CMR-19)

Définition de la puissance surfacique équivalente (epfd)

La puissance surfacique équivalente est définie comme étant la somme des puissances surfaciques produites au niveau d'une station de réception d'un système à satellites géostationnaires sur l'orbite des satellites géostationnaires par toutes les stations de base IMT d'émission d'une administration sur son territoire, compte tenu de la discrimination hors axe d'une antenne de réception de référence que l'on suppose pointée dans sa direction nominale. La puissance surfacique équivalente est calculée à l'aide de la formule suivante:



où:

*Na*: nombre de stations de base IMT émettant simultanément sur le territoire d'une administration, compte tenu du facteur de charge du réseau (0,2) et d'un diagramme de référence du faisceau de l'antenne de réception que l'on suppose pointée dans sa direction nominale (c'est-à-dire nombre de toutes les stations de base IMT concernées × facteur de charge du réseau (0,2))

*i*: indice de la station de base IMT d'émission

*Pi*: puissance RF moyenne calculée à l'aide d'un facteur d'activité TDD (0,8), à l'entrée de l'antenne de la station de base IMT d'émission (dBW) dans la largeur de bande de référence (c'est-à-dire une puissance RF maximale de  
–0,97 (=10log (0,8)) (dBW))

*Abs,i:* affaiblissement dû à l'étalement du faisceau (dB) sur le trajet de brouillage entre l'emplacement simulé du déploiement des IMT (n) et le satellite, tel qu'indiqué dans la Recommandation UIT-R P.619

*Ag,i:* affaiblissement dû aux gaz de l'atmosphère (dB) sur le trajet de brouillage entre l'emplacement simulé du déploiement des IMT (n) et le satellite, tel qu'indiqué dans la Recommandation UIT-R P.619

*Lclutter,i:* affaiblissement moyen dû aux obstacles sur le trajet de brouillage pour l'emplacement(n) (dB), calculé au moyen de la totalité de la distribution cumulative des affaiblissements dus aux obstacles, tel qu'indiqué dans la Recommandation UIT-R P.2108

*PD:* discrimination de polarisation (dB)

θ*i*: angle hors axe entre l'axe de visée de l'antenne d'émission de la station de base IMT et la direction de la station de réception du système à satellites géostationnaires

*Gt*(θ*i*):gain (sous forme d'un rapport) de l'antenne d'émission de la station de base IMT dans la direction de la station de réception du système à satellites géostationnaires

*di*: distance (m) entre la station de base IMT d'émission et la station de réception du système à satellites géostationnaires

φ*i*: angle hors axe entre l'axe de visée de l'antenne de la station de réception du système à satellites géostationnaires et la direction de la i-ème station de base IMT d'émission

*Gr*(φ*i*): gain (sous forme d'un rapport) de l'antenne de réception de la station du système à satellites géostationnaires dans la direction de la i-ème station de base IMT d'émission

*Gr,max*: gain maximal (sous forme d'un rapport) de l'antenne de la station de réception du système à satellites géostationnaires

*epfd*:puissance surfacique équivalente calculée (dB(W/m2)) dans la largeur de bande de référence.

Note: La Recommandation UIT-R S.672‑4 ne doivent être utilisés que pour le calcul du brouillage causé par des stations de base IMT du service mobile à des systèmes à satellites géostationnaires du service fixe par satellite. Quelle que soit la valeur de Ls, l'équation du faisceau principal parabolique doit démarrer à zéro.

ANNEXE 2 de la RéSOLUTION [A113-IMT 26 GHZ] (CMR-19)

Méthode de calcul de la puissance surfacique équivalente

La présente section décrit la méthode de calcul de l'epfd↑ produite par les stations de base IMT au niveau d'un satellite géostationnaire conformément à la définition donnée dans l'Annexe 1 ci-dessus. Aux fins du calcul, les informations précises concernant les nouvelles stations de base IMT déployées doivent être définies et soumises aux administrations.

Sur la base du § 1 Données à fournir ci-après, le niveau le plus récent d'epfd↑ produit au niveau de la longitude du satellite géostationnaire (défini comme étant à un angle d'élévation de 15 degrés depuis la station de base IMT) peut être calculé, ainsi que les niveaux pour la station de base IMT déployée précédemment sur le territoire de l'administration ou dans la zone située à l'intérieur du contour du faisceau d'antenne de référence à −3dB (en direction d'un angle d'élévation de 15 degrés). Ce niveau d'epfd↑ calculé sera ensuite comparé à la limite afin de décider si le déploiement est autorisé ou non.

# 1 Données à fournir

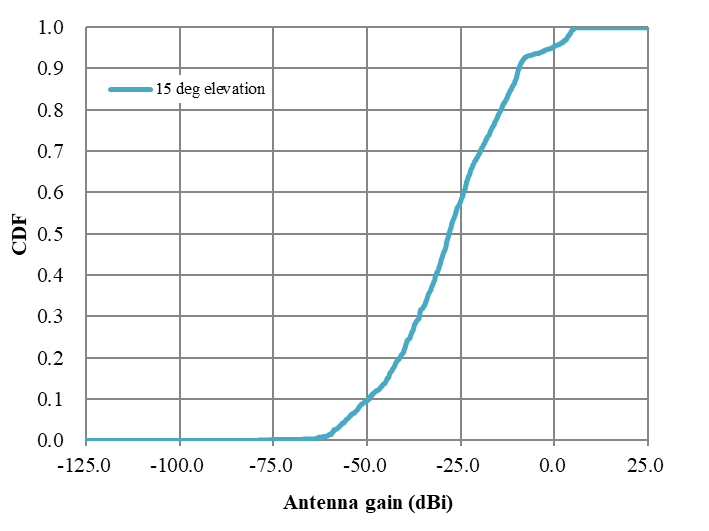
## 1.1 Paramètres de la station de base IMT

Les paramètres ci-après sont utilisés pour calculer la densité de puissance surfacique équivalente comme indiqué au § 2:

| Paramètre | Nom | Unité | Exemple |
| --- | --- | --- | --- |
| Emplacement (Latitude) | Plati | degrés | Tokyo (N 35,6581) |
| Emplacement (Longitude) | Plongi | degrés | Tokyo (E 139,7411) |
| Puissance maximale à l'entrée de l'antenne | Pi | dB(W/MHz) | −25 dB(W/MHz) |
| Discrimination de polarisation | PD | dB | 3 (dB) |
| Gain maximal d'antenne |  | dBi | 23 (dBi) pour un réseau d'antennes 8 x 8 |
| Densité de p.i.r.e. maximale |  | dB(W/Hz) | −5 dB(W/MHz) |
| Diagramme d'antenne |  | N/A | Rec. UIT-R M. 2101 |
| Gain hors axe | Gt (θ\_i ) | dBi | Voir la figure ci-après comme exemple (pour un angle d'élévation de 15 degrés) |
| Facteur de charge du réseau |  | % | 20% |
| Facteur d'activité TDD |  | % | 80% |

En ce qui concerne le diagramme d'antenne et le gain hors axe en direction de l'orbite des satellites géostationnaires, l'antenne de la station de base IMT utilise des antennes à formation de faisceaux. La Figure ci-dessous montre un exemple de distribution du gain d'antenne d'une station de base IMT en direction d'un satellite pour un angle d'élévation de 15 degrés.

Exemple de gain d'antenne d'une station de base IMT en direction d'un satellite



Légende:   
Elévation 15 deg  
Gain d'antenne (dBi)

(La Figure ci-dessus est obtenue grâce à des simulations de Monte-Carlo effectuées avec 10 000 instantanés conformément à la Recommandation UIT-R M.2101.)

## 1.2 Paramètres de propagation

| Paramètres | Nom | Unité | Exemple |
| --- | --- | --- | --- |
| Affaiblissement dû à l'étalement du faisceau | Abs | dB | Rec. UIT-R P.619 |
| Affaiblissement dû aux gaz de l'atmosphère | Ag | dB | Rec. UIT-R P.619 |
| Affaiblissement dû aux obstacles | Lclutter | dB | Rec. UIT-R P.2108 |

## 1.3 Paramètres du système OSG

Les paramètres ci-après ont déjà été acceptés et définis dans le cadre du GA 5/1 comme étant les paramètres du système OSG.

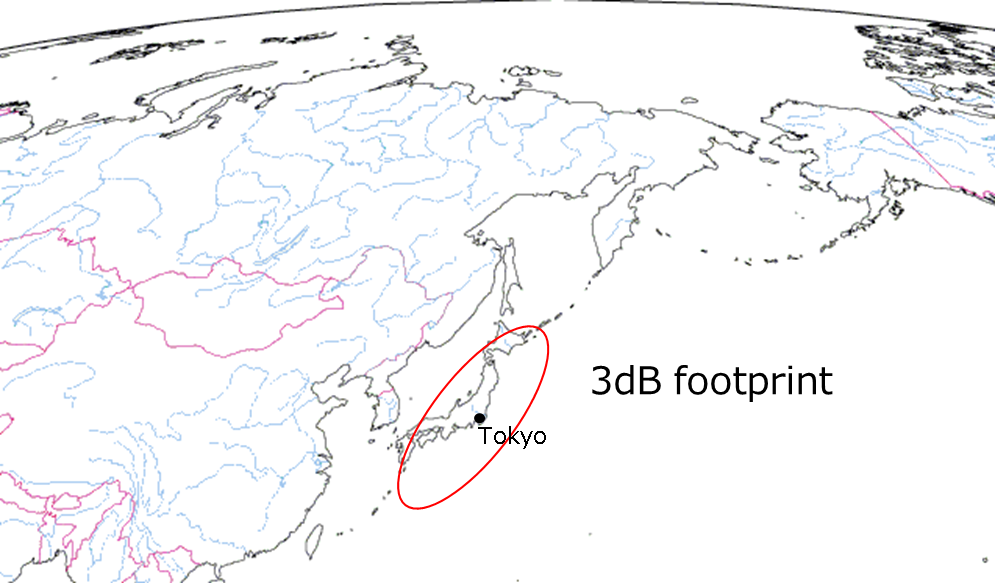
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paramètre | Valeur | Note |
| Fréquence de réception | 24,65-25,25; 27-27,5 GHz |  |
| Température de bruit du système (*Tsys*) | 400 K |  |
| Gain d'antenne du satellite à la réception (*Gr*) | Section 1.1 de l'Annexe 1 de la Rec. UIT-R S.672-4  LS=-25 | Valeur de crête 46,6 dBi |

On calculera la position orbitale du satellite (*OPGSO*) en utilisant l'emplacement de la station de base IMT (voir le § 1.1) et son angle d'élévation de 15 degrés en direction de la position OSG pour le cas le plus défavorable.

La configuration la plus défavorable pour l'empreinte du faisceau du satellite sera également calculée et définie (voir la figure ci-après pour Tokyo pour un exemple d'empreinte la plus défavorable).

Figure

Exemple d'empreinte autour de Tokyo pour un angle d'élévation de 15 degrés   
(considéré comme le cas le plus défavorable)



Légende:  
Empreinte à 3 dB

# 2 Méthode de calcul de la puissance surfacique équivalente

La méthode de calcul de la densité de puissance surfacique équivalente produite par les stations de base IMT-2020 en direction d'une station de satellite du SFS est la suivante:

i)

On définit l'équation (A-1) ci-après pour calculer la valeur de (*i*) pour toutes les stations de base IMT situées sur le territoire de l'administration ou dans la zone située à l'intérieur du contour du faisceau d'antenne de satellite de référence à −3dB.



où:

*Ii*: est la densité spectrale de puissance brouilleuse (dB(W/Hz)) reçue au niveau du satellite provenant de chaque station IMT-2020 déployée à l'emplacement (*i*);

*PIMT*: est la puissance maximale d'émission (dB(W/Hz)) d'une station de base IMT‑2020;

*GIMT,i*: est le gain d'antenne de la station (dBi) correspondant à l'angle d'élévation par rapport au satellite, qui peut être calculé grâce à la méthode de simulation présentée dans la Recommandation UIT-R M.2101;

*PL,i*: est l'affaiblissement de transmission de base en espace libre (dB) sur le trajet de brouillage entre l'emplacement simulé du déploiement des IMT-2020 (*i)* et le satellite, tel qu'indiqué dans la Recommandation UIT-R P.619;

*Abs,i*: est l'affaiblissement dû à l'étalement du faisceau (dB) sur le trajet de brouillage entre l'emplacement simulé du déploiement des IMT (*i*) et le satellite, tel qu'indiqué dans la Recommandation UIT-R P.619;

*Ag,i*: est l'affaiblissement dû aux gaz de l'atmosphère (dB) sur le trajet de brouillage entre l'emplacement simulé du déploiement des IMT (*i*) et le satellite, tel qu'indiqué dans la Recommandation UIT-R P.619;

*Lclutter,i*: est l'affaiblissement moyen dû aux obstacles sur le trajet de brouillage pour l'emplacement(*i*) (dB), calculé au moyen de la totalité de la distribution cumulative des affaiblissements dus aux obstacles, tel qu'indiqué dans la Recommandation UIT-R P.2108;

*PD*: est la discrimination de polarisation (dB);

*Gsat,n*: est le gain de l'antenne de réception du satellite (dBi) dans la direction de l'emplacement du déploiement des IMT-2020 (*i*);

*N*: est le nombre de stations de base IMT-2020 simulées.

ii)

La densité de puissance brouilleuse cumulative produite par les stations de base IMT est calculée avec l'équation (A-2a).

 (A-2a)

où:

*Iagg\_BS*: est la densité de puissance brouilleuse cumulative au niveau du récepteur du satellite émanant des stations de base IMT-2020 (dB(W/MHz));

*PDL*: est le facteur d'activité TDD de la station de base (sous forme d'un rapport);

*NBS*: est le nombre de stations de base IMT-2020 qui seront déployées sur le territoire de l'administration ou dans la zone située à l'intérieur du contour du faisceau d'antenne de satellite de référence à −3dB;

*Af*: est le facteur de charge du réseau IMT-2020 (sous forme d'un rapport);

*IBS,i*: est la densité spectrale de puissance brouilleuse (dB(W/Hz)) reçue au niveau du satellite produite par chaque station de base IMT-2020 déployée à l'emplacement (*i*).

iii)

La densité de puissance surfacique équivalente produite par les stations de base IMT est calculée avec l'équation (A-3).

 (A-3)

où:

*Na*: nombre de stations de base IMT émettant simultanément sur le territoire d'une administration, compte tenu du facteur de charge du réseau et d'un diagramme de référence du faisceau de l'antenne de réception que l'on suppose pointée dans sa direction nominal (c'est-à-dire nombre total de stations IMT concernées x facteur de charge du réseau)

*Pi*: puissance RF moyenne calculée à l'aide d'un facteur d'activité TDD, à l'entrée de l'antenne de la station de base IMT d'émission (dBW) dans la largeur de bande de référence

θ*i*: angle hors axe entre l'axe de visée de la station de base IMT d'émission et la direction de la station de réception du système à satellites géostationnaires

*Gt*(θ*i*):gain (sous forme d'un rapport) de l'antenne d'émission de la station de base IMT dans la direction de la station de réception du système à satellites géostationnaires

*di*: distance (m) entre la station de base IMT d'émission et la station de réception du système à satellites géostationnaires

φ*i*: angle hors axe entre l'axe de visée de l'antenne de la station de réception du système à satellites géostationnaires et la direction de la i-ème station de base IMT d'émission

*Gr*(φ*i*): gain (sous forme d'un rapport) de l'antenne de réception de la station de réception du système à satellites géostationnaires dans la direction de la i-ème station de base IMT d'émission

*Gr,max*: gain maximal (sous forme d'un rapport) de l'antenne de la station de réception du système à satellites géostationnaires

*epfdBS*: puissance surfacique équivalente calculée (dB(W/m2)) produite par les stations de base IMT dans la largeur de bande de référence.

A partir des équations (A-2a) et (A-3), on exprime la densité de puissance surfacique équivalente avec l'équation (A-4).

 (A-4)

où:

λ: longueur d'onde (m).

### 2/1.13/5.13.3 En ce qui concerne la ou les conditions et la ou les options pertinentes de toutes les méthodes contenant une condition relative à des limites de TRP

*Note: Les définitions de TRP ci-dessous sont des exemples et doivent être examinées de manière plus approfondie à la CMR-19, ainsi que d'autres propositions, de sorte que la CMR-19 soit en mesure de choisir une définition et l'endroit du RR où elle sera incluse.*

Pour les Méthodes A2, E2, H2 et I2, Conditions A2e, E2a, H2b et I2b, Options 1 et 3:

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes  
de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section II – Limites de puissance applicables aux stations de Terre

MOD

TABLEAU **21‑2**     (Rév.CMR-19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Service | Limites spécifiées aux numéros |
| … | … | … |
| … | … | … |
| 17,7-18,4 GHz 18,6-18,8 GHz 19,3-19,7 GHz 22,55-23,55 GHz 24,45-29,5 GHz | Fixe par satellite Exploration de la Terre par satellite Recherche spatiale Inter-satellites | **21.2**, **21.3**, **21.5**  et **21.5A** |
| ... | ... | ... |

MOD

21.5 3) Le niveau de la puissance fournie à l'antenne par un émetteur du service fixe ou du service mobile ou, selon le cas, de la puissance totale rayonnée, ne doit pas dépasser +13 dBW dans les bandes de fréquences comprises entre 1 GHz et 10 GHz, ou +10 dBW dans les bandes de fréquences supérieures à 10 GHz, sauf dans les cas visés au numéro **21.5A**.     (CMR‑19)

*Point de vue:*

*Aucun accord n'a été trouvé concernant la définition de la TRP appliquée aux systèmes d'antenne active à plusieurs éléments. En l'absence d'une définition claire de la TRP, il a été jugé inapproprié d'inclure la TRP dans le numéro* ***21.5*** *du RR.*

ARTICLE 1

Termes et définitions

Section VI – Caractéristiques des émissions et des matériels

ADD

1.XXX*puissance totale rayonnée (TRP)*: multiplication de la puissance maximale d'un seul élément de réseau d'antenne actif par le nombre d'éléments actifs, en tenant compte des affaiblissements du réseau d'antenne.      (CMR‑19)

*Point de vue:*

*Une autre définition de la TRP pourrait être envisagée, à savoir: «puissance totale rayonnée par un système de réseau d'antenne dans toutes les directions».*

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-15)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser  
dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 1

Caractéristiques des stations des services de Terre[[20]](#footnote-20)1

Notes concernant les Tableaux 1 et 2

MOD

TABLEAU 1     (rév.CMR‑19)

Caractéristiques pour les services de Terre

| **Colonne N°** | **Identificateur de l'élément** | **Fiche de notification relative à**  **Elément de données et conditions à remplir** |
| --- | --- | --- |
| **...** |  | **...** |
| **8.X** | **8AX** | puissance totale rayonnée (en dBW) pour des stations ayant des réseaux d'antenne actifs |
| **...** | **...** | **...** |

**Pour la Méthode A2, Condition A2e, Option 2:**

ARTICLE 1

Termes et définitions

Section VI – Caractéristiques des émissions et des matériels

ADD

1.XXX*puissance totale rayonnée (TRP)*: A déterminer

Note: La définition de la TRP sera examinée à la CMR-19.

Article 21

Services de Terre et services spatiaux partageant   
des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section II – Limites de puissance applicables aux stations de Terre

ADD

**21.5B** Les limites indiquées au numéro **21.5** ne s'appliquent pas aux numéros **5.A113a**/**5.A113b**/**5.A113c**/**5.A113d**/**5.A113e**.     (CMR‑19)

2/1.13/5.13.4 En ce qui concerne la ou les conditions et la ou les options pertinentes  
des Méthodes C2, D2, E2, F3, G3, H2 et I2

*Note 1: Faute de temps, le texte de ce projet de nouvelle Résolution n'a pas encore été examiné de façon détaillée. La CMR-19 est invitée à examiner soigneusement ce texte, en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

*Note 2: S'agissant des administrations qui proposent une nouvelle Résolution relative aux IMT, on trouvera ci-dessous plusieurs options pour chaque condition, sachant que l'option qui consiste à ne pas appliquer cette condition pourra également être examinée. Les administrations pourront envisager d'appliquer la totalité, certaines ou aucune de ces conditions.*

*Note 3: Certains ont estimé que les exemples de texte réglementaire devraient avoir un caractère contraignant et que le texte ne devrait être assorti d'aucune condition ni d'aucune réserve.*

*Notes de l'éditeur: Le texte du paragraphe «[Pour la Condition X, Option Y]» et la numérotation correspondante (c'est-à-dire, «X», «Y», ...) dans le présent projet de Résolution doivent être alignés avec ceux qui ont été décidés dans la Section 4.*

*Note 4: Une autre solution consisterait à inclure aussi les dispositions de la présente Résolution dans une Recommandation de la CMR.*

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [B113-IMT 40/50 GHz] (CMR-19)

Les Télécommunications mobiles internationales dans les bandes  
de fréquences [37-43,5 GHz, 45,5-50,2 GHz et 50,4-52,6 GHz]

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris les IMT-2000, les IMT avancées et les IMT-2020, sont destinées à fournir des services de télécommunication à l'échelle mondiale, quels que soient le lieu et le type de réseau ou de terminal;

*b)* que l'UIT-R étudie actuellement l'évolution des IMT;

*c)* qu'il est essentiel de mettre à disposition, en temps voulu, une quantité de spectre suffisante et de prévoir des dispositions réglementaires pour atteindre les objectifs de la Recommandation UIT-R M.2083;

*d)* qu'il est nécessaire de tirer parti en permanence des progrès technologiques, pour accroître l'efficacité d'utilisation du spectre et faciliter l'accès au spectre;

*e)* que les systèmes IMT évoluent actuellement pour fournir divers scénarios d'utilisation et diverses applications, par exemple le large bande mobile évolué, les communications massives de type machine et les communications ultra-fiables présentant un faible temps de latence;

*f)* que les applications des IMT à temps de latence ultra-faible et utilisant des débits binaires très élevés auront besoin de blocs de fréquences contigus plus grands que ceux qui sont disponibles dans les bandes de fréquences actuellement identifiées pour pouvoir être utilisées par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les IMT;

*g)* que les caractéristiques des bandes de fréquences plus élevées, par exemple la longueur d'onde plus courte, seraient mieux indiquées en ce sens qu'elles faciliteraient l'utilisation de systèmes d'antenne perfectionnés, y compris de techniques d'entrées multiples/sorties multiples (MIMO) et de formation des faisceaux, afin de prendre en charge le large bande évolué;

*h)* qu'il est souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale pour les IMT, afin de parvenir à l'itinérance mondiale et de tirer parti des économies d'échelle;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2c, Option 4, H2d, Option 4, I2c, Option 4, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*i)* que l'UIT-R a étudié, dans le cadre de la préparation de la CMR-19, le partage et la compatibilité avec les services ayant des attributions dans les bandes de fréquences [37-43,5 GHz, 45,5-50,2 GHz et 50,4-52,6 GHz] et dans les bandes qui leur sont adjacentes, sur la base des caractéristiques dont on disposait à l'époque;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2c, Option 4, H2d, Option 4, I2c, Option 4, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*j)* que les résultats des études de compatibilité de l'UIT-R sur les systèmes IMT-2020 sont de nature probabiliste, de sorte que les paramètres relatifs au déploiement des systèmes IMT-2020 qui ont une incidence sur la compatibilité avec les récepteurs de satellites pourront varier lors de la mise en oeuvre pratique et du déploiement des réseaux IMT-2020;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2c, Option 4, H2d, Option 4, I2c, Option 4, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*k)* que l'identification des bandes de fréquences attribuées au service mobile pour les IMT modifiera peut-être la situation de partage concernant les applications des services auxquels la bande de fréquences est déjà attribuée et nécessitera peut-être des mesures réglementaires additionnelles;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2c, Option 4, H2d, Option 4, I2c, Option 4, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*l)* que l'identification de bande de fréquences pour les IMT-2020 exige des mesures techniques et réglementaires, afin d'assurer la compatibilité avec les services existants ayant une attribution dans les bandes de fréquences identifiées et de garantir le développement futur de ces services;

*m)* qu'il est nécessaire de protéger les services existants et de permettre la poursuite de leur développement lorsqu'on examine des bandes de fréquences en vue de faire d'éventuelles attributions additionnelles à un service;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2a, Option 5, H2b, Option 5, I2b, Option 5, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*n)* que le pointage du faisceau principal (électrique et mécanique) en élévation devrait en principe être au-dessous de l'horizon en ce qui concerne les stations de base en extérieur;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2a, Option 5, H2b, Option 5, I2b, Option 5, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*o)* qu'il a été admis par hypothèse dans les études de partage que la couverture des points d'accès en extérieur serait assurée grâce au déploiement de stations de base communiquant avec des terminaux au sol et un nombre très limité de terminaux utilisés en intérieur avec un angle d'élévation positif, entraînant une élévation du faisceau principal des stations de base en extérieur qui se situe en principe au-dessous de l'horizon, et établissant ainsi une discrimination importante en direction des satellites;

*[Uniquement si l'on retient la Condition D2b, Option 1, E2b, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*p)* que la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz est attribuée au service de radioastronomie à titre primaire,

notant

que laRecommandation UIT-R M.2083 décrit la vision pour les IMT ainsi que le cadre et les objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà,

reconnaissant

*a)* que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée;

*b)* l'identification d'applications à haute densité du service fixe par satellite dans le sens espace vers Terre dans les bandes 39,5-40 GHz en Région 1, 40-40,5 GHz dans toutes les Régions et 40,5-42 GHz en Région 2 et dans le sens Terre vers espace dans les bandes 47,5-47,9 GHz en Région 1, 48,2-48,54 GHz en Région 1, 49,44-50,2 GHz en Région 1 et 48,2-50,2 GHz en Région 2 (voir le numéro **5.516B**);

*c)* que la Résolution **752 (CMR-07)** a défini une limite de puissance de –10 dBW pour les stations du service mobile exploitées dans la bande de fréquences 36-37 GHz, pour faciliter le partage entre les services actifs et les services passifs dans cette bande;

*d)* que les organismes de normalisation concernés ont fixé à -13 dBm/MHz le niveau maximal des rayonnements non désirés produits par les stations IMT exploitées dans la bande de fréquences 37-40 GHz, ce qui est inférieur à la limite énoncée au point *c)* du *reconnaissant*;

*e)* que le numéro **5.149** s'applique aux fins de la protection du service de radioastronomie dans la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz,

décide

Note: L'ordre dans lequel apparaissent les points 1 et 2 du décide dans la présente Résolution doit encore être déterminé, conformément à l'une des deux Options ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
| Option 1 | Option 2 |
| *[Uniquement si l'on retient les Conditions C2a, Option 1, C2b, Option 2, C2c, Option 2, D2a, Option 2, D2b, Option 2, E2a Options 1, 2, 4 et 5, E2b, Option 2, H2b, Options 1, 2, 4 et 5, H2c, Option 2, I2b, Options 1, 2, 4 et 5, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*  1 que pour assurer la coexistence entre les IMT dans la [les]bande[s] de fréquences [37 43,5 GHz, 45,5-50,2 GHz et 50,4-52,6 GHz] identifiées par la CMR-19 dans l'Article **5** du Règlement des radiocommunications et les autres services auxquels la bande de fréquences est attribuée, y compris la protection de ces autres services, les administrations doivent appliquer les conditions; | 1 que les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre les IMT doivent envisager d'utiliser la [les] bande[s] de fréquences [37-43,5 GHz, 45,5-50,2 GHz et 50,4-52,6 GHz] identifiée[s] pour les IMT au[x] numéro[s] [**5.B113, 5.C113, 5D.113**] et doivent tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, eu égard aux versions les plus récentes des Recommandations UIT-R pertinentes; |
| 2 que les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre les IMT doivent envisager d'utiliser la [les] bande[s] de fréquences [37-43,5 GHz, 45,5-50,2 GHz et 50,4-52,6 GHz] identifiée[s] pour les IMT au[x] numéro[s] [**5.B113, 5.C113, 5D.113**] et doivent tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, eu égard aux versions les plus récentes des Recommandations UIT-R pertinentes; | *[Uniquement si l'on retient les Conditions C2a, Option 1, C2b, Option 2, C2c, Option 2, D2a, Option 2, D2b, Option 2, E2a Options 1, 2, 4 et 5, E2b, Option 2, H2b, Options 1, 2, 4 et 5, H2c, Option 2, I2b, Options 1, 2, 4 et 5, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*  2 que pour assurer la coexistence entre les IMT dans la [les]bande[s] de fréquences [37 43,5 GHz, 45,5-50,2 GHz et 50,4-52,6 GHz] identifiées par la CMR-19 dans l'Article 5 du Règlement des radiocommunications et les autres services auxquels la bande de fréquences est attribuée, y compris la protection de ces autres services, les administrations doivent appliquer les conditions; |

*[Uniquement si l'on retient la Condition C2a, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

1 que les rayonnements non désirés des stations IMT mises en service dans les bandes de fréquences et les services énumérés dans le Tableau 1 ci-dessous ne doivent pas dépasser les limites correspondantes indiquées dans ce tableau, sous réserve des conditions prescrites;

TABLEAU 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bande attribuée au SETS (passive) | Bande attribuée aux services actifs | Service actif | Limites de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations IMT-2020 dans une largeur de bande spécifiée de la bande attribuée au SETS (passive) 1 |
| 36-37 GHz | 37‑40,5 GHz | Mobile | [A déterminer\*] dB(W/100 MHz) pour la station de base et [A déterminer\*] dB(W/100 MHz) pour l'équipement d'utilisateur |
| 1 Le niveau de puissance des rayonnements non désirés doit s'entendre comme/désigne ici le niveau mesuré aux bornes de l'antenne, sauf s'il est défini en termes de puissance totale rayonnée.  ... | | | |

*NOTE\* – Voir le § 2/1.13/3.2.3.3.*

*[Uniquement si l'on retient la Condition C2b, Option 2, D2a, Option 2, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

2l'exploitation des IMT dans les bandes de fréquences 37-40,5 GHz, 40,5-42,5 GHz et 47,2-50,2 GHz doit protéger les stations terriennes existantes et futures du SFS;

*[Uniquement si l'on retient la Condition H2c, Option 2, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

2bis l'exploitation des IMT dans la bande de fréquences 47,2-50,2 GHz doit permettre la coexistence avec les stations terriennes d'émission du SFS existantes et futures;

*[Uniquement si l'on retient la Condition C2c, Option 2, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

3l'exploitation des IMT dans la bande de fréquences 37-40,5 GHz doit protéger les stations terriennes existantes et futures duservice de recherche spatiale;

*[Uniquement si l'on retient la Condition D2b, Option 2, E2b, Option 2, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

4l'exploitation des IMT dans les bandes de fréquences 40,5-42,5 GHz et 42,5-43,5 GHz doit protéger les stations terriennes existantes et futures du SRA dans la bande de fréquences 42,5‑43,5 GHz;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2a, Option 1, H2b, Option 1, I2b, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

5 que toutes les mesures nécessaires soient prises pour que l'inclinaison combinée (électrique et mécanique) des stations de base IMT dans les bandes de fréquences 42,5-43,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz ne soit pas supérieure à 0 degré par rapport à l'horizontale. En outre, le diagramme d'antenne des stations de base IMT devrait respecter les limites données dans le gabarit approché défini dans la Recommandation UIT-R M.2101. De plus, les stations de base IMT doivent respecter les limites TRP indiquées dans le Tableau 2:

Tableau 2

Limites TRP applicables aux stations de base IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Bandes de fréquences | dB(W/200 MHz) |
| 42,5‑43,5 GHz | [–9,5/–4/10] |
| 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz | [–4/10] |

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2a, Option 2, H2b, Option 2, I2b, Option 2, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

6 que l'inclinaison mécanique de ces stations de base IMT dans les bandes de fréquences 42,5-43,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz doit être inférieur à –10 degrés par rapport à l'horizon, que l'angle d'élévation du faisceau principal de l'antenne des stations de base IMT ne doit pas être supérieur à 0 degré par rapport à l'horizontale et que le diagramme d'antenne doit respecter la Recommandation UIT-R M.2101. En outre, les stations de base IMT doivent respecter les limites de TRP données dans le Tableau 3:

TABLEAU 3

Limites de TRP applicables aux stations de base IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Bandes de fréquences | dB(W/200 MHz) |
| 42,5‑43,5 GHz | [−9,5/−4/10] |
| 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz | [−4/10] |

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2a, Option 4, H2b, Option 4, I2b, Option 4, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

7 que les stations de base IMT dans les bandes de fréquences 42,5-43,5 GHz, 47,2‑50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz doivent respecter les gabarits de p.i.r.e. pour les émissions indiquées dans le Tableau 3:

Tableau 3

Gabarits de p.i.r.e pour les émissions des stations de base IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Angle d'élévation | p.i.r.e. maximale dB(W/200 MHz) |
| 5≤Θ≤10 | 12,5+N-0,9·Θ |
| 10<Θ≤34 | 3,5+N-0,5(Θ–10) |
| 34<Θ≤70 | –8,5+N–0,35(Θ–34) |
| 70<Θ≤90 | –21,1+N |
| Note relative au Tableau 3: N=0 pour la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz et N=5,6 pour les bandes de fréquences 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz. | |

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2a, Option 5, H2b, Option 5, I2b, Option 5, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

8 que, lors du déploiement de stations de base IMT à l'extérieur de bâtiments dans les bandes de fréquences 42,5-43,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz, il doit être fait en sorte que chaque antenne n'émette en principe[[21]](#footnote-21)1 que lorsque le faisceau principal pointe au-dessous de l'horizon et l'antenne doit utiliser le pointage mécanique au-dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2a, Option 6, H2b, Option 6, I2b, Option 6, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

9 que, lors du déploiement de stations de base IMT à l'extérieur de bâtiments dans les bandes de fréquences 42,5-43,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz, toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour faire en sorte que le faisceau principal de chaque antenne pointe au-dessous de l'horizon, sauf lorsque la station de base fonctionne en mode réception seulement,

invite les administrations

*[Uniquement si l'on retient la Condition C2b, Option 1, C2b, Option 3, D2a, Option 1, D2a, Option 3, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*Exemple 1*

1 à assurer l'équilibre nécessaire, dans les bandes de fréquences 37,5‑42,5 GHz (liaison descendante), 42,5-43,5 GHz (liaison montante), 47,2-50,2 GHz (liaison montante) et 50,4‑51,4 GHz (liaison montante) attribuées au service mobile et au service fixe par satellite, entre le spectre disponible pour les IMT, le spectre disponible pour les stations terriennes ubiquitaires (par exemple les applications HDSFS) et le spectre disponible pour les stations terriennes passerelles;

*Exemple 2*

1 à faire en sorte, lorsqu'elles examineront, sur le plan national ou régional, les bandes de fréquences qui seront utilisées pour les IMT, il soit dûment tenu compte des besoins de spectre des stations terriennes qui pourraient être déployées d'une manière ubiquitaire (c'est-à-dire des petites stations terriennes d'utilisateur) ainsi que des stations terriennes qui pourraient être coordonnées (c'est-à-dire des passerelles), tant sur la liaison descendante (37,5-42,5 GHz) que sur la liaison montante (42,5‑43,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz), eu égard aux bandes de fréquences identifiées pour les applications HDSFS conformément au numéro **5.516B**;

*Exemple 3*

1 à faire en sorte, lorsqu'elles examineront, sur le plan national ou régional, les bandes de fréquences qui seront utilisées pour les IMT, qu'il soit dûment tenu compte des besoins de spectre des autres services bénéficiant d'une attribution dans les bandes de fréquences 37-43,5 GHz, notamment les stations terriennes du SFS, qui pourraient être déployées d'une manière ubiquitaire (c'est-à-dire des petites stations terriennes d'utilisateur) dans les bandes de fréquences 39,5‑40,5 GHz en Région 1, 40-40,5 GHz dans toutes les Régions et 40,5-42 GHz en Région 2, conformément au numéro **5.516B**;

*Exemple 4*

1 à tenir compte, lorsqu'elles examineront les bandes de fréquences qui seront utilisées pour les IMT, des besoins de spectre des stations terriennes en des points non déterminés ainsi que des stations terriennes utilisées pour les passerelles, et à prendre également en considération les bandes de fréquences identifiées pour les applications HDSFS conformément au numéro **5.516B**;

*[Uniquement si l'on retient la Condition C2b, Option 1, C2b, Option 3, D2a, Option 1, D2a, Option 3, E2d, Option 1, H2c, Option 1, I2d, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

2à prendre des mesures pour permettre le déploiement des futures stations terriennes passerelles duSFS dans les bandes de fréquences 37,5-40,5 GHz, 40,5-42,5 GHz, 42,5-43,5 GHz, 47,5-50,2 GHz et 50,4-52,6 GHz, ou dans des parties de ces bandes;

*[Uniquement si l'on retient la Condition C2c, Option 1, C2d, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

3à prendre des mesures pour permettre le déploiement des futures stations terriennes du service de recherche spatiale (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 37-38 GHz et du service de recherche spatiale (Terre vers espace) et du SETS (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 40-40,5 GHz;

*[Uniquement si l'on retient la Condition D2b, Option 1, E2b, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

4 à mettre en oeuvre des mesures de coordination et de protection applicables aux stations du SRA dans la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz comme il convient;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2a, Option 1, H2b, Option 1, I2b, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

5 à prendre des mesures pour limiter la densité des stations de base IMT à un maximum de 1 200 pour 10 000 km² pour les points d'accès situés à l'extérieur de bâtiments sur leur territoire. Si la superficie du territoire d'une administration est inférieure à 10 000 km², le nombre de stations de base IMT devrait être réduit proportionnellement,

invite l'UIT-R

1 à définir des dispositions de fréquences harmonisées propres à faciliter le déploiement des IMT dans les bandes de fréquences [37-43,5 GHz, 45,5-50,2 GHz et 50,4-52,6 GHz], en tenant compte des résultats des études de partage et de compatibilité;

2 à continuer de donner des indications, pour faire en sorte que les IMT puissent répondre aux besoins de télécommunication des pays en développement et des zones rurales dans le cadre des études précitées;

3 à définir les caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations mobiles et des stations de base qui utilisent les interfaces radioélectriques de Terre des IMT-2020;

*[Uniquement si l'on retient la Condition C2b, Option 1, C2b, Option 3, D2a, Option 1, D2a, Option 3, E2d, Option 1, E2d, Option 2, H2c, Option 1, I2d, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

4 à élaborer une Recommandation de l'UIT-R, afin d'aider les administrations à assurer la protection des stations terriennes existantes et futures du SFS dans les bandes de fréquences 37,5‑40,5 GHz, 40,5-42,5 GHz et 47,5-50,2 GHz (en Région 1) vis-à-vis des déploiements IMT dans les pays voisins;

*[Uniquement si l'on retient la Condition C2c, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*Exemple 1*

5à élaborer une Recommandation de l'UIT-R, afin d'aider les administrations à protéger les stations terriennes existantes et futures du service de recherche spatiale fonctionnant dans la bande de fréquences 37-38 GHz, en tenant compte des critères de protection requis;

*Exemple 2*

5à élaborer des Recommandations de l'UIT-R, selon qu'il conviendra, afin de fournir des informations sur les mesures de coordination et de protection possibles des stations terriennes existantes et futures du service de recherche spatiale fonctionnant dans la bande de fréquences 37-38 GHz;

*[Uniquement si l'on retient la Condition D2b, Option 1, E2b, Option 1, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

6 à mettre à jour les Recommandations existantes de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir des informations sur les mesures de coordination et de protection possibles des stations du SRA dans la bande de fréquences 42,5‑43,5 GHz;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2c, Option 4, H2d, Option 4, I2c, Option 4, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

7 à mettre à jour périodiquement les caractéristiques des déploiements IMT (y compris la densité de stations de base) et à étudier/évaluer les conséquences de ces déploiements sur le partage et la compatibilité avec d'autres services;

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2c, Option 3, H2d, Option 3, I2c, Option 3, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

*Exemple 1*

8 à examiner à intervalles réguliers les incidences de l'évolution des caractéristiques techniques et opérationnelles des IMT (y compris le déploiement et la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec les autres services (par exemple, les services spatiaux) et, si nécessaire, de tenir compte des résultats de cet examen lors de l'élaboration et de la révision de Recommandations/Rapports UIT-R, par exemple sur les caractéristiques des IMT,

*Exemple 2*

8 à examiner à intervalles réguliers les incidences de l'évolution des caractéristiques techniques et opérationnelles des IMT (y compris le déploiement et la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec les autres services (par exemple, les services spatiaux) et, si nécessaire, de tenir compte des résultats de cet examen lors de l'élaboration et de la révision de Recommandations/Rapports UIT-R,

*[Uniquement si l'on retient la Condition E2c, Option 4, H2d, Option 4, I2c, Option 4, dans le cas contraire, supprimer cette disposition]*

charge le Secrétaire général

de faire rapport à une future conférence compétente sur les résultats des études indiquées à la partie *invite l'UIT-R* ci-dessus.

2/1.13/5.13.5 En ce qui concerne l'option 1 de la Condition J2a de la Méthode J2 et l'Option 1 de la Condition J4a de la Méthode J4

*NOTE 1 – Faute de temps, le texte de ce projet de nouvelle Résolution n'a pas encore été examiné de façon détaillée. La CMR-19 est invitée à examiner soigneusement le texte, en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

*Pour certains, la proposition de projet de nouvelle Résolution correspondant à la Méthode J2, Condition J2a, Option 1 ne relève pas du point 1.13 de l'ordre du jour étant donné que ce dernier devrait porter uniquement sur l'identification de bandes de fréquences pour les IMT et ne devrait pas, par quelque moyen que ce soit, identifier de nouvelles bandes de fréquences pour les systèmes MGWS/WAS, que ce soit dans une nouvelle Résolution ou dans un renvoi. Les Résolutions de la CMR ne doivent pas viser à promouvoir les systèmes MGWS ni tout autre système, qui ne relèvent pas du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-19. Au contraire, au titre de ce point de l'ordre du jour de la CMR-19, il a été demandé de réaliser des études de partage et de compatibilité entre les IMT et les autres services primaires dans les bandes de fréquences considérées. La coexistence entre les systèmes d'un même service peut être traitée dans le cadre des commissions d'études de l'UIT-R pertinentes et ne nécessite pas de Résolution de la CMR, compte tenu du fait que chaque administration peut décider des systèmes à mettre en oeuvre sur son territoire, ce qui est du ressort national.*

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [C113-IMT 66/71 GHZ-J2] (Cmr-19)

Utilisation de la bande 66-71 GHz pour les Télécommunication mobiles internationales (IMT) et mesures de coexistence avec les systèmes hertziens à  
plusieurs gigabits (MGWS) et d'autres systèmes d'accès hertzien (WAS)

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris les IMT-2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, sont destinées à fournir des services de télécommunication à l'échelle mondiale, quels que soient le lieu et le type de réseau ou de terminal;

*c)* que l'UIT-R étudie actuellement l'évolution des IMT;

*e)* qu'il est vivement souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale et des dispositions de fréquences harmonisées pour les IMT et les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS, afin de parvenir à l'itinérance mondiale et de tirer parti des économies d'échelle;

*f)* qu'il est essentiel de mettre à disposition, en temps voulu, une quantité de spectre suffisante et de prévoir des dispositions réglementaires pour atteindre les objectifs de la Recommandation UIT-R M.2083;

*g)* que des systèmes IMT sont envisagés pour fournir des débits de données crête et une capacité supérieurs, qui nécessiteront peut-être une plus grande largeur de bande;

*h)* que les IMT et les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS sont destinés à fournir des services de télécommunication dans le monde entier;

*i)* que la bande de fréquences adjacente inférieure 57-66 GHz est utilisée pour les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS,

notant

*a)* que les Résolutions **223 (Rév.CMR-15)**, **224 (Rév.CMR‑15)** et **225 (Rév.CMR‑12)** se rapportent également aux IMT;

*b)* que laRecommandation UIT-R M.2083 décrit la vision pour les IMT ainsi que le cadre et les objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà;

*d)* que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée;

*e)* laRecommandation UIT-R M.2003-2 relative aux systèmes hertziens à plusieurs gigabits fonctionnant au voisinage de 60 GHz;

*f)* que les systèmes hertziens à plusieurs gigabits (MGWS, *multiple gigabit wireless systems*) sont largement utilisés pour des dispositifs mobiles fixes, semi-fixes (transportables) et portables, aux fins de diverses applications large bande;

*g)* le Rapport UIT-R M.2227-2 sur l'utilisation de systèmes hertziens à plusieurs gigabits fonctionnant au voisinage de 60 GHz,

reconnaissant

que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée,

décide

que les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre des IMT et/ou des systèmes WAS doivent envisager d'utiliser la bande de fréquences 66-71 GHz qui, conformément au numéro**5.J113**, est identifiée pour les IMT et sert à mettre en place des systèmes WAS, et doivent tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre, eu égard aux versions les plus récentes des Rapports et Recommandations UIT-R pertinents (voir les points 2 et 3 du *invite l'UIT‑R*),

invite les administrations

invite l'UIT-R

1 à définir des dispositions de fréquences harmonisées propres à faciliter le déploiement des IMT dans la bande de fréquences 66-71 GHz, compte tenu des résultats des études de partage et de compatibilité;

2 à élaborer des Recommandations et des Rapports de l'UIT-R qui aideront les administrations à faire en sorte que les applications et les services dans la bande de fréquences 66‑71 GHz puissent utiliser la bande d'une manière efficace, y compris la mise au point de techniques de coexistence appropriées entre les IMT et les systèmes WAS, le cas échéant;

3 à examiner périodiquement, si nécessaire, les Rapports/Recommandations UIT-R sur les caractéristiques techniques et opérationnelles des IMT et des systèmes WAS (y compris le déploiement et la densité de stations de base, le cas échéant) et à tenir compte, dans les caractéristiques recommandées, des conséquences de ces déploiements sur le partage et la compatibilité avec d'autres services.

### 2/1.13/5.13.6 En ce qui concerne l'Option 2 de la Condition J2a de la Méthode J2 et l'Option 2 de la Condition J4a de la Méthode J4

*Note 1: Faute de temps, le texte de ce projet de nouvelle Résolution n'a pas encore été examiné de façon détaillée. La CMR-19 est invitée à examiner soigneusement ce texte, en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

*Selon certains points de vue, il faudrait adopter une approche neutre du point de vue technologique dans le cadre de l'attribution existante au service mobile à titre primaire pour la gamme de fréquences 66-71 GHz, en reconnaissant les applications existantes qui fonctionnent déjà dans les pays dans la totalité de la gamme de fréquences 57-71 GHz. Les études relatives à la coexistence ne devraient ni entraver le développement de quelque technologie que ce soit, ni avoir des incidences sur la normalisation en cours qui pourraient entraîner des retards inutiles. Si une telle étude sur la coexistence est entreprise, les administrations devraient mener ces travaux dans le cadre des Commissions d'études de l'UIT-R sans qu'une Résolution de la CMR y soit associée.*

ADD

Projet de nouvelle Résolution [C113-IMT 66/71 GHZ-J2a Option 2] (CMR‑19)

Utilisation de la bande 66-71 GHz pour les Télécommunication mobiles internationales (IMT) et coexistence avec d'autres systèmes

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* [que les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris les IMT-2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, sont destinées à fournir des services de télécommunication à l'échelle mondiale, quels que soient le lieu et le type de réseau ou de terminal;

*b)* que l'UIT-R étudie actuellement l'évolution des IMT;

*c)* que les bandes de fréquences 450-470 MHz, 470-698 MHz, 694/698-960 MHz, 1 427-1 518 MHz, 1 710-2 025 MHz, 2 110-2 200 MHz, 2 300-2 400 MHz, 2 500-2 690 MHz, 3 300-3 400 MHz, 3 400-3 600 MHz, 3 600-3 700 MHz, 4 800-4 990 MHz, ou certaines portions de ces bandes de fréquences sont identifiées, soit à l'échelle mondiale soit dans le cadre de renvois relatifs à des régions ou à des pays, pour pouvoir être utilisées par les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT;

*d)* qu'il est vivement souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale et des dispositions de fréquences harmonisées pour les IMT, afin de parvenir à l'itinérance mondiale et de tirer parti des économies d'échelle;

*e)* qu'il est essentiel de mettre à disposition, en temps voulu, une quantité de spectre suffisante et de prévoir des dispositions réglementaires pour atteindre les objectifs de la Recommandation UIT-R M.2083;

*f)* que des systèmes IMT sont envisagés pour fournir des débits de données crête et une capacité supérieurs, qui nécessiteront peut-être une plus grande largeur de bande;

*g)* que les systèmes IMT sont destinés à fournir des services de télécommunication dans le monde entier;

*h)* que les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS sont mis en oeuvre ou qu'il est prévu de les mettre en oeuvre dans certains pays;

*i)* que la bande de fréquences adjacente inférieure 57-66 GHz est utilisée pour les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS dans certains pays,

notant

*a)* que les Résolutions **223 (Rév.CMR-15)**, **224 (Rév.CMR-15)** et **225 (Rév.CMR-12)** se rapportent également aux IMT;

*b)* que la Recommandation UIT-R M.2083 décrit la vision pour les IMT ainsi que le cadre et les objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà,

reconnaissant

que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée,

décide

1 d'inviter les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre les IMT conformément au numéro **5.J113** dans la bande de fréquences 66-71 GHz à mettre cette bande à disposition pour la composante de Terre des IMT, en tenant dûment compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, compte tenu des services auxquels la bande de fréquences est actuellement attribuée;

2 d'inviter les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre les IMT dans la bande de fréquences 66-71 GHz conformément au numéro **5.J113** à envisager de prendre des mesures pour la coexistence entre les IMT et d'autres systèmes relevant d'une attribution au service mobile (par exemple, les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS) qui sont mis en oeuvre ou qu'il est prévu de mettre en oeuvre, dans certains pays, compte tenu des Rapports et Recommandations UIT-R pertinents,

invite l'UIT-R

1 à définir des dispositions de fréquences harmonisées propres à faciliter le déploiement des IMT dans la bande de fréquences 66-71 GHz;

2 à élaborer des Recommandations et Rapports UIT-R, selon qu'il convient, afin de faciliter la coexistence dans la bande 66-71 GHz entre les IMT et d'autres systèmes du service mobile (par exemple, les systèmes MGWS et d'autres systèmes WAS), le cas échéant;

3 de réviser les Recommandations/Rapports UIT-R pertinents, selon qu'il convient, compte tenu des incidences sur le partage et la compatibilité.

2/1.13/5.13.7 En ce qui concerne la ou les conditions et la ou les options pertinentes des Méthodes F2, G2 et J3

*NOTE – Faute de temps, le texte de ce projet de nouvelle Résolution n'a pas encore été examiné de façon détaillée. La CMR-19 est invitée à examiner soigneusement le texte, en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

MOD

RÉSOLUTION 238 (CMR‑19)

Etudes sur les questions liées aux fréquences en vue de l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT) dans les bandes de fréquences 45,5-47 GHz, 47-47,2 GHz et 66-71 GHz pour le développement futur  
des IMT à l'horizon 2020 et au-delà

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les Télécommunications mobiles internationales (IMT) sont destinées à fournir des services de télécommunication à l'échelle mondiale, quel que soit le lieu et le type de réseau ou de terminal;

*b)* que les systèmes IMT ont contribué au développement socio-économique mondial;

*c)* que les systèmes IMT évoluent actuellement pour fournir divers scénarios d'utilisation et diverses applications, par exemple le large bande mobile évolué, les communications massives de type machine et les communications ultrafiables présentant un faible temps de latence;

*d)* que les applications IMT à temps de latence ultra-faible et utilisant des débits de données très élevés auront besoin de blocs de fréquences contigus plus grands que ceux qui sont disponibles dans les bandes de fréquences actuellement identifiées pour pouvoir être utilisées par les administrations souhaitant mettre en œuvre des IMT;

*e)* que l'on pourrait envisager d'examiner des bandes de fréquences plus élevées pour ces plus grands blocs de fréquences;

*f)* qu'il est nécessaire de tirer parti en permanence des progrès technologiques, pour accroître l'efficacité d'utilisation du spectre et faciliter l'accès au spectre;

*g)* que les caractéristiques des bandes de fréquences plus élevées, par exemple la longueur d'onde plus courte, seraient mieux indiquées en ce sens qu'elles faciliteraient l'utilisation de systèmes d'antenne perfectionnés, y compris de techniques d'entrées multiples/sorties multiples (MIMO) et de formation des faisceaux, afin de prendre en charge le large bande évolué;

*h)* que l'UIT-T a commencé à étudier la normalisation des réseaux pour les IMT à l'horizon 2020 et au-delà;

*i)* qu'il est essentiel de mettre à disposition, en temps voulu, une quantité de spectre suffisante et de prévoir des dispositions réglementaires pour atteindre les objectifs de la Recommandation UIT-R M.2083;

*j)* qu'il est vivement souhaitable d'utiliser des bandes harmonisées à l'échelle mondiale et des dispositions de fréquences harmonisées pour les IMT, afin de parvenir à l'itinérance mondiale et de tirer parti des économies d'échelle;

*k)* que la bande de fréquences 45,5-47 GHz est attribuée au SM, au SMS, au SRN et au SRNS et que, conformément au numéro **5.553**, dans la bande 43,5-47 GHz, les stations du service mobile terrestre peuvent fonctionner sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables aux services de radiocommunication spatiale auxquels cette bande est attribuée;

*l)* que la bande de fréquences 66-71 GHz, ou des parties de cette bande, est attribuée au SIS, au SM, au SMS, au SRN et au SRNS et que conformément au numéro **5.553**, dans la bande 66‑71 GHz, les stations du service mobile terrestre peuvent fonctionner sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables aux services de radiocommunication spatiale auxquels cette bande est attribuée;

*m)* que, conformément au point 2 du *décide d'inviter l'UIT-R* de la Résolution **238 (CMR‑15)**, les études de partage et de compatibilité appropriées devaient être menées et achevées à temps pour la CMR-19, compte tenu de la protection des services auxquels les bandes de fréquences 45,5-47 GHz, 47-47,2 GHz et 66-71GHz sont attribuées à titre primaire;

*n)* que, dans le cadre de la préparation de la CMR-19:

– dans les bandes 45,5-47 GHz et 47-47,2 GHz, aucune étude de partage et de compatibilité n'a été effectuée;

– dans la bande 66-71 GHz, des études de partage et de compatibilité ont été effectuées pour le SIS et le SMS (Terre vers espace), mais qu'il n'a été procédé à aucune étude pour le SRN, le SRNS et le SMS (espace vers Terre);

*o)* qu'il est prévu d'utiliser la bande de fréquences 66-71 GHz pour le large bande mobile/les systèmes hertziens à plusieurs gigabits (MGWS) faisant appel à des technologies qui répondent aux exigences des IMT et pour ceux de ces systèmes employant des technologies qui ne répondent pas à ces exigences;

*p)* que l'identification des bandes de fréquences attribuées au service mobile pour les IMT modifiera peut-être la situation de partage concernant les applications des services auxquels la bande de fréquences est déjà attribuée et nécessitera peut-être des mesures réglementaires additionnelles;

*q)* qu'il est nécessaire de protéger les services existants et de permettre la poursuite de leur développement lorsqu'on examine des bandes de fréquences en vue de faire d'éventuelles attributions additionnelles à un service,

notant

*a)* que les Résolutions **223 (Rév.CMR-15)**, **224 (Rév.CMR‑15)**, **225 (Rév.CMR‑12)**, **[A113-IMT 26GHz] (CMR-19)** se rapportent également aux IMT;

*b)* que la Résolution UIT-R 65 traite des principes applicables au développement des IMT à l'horizon 2020 et au-delà et que la Question UIT-R 77-7/5 traite des besoins des pays en développement en ce qui concerne le développement et la mise en oeuvre des IMT;

*c)* que la Question UIT-R 229/5 traite de la poursuite du développement des IMT;

*d)* que les IMT englobent à la fois les IMT-2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, comme indiqué dans la Résolution UIT-R 56-2;

*e)* que la Recommandation UIT-R M.2083 définit le cadre et les objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà;

*f)* que le Rapport UIT-R M.2320 traite de l'évolution technologique future des systèmes IMT de Terre;

*g)* que le Rapport UIT-R M.2376 traite de la possibilité, sur le plan technique, de déployer des IMT dans les bandes supérieures à 6 GHz;

*h)* que le Rapport UIT-R M.2370 contient une analyse des tendances qui influeront sur la croissance future du trafic des IMT au-delà de 2020 et des estimations de la demande de trafic à l'échelle mondiale pour la période 2020-2030;

*i)* que les caractéristiques de propagation des systèmes mobiles dans les bandes de fréquences supérieures font actuellement l'objet d'études à l'UIT-R;

*j)* la pertinence des dispositions des numéros **5.340**, **5.516B**, **5.547**, **5.553** et **5.558**, qu'il faudra peut-être prendre en considération dans les études;

*k)* que l'attribution de la bande de fréquences 24,65-25,25 GHz au SFS a été faite par la CMR‑12;

*l)* laRecommandation UIT-R M.2003-2 relative aux systèmes hertziens à plusieurs gigabits fonctionnant au voisinage de 60 GHz;

*m)* le Rapport UIT-R M.2227-2 sur l'utilisation de systèmes hertziens à plusieurs gigabits fonctionnant au voisinage de 60 GHz,

reconnaissant

*a)* que les bandes de fréquences 45,5-47 GHz, 47-47,2 GHz et 66-71 GHz n'ont pas été identifiées pour la composante de Terre des IMT lors de la CMR-19, étant donné qu'aucune étude n'a été effectuée conformément à la Résolution **238 (CMR-15)**, et qu'en conséquence, il demeure nécessaire de poursuivre les études entre les IMT et les services auxquels ces bandes sont actuellement attribuées à titre primaire;

*b)* que l'identification de bandes de fréquences pour les IMT devrait tenir compte de l'utilisation des bandes de fréquences par d'autres services ainsi que de l'évolution des besoins de ces services;

*c)* qu'aucune autre contrainte réglementaire ou technique ne devrait être imposée aux services auxquels la bande de fréquences est actuellement attribuée à titre primaire;

*d)* qu'il existe un délai entre l'attribution de bandes de fréquences par les conférences mondiale des radiocommunications et le déploiement de systèmes dans ces bandes de fréquences et qu'il est donc important de mettre rapidement à disposition des blocs de fréquences larges et contigus pour permettre le développement des IMT;

*e)* que les bandes de fréquences attribuées en exclusivité aux services passifs ne conviennent pas pour une attribution au service mobile;

*f)* que toute identification de bandes de fréquences pour les IMT devrait tenir compte de l'utilisation des bandes de fréquences par d'autres services ainsi que de l'évolution des besoins de ces services;

*g)* qu'aucune autre contrainte réglementaire ou technique ne devrait être imposée aux services auxquels la bande de fréquences est actuellement attribuée à titre primaire,

décide d'inviter l'UIT-R

1 àinviter [une future CMR compétente/la CMR-23] à envisager d'identifier les bandes de fréquences 45,5-47 GHz, 47-47,2 GHz et 66-71 GHz pour la composante de Terre des IMT, compte tenu des études de partage et de compatibilité relatives à la protection des services auxquels ces bandes de fréquences sont attribuées à titre primaire;

2 à mener et à achever, à temps pour la CMR-23, les études appropriées pour déterminer les besoins de spectre de la composante de Terre des IMT dans la gamme de fréquences comprise entre 24,25 GHz et 86 GHz, en tenant compte:

– des caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes IMT de Terre qui fonctionneraient dans cette gamme de fréquences, y compris de l'évolution des IMT grâce aux progrès technologiques et aux techniques à grande efficacité spectrale;

– des scénarios de déploiement envisagés pour les systèmes IMT-2020 et des exigences liées au volume de trafic de données important, par exemple dans les zones urbaines denses et/ou aux heures de pointe;

– des besoins des pays en développement;

– des délais dans lesquels les bandes de fréquences seraient nécessaires;

3 à mener et à achever, à temps pour la CMR-23, les études de partage et de compatibilité appropriées[[22]](#footnote-22)1, compte tenu de la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée à titre primaire, pour les bandes de fréquences:

– 45,5-47 GHz, 66-76 GHz et 81-86 GHz, qui font l'objet d'attributions au service mobile à titre primaire; et

– 47-47,2 GHz, qui nécessitera peut-être des attributions additionnelles au service mobile à titre primaire,

invite l'UIT‑R

1 à poursuivre et à achever, à temps pour [une future CMR compétente/la CMR-23] les études de partage et de compatibilité appropriées, afin de protéger les services auxquels es bandes de fréquences 45,5-47 GHz, 47-47,2 GHz et 66-71 GHz sont attribuées à titre primaire;

2 à étudier les conditions techniques et réglementaires applicables à l'utilisation des IMT dans la bande de fréquences 66-71 GHz, pour protéger le service mobile aéronautique,

décide en outre

1 d'inviter la RPC23, à sa première session, à définir la date à laquelle les caractéristiques techniques et opérationnelles nécessaires aux études de partage et de compatibilité devront être disponibles, afin de veiller à ce que les études visées dans la partie *décide d'inviter l'UIT-R* puissent être terminées à temps pour pouvoir être examinées par la CMR‑23;

2 d'inviter la CMR-23 à étudier, compte tenu des résultats des études ci-dessus, des attributions de fréquences additionnelles au service mobile à titre primaire, et à envisager l'identification de bandes de fréquences pour la composante de Terre des IMT; les bandes de fréquences qui seront envisagées seront limitées à une partie ou à la totalité des bandes de fréquences énumérées au point 2 du *décide d'inviter l'UIT-R*,

invite les administrations

à participer activement à ces études en soumettant des contributions à l'UIT-R.

2/1.13/5.13.8 En ce qui concerne la ou les conditions et la ou les options pertinentes des Méthodes K2 et L2

*Note 1: Le texte de ce projet de nouvelle Résolution est une contribution soumise à l'UIT-R et n'a pas encore été étudié et examiné faute de temps. La CMR-19 est invitée à examiner soigneusement ce texte, en vue de résoudre les problèmes éventuels.*

*Note 2: Un renvoi à la Résolution* ***750 (Rév.CMR-19)*** *devrait être inclus, par exemple dans le reconnaissant, conformément à la Condition L2a, Option 1, qui établit des limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 86-92 GHz produits par les stations de base IMT et les stations mobiles IMT dans la bande de fréquences 81-86 GHz.*

*Note 3: Le préambule de cette Résolution devrait être aligné sur celui du projet de nouvelle Résolution* ***[B113-IMT 40/50 GHz]****.*

*Note 4: Une autre solution consisterait à inclure aussi les dispositions de la présente Résolution dans une Recommandation de la CMR.*

*Selon un point de vue, les nouvelles valeurs des limites figurant dans le Tableau X1 qu'il est proposé d'ajouter (comme indiqué dans le Tableau X1 ci-dessous) sont fondées sur une nouvelle étude, présentée dans le Document CPM19-2/192 comme une mise à jour de l'étude B du Rapport final du GA 5/1. Cette nouvelle étude n'a pas été examinée par le GA 5/1 ou dans le cadre de la RPC19-2. Cette étude donne des limites considérablement plus strictes, à la fois pour les stations de base et pour les équipements d'utilisateur IMT, que celles figurant dans le Tableau X1 résultant des travaux du GA 5/1 (sauf pour les équipements d'utilisateur dans la bande 77-81 GHz). Il apparaît que cette étude présente plusieurs problèmes techniques provenant d'une mise en oeuvre incohérente des paramètres techniques recommandés par le GT 5D pour les études de coexistence réalisées par le GA 5/1 et d'hypothèses trop pessimistes. Ces éléments semblent être à l'origine de l'importante différence entre les valeurs provenant des résultats des travaux du GA 5/1 et les nouvelles valeurs proposées. Par conséquent, les administrations sont encouragées à considérer cette proposition avec prudence.*

*Selon un autre point de vue, les valeurs proposées dans le Document CPM19-2/192 sont des valeurs actualisées par rapport à celles déjà fournies dans les études de partage et de compatibilité qui ont été admises par le GA 5/1. Certaines des valeurs actuelles du Tableau X1 sont fondées sur des hypothèses qui sous-estiment l'impact des rayonnements non désirés des IMT sur les radars automobiles (par exemple, ne pas utiliser d'antenne à formation de faisceaux pour les stations de base ou ne pas tenir compte de l'effet conjugué lié au fait de placer les équipements d'utilisateur au bord de la cellule à pleine puissance et dans le voisinage du véhicule). En l'absence de modèles pour certains paramètres tels que la décroissance des rayonnements non désirés en fonction des fréquences ou les scénarios de déploiement (par exemple, Recommandation UIT-R M.2101 et Rapport du Président du GA 5/1), les hypothèses du scénario correspondant au cas le plus défavorable ont été utilisées. Les nouvelles valeurs proposées dans le Tableau X1 passent outre cette hypothèse générale et donnent des limites plus strictes pour certains scénarios et des limites moins strictes pour d'autres scénarios, que les limites émanant du GA 5/1. Les nouvelles limites des rayonnements non désirés proposées visent à remplacer les valeurs «inférieures à» par des limites réglementaires adéquates. Les administrations sont invitées à examiner les valeurs proposées afin d'assurer la protection des radars automobiles fonctionnant dans le cadre du servie de radiolocalisation dans la bande 76-81 GHz, compte tenu des futurs véhicules à conduite autonome.*

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [E113-IMT 70/80 GHZ] (CMR-19)

Les Télécommunications mobiles internationales dans   
les bandes de fréquences 71-76 et 81-86 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris les IMT-2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, sont destinées à fournir des services de télécommunication à l'échelle mondiale, quels que soient le lieu et le type de réseau ou de terminal;

*b)* que l'UIT-R étudie actuellement l'évolution des IMT;

*c)* qu'il est souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale pour les IMT, afin de parvenir à l'itinérance mondiale et de tirer parti des économies d'échelle;

*d)* qu'il est essentiel de mettre à disposition, en temps voulu, une quantité de spectre suffisante et de prévoir des dispositions réglementaires pour atteindre les objectifs de la Recommandation UIT-R M.2083;

*e*) que l'UIT-R a étudié, dans le cadre de la préparation de la CMR-19, le partage et la compatibilité avec les services ayant des attributions dans les bandes de fréquences [71-76 GHz et 81-86 GHz] et dans les bandes qui leur sont adjacentes;

*f)* qu'il est nécessaire de tirer parti en permanence des progrès technologiques, pour accroître l'efficacité d'utilisation du spectre et faciliter l'accès au spectre;

*g*) que la CMR-19 a identifié les bandes de fréquences [71-76 GHz et 81-86 GHz] pour les IMT, moyennant certaines conditions réglementaires destinées à assurer la protection des services auxquelles les bandes sont attribuées à titre primaire;

*h)* que les systèmes IMT évoluent actuellement pour fournir divers scénarios d'utilisation et diverses applications, par exemple le large bande mobile évolué, les communications massives de type machine et les communications ultra-fiables présentant un faible temps de latence;

*i*) que l'identification de bandes de fréquences pour les IMT exige des mesures techniques et réglementaires, afin d'assurer la compatibilité avec les services existants ayant une attribution dans les bandes de fréquences identifiées et de garantir le développement futur de ces services;

*j)* que les applications des IMT à temps de latence ultra-faible et utilisant des débits binaires très élevés auront besoin de blocs de fréquences contigus plus grands que ceux qui sont disponibles dans les bandes de fréquences actuellement identifiées pour pouvoir être utilisées par les administrations souhaitant mettre en oeuvre les IMT;

*k)* que les caractéristiques des bandes de fréquences plus élevées, par exemple la longueur d'onde plus courte, seraient mieux indiquées en ce sens qu'elles faciliteraient l'utilisation de systèmes d'antenne perfectionnés, y compris de techniques d'entrées multiples/sorties multiples (MIMO) et de formation des faisceaux, afin de prendre en charge le large bande évolué;

*l)* que l'UIT-R a étudié, dans le cadre de la préparation de la CMR-19, le partage et la compatibilité avec les services ayant des attributions dans les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz, et dans les bandes qui leur sont adjacentes, sur la base des caractéristiques dont on disposait à l'époque;

*m)* que toute identification de bandes de fréquences pour les IMT devrait tenir compte de l'utilisation des bandes de fréquences par d'autres services ainsi que de l'évolution des besoins de ces services,

notant

*a)* que les Résolutions **223 (Rév.CMR-15)**, **224 (Rév.CMR‑15)** et **225 (Rév.CMR‑12)** se rapportent également aux IMT;

*b)* que laRecommandation UIT-R M.2083 décrit la vision pour les IMT ainsi que le cadre et les objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà;

*c)* que les systèmes de communications mobiles actuellement en exploitation peuvent évoluer vers les IMT dans leurs bandes de fréquences actuelles;

*d)* que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée;

*e)* que la Résolution UIT-R 65 traite des principes applicables au développement des IMT à l'horizon 2020 et au-delà et que la Question UIT-R 77-7/5 traite des besoins des pays en développement en ce qui concerne le développement et la mise en oeuvre des IMT;

*f)* que le Rapport UIT-R M.2320 traite de l'évolution technologique future des systèmes IMT de Terre;

*g)* que le Rapport UIT-R M.2376 traite de la possibilité, sur le plan technique, de déployer les IMT dans les bandes de fréquences supérieures à 6 GHz,

reconnaissant

*a)* que, pour certaines administrations, la seule façon de mettre en oeuvre les IMT serait de réorganiser le spectre des fréquences;

*b)* que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée;

*c)* qu'il existe un délai entre l'attribution de bandes de fréquences par les conférences mondiales des radiocommunications et le déploiement de systèmes dans ces bandes de fréquences et qu'il est donc important de mettre rapidement à disposition des blocs de fréquences larges et contigus pour permettre le développement des IMT;

*d)* que l'identification de bandes de fréquences pour les IMT devrait tenir compte de l'utilisation des bandes de fréquences par d'autres services ainsi que de l'évolution des besoins de ces services,

décide

1 que, pour assurer la coexistence entre les IMT dans les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz identifiées par la CMR-19 dans l'Article **5** du Règlement des radiocommunications et les autres services auxquels la bande de fréquences est attribuée, y compris la protection de ces autres services, les administrations doivent appliquer les conditions indiquées ci-dessous;

*[Pour la Condition K2a, L2b]*

2 que, pour protéger le service de radiolocalisation dans la bande de fréquences 76‑81 GHz, les limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 76‑81GHz produits par les stations de base et les équipements d'utilisateur IMT fonctionnant dans les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81‑86 GHz doivent respecter les limites indiquées dans le Tableau X1:

Tableau X1

Limites des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 76-81GHz   
produits par des stations IMT

| Station | 76-77 GHz dB(W/200 MHz) | 77-81 GHz dB(W/200 MHz) |
| --- | --- | --- |
| Station de base | [A déterminer/ −29,6/−31,5/<−37/–53] | [A déterminer/–33/<–37/–42] |
| Equipement d'utilisateur | [A déterminer/–20/<–37/–47] | [A déterminer/–33/–35/<–37] |

*[Pour la Condition K2b, Option 2]*

3 l'exploitation des IMT dans la bande de fréquences 71‑76 GHz doit protéger les stations terriennes existantes et futures duSFS;

*[Pour la Condition L2a, l'Option 1 n'est pas applicable dans la présente Résolution]*

*[Pour la Condition L2c, Option 2]*

4 l'exploitation des IMT dans la bande de fréquences 81‑86 GHz doit protéger les stations terriennes existantes et futures du SRA dans les bandes de fréquences 81-86 GHz et 76-94 GHz;

*[Pour la Condition L2d, Option 1A]*

5 que l'inclinaison combinée (électrique et mécanique) des stations de base IMT ne devrait en principe pas être supérieure à 0 degré par rapport à l'horizontale. De plus, les stations de base IMT doivent respecter les limites TRP indiquées dans le Tableau X2:

Tableau X2

Limites TRP applicables aux stations de base IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Bandes de fréquences | dB(W/200 MHz) |
| 81-86 GHz | [A déterminer] |

*[Pour la Condition L2d, Option 1B]*

6 que l'inclinaison combinée (électrique et mécanique) des stations de base IMT ne doit pas être supérieure à 0 degré par rapport à l'horizontale. De plus, les stations de base IMT doivent respecter les limites TRP indiquées dans le Tableau X3:

Tableau X3

Limites TRP applicables aux stations de base IMT

|  |  |
| --- | --- |
| Bandes de fréquences | dB(W/200 MHz) |
| 81-86 GHz | [A déterminer] |

*[Pour la Condition L2d, Option 2]*

7 que, pour protéger la réception par satellite dans la bande de fréquences 81-86 GHz, les stations de base IMT doivent respecter les gabarits de p.i.r.e. ci-après pour les émissions:

|  |  |
| --- | --- |
| Angle d'élévation | p.i.r.e. maximale dB(W/200 MHz) |
| 5 ≤ Θ ≤ 15 | A déterminer |
| 15 < Θ ≤ 25 | A déterminer |
| 25 < Θ ≤ 55 | A déterminer |
| 55 < Θ ≤ 90 | A déterminer |

NOTE – L'ordre dans lequel apparaissent les points 1a et 1b du *décide* ci-dessus dans cette Résolution doit encore être déterminé. De plus, il faut encore également déterminer dans quelle partie de la Résolution (c'est-à-dire sous *décide* ou *invite les administrations*) doit figurer le point 1b du *décide*. La RPC19-2 est invitée à étudier cette question, en vue de se prononcer en la matière.

invite l'UIT-R

1 à définir des dispositions de fréquences harmonisées propres à faciliter le déploiement des IMT dans les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz, en tenant compte des résultats des études de partage et de compatibilité;

*[Pour la Condition K2b, Option 1]*

2 à élaborer une Recommandation de l'UIT-R, afin d'aider les administrations à assurer la protection des stations terriennes existantes et futures du SFS dans la bande de fréquences 71‑76 GHz vis-à-vis des déploiements IMT dans les pays voisins;

*[Pour la Condition L2c, Option 1]*

3 à mettre à jour les Recommandations existantes de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir aux administrations des informations et une assistance sur les mesures de coordination et de protection possibles du service de radioastronomie dans les bandes de fréquences 81-86 GHz et 76-94 GHz vis-à-vis du déploiement des IMT.

2/1.13/5.13.9 En ce qui concerne la ou les conditions et la ou les options pertinentes des Méthodes A2, H2, L2 et I2

*Note: Faute de temps, les contributions concernant la bande attribuée aux services actifs pour ce qui est des bandes autres que la bande des 26 GHz indiquées dans la Résolution* ***750 (Rév.CMR‑15)*** *n'ont pas été examinées.*

MOD

RÉSOLUTION 750 (RÉV.CMR-19)

Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre   
par satellite (passive) et les services actifs concernés

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

...

décide

1 que les rayonnements non désirés des stations mises en service dans les bandes et les services énumérés dans le Tableau 1-1 ci-dessous ne doivent pas dépasser les limites correspondantes indiquées dans ce Tableau, sous réserve des conditions spécifiées;

...

TABLEAU 1-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bande attribuée au SETS (passive) | Bande attribuée aux services actifs | Service actif | Limites de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur spécifiée de la bande attribuée au SETS (passive)1 |
| … | … | … | … |
| *Note: La ligne ci-dessous ne s'applique qu'à la Condition A2a, Option 1* | | | |
| 23,6-24 GHz | 24,25-27,5 GHz  ou  24,25-26,5 GHz  ou  24,25-25,25 GHz  ou  24,25-24,45 GHz | Mobile | A déterminer (voir le § 2/1.13/3.2 ainsi que les points de vue ci-dessous) |
| *Point de vue 1:*  Certains ont estimé que la référence croisée au § 2/1.13/3.2.1 ne reflète pas les dernières informations concernant les limites des rayonnements non désirés. Plusieurs valeurs ont été proposées durant la RPC19-2, notamment: –20, –28,–32, –32 à –35, –32 à –37, –32 à–42, –33,5, –37, –42, –49,3 et –55 dB(W/200 MHz) pour les stations de base IMT et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, -28 à –38, –29,7, –37, –38, –45 et –51 dB(W/200 MHz) pour les stations mobiles IMT. Des discussions supplémentaires sont nécessaires pour choisir une valeur proposée.  *Point de vue 2:*  *Les Etats-Unis et la République de Corée demandent que les limites des rayonnements non désirés de* −*20dB(W/200 MHz) soient incluses (stations de base/équipements d'utilisateur) dans l'ensemble des options pour la bande à 24 GHz.*  *Point de vue 3:*  *Sur la base des résultats des études menées par l'UIT-R, afin de protéger le SETS (passive) vis-à-vis des IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz, certaines administrations estiment qu'il conviendrait d'envisager de limiter les rayonnements non désirés dans la bande 23,6-24,0 GHz à des niveaux compris dans les intervalles suivants:*  *• Stations de base IMT: −32 à −37 dB(W/200 MHz)*  *• Equipements d'utilisateur IMT: −28 à −30 dB(W/200 MHz)*  *Point de vue 4:*  *Les valeurs –42 dB(W/200 MHz) (stations de base) et –38 dB(W/200 MHz) (équipements d'utilisateur) ont été calculées sur la base des hypothèses de base de l'UIT-R et en prenant en considération une antenne à formation de faisceaux. Il est pris note du fait que des valeurs moins strictes n'ont pas souvent été justifiées par des considérations techniques et sont parfois proposées en arguant que le SETS (passive) ne devrait pas imposer de contraintes aux IMT, ce qui va à l'encontre des principes de l'UIT.*  *Point de vue 5:*  *Les valeurs suivantes des limites des rayonnements non désirés ont été communiquées à la RPC19-2.*  *–20, –28, –32, –32 à–35, –32 à –37, –32 à –42, –33,5, –37, –42, –49,3 et –55 dB(W/200 MHz) pour les stations de base et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –28 à –38, –29,7, –37, –38, –45 et –51 dB(W/200 MHz).*  *Point de vue 6:*  *Certains ont estimé que les valeurs suivantes des limites des rayonnements non désirés qui résultaient de la majorité des études menées au sein du GA 5/1 sur la protection du SETS dans la bande de fréquences 23,6-24 GHz et approuvées par la majorité des groupes régionaux et des administrations à la RPC19-2 devraient être les suivantes:*  *Pour les stations de base: –20, –28, –32, –32 à –35, –32 à –37, –33,5, –37 dB(W/200 MHz), et*  *Pour les équipements d'utilisateur: –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –29,7, –37 dB(W/200 MHz)*  *L'adoption des valeurs ci-dessus sera suffisante pour protéger le SETS, mais aussi éventuellement pour mettre en oeuvre les IMT. Des valeurs plus strictes envisagées par certains Membres de l'UIT concernant les limites des rayonnements non désirés à des fins de surprotection rendront impossible le déploiement des systèmes IMT dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz. L'adoption des valeurs supérieures à –32 dB(W/200 MHz) va même accroître la complexité du système, réduire la qualité de fonctionnement des systèmes IMT et faire augmenter le coût des équipements de manière significative.*  *Point de vue 7:*  *Il a été fait remarquer que lorsque l'on utilise les hypothèses de base approuvées au sein de l'UIT-R (à savoir le diagramme d'antenne à un seul élément, la distribution de référence des stations de base, la répartition des critères de protection du SETS (passive)), les études font ressortir des résultats similaires, ce qui donne lieu à l'établissement des intervalles de niveaux nécessaires des rayonnements non désirés des stations IMT-2020 indiqués ci-dessous:*  *Pour les stations de base: de –49 à –42 dB(W/200 MHz)*  *Pour les équipements d'utilisateur: de –45 à –38 dB(W/200 MHz)*  *Point de vue 8:*  *Des préoccupations ont été exprimées au sujet de plusieurs limites des rayonnements non désirés qui ont été proposées à la RPC19-2 sans être étayées par des études techniques (en particulier la proposition présentée oralement en faveur d'une limite de –20 dB(W/200 MHz) applicable à la fois aux stations de base et aux équipements d'utilisateur) ou au sujet de l'introduction de nouvelles hypothèses injustifiées pour réduire artificiellement les incidences des IMT-2020 sur le SETS (passive) (par exemple le facteur lié à la production manufacturière) afin de proposer des limites de rayonnements non désirés moins strictes qui ne permettront évidemment pas d'assurer la protection du SETS (passive).*  *Point de vue 9:*  *Il a été fait observer qu'en l'absence de nouveaux éléments convaincants (comme des mesures de diagramme d'antenne) concernant en particulier le modèle d'antenne pertinent des IMT-2020, seuls les niveaux de –55 dB(W/200 MHz) (pour les stations de base) et –51 dB(W/200 MHz) (pour les équipements d'utilisateur) qui résultent de l'étude B assureraient pleinement la protection de tous les capteurs du SETS (passive) existants et en projet dans la bande 23,6-24 GHz.*  *Point de vue 10:*  *Il conviendrait de ne pas envisager d'inclure des limites des rayonnements non désirés plus strictes que −33,5 dB(W/200 MHz) pour les stations de base IMT et que −29,7 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur des IMT dans la Résolution* ***750 (Rév.CMR-15)****. Lors de la RPC19-2, les propositions de limites des rayonnements non désirés incluaient les valeurs de –20, –28, –32, –32 à –35, –33,5 dB(W/200 MHz) pour les stations de base des IMT et –20, –24 à –28, –28, –28 à –30, –29,7 dB(W/200 MHz) pour les stations mobiles des IMT parmi d'autres valeurs plus prudentes. Bien qu'il soit nécessaire de protéger les opérations du SETS (passive) dans la bande 23,6-24,0 GHz, il est également important de reconnaître que le fait d'imposer des limites trop prudentes empêche d'utiliser efficacement le spectre.*  *Point de vue 11:*  *Certains ont exprimé que les conditions optimales consistent à faire en sorte que les IMT utilisent la bande 24,25‑27,5 GHz tout en assurant la protection du SETS (passive) dans la bande 23,6-24 GHz. Des études présentées au GA 5/1 ont montré que des valeurs qui ne sont pas plus strictes que les suivantes sont nécessaires:*  *−35 à−32 dB(W/200 MHz) pour les stations de base des IMT.*  *−28 à−30 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur des IMT.*  *Etant donné que les rayonnements non désirés ne dépasseront pas en réalité ces limites supérieures, et que les niveaux applicables à la plupart des stations IMT seront dans la pratique inférieurs avec une certaine marge, des valeurs moins strictes peuvent aussi être envisagées.*  *Point de vue 12:*  *Certains ont estimé qu'afin de protéger les capteurs du SETS (passive) existants et futurs, fonctionnant dans la bande 23,6‑24 GHz, les limites suivantes des rayonnements non désirés des stations IMT-2020 doivent s'appliquer:*  *−49,3 dB(W/200 MHz) pour les stations de base et −45 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur.*  *Ces limites sont basées sur les résultats des études de partage pour le Capteur F6, représentant un système à satellites existant. Elles seraient essentielles pour assurer la protection des futurs capteurs passifs actuellement mis au point, qui fonctionneraient avec une plus grande sensibilité.*  *Le secteur du mobile n'ayant pas fourni de preuves justifiant l'utilisation d'un diagramme d'antenne à formation de faisceaux dans le domaine des rayonnements non désirés (par exemple, mesures de diagramme d'antenne et modèle d'antenne IMT-2020 correspondant), et en raison d'une incertitude quant à la question de savoir si les paramètres liés au déploiement des réseaux IMT-2020 sont corrects, ces valeurs ne pourraient être assouplies.*  *Point de vue 13:*  *La CEPT a récemment adopté des valeurs des rayonnements non désirés de –42 dB(W/200 MHz) (pour les stations de base) et de –38 dB(W/200 MHz) (pour les équipements d'utilisateur) à appliquer aux systèmes IMT-2020 pour assurer la protection des capteurs du SETS (passive) dans la bande 23,4-26 GHz (voir la Décision ECC/DEC/(18)06).* | | | |
| … | … | … | … |
| *Note: La ligne ci-dessous ne s'applique qu'à la Condition A2b, Option 1* | | | |
| 50,2-50,4 GHz | 24,25-27,5 GHz  ou  24,25-25,25 GHz  ou  24,25-24,45 GHz  ou  24,25-A déterminer GHz | Mobile | A déterminer (voir le § 2/1.13/3.2) |
| … | … | … | … |
| *Note: La ligne ci-dessous ne s'applique qu'à la Condition H2a, Options 1 et 2* | | | |
| 50,2-50,4 GHz | 47,2-50,2 GHz | Mobile | A déterminer (voir le § 2/1.13/3.2) |
| … | … | … | … |
| *Note: La ligne ci-dessous ne s'applique qu'à la Condition I2a, Options 1 et 2* | | | |
| 50,2-50,4 GHz | 50,4-52,6 GHz | Mobile | A déterminer (voir le § 2/1.13/3.2) |
| … | … | … | … |
| *Note: La ligne ci-dessous ne s'applique qu'à la Condition A2b, Option 1* | | | |
| 52,6-54,25 GHz | 24,25-27,5 GHz  ou  24,25-25,25 GHz  ou  24,25-24,45 GHz  ou  24,25-A déterminer GHz | Mobile | A déterminer (voir le § 2/1.13/3.2) |
| … | … | … | … |
| *Note: La ligne ci-dessous ne s'applique qu'à la Condition I2a, Options 1 et 2* | | | |
| 52,6-54,25 GHz | 50,4-52,6 GHz | Mobile | A déterminer (voir le § 2/1.13/3.2) |
| … | … | … | … |
| *Note: La ligne ci-dessous ne s'applique qu'à la Condition L2a, Option 1* | | | |
| 86-92 GHz | 81-86 GHz | Mobile | A déterminer (voir le § 2/1.13/3.2) |
| … | … | … | … |
| 1 Le niveau de puissance des rayonnements non désirés doit s'entendre comme/désigne ici le niveau mesuré aux bornes de l'antenne, sauf s'il est défini en termes de puissance totale rayonnée.  ... | | | |

2/1.13/5.14 Pour tous les points, en ce qui concerne les Méthodes A1, B1, C1, D1, E1, F1, F2, G1, G2, H1, I1, J1, K1 et L1 (NOC)

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

2/1.13/5.14.1 En ce qui concerne la Méthode A1 (NOC)

NOC

22-24,75 GHz

NOC

24,75-29,9 GHz

2/1.13/5.14.2 En ce qui concerne la Méthode B1 (NOC)

NOC

29,9-34,2 GHz

2/1.13/5.14.3 En ce qui concerne la Méthode C1 (NOC)

NOC

34,2-40 GHz

NOC

40-47,5 GHz

2/1.13/5.14.4 En ce qui concerne la Méthode D1 (NOC)

NOC

40-47,5 GHz

2/1.13/5.14.5 En ce qui concerne la Méthode E1 (NOC)

NOC

40-47,5 GHz

2/1.13/5.14.6 En ce qui concerne la Méthode F1 (NOC) et la Méthode F2

NOC

40-47,5 GHz

2/1.13/5.14.7 En ce qui concerne la Méthode G1 (NOC) et la Méthode G2

NOC

40-47,5 GHz

2/1.13/5.14.8 En ce qui concerne la Méthode H1 (NOC)

NOC

40-47,5 GHz

NOC

47,5-51,4 GHz

2/1.13/5.14.9 En ce qui concerne la Méthode I1 (NOC)

NOC

47,5-51,4 GHz

NOC

51,4-55,78 GHz

2/1.13/5.14.10 En ce qui concerne la Méthode J1 (NOC)

NOC

66-81 GHz

2/1.13/5.14.11 En ce qui concerne la Méthode K1 (NOC)

NOC

66-81 GHz

2/1.13/5.14.12 En ce qui concerne la Méthode L1 (NOC)

NOC

81-86 GHz

2/1.13/5.15 Pour tous les points, en ce qui concerne toutes les Méthodes, à l'exception des Méthodes F2, G2 et J3, pour lesquelles il est proposé de modifier la Résolution 238 (CMR-15)

SUP

RÉSOLUTION 238 (CMR‑15)

Etudes sur les questions liées aux fréquences en vue de l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles à titre primaire au service mobile dans une ou plusieurs parties de la gamme de fréquences comprise   
entre 24,25 et 86 GHz pour le développement futur  
des IMT à l'horizon 2020 et au-delà

Point 1.16 de l'ordre du jour

*1.16 examiner les questions relatives aux systèmes d'accès hertzien, y compris les réseaux locaux hertziens (WAS/RLAN), dans les bandes de fréquences comprises entre 5 150 MHz et 5 925 MHz, et prendre les mesures réglementaires appropriées, y compris des attributions de fréquences additionnelles au service mobile, conformément à la Résolution* ***239 (CMR-15)****;*

Résolution **239 (CMR-15)**: *Etudes relatives aux systèmes d'accès hertzien, y compris les réseaux locaux hertziens, dans les bandes de fréquences comprises entre 5 150 MHz et 5 925 MHz*

# 2/1.16/1 Résumé analytique

On trouvera au § 2/1.16/2 des informations générales sur l'évolution de l'emploi des systèmes d'accès hertziens (WAS)/réseaux locaux hertziens (RLAN) et sur les travaux menés par les précédentes CMR dans ce domaine.

Le § 2/1.16/3 contient les éléments suivants:

– les résultats d'études de l'UIT-R sur les besoins techniques et opérationnels des réseaux locaux hertziens (RLAN), compte tenu du fait que selon de précédentes études, les besoins de spectre pour les réseaux RLAN utilisant la gamme de fréquences des 5 GHz devraient être d'au moins 880 MHz en 2018;

– les études de partage et de compatibilité menées par l'UIT-R conformément à la Résolution **239 (CMR-15)** pour différentes gammes de fréquences;

– l'analyse des résultats d'études sur diverses gammes de fréquences: 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz, 5 350‑5 470 MHz, 5 725‑5 850 MHz et 5 850‑5 925 MHz.

Les méthodes permettant de traiter ce point de l'ordre du jour sont décrites au § 2/1.16/4.

Les bandes de fréquences envisagées au titre de ce point de l'ordre du jour, c'est-à-dire les bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz, 5 350-5 470 MHz, 5 725-5 850 MHz et 5 850-5 925 MHz, sont respectivement désignées par les lettres **A**, **B**, **C**, **D** et **E**. Si plusieurs méthodes sont proposées pour une bande de fréquences particulière, elles sont désignées par la lettre correspondante et un suffixe numérique (Méthode **A1**, Méthode **A2**, etc.). Si une seule méthode est proposée, elle est simplement désignée par la lettre correspondante (**B**, **C**, etc.).

Pour la bande de fréquences 5 150-5 250 MHz, six méthodes (y compris celle consistant à n'apporter aucune modification (NOC)) sont proposées (**A1**, **A2**, **A3**, **A4**, **A5** et **A6**); pour les bandes de fréquences 5 250-5 350 MHz et 5 350-5 470 MHz, une seule méthode (NOC) est proposée (respectivement **B** et **C**); pour la bande de fréquences 5 725-5 850 MHz, trois méthodes (y compris NOC) sont proposées (**D1**, **D2** et **D3**); enfin, pour la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz, une seule méthode (NOC) est proposée (**E**).

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures font l'objet du § 2/1.16/5.

# 2/1.16/2 Rappel

Les réseaux RLAN ont fait la preuve de leur efficacité, lorsqu'ils sont employés en combinaison avec d'autres réseaux fixes et mobiles, pour offrir partout un accès hertzien en large bande à l'Internet à un prix abordable. Après avoir été d'abord déployés par certaines administrations dans la bande des 2,4 GHz, puis étendus à certaines bandes de fréquence dans les 5 GHz, ces réseaux, et plus particulièrement les dispositifs WiFi, sont désormais en mesure d'acheminer environ la moitié de tout le trafic mondial employant le protocole Internet (IP)[[23]](#footnote-24). De fait, les opérateurs de services mobiles utilisent de manière croissante le WiFi pour le déchargement des données, la voix par WiFi et d'autres technologies analogues[[24]](#footnote-25). Avec l'évolution des technologies pour répondre aux exigences croissantes de performance, et avec l'augmentation du trafic empruntant des systèmes WAS large bande, l'utilisation de canaux à plus grande largeur de bande pour offrir des débits de données élevés nécessite des fréquences supplémentaires.

En vertu du numéro **5.446A** du Règlement des radiocommunications (RR), l'utilisation des bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz par les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, doit être conforme à la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**.

Depuis la CMR-03, la demande de spectre pour les applications large bande mobiles, et notamment pour les réseaux WAS/LAN, a augmenté rapidement. Aux termes de la Résolution **239 (CMR-15)**, «les résultats des études de l'UIT-R font apparaître que, d'après les estimations, les besoins de spectre des réseaux WAS/RLAN dans la gamme de fréquences des 5 GHz en 2018 devraient être d'au moins 880 MHz; ce chiffre comprend les 455 à 580 MHz déjà utilisés par les applications mobiles à large bande autres que les IMT fonctionnant dans la gamme des 5 GHz, de sorte qu'il faut trouver entre 300 et 425 MHz de spectre supplémentaire».

La CMR-15 a notamment envisagé la possibilité d'attribuer des fréquences supplémentaires au service mobile (SM) à l'échelle mondiale, en particulier pour les applications large bande mobiles de Terre, y compris dans la gamme des 5 GHz, afin de mettre une portion de spectre contiguë à la disposition des réseaux WAS/RLAN. Ces réseaux pourraient ainsi utiliser de plus grandes largeurs de bande, et donc offrir un débit de données plus élevé. Les études menées par l'UIT-R pour préparer la CMR-15 montrent que si les mesures d'atténuation des brouillages dus aux réseaux WAS/RLAN étaient limitées aux dispositions réglementaires de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**, le partage entre les réseaux WAS/RLAN et les systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) dans la bande de fréquences 5 350‑5 470 MHz pourrait être impossible, et qu'il serait de toutes manières insuffisant pour assurer la protection de certains types de radars dans cette bande de fréquences. Dans ces cas, le partage pourrait n'être envisageable que si des mesures supplémentaires d'atténuation des brouillages dus aux réseaux WAS/RLAN étaient mises en oeuvre; toutefois, aucun accord n'a été trouvé concernant la possibilité d'appliquer de telles mesures (voir le § 1/1.1/3.2.11 du [Rapport de la RPC à la CMR-15](https://www.itu.int/md/R15-WRC15-C-0003/en)).

Aucun accord n'a pu être trouvé sur les conclusions des études concernant la bande de fréquences 5 725‑5 850 MHz (voir le §1/1.1/3.2.12 du [Rapport de la RPC à la CMR‑15](https://www.itu.int/md/R15-WRC15-C-0003/en)). La CMR-15 a donc pris la décision de ne rien modifier (NOC) dans ces bandes de fréquences et a inscrit un point à l'ordre du jour de la CMR-19 afin de poursuivre les travaux sur ce sujet.

Aux termes de la Résolution **239 (CMR‑15)**, l'UIT-R est invité à:

– étudier les caractéristiques techniques et les besoins opérationnels des réseaux WAS/RLAN dans la gamme de fréquences des 5 GHz;

– effectuer des études de partage et de compatibilité entre les réseaux WAS/RLAN et les services existants dans les bandes de fréquences 5 150-5 350 MHz, 5 350‑5 470 MHz, 5 725‑5 850 MHz et 5 850-5 925 MHz, tout en assurant la protection des services existants, y compris leur utilisation actuelle ou prévue;

– envisager de permettre l'exploitation des réseaux WAS/RLAN en extérieur dans la bande de fréquences 5 150‑5 350 MHz;

– envisager d'attribuer le spectre nécessaire au SM pour permettre l'exploitation des réseaux WAS/RLAN dans les bandes de fréquences 5 350‑5 470 MHz et 5 725‑5 850 MHz; et

– déterminer la possibilité d'exploiter des réseaux WAS/RLAN dans la bande de fréquences 5 850‑5 925 MHz.

# 2/1.16/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

## 2/1.16/3.1 Besoins techniques et opérationnels des réseaux WAS/RLAN

On trouvera dans le document de travail établi en vue de l'élaboration d'un avant‑projet de nouveau Rapport UIT-R M.[RLAN REQ-PAR] de plus amples informations sur les besoins techniques et opérationnels des réseaux WAS/RLAN qui ont été pris en compte dans les études de partage et de compatibilité mais ne sont pas mentionnés dans la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**.

## 2/1.16/3.2 Etudes de partage et de compatibilité

### 2/1.16/3.2.1 Bande de fréquences 5 150-5 250 MHz

La bande de fréquences 5 150-5 250 MHz est attribuée à différents services conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences (y compris ses renvois) du Règlement des radiocommunications (RR):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 150-5 250 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.447A  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.446A 5.446B  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE  5.446 5.446C 5.447 5.447B 5.447C | | |

Les études décrites dans les sous-paragraphes ci-après concernent la bande de fréquences 5 150‑5 250 MHz; elles ne tiennent pas compte de l'incidence des émissions hors bande.

#### 2/1.16/3.2.1.1 SFS pour les liaisons montantes de connexion du SMS non OSG et réseaux WAS/RLAN

Les études indiquées dans le présent paragraphe reposent sur plusieurs distributions de p.i.r.e. des réseaux WAS/RLAN, telles qu'elles sont présentées dans le document de travail établi en vue de l'élaboration d'un avant‑projet de nouveau Rapport UIT‑R M.[RLAN REQ-PAR].

A l'origine, lors de la CMR-97, lorsque la bande 5 150-5 250 MHz a été attribuée au service fixe par satellite (Terre vers espace) pour les liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite (c'est-à-dire les liaisons de connexion montantes du SMS), on s'attendait que cette bande soit utilisée en partage par plusieurs systèmes à satellites non géostationnaires du SMS (voir le numéro **5.447A** du RR). Certaines administrations sont d'avis que cette attente n'a pas été satisfaite, alors que d'autres estiment qu'elle l'a été.

Des opérateurs du SMS ont obtenu des licences auprès de différentes administrations pour utiliser la gamme 5 091-5 250 MHz pour les liaisons montantes de connexion de stations terriennes vers des satellites non OSG du SMS. Des liaisons montantes de connexion sont utilisées de manière continue dans le monde entier depuis 1998. Ces systèmes du SMS assurent des liaisons de communication essentielles vers des zones mal desservies et constituent souvent la seule liaison de communication disponible dans ces zones isolées.

En outre, il est important de reconnaître que certains pays ont autorisé le déploiement de réseaux RLAN en extérieur au niveau national, en raison de la demande croissante en matière de connectivité RLAN. L'une de ces études, provenant d'une administration qui autorise actuellement les réseaux RLAN à fonctionner dans la bande 5 150-5 250 MHz avec une puissance transmise par conduction pouvant aller jusqu'à 1 Watt et une densité spectrale de puissance de 17 dBm/MHz avec une marge pour un gain d'antenne de 6 dBi (soit une p.i.r.e. totale de 36 dBm, avec une limite de 21 dBm ou moins pour les émissions correspondant à des angles d'élévation supérieurs à 30 degrés), a montré que les réseaux RLAN pouvaient protéger les liaisons de connexion du service mobile par satellite (SMS) non OSG lorsque des caractéristiques de déploiement classiques étaient utilisées[[25]](#footnote-26). Dans le cadre de cette étude, on a effectué une analyse des paramètres, en procédant à des tests par rapport à une gamme de valeurs de protection, à savoir des rapports *I/N* de 6 dB, –10,5 dB et−12,2 dB[[26]](#footnote-27). Les résultats ont été obtenus sur la base des renseignements découlant de l'enquête, en considérant que 2% des dispositifs RLAN fonctionnaient en extérieur, en utilisant des antennes directives et équidirectives, ainsi que sur la base de limites de puissance transmise par conduction permettant de réduire au minimum les brouillages dans le même canal entre les systèmes RLAN, ce qui réduit au minimum la probabilité de causer un brouillage préjudiciable au système du SMS employé. Les distributions de p.i.r.e. résultantes figurent dans le document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[RLAN SHARING 5150-5250 MHz] ainsi que dans le document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[RLAN REQ-PAR]. Cette étude a porté sur le brouillage cumulatif causé par des réseaux RLAN à des satellites du système pendant une période continue de six jours, au cours de laquelle la perte à long terme de capacité des canaux AMRC ou de puissance radioélectrique, qui variait dans le temps, n'a jamais dépassé 1%. Les auteurs de l'étude n'ayant pas constaté d'incidence sur la capacité de la constellation de satellites ni sur la puissance radioélectrique des satellites, ils ont conclu qu'il n'y avait pas de brouillage préjudiciable aux systèmes du SMS exploitant la bande de fréquences 5 150‑5 250 MHz pour les liaisons de connexion du SFS. Dès lors, il devrait être possible d'utiliser des dispositifs RLAN en extérieur avec des puissances plus élevées dans la bande de fréquences 5 150‑5 250 MHz. S'agissant des antennes extérieures de point d'accès, les auteurs ont pris les hypothèses suivantes: 78% des systèmes employaient des antennes équidirectives dans le plan de l'azimut, face au faisceau principal et généralement orientées vers le bas dans le plan vertical; 16% des systèmes employaient une antenne directive de 6 dBi avec un angle d'inclinaison vers le bas de 50 degrés; et 6% des systèmes employaient une antenne directive de 12 dBi avec un angle d'inclinaison vers le bas de 30 degrés. Cette étude correspondait au déploiement classique de ces systèmes dans le pays où elle a été menée: dans ce pays, tout déploiement en extérieur devait respecter des contraintes d'émission, la p.i.r.e. devant être inférieure à 125 mW pour un angle d'élévation de l'antenne supérieur à 30 degrés.

Une autre comparaison a montré qu'une puissance supérieure et une exploitation en extérieur de tout réseau RLAN conforme à la description ci-dessus pouvaient entraîner une p.i.r.e. susceptible d'atteindre 30 dB de plus, pour un angle d'élévation de l'antenne d'émission du RLAN ≤30 degrés, et une p.i.r.e. pouvant atteindre 15 dB de plus pour un angle d'élévation de l'antenne d'émission du RLAN >30 degrés par rapport aux prescriptions de la Résolution **229 (Rév.CMR‑12)**. Il convient de noter en outre que l'exploitation de réseaux RLAN s'appuie sur une répartition étendue de dispositifs utilisant différentes valeurs de p.i.r.e.

Deux autres études de partage (dans l'hypothèse de brouillages lorsque la valeur du rapport I/N est supérieure à –12,2 dB[[27]](#footnote-28)), effectuées pour la partie nord de la Région 2 et pour l'Europe, confirment la comparaison ci-dessus. Ces études font apparaître des niveaux élevés de brouillage qui ont une incidence sur les performances du système en question du SMS en termes de rapport brouillage/bruit (*I/N*) et de capacité. Les estimations prévoient des valeurs du rapport I/N pouvant aller jusqu'à +3 dB, avec une probabilité de dépassement de 50%, pour la partie nord de la Région 2 et jusqu'à –5,4 dB pour l'Europe. Il apparaît que la capacité et la couverture du système du SMS seraient chacune réduites d'un pourcentage pouvant aller jusqu'à 8%.

En outre, les mesures effectuées sur les satellites par un opérateur de système du SMS en place, décrites dans le document de travail établi en vue de l'élaboration d'un avant‑projet de nouveau Rapport UIT-R M.[RLAN-SHARING], ont indiqué une augmentation du niveau de bruit de 2 dB sur la liaison montante de connexion dans la bande 5 096-5 250 MHz dans la région où une administration autorise les réseaux RLAN en extérieur depuis 2014. Cette augmentation correspond aux résultats de l'étude de partage pour la partie nord de la Région 2 décrite ci-dessus. Elle équivaut à un niveau de brouillage 10 fois supérieur à l'objectif fixé dans les Recommandations de l'UIT‑R en vigueur.

Une autre étude de partage (dans l'hypothèse de brouillages lorsque la valeur du rapport *I/N* est supérieure à –12,25) visait davantage à évaluer les conditions assurant le partage et la compatibilité entre les réseaux RLAN et le SMS. Elle portait sur des mesures d'atténuation consistant à limiter le nombre de points d'accès en extérieur et à plafonner la p.i.r.e. en fonction de l'angle d'élévation de l'antenne. Elle prenait pour hypothèse que les conditions relatives à la p.i.r.e. maximum étaient identiques à celles qui sont décrites au point 4 du *décide* de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** pour la bande de fréquences 5 250-5 350 MHz. Elle a montré que si le nombre de dispositifs RLAN extérieurs était limité, le niveau total de brouillage provoqué par ces réseaux était inférieur au seuil fixé pour les liaisons de connexion du SMS. Comme la bande de fréquences 5 250-5 350 MHz est adjacente à la bande de fréquences 5 150-5 250 MHz, et sachant que ces sous-bandes sont susceptibles d'être utilisées simultanément (par exemple, le mode canal à 160 MHz indiqué dans les normes IEEE 802.11ac/ax), cette étude visait à déterminer s'il est possible de prévoir des conditions techniques équivalentes dans la bande 5 250-5 350 MHz.

Une étude différente portait sur l'incidence d'un second système du SMS non OSG avec lequel le spectre était partagé, à savoir le système COMPASS-MSS au-dessus de l'Asie. Elle a montré que la liaison de connexion du système COMPASS-MSS subirait des brouillages (en considérant qu'il y a brouillage lorsque la valeur *I/N* est supérieure à –12,2 dB5) de la part des points d'accès des réseaux RLAN pendant plus de 90% du temps si 5,3% des dispositifs RLAN étaient utilisés en extérieur.

Enfin, une autre étude sur les réseaux RLAN déployés en Europe, en Afrique du Nord et dans une partie de l'Asie et du Moyen-Orient a permis de conclure que l'utilisation de dispositifs RLAN en extérieur (jusqu'à 5,3%) provoquerait des brouillages préjudiciables à la liaison de connexion du SMS (en considérant qu'il y a brouillage lorsque la valeur *I/N* est supérieure à –12,2 dB5). Cette étude a pris en compte la constellation HIBLEO‑X ainsi qu'une p.i.r.e. de 1W, pouvant même aller jusqu'à 4 W. Elle a également pris en compte expressément une proposition d'utilisation des RLAN en extérieur avec une p.i.r.e. limitée à 125 mW, pour des angles d'élévation de l'antenne supérieurs à 30 degrés par rapport à l'horizon, en appliquant une discrimination constante; toutefois, la conclusion est que cette méthode de réduction des brouillages ne permettrait pas de régler le problème de brouillage (en considérant qu'il y a brouillage lorsque la valeur *I/N* est supérieure à −12,2 dB5). Cependant, une étude paramétrique a permis de montrer qu'on pouvait déployer au maximum 3% de dispositifs RLAN en extérieur avec une p.i.r.e. maximale de 200 mW. Dans ce cas, des applications limitées de dispositifs RLAN en extérieur (comme les systèmes sans pilote (dans l'attribution au service mobile, sauf mobile aéronautique)) peuvent être envisagées. En revanche, les auteurs ont évalué l'utilisation des dispositifs RLAN à faible p.i.r.e. (jusqu'à 40 mW) à l'intérieur des véhicules. Des simulations ont montré qu'on pouvait obtenir un niveau de protection identique à celui offert par l'emploi des systèmes RLAN à l'intérieur des bâtiments si l'on combinait une p.i.r.e. peu élevée jusqu'à 40 mW et un emploi à l'intérieur des voitures. L'affaiblissement mesuré pour des wagons de trains à grande vitesse à cette fréquence donne à penser qu'une p.i.r.e. plus élevée peut être acceptable pour les trains. Une restriction d'emploi à l'intérieur des véhicules (voitures et trains) constitue une mesure efficace d'atténuation du niveau de brouillage de la liaison de connexion du SMS.

Aucun accord n'a été conclu sur les résultats de l'ensemble des études précitées.

#### 2/1.16/3.2.1.2 SRNA et réseaux WAS/RLAN

Cette bande de fréquences est employée pour détecter et éviter des systèmes. Ses caractéristiques techniques ordinaires sont indiquées dans la Recommandation UIT-R M.2007 *«Caractéristiques des radars du service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans la bande 5 150‑5 250 MHz et critères de protection applicables à ces radars»*. Elles ont été définies après la mise en place initiale des réseaux WAS/RLAN au titre de la Résolution **229 (CMR-03)**. Il convient aussi de noter que les études de partage des fréquences effectuées avant d'attribuer la bande de fréquences au service mobile à titre primaire pour la mise en oeuvre des réseaux WAS/RLAN ont pris pour hypothèse un emploi en extérieur accidentel de 1% et une p.i.r.e. de 200 mW.

Une étude de compatibilité déterministe, fondée sur l'exemple d'une source unique de brouillage, a montré qu'il était nécessaire d'établir des mesures efficaces de réduction du brouillage des systèmes de détection et d'évitement aéroportés pour pouvoir exploiter des réseaux WAS/RLAN en extérieur dans la bande de fréquences 5 150-5 250 MHz. L'une des démarches envisageables à cet égard, compte tenu des résultats du pire scénario, pourrait consister à réduire la valeur de p.i.r.e. des émetteurs WAS/RLAN d'environ 20 dB tout en augmentant la sensibilité des récepteurs. On peut considérer que cette méthode est efficace pour réduire le brouillage, et elle compense l'absence d'évanouissement dû aux murs, qui permettait de partager le spectre entre des systèmes WAS/RLAN et des systèmes du service de radionavigation aéronautique (SRNA) fonctionnant dans la bande de fréquences considérée.

Si de telles mesures de réduction du brouillage ne sont pas mises au point, selon l'avis de certains, il sera impossible d'autoriser l'usage de systèmes WAS/RLAN en extérieur dans la bande de fréquences considérée.

On pourrait aussi faire une analyse statistique prenant en compte de multiples sources de brouillage; cette méthode pourrait conduire à fixer différentes distances de protection. Pour parvenir à des résultats réalistes, il convient de mener de plus amples études à cet égard en considérant un brouillage cumulatif.

Une autre étude portait sur une évaluation des conditions permettant le partage et la compatibilité. Les mesures d'atténuation étudiées consistaient à limiter le nombre de dispositifs RLAN extérieurs, à fixer des contraintes sur l'emplacement de ces dispositifs et à définir un plafond pour la p.i.r.e. en fonction de l'angle d'élévation de l'antenne. On a pris pour hypothèses que les conditions relatives à la p.i.r.e. maximum étaient identiques à celles qui sont définies au point 4 du *décide* dans la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** pour la bande de fréquences 5 250-5 350 MHz. Comme cette bande de fréquences est adjacente à la bande de fréquences 5 150-5 250 MHz, et sachant que ces sous‑bandes sont susceptibles d'être utilisées simultanément (par exemple, le mode canal de 160 MHz dans les normes IEEE 802.11ac/ax), cette étude visait à déterminer s'il est possible de prévoir des conditions techniques équivalentes dans la bande 5 250-5 350 MHz. Les conclusions de cette étude ont montré que si le nombre de dispositifs RLAN extérieurs est limité et que la distance entre les dispositifs RLAN et les systèmes du SRNA est supérieure à une distance de protection définie, il existe une probabilité acceptable que le niveau total de brouillage causé par les dispositifs RLAN soit inférieur au seuil applicable aux systèmes du SRNA.

Enfin, une étude portant sur l'affaiblissement de couplage minimal en cas de colocalisation a montré que le fait d'autoriser l'emploi de systèmes RLAN en extérieur sans aucune mesure d'atténuation allait provoquer des brouillages préjudiciables aux systèmes du SRNA. Toutefois, elle a aussi montré que l'on pouvait obtenir un niveau de protection identique à celui offert par l'emploi des systèmes RLAN à l'intérieur des bâtiments si l'on combinait une p.i.r.e. peu élevée de 40 mW et un emploi à l'intérieur des voitures, et une p.i.r.e. allant jusqu'à 200 mW pour une utilisation à l'intérieur de wagons des trains à grande vitesse. Une restriction d'emploi à l'intérieur des véhicules (voitures et trains) constitue une mesure efficace d'atténuation du niveau de brouillage des systèmes du SRNA.

#### 2/1.16/3.2.1.3 Télémesure mobile aéronautique et réseaux WAS/RLAN conformément au numéro 5.446C du RR

Aux termes du numéro **5.446C** du RR, «dans la Région 1 (sauf dans les pays suivants: Algérie, Arabie saoudite, Bahreïn, Egypte, Emirats arabes unis, Jordanie, Koweït, Liban, Maroc, Oman, Qatar, République arabe syrienne, Soudan, Soudan du Sud et Tunisie) et au Brésil, la bande 5 150‑5 250 MHz est, de plus, attribuée au service mobile aéronautique à titre primaire, cette attribution étant limitée aux transmissions de télémesure aéronautique des stations d'aéronef (voir le numéro **1.83**), conformément à la Résolution **418 (Rév.CMR-12)**\*. Ces stations ne doivent pas demander à être protégées vis‑à‑vis d'autres stations exploitées conformément aux dispositions de l'Article **5**. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas».

Selon une étude, les calculs d'affaiblissement de couplage minimal montrent qu'un emploi en extérieur de dispositifs RLAN dont les valeurs de p.i.r.e. sont conformes à la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** ne permet pas d'assurer la coexistence de ces dispositifs avec des systèmes de télémesure mobile aéronautique. Cependant, l'étude montre aussi que les systèmes de télémesure mobile aéronautique peuvent bénéficier du niveau de protection défini dans la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** si l'on combine une p.i.r.e. peu élevée (jusqu'à 40 mW) pour un emploi à l'intérieur des voitures, et une p.i.r.e. allant jusqu'à 200 mW pour un emploi à l'intérieur des wagons des trains à grande vitesse.

Cette étude n'a pas considéré le cas de la coordination transfrontière entre des systèmes de télémesure mobile aéronautique et des réseaux WAS/RLAN. Il est important de prendre en compte le fait que, dans ce cas, le fonctionnement de ces deux services est local et que, par conséquent, il est laissé à la discrétion des autorités nationales de régulation (autrement dit, les administrations). Etant donné que les administrations autorisent le déploiement au niveau national de systèmes de télémesure mobile aéronautique et de réseaux RLAN, elles peuvent demander la mise en oeuvre de techniques d'atténuation aux fins de la gestion du partage entre ces services à l'échelle nationale.

### 2/1.16/3.2.2 Bande de fréquences 5 250-5 350 MHz

La bande de fréquences 5 250-5 350 MHz est attribuée à divers services conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences (y compris ses renvois) du RR.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Attribution aux services** | | |
| **Région 1** | **Région 2** | **Région 3** |
| **5 250-5 255** EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active)  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.446A 5.447F  RADIOLOCALISATION  RECHERCHE SPATIALE 5.447D  5.447E 5.448 5.448A | | |
| **5 255-5 350** EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active)  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.446A 5.447F  RADIOLOCALISATION  RECHERCHE SPATIALE (active)  5.447E 5.448 5.448A | | |

#### 2/1.16/3.2.2.1 SETS (active) et réseaux WAS/RLAN; systèmes radar et réseaux WAS/RLAN

Les paramètres actuels d'exploitation des systèmes WAS/RLAN sont définis dans la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**.

Depuis que la CMR-03 a adopté la Résolution **229**, des millions de dispositifs WAS/RLAN (par exemple des dispositifs WiFi) ont été déployés dans la bande de fréquences 5 250-5 350 MHz.

Pour préparer la CMR-19, et conformément au point *c)* de l'*invite l'UIT-R* de la Résolution **239 (CMR-15)**, des études ont été menées sur les conditions d'exploitation des réseaux WAS/RLAN dans la bande de fréquences 5 250-5 350 MHz. Ces études ont montré que la modification des conditions énoncées dans la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** ne permettrait pas de garantir la protection du service de radiorepérage et des capteurs du SETS (active). En outre, les conditions d'exploitation actuelles des systèmes WAS/RLAN dans la bande de fréquences 5 250‑5 350 MHz sont suffisantes pour répondre aux besoins opérationnels des utilisateurs de ces systèmes.

### 2/1.16/3.2.3 Bande de fréquences 5 350-5 470 MHz

La bande de fréquences 5 350-5 470 MHz, ou des parties de cette bande, sont attribuées au SETS, au SRL, au SRNA, au service de recherche spatiale et au SRN. On trouvera des précisions sur ces attributions dans l'Article **5** du RR.

#### 2/1.16/3.2.3.1 SETS (active) et réseaux WAS/RLAN

De précédentes études de partage menées par l'UIT-R ont montré que le partage entre les réseaux RLAN et les systèmes du SETS (active) dans la bande de fréquences 5 350‑5 470 MHz serait impossible en l'absence de mesures supplémentaires d'atténuation des réseaux RLAN. Après avoir mené de plus amples recherches sur les mesures d'atténuation disponibles actuellement, les auteurs ont conclu qu'il n'existait pas de techniques d'atténuation réalistes permettant le partage entre les réseaux RLAN et les systèmes du SETS (active) dans cette bande de fréquences.

#### 2/1.16/3.2.3.2 Systèmes radar et réseaux WAS/RLAN

Les dispositions réglementaires de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** concernant les bandes de fréquences 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz sont insuffisantes pour garantir la protection de certains types de radars dans la bande 5 350-5 470 MHz. De plus amples études sur les mesures d'atténuation disponibles actuellement ont montré qu'il n'existait pas de techniques d'atténuation réalistes permettant le partage entre les réseaux RLAN et différents systèmes radar dans la bande de fréquences 5 350-5 470 MHz.

### 2/1.16/3.2.4 Bande de fréquences 5 725-5 850 MHz

La bande de fréquences 5 725-5 850 MHz est attribuée à divers services conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences (y compris ses renvois) du RR.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 725-5 830  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  RADIOLOCALISATION  Amateur | 5 725-5 830  RADIOLOCALISATION  Amateur | |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | |
| 5 830-5 850  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  RADIOLOCALISATION  Amateur  Amateur par satellite (espace vers Terre) | 5 830-5 850  RADIOLOCALISATION  Amateur  Amateur par satellite (espace vers Terre) | |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | |

Les études décrites dans les sous-paragraphes ci-après concernent la bande de fréquences 5 725‑5 850 MHz; elles ne tiennent pas compte de l'incidence des émissions hors bande.

Un certain nombre de systèmes ou d'applications sont exploités dans cette bande dans plusieurs pays de la Région 1, notamment des systèmes de télématique pour le transport et le trafic routiers (RTTT), des applications industrielles hertziennes (WIA), des systèmes d'accès hertzien fixe large bande (BFWA) et des dispositifs à courte portée (SRD); de plus, cette bande est également une bande utilisable par les applications industrielles, scientifiques et médicales (ISM) dans le monde entier. Certaines de ces applications exploitent des technologies WAS/RLAN, fonctionnent à des niveaux de puissance divers et utilisent des techniques d'atténuation (y compris des systèmes de sélection dynamique des fréquences (DFS)) pour permettre le partage avec les services existants qui occupent déjà cette bande. Il peut être nécessaire d'appliquer des mesures d'atténuation adéquates aux systèmes WAS/RLAN dans ces pays de la Région 1 afin que les systèmes ou applications existants puissent coexister avec eux, si la CMR‑19 décide d'attribuer la bande de fréquences 5 725-5 850 MHz au service mobile dans la Région 1 en vue de permettre l'emploi de systèmes WAS/RLAN. Certaines administrations de la Région 1 se sont déjà dotées d'une réglementation autorisant l'emploi de dispositifs WAS/RLAN génériques dans la bande de fréquences 5 725‑5 850 MHz; cette réglementation fait obligation d'appliquer les mêmes mesures d'atténuation DFS que pour l'emploi d'applications BWFA et WIA afin de permettre le partage avec ses services existants.

Dans la Région 2, la bande de fréquences 5 725-5 825 MHz est également employée par des systèmes WAS, y compris des systèmes RLAN. La bande de fréquences 5 725‑5 850 MHz n'est attribuée au service fixe par satellite (SFS) que dans la Région 1; les problèmes de partage entre les systèmes hertziens WAS/RLAN et le SFS ne se posent donc pas dans les Régions 2 et 3.

En outre, selon le numéro **5.453** du RR, dans plus de 40 pays des Régions 1 et 3, la bande de fréquences 5 650-5 850 MHz est attribuée à titre primaire au service fixe (SF) et au SM et la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** ne s'applique pas. Certains de ces pays exploitent une technologie WAS/RLAN au titre de ce renvoi, et un pays de la Région 3 exploite des systèmes de transport intelligent (ITS) au titre des fréquences attribuées au service mobile dans ce renvoi.

#### 2/1.16/3.2.4.1 Systèmes radar et réseaux WAS/RLAN

Dans une étude portant sur une source unique de brouillage des radars de radiolocalisation au sol, les distances de protection s'étalaient sur plusieurs dizaines de kilomètres pour permettre une utilisation de dispositifs WAS/RLAN à l'extérieur comme à l'intérieur des bâtiments. Si plusieurs sources de brouillages étaient prises en compte, la distance de protection requise augmentait encore davantage; cette distance dépendait de la densité des dispositifs WAS/RLAN et des caractéristiques de rayonnement du radar considéré. Il sera donc difficile, au regard de cette seule étude, de garantir la compatibilité des systèmes WAS/RLAN avec les radars fonctionnant dans cette bande de fréquences.

Il convient de noter que les techniques DFS actuelles ne suffisent pas à protéger les nouveaux radars fonctionnant par sauts de fréquence qui sont exploités dans certains pays dans la bande de fréquences 5 725‑5 850 MHz. Aucune nouvelle technique d'atténuation supplémentaire n'a été présentée en vue de protéger ces nouveaux modes de fonctionnement des radars.

#### 2/1.16/3.2.4.2 SFS (attribution uniquement dans la Région 1) et réseaux WAS/RLAN

Une étude a pris en compte différentes hypothèses et environnements de brouillage. Selon sa conclusion initiale, le partage serait difficile sans la mise en oeuvre de techniques d'atténuation.

Une autre étude a montré qu'en limitant les systèmes WAS/RLAN à une exploitation à l'intérieur des bâtiments, en leur fixant une p.i.r.e. maximum de 200 mW et en appliquant des techniques d'atténuation, le partage est possible entre des systèmes WAS/ RLAN et le SFS, dans la Région 1 uniquement, dans la bande de fréquences 5 725-5 850 MHz.

### 2/1.16/3.2.5 Bande de fréquences 5 850-5 925 MHz

La bande de fréquences 5 850-5 925 MHz est attribuée à divers services conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences (y compris ses renvois) du RR.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Attribution aux services** | | |
| **Région 1** | **Région 2** | **Région 3** |
| **5 850-5 925**  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE | **5 850-5 925**  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE  Amateur  Radiolocalisation | **5 850-5 925**  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace)  MOBILE  Radiolocalisation |
| 5.150 | 5.150 | 5.150 |

Le service mobile est primaire avec égalité des droits dans la bande de fréquences 5 850‑5 925 MHz dans les trois Régions. Certaines applications du service mobile ont déjà été mises en oeuvre dans cette bande de fréquences dans différents pays répartis sur l'ensemble de la planète. En conséquence, toute analyse de la possibilité de partager des fréquences au titre de ce point de l'ordre du jour devrait veiller à ne pas porter préjudice aux applications du service mobile et, parallèlement, à ne pas imposer de contraintes supplémentaires à d'autres services auxquels la bande a été attribuée.

Un certain nombre de préoccupations ont été exprimées quant à l'exploitation de différentes applications du service mobile primaire dans cette bande. De précédentes études de partage menées à l'échelle nationale ou régionale sur les brouillages des systèmes ITS susceptibles d'être provoqués par des systèmes WAS (RLAN) ont montré la nécessité de prévoir des distances de séparation adéquates en cas de fonctionnement sur un même canal. Certains groupes régionaux et autres administrations ont donc entrepris d'étudier d'éventuelles techniques d'atténuation pour contribuer à renforcer la compatibilité entre des dispositifs RLAN particuliers et des applications ITS. Cependant, ces travaux n'ont jusqu'à présent pas permis de parvenir à des conclusions concernant ce point de l'ordre du jour.

Cette bande est également attribuée au SFS pour établir des liaisons montantes dans les trois régions de l'UIT pour prendre en charge différentes applications du SFS, notamment le service large bande; les études devraient donc tenir compte de la protection des utilisations actuelles et futures du SFS.

# 2/1.16/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Les procédures réglementaires associées à certaines des méthodes décrites ci-après ont été établies par les personnes ayant proposé les méthodes en question; elles traduisent le point de vue de ces personnes et ont été présentées et examinées par l'UIT-R.

NOTE – En matière d'utilisation de certaines bandes de fréquences au titre du point 1.16 de l'ordre du jour, lorsqu'il est fait référence à la situation d'un pays ou d'une région particuliers, l'analyse peut être propre à ceux-ci; il convient donc de ne pas généraliser ses conclusions pour ne pas donner l'impression que cette situation pourrait être applicable à d'autres pays ou régions.

Les bandes de fréquences étudiées au titre de ce point de l'ordre du jour, c'est-à-dire les bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz, 5 350-5 470 MHz, 5 725-5 850 MHz et 5 850-5 925 MHz, sont respectivement désignées par les lettres **A**, **B**, **C**, **D**, et **E**. Les conventions suivantes ont été employées pour numéroter les méthodes:

– Si plusieurs méthodes sont proposées pour une bande de fréquences particulière, elles sont désignées par la lettre correspondante et un suffixe numérique. Ainsi, les six méthodes proposées pour la bande de fréquences 5 150-5 250 MHz sont appelées **Méthode A1**, **Méthode A2**, **Méthode A3**, **Méthode A4**, **Méthode A5** et **Méthode A6**.

– Si une seule méthode est proposée pour une bande de fréquences particulière, elle est simplement désignée par la lettre correspondante. Ainsi, la seule méthode proposée pour la bande de fréquences 5 250‑5 350 MHz est appelée **Méthode B**.

## 2/1.16/4.1 Bande de fréquences A, 5 150-5 250 MHz

### 2/1.16/4.1.1 Méthode A1: aucune modification du RR

Aucune modification du RR n'est proposée, hormis la suppression de la Résolution **239 (CMR-15)**. Les dispositions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** visant les systèmes RLAN dans cette bande devraient être conservées pour protéger les services existants.

### 2/1.16/4.1.2 Méthode A2: révision de la Résolution 229 (Rév.CMR-12) pour permettre l'exploitation de dispositifs RLAN en extérieur, comprenant des éventuelles conditions associées relatives à de nouvelles limites de p.i.r.e.

Des révisions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** sont proposées pour permettre l'exploitation de dispositifs RLAN en extérieur, comprenant des éventuelles conditions associées relatives à de nouvelles limites de p.i.r.e., tout en protégeant les services existants.

### 2/1.16/4.1.3 Méthode A3: révision de la Résolution 229 (Rév.CMR-12) pour permettre l'exploitation de dispositifs RLAN en extérieur en appliquant des conditions d'exploitation identiques à celles qui sont définies pour la bande de fréquences 5 250‑5 350 MHz au point 4 du *décide* de la Résolution 229 (Rév.CMR‑12)

Des révisions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** sont proposées pour harmoniser les conditions techniques et réglementaires relatives à la bande 5 150-5 250 MHz avec celles relatives à la bande de fréquences adjacente 5 250-5 350 MHz définies au point 4 du *décide* de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**, afin de protéger les services existants.

### 2/1.16/4.1.4 Méthode A4: révisions de la Résolution 229 (Rév.CMR-12) pour permettre l'exploitation limitée de dispositifs RLAN en extérieur et l'utilisation de dispositifs RLAN à l'intérieur de véhicules (voitures et trains) avec une p.i.r.e. associée

Des révisions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** sont proposées pour permettre une exploitation limitée de dispositifs RLAN en extérieur pour des systèmes sans pilote (dans l'attribution au service mobile, sauf mobile aéronautique) avec une p.i.r.e. maximale de limitée à 200 mW, un emploi à l'intérieur de voitures avec une p.i.r.e. limitée à 40 mW et un emploi à l'intérieur de trains avec une p.i.r.e. limitée à 200 mW, ce qui offre aux services existants un niveau de protection identique à celui qui est prévu dans la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**.

### 2/1.16/4.1.5 Méthode A5: révisions de la Résolution 229 (Rév.CMR-12) pour permettre l'exploitation de dispositifs RLAN à l'intérieur de véhicules avec une p.i.r.e. limitée à 40 mW

Des révisions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** sont proposées pour permettre l'exploitation de dispositifs RLAN à l'intérieur de véhicules avec des niveaux de p.i.r.e. limités à [40 mW][[28]](#footnote-29), à condition que l'affaiblissement de propagation additionnel causé par la coque du véhicule soit d'au moins 15dB, afin d'offrir aux services existants le même niveau de protection à celui qui est prévu dans la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**.

### 2/1.16/4.1.6 Méthode A6: révision de la Résolution 229 (Rév.CMR-12) pour permettre l'exploitation de dispositifs RLAN en extérieur, comprenant des conditions associées relatives à de nouvelles limites de p.i.r.e. et de rayonnements hors bande

Des révisions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** sont proposées pour permettre l'exploitation de dispositifs RLAN en extérieur, comprenant des conditions associées relatives à des nouvelles limites de p.i.r.e. tout en assurant la protection des services existants dans la bande ainsi que dans la bande de fréquences adjacente 5 250-5 350 MHz.

## 2/1.16/4.2 Bande de fréquences B, 5 250-5 350 MHz

### 2/1.16/4.2.1 Méthode B: aucune modification du RR

La seule méthode proposée consiste à ne rien modifier au RR, hormis la suppression de la Résolution **239 (CMR‑15)**. Les dispositions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** restent applicables aux systèmes RLAN fonctionnant dans cette bande pour protéger les services existants.

## 2/1.16/4.3 Bande de fréquences C, 5 350-5 470 MHz

### 2/1.16/4.3.1 Méthode C: aucune modification du RR

La seule méthode proposée consiste à ne rien modifier au RR, hormis la suppression de la Résolution **239 (CMR‑15)**.

## 2/1.16/4.4 Bande de fréquences D, 5 725-5 850 MHz

### 2/1.16/4.4.1 Méthode D1: aucune modification du RR

Aucune modification du RR n'est proposée, hormis la suppression de la Résolution **239 (CMR‑15)**.

### 2/1.16/4.4.2 Méthode D2: nouvelle attribution au service mobile à titre primaire à l'échelle régionale

Attribuer la bande de fréquences 5 725-5 850 MHz au service mobile à titre primaire dans certaines Régions pour permettre l'emploi de systèmes WAS/RLAN en limitant cet emploi à l'intérieur des bâtiments, en fixant des limites de p.i.r.e. à 200 mW, en ajoutant des techniques d'atténuation et en appliquant les dispositions révisées de la Résolution **229 (Rév.CMR‑12)**.

### 2/1.16/4.4.3 Méthode D3: permettre l'emploi de systèmes WAS/RLAN dans un nouveau renvoi

Cette méthode autorise l'emploi de systèmes WAS/RLAN dans un nouveau renvoi attribuant la bande au service mobile à titre primaire.

## 2/1.16/4.5 Bande de fréquences E, 5 850-5 925 MHz

### 2/1.16/4.5.1 Méthode E: aucune modification du RR

La seule méthode proposée consiste à ne rien modifier au RR, hormis la suppression de la Résolution **239 (CMR‑15)**.

# 2/1.16/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

## 2/1.16/5.1 Bande de fréquences A, 5 150-5 250 MHz

2/1.16/5.1.1 Pour la Méthode A1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

NOC

4 800-5 250 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 150-5 250 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.447A  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.446A 5.446B  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE  5.446 5.446C 5.447 5.447B 5.447C | | |

2/1.16/5.1.2 Pour la Méthode A2

MOD

RÉSOLUTION 229 (RÉV.CMR-19)

Utilisation des bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz  
par le service mobile pour la mise en œuvre des systèmes  
d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-03 a attribué les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, à titre primaire, au service mobile pour la mise en œuvre des systèmes d'accès hertzien (WAS), réseaux locaux hertziens (RLAN) compris;

*b)* que la CMR-03 a décidé de faire des attributions additionnelles, à titre primaire, au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) dans la bande 5 460-5 570 MHz et au service de recherche spatiale (active) dans la bande 5 350-5 570 MHz;

*c)* que la CMR-03 a décidé de relever le statut du service de radiolocalisation pour lui conférer le statut primaire dans la bande 5 350-5 650 MHz;

*d)* que la bande 5 150-5 250 MHz est attribuée au service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace) à l'échelle mondiale à titre primaire, cette attribution étant limitée aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite (numéro 5.447A);

*e)* que la bande 5 150-5 250 MHz est, de plus, attribuée au service mobile, à titre primaire, dans certains pays (numéro 5.447), sous réserve d'accord obtenu au titre du numéro 9.21;

*f)* que la bande 5 250-5 460 MHz est attribuée au SETS (active) et que la bande 5 250‑5 350 MHz est attribuée au service de recherche spatiale (active) à titre primaire;

*g)* que la bande 5 250-5 725 MHz est attribuée à titre primaire au service de radiorepérage;

*h)* qu'il faut protéger les services primaires existants dans les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz;

*i)* que les résultats des études effectuées par l'UIT-R montrent que le partage de la bande 5 150-5 250 MHz entre les WAS, RLAN compris, et le SFS est faisable dans certaines conditions;

*j)* que des études ont montré que le partage entre le service de radiorepérage et le service mobile dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz n'est possible que moyennant l'application de techniques de limitation des brouillages comme la sélection dynamique des fréquences;

*k)* qu'il est nécessaire de spécifier une limite de p.i.r.e. appropriée et, le cas échéant, des restrictions opérationnelles concernant les WAS, RLAN compris, du service mobile dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 570 MHz, afin de protéger les systèmes du SETS (active) et du service de recherche spatiale (active);

*l)* que la densité de déploiement des WAS, RLAN compris, dépendra d'un certain nombre de facteurs, parmi lesquels les brouillages intrasystèmes et l'existence d'autres techniques et services concurrents;

*m)* que les méthodes de mesure ou de calcul du niveau de puissance surfacique cumulative au niveau des récepteurs du SFS placés à bord de satellites spécifiées dans la Recommandation UIT‑R S.1426 sont actuellement à l'étude;

*n)* que certains paramètres indiqués dans la Recommandation UIT-R M.1454 et concernant le calcul du nombre de RLAN que peuvent tolérer les récepteurs du SFS placés à bord de satellites fonctionnant dans la bande 5 150-5 250 MHz appellent un complément d'étude;

*o)* qu'un niveau de puissance surfacique cumulative a été établi dans la Recommandation UIT-R S.1426 pour la protection des récepteurs du SFS placés à bord de satellites dans la bande 5 150-5 250 MHz,

considérant en outre

*a)* que les brouillages causés aux récepteurs du SFS placés à bord de satellites dans la bande 5 150-5 250 MHz par un seul WAS, RLAN compris, conforme aux restrictions opérationnelles visées au point 2 du *décide* ne seront pas acceptables;

*b)* que ces récepteurs risquent de subir des effets inacceptables en raison des brouillages cumulatifs provenant des WAS, RLAN compris, en particulier en cas de prolifération de ces systèmes;

*c)* que l'effet cumulatif sur lesdits récepteurs sera dû au déploiement à l'échelle mondiale de WAS, RLAN compris, et qu'il ne sera peut-être pas possible pour les administrations de déterminer l'origine de ces brouillages et le nombre de WAS, RLAN compris, fonctionnant simultanément,

notant

*a)* que, avant la CMR-03, un certain nombre d'administrations ont élaboré des réglementations visant à autoriser les WAS, RLAN compris, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments, à fonctionner dans les diverses bandes considérées dans la présente Résolution;

*b)* qu'en application de la Résolution **229 (CMR-03)[[29]](#footnote-30)\***, l'UIT-R a élaboré le Rapport UIT‑R M.2115, qui présente des procédures d'essai pour la mise en œuvre de la sélection dynamique de fréquences,

reconnaissant

*a)* que, dans la bande 5 600-5 650 MHz, des radars de météorologie au sol sont déployés à grande échelle et fournissent des services météorologiques nationaux essentiels, conformément au numéro 5.452;

*b)* que les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux détecteurs actifs spatioportés du SETS (active) sont indiqués dans la Recommandation UIT‑R RS.1166;

*c)* qu'une technique de limitation des brouillages permettant de protéger les systèmes de radiorepérage est indiquée dans la Recommandation UIT-R M.1652;

*d)* que la Recommandation UIT-R RS.1632 identifie un ensemble approprié de contraintes applicables aux WAS, RLAN compris, afin de protéger le SETS (active) dans la bande 5 250‑5 350 MHz;

*e)* que la Recommandation UIT-R M.1653 identifie les conditions de partage entre les WAS, RLAN compris, et le SETS (active) dans la bande 5 470-5 570 MHz;

*f)* que les stations du service mobile devraient également être conçues de façon qu'en moyenne l'utilisation du spectre par les stations soit répartie de manière quasi uniforme dans toute la ou les bandes utilisées, afin d'améliorer le partage avec les services par satellite;

*g)* que les WAS, RLAN compris, offrent des solutions large bande efficaces, et que les prévisions de demande ont augmenté depuis que cette gamme de fréquences a été proposée pour cette application;

*h)* que les administrations doivent faire en sorte que les WAS, RLAN compris, fonctionnent conformément aux techniques de limitation des brouillages requises, par exemple dans le cadre de procédures de conformité des équipements ou de respect des normes,

décide

1 que ces bandes sont destinées à être utilisées dans le service mobile pour la mise en œuvre de WAS, RLAN compris, tels qu'ils sont décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.1450;

2 que, dans la bande 5 150-5 250 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une puissance transmise par conduction de 1 W au maximum, pour autant que le gain d'antenne maximum ne dépasse pas 6 dBi (c'est-à-dire une p.i.r.e. moyenne maximale de 36 dBm)[[30]](#footnote-31)1 et qu'en outre, la densité spectrale de puissance maximale ne doit pas dépasser 17 dBm dans une bande quelconque de 1 MHz et, que pour l'exploitation en extérieur de stations du service mobile, la p.i.r.e. maximale pour tout angle d'élévation supérieur à 30 degrés par rapport à l'horizon ne doit pas dépasser 125 mW (21 dBm), et qu'enfin, en ce qui concerne les émetteurs WAS/RLAN fonctionnant dans la bande 5 150-5 250 MHz, pour tous les rayonnements non désirés en-dehors de la bande 5 150‑5 350 MHz, la p.i.r.e. ne doit pas dépasser –27 dBm/MHz;

3 que, dans la bande 5 250-5 350 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une p.i.r.e. moyenne maximale de 200 mW et à une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 10 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz. Les administrations sont priées de prendre des mesures appropriées de sorte que le plus grand nombre possible de stations du service mobile soient exploitées à l'intérieur des bâtiments. En outre, les stations du service mobile dont l'exploitation est autorisée à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments peuvent fonctionner jusqu'à une p.i.r.e. moyenne maximale de 1 W et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 50 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz, et lorsqu'elles sont exploitées au-dessus d'une p.i.r.e. moyenne supérieure à 200 mW, elles doivent respecter le gabarit de p.i.r.e correspondant à l'angle d'élévation suivant, θ étant l'angle au‑dessus du plan de l'horizon local (de la Terre):

–13  dB(W/MHz) pour 0 θ  8°

–13 – 0,716(θ  8)  dB(W/MHz) pour 8  θ  40°

–35,9 – 1,22(θ – 40)  dB(W/MHz) pour 40 θ  45°

–42  dB(W/MHz) pour 45 θ;

4 que les administrations disposent d'une certaine souplesse lorsqu'elles adoptent d'autres techniques de limitation des brouillages, à condition d'élaborer des dispositions réglementaires au niveau national qui leur permettent de s'acquitter de leurs obligations, à savoir arriver à un niveau de protection équivalent du SETS (active) et du service de recherche spatiale (active) sur la base des caractéristiques de leurs systèmes et des critères de brouillage indiqués dans la Recommandation UIT-R RS.1632;

5 que, dans la bande 5 470-5 725 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une puissance maximale des émetteurs de 250 mW2 avec une p.i.r.e. moyenne maximale de 1 W et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 50 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz;

6 que, dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, les systèmes du service mobile doivent utiliser la commande de puissance des émetteurs pour obtenir en moyenne une limitation d'au moins 3 dB de la puissance moyenne de sortie maximale des systèmes, ou, en l'absence de commande de puissance des émetteurs, la p.i.r.e. moyenne maximale doit être réduite de 3 dB;

7 que, dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, les techniques de limitation des brouillages indiquées dans l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R M.1652-1 doivent être appliquées par les systèmes du service mobile pour garantir la compatibilité de fonctionnement avec les systèmes de radiorepérage,

invite les administrations

à envisager de prendre des mesures appropriées, lorsqu'elles autorisent l'exploitation de stations du service mobile utilisant le gabarit de p.i.r.e. correspondant à l'angle d'élévation indiqué au point 3 du *décide* ci-dessus*,* pour faire en sorte que les équipements fonctionnent conformément à ce gabarit,

invite l'UIT-R

1 à poursuivre ses études des techniques de limitation des brouillages propres à protéger le SETS vis-à-vis des stations du service mobile;

2 à poursuivre ses études des méthodes d'essai et des procédures adaptées à la mise en œuvre de la sélection dynamique des fréquences, compte tenu de l'expérience pratique.

2/1.16/5.1.3 Pour la Méthode A3

MOD

RÉSOLUTION 229 (RÉV.CMR-19)

Utilisation des bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz  
par le service mobile pour la mise en œuvre des systèmes  
d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-03 a attribué les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, à titre primaire, au service mobile pour la mise en œuvre des systèmes d'accès hertzien (WAS), réseaux locaux hertziens (RLAN) compris;

*b)* que la CMR-03 a décidé de faire des attributions additionnelles, à titre primaire, au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) dans la bande 5 460-5 570 MHz et au service de recherche spatiale (active) dans la bande 5 350-5 570 MHz;

*c)* que la CMR-03 a décidé de relever le statut du service de radiolocalisation pour lui conférer le statut primaire dans la bande 5 350-5 650 MHz;

*d)* que la bande 5 150-5 250 MHz est attribuée au service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace) à l'échelle mondiale à titre primaire, cette attribution étant limitée aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite (numéro 5.447A);

*e)* que la bande 5 150-5 250 MHz est, de plus, attribuée au service mobile, à titre primaire, dans certains pays (numéro 5.447), sous réserve d'accord obtenu au titre du numéro 9.21;

*f)* que la bande 5 250-5 460 MHz est attribuée au SETS (active) et que la bande 5 250‑5 350 MHz est attribuée au service de recherche spatiale (active) à titre primaire;

*g)* que la bande 5 250-5 725 MHz est attribuée à titre primaire au service de radiorepérage;

*h)* qu'il faut protéger les services primaires existants dans les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz;

*i)* que les résultats des études effectuées par l'UIT-R montrent que le partage de la bande 5 150-5 250 MHz entre les WAS, RLAN compris, et le SFS est faisable dans certaines conditions;

*j)* que des études ont montré que le partage entre le service de radiorepérage et le service mobile dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz n'est possible que moyennant l'application de techniques de limitation des brouillages comme la sélection dynamique des fréquences;

*k)* qu'il est nécessaire de spécifier une limite de p.i.r.e. appropriée et, le cas échéant, des restrictions opérationnelles concernant les WAS, RLAN compris, du service mobile dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 570 MHz, afin de protéger les systèmes du SETS (active) et du service de recherche spatiale (active);

*l)* que la densité de déploiement des WAS, RLAN compris, dépendra d'un certain nombre de facteurs, parmi lesquels les brouillages intrasystèmes et l'existence d'autres techniques et services concurrents;

*m)* que les méthodes de mesure ou de calcul du niveau de puissance surfacique cumulative au niveau des récepteurs du SFS placés à bord de satellites spécifiées dans la Recommandation UIT‑R S.1426 sont actuellement à l'étude;

*n)* que certains paramètres indiqués dans la Recommandation UIT-R M.1454 et concernant le calcul du nombre de RLAN que peuvent tolérer les récepteurs du SFS placés à bord de satellites fonctionnant dans la bande 5 150-5 250 MHz appellent un complément d'étude;

*o)* qu'un niveau de puissance surfacique cumulative a été établi dans la Recommandation UIT-R S.1426 pour la protection des récepteurs du SFS placés à bord de satellites dans la bande 5 150-5 250 MHz,

considérant en outre

*a)* que les brouillages causés aux récepteurs du SFS placés à bord de satellites dans la bande 5 150-5 250 MHz par un seul WAS, RLAN compris, conforme aux restrictions opérationnelles visées au point 2 du *décide* ne seront pas acceptables;

*b)* que ces récepteurs risquent de subir des effets inacceptables en raison des brouillages cumulatifs provenant des WAS, RLAN compris, en particulier en cas de prolifération de ces systèmes;

*c)* que l'effet cumulatif sur lesdits récepteurs sera dû au déploiement à l'échelle mondiale de WAS, RLAN compris, et qu'il ne sera peut-être pas possible pour les administrations de déterminer l'origine de ces brouillages et le nombre de WAS, RLAN compris, fonctionnant simultanément,

notant

*a)* que, avant la CMR-03, un certain nombre d'administrations ont élaboré des réglementations visant à autoriser les WAS, RLAN compris, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments, à fonctionner dans les diverses bandes considérées dans la présente Résolution;

*b)* qu'en application de la Résolution **229 (CMR-03)[[31]](#footnote-34)\***, l'UIT-R a élaboré le Rapport UIT‑R M.2115, qui présente des procédures d'essai pour la mise en œuvre de la sélection dynamique de fréquences,

reconnaissant

*a)* que, dans la bande 5 600-5 650 MHz, des radars de météorologie au sol sont déployés à grande échelle et fournissent des services météorologiques nationaux essentiels, conformément au numéro 5.452;

*b)* que les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux détecteurs actifs spatioportés du SETS (active) sont indiqués dans la Recommandation UIT‑R RS.1166;

*c)* qu'une technique de limitation des brouillages permettant de protéger les systèmes de radiorepérage est indiquée dans la Recommandation UIT-R M.1652;

*d)* que la Recommandation UIT-R RS.1632 identifie un ensemble approprié de contraintes applicables aux WAS, RLAN compris, afin de protéger le SETS (active) dans la bande 5 250‑5 350 MHz;

*e)* que la Recommandation UIT-R M.1653 identifie les conditions de partage entre les WAS, RLAN compris, et le SETS (active) dans la bande 5 470-5 570 MHz;

*f)* que les stations du service mobile devraient également être conçues de façon qu'en moyenne l'utilisation du spectre par les stations soit répartie de manière quasi uniforme dans toute la ou les bandes utilisées, afin d'améliorer le partage avec les services par satellite;

*g)* que les WAS, RLAN compris, offrent des solutions large bande efficaces, et que les prévisions de demande ont augmenté depuis que cette gamme de fréquences a été proposée pour cette application;

*h)* que les administrations doivent faire en sorte que les WAS, RLAN compris, fonctionnent conformément aux techniques de limitation des brouillages requises, par exemple dans le cadre de procédures de conformité des équipements ou de respect des normes,

décide

1 que ces bandes sont destinées à être utilisées dans le service mobile pour la mise en œuvre de WAS, RLAN compris, tels qu'ils sont décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.1450;

2 que, dans les bandes 5 150-5 250 MHz et 5 250-5 350 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une p.i.r.e. moyenne maximale de 200 mW et à une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 10 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz. Les administrations sont priées de prendre des mesures appropriées de sorte que le plus grand nombre possible de stations du service mobile soient exploitées à l'intérieur des bâtiments. En outre, les stations du service mobile dont l'exploitation est autorisée à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments peuvent fonctionner jusqu'à une p.i.r.e. moyenne maximale de 1 W et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 50 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz, et lorsqu'elles sont exploitées au-dessus d'une p.i.r.e. moyenne supérieure à 200 mW, elles doivent respecter le gabarit de p.i.r.e correspondant à l'angle d'élévation suivant, θ étant l'angle au‑dessus du plan de l'horizon local (de la Terre):

–13  dB(W/MHz) pour 0 θ  8°

–13 – 0,716(θ  8)  dB(W/MHz) pour 8  θ  40°

–35,9 – 1,22(θ – 40)  dB(W/MHz) pour 40 θ  45°

–42  dB(W/MHz) pour 45 θ;

3 que les administrations disposent d'une certaine souplesse lorsqu'elles adoptent d'autres techniques de limitation des brouillages, à condition d'élaborer des dispositions réglementaires au niveau national qui leur permettent de s'acquitter de leurs obligations, à savoir arriver à un niveau de protection équivalent du SETS (active) et du service de recherche spatiale (active) sur la base des caractéristiques de leurs systèmes et des critères de brouillage indiqués dans la Recommandation UIT-R RS.1632;

4 que, dans la bande 5 470-5 725 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une puissance maximale des émetteurs de 250 mW1 avec une p.i.r.e. moyenne maximale de 1 W et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 50 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz;

5 que, dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, les systèmes du service mobile doivent utiliser la commande de puissance des émetteurs pour obtenir en moyenne une limitation d'au moins 3 dB de la puissance moyenne de sortie maximale des systèmes, ou, en l'absence de commande de puissance des émetteurs, la p.i.r.e. moyenne maximale doit être réduite de 3 dB;

6 que, dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, les techniques de limitation des brouillages indiquées dans l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R M.1652-1 doivent être appliquées par les systèmes du service mobile pour garantir la compatibilité de fonctionnement avec les systèmes de radiorepérage,

invite les administrations

à envisager de prendre des mesures appropriées, lorsqu'elles autorisent l'exploitation de stations du service mobile utilisant le gabarit de p.i.r.e. correspondant à l'angle d'élévation indiqué au point 2 du *décide* ci-dessus*,* pour faire en sorte que les équipements fonctionnent conformément à ce gabarit,

invite l'UIT-R

1 à poursuivre ses études des techniques de limitation des brouillages propres à protéger le SETS vis-à-vis des stations du service mobile;

2 à poursuivre ses études des méthodes d'essai et des procédures adaptées à la mise en œuvre de la sélection dynamique des fréquences, compte tenu de l'expérience pratique.

2/1.16/5.1.4 Pour la Méthode A4

Aucune modification du préambule (*considérant*, *notant* et *reconnaissant*) de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**.

MOD

RÉSOLUTION 229 (RÉV.CMR-19)

Utilisation des bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz  
par le service mobile pour la mise en œuvre des systèmes  
d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

...

décide

1 que ces bandes sont destinées à être utilisées dans le service mobile pour la mise en œuvre de WAS, RLAN compris, tels qu'ils sont décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.1450;

2 que, dans la bande 5 150-5 250 MHz, les stations du service mobile utilisées à l'intérieur des bâtiments doivent fonctionner avec une p.i.r.e. moyenne[[32]](#footnote-38)1 maximale de 200 mW et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 10 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz (ou, ce qui revient au même, 0,25 mW/25 kHz dans une bande quelconque de 25 kHz). L'utilisation en extérieur doit être limitée aux systèmes sans pilote (dans l'attribution au service mobile, sauf mobile aéronautique) avec une p.i.r.e. moyenne maximale de 200 mW. En outre, pour l'utilisation à l'intérieur des voitures, la p.i.r.e. maximale ne doit pas dépasser 40 mW, et elle ne doit pas dépasser 200 mW pour l'utilisation à l'intérieur des trains;

...

2/1.16/5.1.5 Pour la Méthode A5

Aucune modification du préambule (*considérant*, *notant* et *reconnaissant*) de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**.

MOD

RÉSOLUTION 229 (RÉV.CMR-19)

Utilisation des bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz  
par le service mobile pour la mise en œuvre des systèmes  
d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

...

décide

1 que ces bandes sont destinées à être utilisées dans le service mobile pour la mise en œuvre de WAS, RLAN compris, tels qu'ils sont décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.1450;

2 que, dans la bande 5 150-5 250 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une utilisation à l'intérieur de bâtiments ou de voitures. Lorsqu'elles sont placées à l'intérieur de bâtiments, ces stations doivent fonctionner avec une p.i.r.e. moyenne[[33]](#footnote-39)1 maximale de 200 mW et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 10 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz (ou, ce qui revient au même, 0,25 mW/25 kHz dans une bande quelconque de 25 kHz). Pour l'utilisation à l'intérieur de voitures, la p.i.r.e. maximale ne doit pas dépasser [40] mW, compte non tenu des affaiblissements à l'intérieur de la coque de la voiture, à condition que l'affaiblissement additionnel dû à la coque de la voiture soit d'au moins 15 dB;

...

2/1.16/5.1.6 Pour la Méthode A6

MOD

RÉSOLUTION 229 (RÉV.CMR-19)

Utilisation des bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz  
par le service mobile pour la mise en œuvre des systèmes  
d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-03 a attribué les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, à titre primaire, au service mobile pour la mise en œuvre des systèmes d'accès hertzien (WAS), réseaux locaux hertziens (RLAN) compris;

*b)* que la CMR-03 a décidé de faire des attributions additionnelles, à titre primaire, au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) dans la bande 5 460-5 570 MHz et au service de recherche spatiale (active) dans la bande 5 350-5 570 MHz;

*c)* que la CMR-03 a décidé de relever le statut du service de radiolocalisation pour lui conférer le statut primaire dans la bande 5 350-5 650 MHz;

*d)* que la bande 5 150-5 250 MHz est attribuée au service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace) à l'échelle mondiale à titre primaire, cette attribution étant limitée aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite (numéro 5.447A);

*e)* que la bande 5 150-5 250 MHz est, de plus, attribuée au service mobile, à titre primaire, dans certains pays (numéro 5.447), sous réserve d'accord obtenu au titre du numéro 9.21;

*f)* que la bande 5 250-5 460 MHz est attribuée au SETS (active) et que la bande 5 250‑5 350 MHz est attribuée au service de recherche spatiale (active) à titre primaire;

*g)* que la bande 5 250-5 725 MHz est attribuée à titre primaire au service de radiorepérage;

*h)* qu'il faut protéger les services primaires existants dans les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz;

*i)* que les résultats des études effectuées par l'UIT-R montrent que le partage de la bande 5 150-5 250 MHz entre les WAS, RLAN compris, et le SFS est faisable dans certaines conditions;

*j)* que des études ont montré que le partage entre le service de radiorepérage et le service mobile dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz n'est possible que moyennant l'application de techniques de limitation des brouillages comme la sélection dynamique des fréquences;

*k)* qu'il est nécessaire de spécifier une limite de p.i.r.e. appropriée et, le cas échéant, des restrictions opérationnelles concernant les WAS, RLAN compris, du service mobile dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 570 MHz, afin de protéger les systèmes du SETS (active) et du service de recherche spatiale (active);

*l)* que la densité de déploiement des WAS, RLAN compris, dépendra d'un certain nombre de facteurs, parmi lesquels les brouillages intrasystèmes et l'existence d'autres techniques et services concurrents;

*m)* que les méthodes de mesure ou de calcul du niveau de puissance surfacique cumulative au niveau des récepteurs du SFS placés à bord de satellites spécifiées dans la Recommandation UIT‑R S.1426 sont actuellement à l'étude;

*n)* que certains paramètres indiqués dans la Recommandation UIT-R M.1454 et concernant le calcul du nombre de RLAN que peuvent tolérer les récepteurs du SFS placés à bord de satellites fonctionnant dans la bande 5 150-5 250 MHz appellent un complément d'étude;

*o)* qu'un niveau de puissance surfacique cumulative a été établi dans la Recommandation UIT-R S.1426 pour la protection des récepteurs du SFS placés à bord de satellites dans la bande 5 150-5 250 MHz,

considérant en outre

*a)* que les brouillages causés aux récepteurs du SFS placés à bord de satellites dans la bande 5 150-5 250 MHz par un seul WAS, RLAN compris, conforme aux restrictions opérationnelles visées au point 2 du *décide* ne seront pas acceptables;

*b)* que ces récepteurs risquent de subir des effets inacceptables en raison des brouillages cumulatifs provenant des WAS, RLAN compris, en particulier en cas de prolifération de ces systèmes;

*c)* que l'effet cumulatif sur lesdits récepteurs sera dû au déploiement à l'échelle mondiale de WAS, RLAN compris, et qu'il ne sera peut-être pas possible pour les administrations de déterminer l'origine de ces brouillages et le nombre de WAS, RLAN compris, fonctionnant simultanément,

notant

*a)* que, avant la CMR-03, un certain nombre d'administrations ont élaboré des réglementations visant à autoriser les WAS, RLAN compris, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments, à fonctionner dans les diverses bandes considérées dans la présente Résolution;

*b)* qu'en application de la Résolution **229 (CMR-03)[[34]](#footnote-40)\***, l'UIT-R a élaboré le Rapport UIT‑R M.2115, qui présente des procédures d'essai pour la mise en œuvre de la sélection dynamique de fréquences,

reconnaissant

*a)* que, dans la bande 5 600-5 650 MHz, des radars de météorologie au sol sont déployés à grande échelle et fournissent des services météorologiques nationaux essentiels, conformément au numéro 5.452;

*b)* que les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux détecteurs actifs spatioportés du SETS (active) sont indiqués dans la Recommandation UIT‑R RS.1166;

*c)* qu'une technique de limitation des brouillages permettant de protéger les systèmes de radiorepérage est indiquée dans la Recommandation UIT-R M.1652;

*d)* que la Recommandation UIT-R RS.1632 identifie un ensemble approprié de contraintes applicables aux WAS, RLAN compris, afin de protéger le SETS (active) dans la bande 5 250‑5 350 MHz;

*e)* que la Recommandation UIT-R M.1653 identifie les conditions de partage entre les WAS, RLAN compris, et le SETS (active) dans la bande 5 470-5 570 MHz;

*f)* que les stations du service mobile devraient également être conçues de façon qu'en moyenne l'utilisation du spectre par les stations soit répartie de manière quasi uniforme dans toute la ou les bandes utilisées, afin d'améliorer le partage avec les services par satellite;

*g)* que les WAS, RLAN compris, offrent des solutions large bande efficaces, et que les prévisions de demande ont augmenté depuis que cette gamme de fréquences a été proposée pour cette application;

*h)* que les administrations doivent faire en sorte que les WAS, RLAN compris, fonctionnent conformément aux techniques de limitation des brouillages requises, par exemple dans le cadre de procédures de conformité des équipements ou de respect des normes,

décide

1 que ces bandes sont destinées à être utilisées dans le service mobile pour la mise en oeuvre de WAS, RLAN compris, tels qu'ils sont décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.1450;

2 que, dans la bande 5 150-5 250 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une puissance transmise par conduction de 1 W au maximum, pour autant que le gain d'antenne maximum ne dépasse pas 6 dBi (c'est-à-dire une p.i.r.e. moyenne maximale totale de 36 dBm)[[35]](#footnote-41)1et qu'en outre, la densité spectrale de puissance maximale ne doit pas dépasser 17 dBm dans une bande quelconque de 1 MHz et, que pour l'exploitation en extérieur de stations du service mobile, la p.i.r.e. maximale pour tout angle d'élévation supérieur à 30 degrés par rapport à l'horizon ne doit pas dépasser 125 mW (21 dBm), et qu'enfin, en ce qui concerne les émetteurs WAS/RLAN fonctionnant dans la bande 5 150-5 250 MHz, pour tous les rayonnements non désirés en-dehors de la bande 5 150‑5 350 MHz, la p.i.r.e. ne doit pas dépasser –27 dBm/MHz. Tout rayonnement non désiré tombant dans la bande 5 250-5 350 MHz doit être affaibli au-dessous de la puissance du canal d'au moins 26 dB. La largeur de bande à 26 dB peut tomber dans la bande 5 250-5 350 MHz; toutefois, si la largeur de bande occupée tombe aussi dans la bande 5 250-5 350 MHz, la part du rayonnement qui se trouve dans la bande 5 250-5 350 MHz est assujettie aux points 3, 6 et 7 du *décide*;

3 que, dans la bande 5 250-5 350 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une p.i.r.e. moyenne maximale de 200 mW et à une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 10 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz. Les administrations sont priées de prendre des mesures appropriées de sorte que le plus grand nombre possible de stations du service mobile soient exploitées à l'intérieur des bâtiments. En outre, les stations du service mobile dont l'exploitation est autorisée à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments peuvent fonctionner jusqu'à une p.i.r.e. moyenne maximale de 1 W et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 50 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz, et lorsqu'elles sont exploitées au-dessus d'une p.i.r.e. moyenne supérieure à 200 mW, elles doivent respecter le gabarit de p.i.r.e correspondant à l'angle d'élévation suivant, θ étant l'angle au‑dessus du plan de l'horizon local (de la Terre):

–13  dB(W/MHz) pour 0 θ  8°

–13 – 0,716(θ  8)  dB(W/MHz) pour 8  θ  40°

–35,9 – 1,22(θ – 40)  dB(W/MHz) pour 40 θ  45°

–42  dB(W/MHz) pour 45 θ;

4 que les administrations disposent d'une certaine souplesse lorsqu'elles adoptent d'autres techniques de limitation des brouillages, à condition d'élaborer des dispositions réglementaires au niveau national qui leur permettent de s'acquitter de leurs obligations, à savoir arriver à un niveau de protection équivalent du SETS (active) et du service de recherche spatiale (active) sur la base des caractéristiques de leurs systèmes et des critères de brouillage indiqués dans la Recommandation UIT-R RS.1632;

5 que, dans la bande 5 470-5 725 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une puissance maximale des émetteurs de 250 mW2 avec une p.i.r.e. moyenne maximale de 1 W et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 50 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz;

6 que, dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, les systèmes du service mobile doivent utiliser la commande de puissance des émetteurs pour obtenir en moyenne une limitation d'au moins 3 dB de la puissance moyenne de sortie maximale des systèmes, ou, en l'absence de commande de puissance des émetteurs, la p.i.r.e. moyenne maximale doit être réduite de 3 dB;

7 que, dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, les techniques de limitation des brouillages indiquées dans l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R M.1652-1 doivent être appliquées par les systèmes du service mobile pour garantir la compatibilité de fonctionnement avec les systèmes de radiorepérage,

invite les administrations

à envisager de prendre des mesures appropriées, lorsqu'elles autorisent l'exploitation de stations du service mobile utilisant le gabarit de p.i.r.e. correspondant à l'angle d'élévation indiqué au point 3 du *décide* ci-dessus*,* pour faire en sorte que les équipements fonctionnent conformément à ce gabarit,

invite l'UIT-R

1 à poursuivre ses études des techniques de limitation des brouillages propres à protéger le SETS vis-à-vis des stations du service mobile;

2 à poursuivre ses études des méthodes d'essai et des procédures adaptées à la mise en œuvre de la sélection dynamique des fréquences, compte tenu de l'expérience pratique.

## 2/1.16/5.2 Bande de fréquences B, 5 250-5 350 MHz

2/1.16/5.2.1 Pour la Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

NOC

5 250-5 570 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 250-5 255 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active)  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.446A 5.447F  RADIOLOCALISATION  RECHERCHE SPATIALE 5.447D  5.447E 5.448 5.448A | | |
| 5 255-5 350 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active)  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.446A 5.447F  RADIOLOCALISATION  RECHERCHE SPATIALE (active)  5.447E 5.448 5.448A | | |

## 2/1.16/5.3 Bande de fréquences C, 5 350-5 470 MHz

2/1.16/5.3.1 Pour la Méthode C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

NOC

5 250-5 570 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 350-5 460 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) 5.448B  RADIOLOCALISATION 5.448D  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE 5.449  RECHERCHE SPATIALE (active) 5.448C | | |
| 5 460-5 470 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active)  RADIOLOCALISATION 5.448D  RADIONAVIGATION 5.449  RECHERCHE SPATIALE (active)  5.448B | | |

## 2/1.16/5.4 Bande de fréquences D, 5 725-5 850 MHz

2/1.16/5.4.1 Pour la Méthode D1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

NOC

5 570-6 700 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 725-5 830  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  RADIOLOCALISATION  Amateur | 5 725-5 830  RADIOLOCALISATION  Amateur | |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | |
| 5 830-5 850  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  RADIOLOCALISATION  Amateur  Amateur par satellite (espace vers Terre) | 5 830-5 850  RADIOLOCALISATION  Amateur  Amateur par satellite (espace vers Terre) | |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | |

2/1.16/5.4.2 Pour la Méthode D2

MOD

5 570-6 700 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Attribution aux services** | | |
| **Région 1** | **Région 2** | **Région 3** |
| **5 725-5 830**  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A116  RADIOLOCALISATION  Amateur | **5 725-5 830**  RADIOLOCALISATION  Amateur | **5 725-5 830**  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIOLOCALISATION  Amateur |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 |
| **5 830-5 850**  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A116  RADIOLOCALISATION  Amateur  Amateur par satellite (espace vers Terre) | **5 830-5 850**  RADIOLOCALISATION  Amateur  Amateur par satellite (espace vers Terre) | **5 830-5 850**  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIOLOCALISATION  Amateur  Amateur par satellite (espace vers Terre) |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 |

ADD

5.A116L'utilisation de la bande 5 725-5 850 MHz dans la Région 1 par les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, doit être conforme à la Résolution **229 (Rév.CMR-19)**.     (CMR-19)

MOD

RÉSOLUTION 229 (RÉV.CMR-19)

Utilisation des bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz, 5 470-5 725 MHz et 5 725-5 850 MHz par le service mobile pour la mise en œuvre des systèmes  
d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-03 a attribué les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, à titre primaire, au service mobile pour la mise en œuvre des systèmes d'accès hertzien (WAS), réseaux locaux hertziens (RLAN) compris;

*b)* que la CMR-03 a décidé de faire des attributions additionnelles, à titre primaire, au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) dans la bande 5 460-5 570 MHz et au service de recherche spatiale (active) dans la bande 5 350-5 570 MHz;

*c)* que la CMR-03 a décidé de relever le statut du service de radiolocalisation pour lui conférer le statut primaire dans la bande 5 350-5 650 MHz;

*d)* que la bande 5 150-5 250 MHz est attribuée au service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace) à l'échelle mondiale à titre primaire, cette attribution étant limitée aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite (numéro 5.447A);

*e)* que la bande 5 150-5 250 MHz est, de plus, attribuée au service mobile, à titre primaire, dans certains pays (numéro 5.447), sous réserve d'accord obtenu au titre du numéro 9.21;

*f)* que la bande 5 250-5 460 MHz est attribuée au SETS (active) et que la bande 5 250‑5 350 MHz est attribuée au service de recherche spatiale (active) à titre primaire;

*g)* que la bande 5 250-5 850 MHz est attribuée à titre primaire au service de radiorepérage;

*h)* que la bande5 725-5 850 MHz est attribuée à titre primaire, uniquement dans la Région 1, au service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace);

*i)* qu'il faut protéger les services primaires existants dans les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 850 MHz;

*j)* que les résultats des études effectuées par l'UIT-R montrent que le partage des bandes 5 150-5 250 MHz et 5 725-5 850 MHz (uniquement dans la Région1) entre les WAS, RLAN compris, et le SFS est faisable dans certaines conditions;

*k)* que des études ont montré que le partage entre le service de radiorepérage et le service mobile dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz n'est possible que moyennant l'application de techniques de limitation des brouillages comme la sélection dynamique des fréquences;

*l)* qu'il est nécessaire de spécifier une limite de p.i.r.e. appropriée et, le cas échéant, des restrictions opérationnelles concernant les WAS, RLAN compris, du service mobile dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 570 MHz, afin de protéger les systèmes du SETS (active) et du service de recherche spatiale (active);

*m)* que la densité de déploiement des WAS, RLAN compris, dépendra d'un certain nombre de facteurs, parmi lesquels les brouillages intrasystèmes et l'existence d'autres techniques et services concurrents;

*n)* que les méthodes de mesure ou de calcul du niveau de puissance surfacique cumulative au niveau des récepteurs du SFS placés à bord de satellites spécifiées dans la Recommandation UIT‑R S.1426 sont actuellement à l'étude;

*o)* que certains paramètres indiqués dans la Recommandation UIT-R M.1454 et concernant le calcul du nombre de RLAN que peuvent tolérer les récepteurs du SFS placés à bord de satellites fonctionnant dans la bande 5 150-5 250 MHz appellent un complément d'étude;

*p)* qu'un niveau de puissance surfacique cumulative a été établi dans la Recommandation UIT-R S.1426 pour la protection des récepteurs du SFS placés à bord de satellites dans la bande 5 150-5 250 MHz,

considérant en outre

*a)* que les brouillages causés aux récepteurs du SFS placés à bord de satellites dans les bandes 5 150-5 250 MHz et 5 725-5 850 MHz (uniquement dans la Région 1) par un seul WAS, RLAN compris, conforme aux restrictions opérationnelles visées au point 2 du *décide* ne seront pas acceptables;

*b)* que ces récepteurs risquent de subir des effets inacceptables en raison des brouillages cumulatifs provenant des WAS, RLAN compris, en particulier en cas de prolifération de ces systèmes;

*c)* que l'effet cumulatif sur lesdits récepteurs sera dû au déploiement à l'échelle mondiale de WAS, RLAN compris, et qu'il ne sera peut-être pas possible pour les administrations de déterminer l'origine de ces brouillages et le nombre de WAS, RLAN compris, fonctionnant simultanément,

notant

*a)* que, avant la CMR-03, un certain nombre d'administrations ont élaboré des réglementations visant à autoriser les WAS, RLAN compris, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments, à fonctionner dans les diverses bandes considérées dans la présente Résolution;

*b)* qu'en application de la Résolution **229 (CMR-03)[[36]](#footnote-44)\***, l'UIT-R a élaboré le Rapport UIT‑R M.2115, qui présente des procédures d'essai pour la mise en œuvre de la sélection dynamique de fréquences,

reconnaissant

*a)* que, dans la bande 5 600-5 650 MHz, des radars de météorologie au sol sont déployés à grande échelle et fournissent des services météorologiques nationaux essentiels, conformément au numéro 5.452;

*b)* que les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux détecteurs actifs spatioportés du SETS (active) sont indiqués dans la Recommandation UIT‑R RS.1166;

*c)* qu'une technique de limitation des brouillages permettant de protéger les systèmes de radiorepérage est indiquée dans la Recommandation UIT-R M.1652;

*d)* que la Recommandation UIT-R RS.1632 identifie un ensemble approprié de contraintes applicables aux WAS, RLAN compris, afin de protéger le SETS (active) dans la bande 5 250‑5 350 MHz;

*e)* que la Recommandation UIT-R M.1653 identifie les conditions de partage entre les WAS, RLAN compris, et le SETS (active) dans la bande 5 470-5 570 MHz;

*f)* que les stations du service mobile devraient également être conçues de façon qu'en moyenne l'utilisation du spectre par les stations soit répartie de manière quasi uniforme dans toute la ou les bandes utilisées, afin d'améliorer le partage avec les services par satellite;

*g)* que les WAS, RLAN compris, offrent des solutions large bande efficaces, et que les prévisions de demande ont augmenté depuis que cette gamme de fréquences a été proposée pour cette application;

*h)* que les administrations doivent faire en sorte que les WAS, RLAN compris, fonctionnent conformément aux techniques de limitation des brouillages requises, par exemple dans le cadre de procédures de conformité des équipements ou de respect des normes,

décide

1 que ces bandes sont destinées à être utilisées dans le service mobile pour la mise en œuvre de WAS, RLAN compris, tels qu'ils sont décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.1450;

2 que, dans la bande 5 150-5 250 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une utilisation à l'intérieur des bâtiments, avec une p.i.r.e. moyenne[[37]](#footnote-45)1 maximale de 200 mW et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 10 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz (ou, ce qui revient au même, 0,25 mW/25 kHz dans une bande quelconque de 25 kHz);

3 que les administrations peuvent vérifier si les niveaux de puissance surfacique cumulative indiqués dans la Recommandation UIT-R S.1426[[38]](#footnote-46)2 ont été dépassés, ou s'ils le seront dans l'avenir, afin de permettre à une future conférence compétente de prendre les mesures voulues;

4 que, dans la bande 5 250-5 350 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une p.i.r.e. moyenne maximale de 200 mW et à une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 10 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz. Les administrations sont priées de prendre des mesures appropriées de sorte que le plus grand nombre possible de stations du service mobile soient exploitées à l'intérieur des bâtiments. En outre, les stations du service mobile dont l'exploitation est autorisée à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments peuvent fonctionner jusqu'à une p.i.r.e. moyenne maximale de 1 W et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 50 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz, et lorsqu'elles sont exploitées au-dessus d'une p.i.r.e. moyenne supérieure à 200 mW, elles doivent respecter le gabarit de p.i.r.e correspondant à l'angle d'élévation suivant, θ étant l'angle au‑dessus du plan de l'horizon local (de la Terre):

–13  dB(W/MHz) pour 0 θ  8°

–13 – 0,716(θ  8)  dB(W/MHz) pour 8  θ  40°

–35,9 – 1,22(θ – 40)  dB(W/MHz) pour 40 θ  45°

–42  dB(W/MHz) pour 45 θ;

5 que les administrations disposent d'une certaine souplesse lorsqu'elles adoptent d'autres techniques de limitation des brouillages, à condition d'élaborer des dispositions réglementaires au niveau national qui leur permettent de s'acquitter de leurs obligations, à savoir arriver à un niveau de protection équivalent du SETS (active) et du service de recherche spatiale (active) sur la base des caractéristiques de leurs systèmes et des critères de brouillage indiqués dans la Recommandation UIT-R RS.1632;

6 que, dans la bande 5 470-5 725 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une puissance maximale des émetteurs de 250 mW[[39]](#footnote-47)3 avec une p.i.r.e. moyenne maximale de 1 W et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 50 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz;

7 que, uniquement dans la Région 1, dans la bande 5 725-5 850 MHz, les stations du service mobile doivent être limitées à une utilisation à l'intérieur des bâtiments[[40]](#footnote-48)4, avec une p.i.r.e. moyenne1 maximale de 200 mW et une densité de p.i.r.e. moyenne maximale de 10 mW/MHz dans une bande quelconque de 1 MHz;

8 que, dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, les systèmes du service mobile doivent utiliser la commande de puissance des émetteurs pour obtenir en moyenne une limitation d'au moins 3 dB de la puissance moyenne de sortie maximale des systèmes, ou, en l'absence de commande de puissance des émetteurs, la p.i.r.e. moyenne maximale doit être réduite de 3 dB;

9que, uniquement dans la Région 1, dans la bande 5 725-5 850 MHz, les stations du service mobile doivent utiliser la commande de puissance des émetteurs pour obtenir en moyenne une limitation d'au moins 3 dB de la puissance moyenne de sortie maximale des systèmes, ou, en l'absence de commande de puissance des émetteurs, la p.i.r.e. moyenne maximale doit être réduite de 3 dB;

10 que, dans les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, les techniques de limitation des brouillages indiquées dans l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R M.1652-1 doivent être appliquées par les systèmes du service mobile pour garantir la compatibilité de fonctionnement avec les systèmes de radiorepérage;

11 que, uniquement dans la Région 1, dans la bande 5 725-5 850 MHz, les techniques de limitation des brouillages indiquées dans l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R M.1652-1 doivent être appliquées par les systèmes du service mobile pour garantir la compatibilité de fonctionnement avec les systèmes de radiorepérage,

invite les administrations

à envisager de prendre des mesures appropriées, lorsqu'elles autorisent l'exploitation de stations du service mobile utilisant le gabarit de p.i.r.e. correspondant à l'angle d'élévation indiqué au point 4 du *décide* ci-dessus*,* pour faire en sorte que les équipements fonctionnent conformément à ce gabarit,

invite l'UIT-R

1 à poursuivre ses études des techniques de limitation des brouillages propres à protéger le SETS vis-à-vis des stations du service mobile;

2 à poursuivre ses études des méthodes d'essai et des procédures adaptées à la mise en œuvre de la sélection dynamique des fréquences, compte tenu de l'expérience pratique.

[NOTE – Il convient de noter que la CMR-19 devra peut-être réviser la note de bas de page 3 de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** («Les administrations qui avaient des réglementations existantes avant la CMR-03 disposent d'une certaine souplesse pour fixer les limites de puissance des émetteurs.»), notamment en ce qui concerne la durée et la portée des applications, y compris la référence aux pays ou aux sous-régions qui bénéficient de cet acquis.]

2/1.16/5.4.3 Pour la Méthode D3

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

ADD

5.B116 *Attribution additionnelle:* en ………………, [*nom du pays*], la bande 5 725-5 850 MHz est, de plus, attribuée au service mobile à titre primaire.    (CMR‑19)

## 2/1.16/5.5 Pour la bande de fréquences 5 850-5 925 MHz

2/1.16/5.5.1 Pour la Méthode E

NOC

5 570-6 700 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 5 850-5 925  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE | 5 850-5 925  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE  Amateur  Radiolocalisation | 5 850-5 925  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace)  MOBILE  Radiolocalisation |
| 5.150 | 5.150 | 5.150 |

2/1.16/5.6 Pour toutes les bandes de fréquences et toutes les Méthodes

SUP

RÉSOLUTION 239 (CMR-15)

Etudes relatives aux systèmes d'accès hertzien, y compris les réseaux locaux hertziens, dans les bandes de fréquences comprises   
entre 5 150 MHz et 5 925 MHz

Point 9.1 de l'ordre du jour

*9 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention:*

*9.1 sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la CMR-15;*

NOTE – Neuf questions ont été identifiées par la RPC19-1 au titre de ce point de l'ordre du jour.

(Voir le Chapitre 6 concernant le numéro **5.441B** du RR.)

Point 9.1(9.1.1) de l'ordre du jour

# 2/9.1.1 Résolution 212 (Rév.CMR-15)

*Mise en oeuvre des télécommunications mobiles internationales dans les bandes de fréquences 1 885‑2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz*

# 2/9.1.1/1 Résumé analytique

En application de la Résolution **212 (Rév.CMR-15)**, l'UIT-R a mené des études techniques et opérationnelles sur la mise en oeuvre des télécommunications mobiles internationales (IMT) dans les bandes de fréquences 1 980‑2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz. Ces études portaient sur la question de la coexistence et de la compatibilité entre la composante de Terre des IMT (composée de stations de base (BS) et d'équipements d'utilisateur (UE), ci-après appelés stations de base IMT et équipements d'utilisateur IMT) et la composante satellite des IMT (composée de stations spatiales du service mobile par satellite (SMS) et de stations terriennes mobiles (MES), ci‑après dénommées stations spatiales IMT et stations MES IMT) dans des pays voisins, dans différents pays concernés ou dans des zones géographiques adjacentes s'étendant sur plusieurs pays, au regard de quatre scénarios de brouillage. Leurs conclusions sont les suivantes:

− Pour le scénario A1, dans la bande de fréquences 1 980-2 010 MHz, on a observé que le niveau des brouillages potentiels causés par les stations de base IMT aux stations spatiales IMT était élevé, tandis que le niveau des brouillages potentiels causés par les équipements d'utilisateur IMT aux stations spatiales IMT était faible. Des mesures techniques et opérationnelles ont été proposées dans les études pour atténuer les brouillages potentiels des stations de base IMT et des équipements d'utilisateur IMT. S'agissant des équipements d'utilisateur IMT, ces mesures permettent d'éliminer entièrement le dépassement potentiel des limites de brouillage. Cependant, en ce qui concerne les stations de base IMT, il n'y a pas de consensus sur l'élimination entière de ce dépassement.

− Pour le scénario A2, dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz, on a observé que les stations de base IMT pouvaient causer des brouillages aux stations MES IMT. Ces brouillages potentiels peuvent être atténués par l'une ou plusieurs des mesures suivantes: prise en compte des effets dus au terrain ou aux groupes d'obstacles et des caractéristiques des systèmes, des environnements de déploiement, et de distances de séparation. Etant donné que les caractéristiques des zones frontalières varient selon les pays, les administrations peuvent choisir les techniques d'atténuation les plus adéquates de manière bilatérale et au cas par cas.

− Pour le scénario B1, dans la bande de fréquences 1 980-2 010 MHz, les brouillages potentiels causés par les stations MES IMT aux stations de base IMT et aux équipements d'utilisateur IMT pourraient être gérés dans le cadre d'une négociation bilatérale ou multilatérale. Les participants à ces négociations pourraient prendre en compte les caractéristiques techniques et opérationnelles réelles et les mesures d'atténuation visant les composantes satellite et de Terre des IMT.

− Pour le scénario B2, dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz, les brouillages potentiels causés par les stations spatiales IMT aux équipements d'utilisateur IMT pourraient être gérés dans le cadre d'une négociation bilatérale ou multilatérale. Les participants à ces négociations pourraient prendre en compte les caractéristiques techniques et opérationnelles réelles et les mesures d'atténuation visant les composantes satellite et de Terre des IMT.

On trouvera des informations détaillées sur les études précitées dans le document de travail en vue de l'avant-projet de [nouvelle Recommandation ou nouveau Rapport] UIT-R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING].

# 2/9.1.1/2 Considérations générales

Les bandes de fréquences 1 885-2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz sont identifiées dans le Règlement des radiocommunications (RR) pour être utilisées par les IMT. A l'intérieur de ces grandes gammes de fréquences, les bandes de fréquences 1 980‑2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz sont attribuées aux SF, SM et SMS à titre primaire avec égalité des droits. La bande de fréquences 1 980-2 010 MHz est attribuée au SMS dans le sens Terre vers espace et la bande de fréquences 2 170‑2 200 MHz dans le sens espace vers Terre. Les composantes satellite et de Terre des IMT ont toutes deux été déployées dans les bandes de fréquences 1 980-2 010 MHz et 2 170‑2 200 MHz ou un déploiement ultérieur est actuellement envisagé.

Aux termes de la Résolution **212 (Rév.CMR-15)**, l'UIT-R est invité «*à étudier les éventuelles mesures techniques et opérationnelles propres à assurer la coexistence et la compatibilité entre la composante de Terre des IMT (dans le service mobile) et la composante satellite des IMT (dans le service mobile et dans le service mobile par satellite) dans les bandes de fréquences 1 980‑2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz, lorsque ces bandes de fréquences sont utilisées en partage par le SM et le SMS dans différents pays, en particulier pour le déploiement des composantes indépendantes satellite et de Terre des IMT, et à faciliter le développement à la fois de la composante de Terre et de la composante satellite des IMT*».

En application de cette Résolution, des études ont été menées sur la question de la coexistence et de la compatibilité de la composante de Terre des IMT (dans le SM) et de la composante satellite des IMT (dans le SM etle SMS) dans des pays voisins, dans différents pays concernés ou dans des zones géographiques adjacentes s'étendant sur plusieurs pays, afin de faciliter le développement de la composante satellite comme de la composante de Terre des IMT.

S'agissant de la composante satellite des IMT, les caractéristiques techniques et opérationnelles employées dans les études reposaient sur les spécifications de la Recommandation UIT‑R M.1850‑2. Il convient de noter que certains des paramètres employés dans les études (notamment la largeur de bande et la p.i.r.e. des satellites) diffèrent de ceux qui sont publiés dans la Recommandation UIT‑R M.1850-2, en raison de l'évolution technique de la composante satellite des IMT. L'emploi de ces paramètres fait encore l'objet d'analyses au sein de l'UIT-R. Toutefois, ces différences n'ont pas d'incidence sur les conclusions relatives aux calculs effectués pour les scénarios A1 et A2.

Les paramètres de la composante de Terre des IMT employés dans les études reposent sur le Rapport UIT-R M.2292, et la méthode de modélisation et de simulation du réseau de Terre des IMT est reprise de la Recommandation UIT‑R M.2101. Il convient de noter qu'outre les valeurs indiquées dans le Rapport UIT-R M.2292, de nouvelles valeurs ont été employées dans l'une des études pour certains paramètres (facteur de bruit, gain d'antenne et affaiblissement dû au corps humain), en raison de l'évolution technique de la composante de Terre des IMT (notamment le recours aux Communications de type machine (MTC) définies dans la Recommandation UIT‑R M.2012. L'emploi de ces paramètres par hypothèse pour les communications MTC des équipements d'utilisateur IMT fait encore l'objet d'analyses au sein de l'UIT-R. Il conduit à des conclusions différentes de celles qui découlent, pour les équipements d'utilisateur IMT, du scénario de brouillages potentiels causés par les stations spatiales IMT aux récepteurs de Terre.

Pour les IMT évoluées, le critère de protection *I*/*N* = –6 dB est défini dans le Rapport UIT-R M.2292-0. Quelques études supplémentaires ont été effectuées par l'UIT-R à partir du critère de protection *I*/*N* = −10 dB pour évaluer l'incidence de valeurs de *I*/*N* plus faibles sur la compatibilité entre les composantes satellite et de Terre des IMT exploitées dans des pays voisins.

Les dispositions de fréquences recommandées pour la mise en oeuvre de la composante de Terre des IMT sont définies dans la Recommandation UIT-R M.1036-5.

# 2/9.1.1/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Les Recommandations [UIT-R M.2101](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en), [UIT-R M.1457-13](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1457/en), [UIT-R M.2012-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2012/en), [UIT-R M.1850-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1850/en) et [UIT-R M.2047-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2047/en), ainsi que le Rapport [UIT-R M.2292](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2292) sont pertinentes pour la question 9.1.1 du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19.

Les scénarios de brouillages potentiels entre les stations spatiales et les stations MES IMT et les stations de base et les équipements d'utilisateur IMT sont illustrés ci-après:



**Pays A**

**Pays B**

**Satellite du SMS**

**Station  
de base**

Liaison montante:   
1 980-2 010 MHz

Liaison descendante:   
2 170-2 200 MHz

Le document de travail en vue de l'avant-projet de [nouvelle Recommandation ou nouveau Rapport] UIT-R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING] reprend les études menées par l'UIT-R sur la question de la coexistence et de la compatibilité des composantes de Terre et satellite des IMT dans des pays voisins, dans différents pays concernés ou dans des zones géographiques adjacentes s'étendant sur plusieurs pays, dans les bandes de fréquences 1 980-2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz.

## 2/9.1.1/3.1 Résumé des résultats des études sur les brouillages causés par des stations de base IMT et des équipements d'utilisateur IMT à des stations spatiales IMT (scénario A1)

Des études ont été menées sur les brouillages causés par des équipements d'utilisateur IMT et des stations de base IMT à des stations spatiales IMT en orbite géostationnaire (OSG), en orbite basse (LEO), en orbite moyenne (MEO) et en orbite fortement elliptique (HEO) sur la liaison montante dans la bande de fréquences 1 980-2 010 MHz. Leurs résultats sont résumés ci-après dans chaque cas considéré (une marge négative indique que le brouillage dépasse le critère).

Compte tenu du fait qu'il n'existait pas de critère de protection à prendre en compte dans les études de compatibilité entre les composantes de Terre et satellite des IMT, l'UIT-R a estimé que le critère le plus adéquat était de 6% (*I*/*N* = –12,2 dB).

Brouillages causés par des équipements d'utilisateur IMT à une station spatiale IMT OSG:

– Les études sur les brouillages cumulatifs causés par des équipements d'utilisateur IMT à un satellite OSG ont mis en évidence une marge de −2,8 à 27,1 dB pour un critère de protection I/N de −12,2 dB, et une marge de 3,4 à 33,3 dB pour un critère de protection I/N de −6 dB.

– Une étude sur les brouillages cumulatifs causés par les MTC d'un équipement d'utilisateur à un satellite OSG indique une marge de −7,2 à 14,6 dB pour un critère de protection I/N de −12,2 dB, et une marge de –1,0 à 20,8 dB pour un critère de protection I/N de −6 dB. Les paramètres employés dans l'étude pour les communications MTC de l'équipement d'utilisateur faisant encore l'objet d'une analyse, il pourrait être nécessaire d'actualiser les résultats de l'étude une fois que les paramètres auront été définitivement établis.

– Les études sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre un équipement d'utilisateur IMT et une station spatiale IMT OSG montrent une marge de −1,6 à 26,9 dB pour un critère de protection I/N de –12,2 dB, et une marge de 4,6 à 33,1 dB pour un critère de protection I/N de –6 dB.

– Une étude sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre les communications MTC d'un équipement d'utilisateur et une station spatiale IMT OSG indique une marge de –2,7 à 5,3 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, et une marge de 3,5 à 11,5 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –6 dB. Les paramètres employés dans l'étude pour les communications MTC de l'équipement d'utilisateur faisant encore l'objet d'une analyse, il pourrait être nécessaire d'actualiser les résultats de l'étude une fois que les paramètres auront été définitivement établis.

Brouillages causés par des stations de base IMT à une station spatiale IMT OSG:

– Les études sur les brouillages cumulatifs causés par des stations de base IMT à un satellite OSG ont montré une marge de –52,4 à –19,5 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB, et une marge de –46,2 à –13,3 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB. Une autre étude a indiqué une marge de –44,7 à –9,4 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, et une marge de –38,5 à –3,2 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –6 dB. Ces fourchettes, ainsi que les hypothèses sur lesquelles elles reposent, font actuellement l'objet d'une analyse au sein de l'UIT-R.

– Les études sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre des stations de base IMT et un satellite OSG révèlent une marge de –20,7 à 0,4 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, et une marge de –14,5 à 6,6 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB.

Brouillages causés par des équipements d'utilisateur IMT à une station spatiale IMT MEO:

– En utilisant la méthode de l'analyse statique, les études sur les brouillages cumulatifs causés par des équipements d'utilisateur IMT à un satellite MEO ont montré une marge de 5,5 à 22,7 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, et une marge de 11,7 à 28,9 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –6 dB. Les paramètres employés dans les études faisant encore l'objet d'une analyse, il pourrait être nécessaire d'actualiser les résultats une fois que les paramètres auront été définitivement établis.

– En utilisant la méthode de Monte Carlo, une étude sur les brouillages cumulatifs causés par des équipements d'utilisateur IMT à un satellite MEO a montré une marge de −0,1 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB et pour une distance entre la station de base IMT la plus proche et l'axe de visée du faisceau du satellite de 500 km. Les hypothèses et la méthode employées dans cette étude font encore l'objet d'une analyse.

– Les études sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre un équipement d'utilisateur IMT et un satellite MEO révèlent une marge de 2,6 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB.

Brouillages causés par des stations de base IMT à une station spatiale IMT MEO:

– En utilisant la méthode de l'analyse statique, les études sur les brouillages cumulatifs causés par des stations de base IMT à un satellite MEO ont montré une marge de –37,9 à −16,2 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, et une marge de –31,7 à −10 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –6 dB. Les paramètres employés dans les études faisant encore l'objet d'une analyse, il pourrait être nécessaire d'actualiser les résultats une fois que les paramètres auront été définitivement établis.

– En utilisant la méthode de Monte Carlo, une étude sur les brouillages cumulatifs causés par des stations de base IMT à un satellite MEO a montré une marge de –41,8 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB et pour une distance entre la station de base IMT la plus proche et l'axe de visée du faisceau du satellite de 500 km. Les hypothèses et la méthode employées dans cette étude font encore l'objet d'une analyse.

– Les études sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre une station de base IMT et un satellite MEO révèlent une marge de –1,1 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB.

Brouillages causés par des équipements d'utilisateur IMT à une station spatiale IMT HEO:

– Les études sur les brouillages cumulatifs causés par des équipements d'utilisateur IMT à un satellite HEO ont montré une marge de 3,2 à 25,8 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB, et une marge de 9,4 à 32 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB.

– Les études sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre un équipement d'utilisateur IMT et un satellite HEO indiquent une marge de 2,7 à 20,6 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB, et une marge de 8,9 à 26,8 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB.

Brouillages causés par des stations de base IMT à une station spatiale IMT HEO:

– Les études sur les brouillages cumulatifs causés par des stations de base IMT à un satellite HEO ont montré une marge de −44,4 à –16,1 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB, et une marge de −38,2 à −9,9 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB. Les paramètres employés dans les études faisant encore l'objet d'une analyse, il pourrait être nécessaire d'actualiser les résultats une fois que les paramètres auront été définitivement établis.

– Les études sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre une station de base IMT et un satellite HEO indiquent une marge de −11,8 à 5,1 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB, et une marge de −5,6 à 11,3 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB.

Brouillages causés par des équipements d'utilisateur IMT à une station spatiale IMT LEO:

– Les études sur les brouillages cumulatifs causés par des équipements d'utilisateur IMT à un satellite LEO ont montré une marge de 0,2 à 15,0 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, et une marge de 6,4 à 21,2 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB.

– Les études sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre un équipement d'utilisateur IMT et un satellite LEO indiquent une marge de –5,1 à 19,4 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, et une marge de 1,1 à 25,6 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –6 dB.

Brouillages causés par des stations de base IMT à une station spatiale IMT LEO:

– Les études sur les brouillages cumulatifs causés par des stations de base IMT à un satellite LEO ont montré une marge de −39,5 à –23,9 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB, et une marge de −33,3 à –17,7 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB. Les paramètres employés dans les études faisant encore l'objet d'une analyse, il pourrait être nécessaire d'actualiser les résultats une fois que les paramètres auront été définitivement établis.

– Les études sur le pire cas de brouillage pour une seule source entre une station de base IMT et un satellite LEO indiquent une marge de −11,2 à –2,7 dB pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, et une marge de –5,0 à 3,5 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB.

Les études ont montré que les marges de brouillage dépendaient de l'emplacement, de l'angle d'élévation de la composante satellite des IMT par rapport aux émetteurs de Terre, de la zone géographique à partir de laquelle les brouillages cumulatifs étaient évalués et de la densité de cellules de la composante de Terre des IMT dans cette zone géographique.

Le résumé des résultats pour le pire cas de brouillage montre que le niveau des brouillages causés par des stations de base IMT aux stations spatiales IMT est élevé, tandis que le niveau des brouillages causés par des équipements d'utilisateur IMT aux stations spatiales IMT est faible. Le niveau des brouillages peut être réduit par des techniques d'atténuation.

Plusieurs mesures techniques et opérationnelles sont proposées dans les études pour atténuer les brouillages causés par les stations de base IMT aux stations spatiales IMT.

S'agissant des stations de base IMT, ces mesures consistent notamment à attribuer des blocs dynamiques de ressources de fréquences en tirant parti de l'agilité en fréquence et de programmateurs, à utiliser des antennes d'une efficacité supérieure à celles qui sont définies dans la Recommandation UIT-R F.1336, à orienter l'antenne de la station de base IMT de manière à minimiser les émissions en direction du satellite OSG et à prendre en compte les environnements de déploiement et les effets de propagation réels, comme par exemple les affaiblissements dus aux groupes d'obstacles et au terrain.

Une étude a été menée pour illustrer les effets potentiels de certaines de ces mesures. La modélisation s'est fondée sur une antenne de station de base IMT disponible dans le commerce, l'hypothèse étant que toutes les antennes des stations de base IMT étaient déployées de manière à avoir un rayonnement nul en direction du satellite OSG. L'étude s'est en outre fondée sur un facteur d'activité de 20% de la composante de Terre modifiée des IMT. A partir de ces hypothèses, l'étude a montré que le dépassement potentiel s'était réduit de 24,7 dB, ce qui correspondait à une marge de −27,7 dB pour le pire cas de brouillage dans l'hypothèse d'un critère de protection de la station spatiale IMT de *I*/*N* = –12,2 dB, et à une marge de –21,5 dB pour un critère de protection *I*/*N* de −6 dB. En raison de contraintes de temps, l'UIT-R n'a pas examiné cette étude; au demeurant, l'applicabilité de ces critères de modélisation reste à démontrer.

S'agissant de la composante satellite des IMT, les mesures d'atténuation techniques et opérationnelles suivantes ont été recensées: optimisation de la position orbitale, utilisation d'un faisceau ponctuel plus étroit avec une décroissance plus forte, synthèse et disparition du faisceau du satellite, recours à la diversité de satellite, gestion dynamique des fréquences en tirant parti de l'agilité en fréquence et de programmateurs, recours à des systèmes ayant des composantes de Terre auxiliaires ou des composantes au sol complémentaires, utilisation du diagramme réel de l'antenne de réception de la station spatiale IMT, et application de critères de protection fondés sur l'efficacité réelle des systèmes et sur les marges disponibles.

Une étude a été menée pour illustrer l'incidence potentielle d'une décroissance plus forte du gain d'antenne de réception de la station spatiale IMT OSG et d'un rayonnement nul ciblé par synthèse du faisceau. Ces mesures d'atténuation visant la station spatiale IMT ont permis de réduire les brouillages de 30,8 dB. Une autre étude a remis en question la capacité de la station spatiale IMT de mettre réellement en oeuvre ces mesures, et de parvenir ainsi à réduire les brouillages dans les proportions annoncées. Ces études sont toujours en cours d'analyse et leurs résultats devront peut‑être être actualisés lorsqu'ils auront fait l'objet d'un consensus entre les parties concernées.

Au demeurant, l'UIT-R n'a pas achevé son examen de ces résultats; il s'efforce notamment de déterminer dans quelle mesure ces techniques d'atténuation sont réellement capables de régler le problème de brouillage. Les valeurs publiées dans ces études ainsi que la pertinence d'une combinaison de mesures d'atténuation associant les composantes satellite et de Terre restent à vérifier et ne font pas encore l'objet d'un consensus.

Le résumé de ces résultats montre que l'application de techniques d'atténuation permet de réduire le niveau des brouillages causés par les stations de base IMT aux stations spatiales IMT, et d'éliminer complètement les brouillages causés par les équipements d'utilisateur IMT aux stations spatiales IMT.

## 2/9.1.1/3.2 Résumé des résultats des études sur les brouillages causés par des stations de base IMT à des stations terriennes mobiles IMT (scénario A2)

Dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz, des analyses ont été menées sur les brouillages causés par des stations de base IMT à un certain nombre de stations terriennes mobiles (MES) IMT, pour différents gains d'antenne et différentes puissances du bruit dans le récepteur, afin de prévoir les brouillages causés aux stations MES IMT sur un trajet entièrement terrestre, avec et sans groupes d'obstacles, ainsi que sur un trajet entièrement maritime. On a employé le modèle de propagation défini dans la Recommandation UIT‑R P.452-16 pour évaluer l'affaiblissement de propagation et pour déduire de celui-ci les distances de séparation pour plusieurs stations de base IMT ayant différents niveaux de p.i.r.e., le but étant de prévoir les brouillages causés aux stations MES IMT sur différents trajets (terrestres et maritimes). Une analyse statique a été effectuée dans les cas où les affaiblissements de propagation ne sont pas dépassées pendant des pourcentages de temps de 1%, 10% et 50%, sur un trajet entièrement terrestre, avec et sans groupes d'obstacles, ainsi que sur un trajet entièrement maritime.

Etant donné qu'il n'existait pas de critère de protection à prendre en compte dans les études de compatibilité entre les composantes de Terre et satellite des IMT, l'UIT-R a estimé que le critère le plus adéquat était de 6% (*I*/*N* = –12,2 dB). Les résultats des études effectuées pour différentes valeurs sont résumés ci-après.

La distance de séparation minimale entre une seule station de base IMT et des stations MES IMT des systèmes étudiés, sur un trajet entièrement terrestre, pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB, était variable selon les études:

– pour *p* = 1%, les résultats des études variaient de 230 à 338 km, de 144,3 à 360 km, et de 172,8 à 294 km;

– pour *p* = 10%, les résultats des études variaient de 48 à 123 km, de 48 à150 km, et de 37,8 à 82,3 km;

– pour *p*= 50%, les résultats des études variaient de 35 à 51 km, de 26,6 à 80 km, et de 31,0 à 44,9 km.

La distance de séparation minimale entre une seule station de base IMT et des stations MES IMT des systèmes étudiés, sur un trajet entièrement maritime, pour un critère de protection *I*/*N* de −12,2 dB, était variable selon les études:

– pour *p* = 1%, les résultats des études variaient de 360 à 550 km, de 233,8 à 600 km, et de 282,7 à 469 km;

– pour *p* = 10%, les résultats des études variaient de 118 à 232 km, de 69,8 à 232 km, et de 84,5 à 177,6 km;

– pour *p* = 50%, les résultats des études variaient de 35 à 51 km, de 26,6 à 98 km, et de 31,0 à 44,9 km.

Il convient de noter que les résultats indiqués correspondent au scénario de déploiement d'une macrostation de base IMT. Pour les scénarios de déploiement de microstations en milieu urbain, et pour un critère de protection *I*/*N* de –12,2 dB, la distance de séparation variait entre 35 et 57 km et entre 27,7 et 50,9 km pour *p =* 10% sur un trajet entièrement terrestre et sur un trajet entièrement maritime.

Les distances de séparation minimales entre une seule station de base IMT et des stations MES IMT sur un trajet entièrement terrestre, pour un critère de protection *I*/*N* de –6 dB, variaient entre 188 et 303 km pour *p* = 1%, entre 39 et 91 km pour *p =* 10%, et entre 32 et 46 km pour *p*= 50%.

Les distances de séparation minimales entre une seule station de base IMT et des stations MES IMT sur un trajet entièrement maritime, pour un critère de protection *I*/*N* de –6 dB, variaient entre 300 et 482 km pour *p* = 1%, entre 93 et 188 km pour *p =* 10%, et entre 32 et 46 km pour *p*= 50%.

La distance de séparation dépend du type de station MES IMT, de l'environnement de déploiement des stations de base IMT, de la variabilité temporelle (valeur de p) et d'autres paramètres (notamment la latitude de l'émetteur et du récepteur, etc.) considérés dans le cadre de la configuration du trajet définie dans la Recommandation UIT-R P.452-16. Elle dépend également du gain des antennes d'émission et de réception. Compte tenu du profil du trajet de propagation réel, avec le terrain et les groupes d'obstacles (immeubles, etc.), les distances de séparation entre les stations MES IMT et les stations de base IMT vont considérablement diminuer.

Il est possible de gérer les brouillages potentiels causés par des stations de base IMT à des stations MES IMT en s'appuyant sur les dispositions de coordination transfrontière figurant dans le RR. Comme les caractéristiques techniques et opérationnelles réelles devraient être échangées, cette coordination bilatérale devrait offrir une plus grande souplesse que l'analyse de compatibilité dans le pire cas de brouillage. En outre, cette coordination pourrait permettre d'utiliser les caractéristiques techniques et opérationnelles réelles, et notamment des paramètres plus réalistes de stations de radiocommunication ainsi que les vraies conditions de propagation locale, qui tiennent compte des effets réels du terrain et des groupes d'obstacles.

## 2/9.1.1/3.3 Résumé des résultats des études sur les brouillages causés par des stations terriennes mobiles IMT à des stations de base IMT et des équipements d'utilisateur IMT (scénario B1)

Dans la bande de fréquences 1 980-2 010 MHz, les distances de séparation ont été calculées entre un seul émetteur MES IMT et différents types de récepteurs de Terre des IMT. On a constaté que les distances de séparations nécessaires pour garantir la compatibilité entre les composantes de Terre et satellite des IMT dépendaient de la variabilité temporelle (valeur de *p*) considérée dans le contexte du modèle de propagation, ainsi que des caractéristiques des stations MES, des stations de base IMT et des équipements d'utilisateur IMT. Le tableau ci-dessous indique les distances de séparation déterminées dans le cadre des études:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Distances de séparation (en km) | | | | | | |
| Pourcentages de temps définis dans la Rec. UIT-R P.452-16 | Station de base IMT | | Equipements d'utilisateur portatifs IMT | | Equipements d'utilisateur IMT destinés aux MTC\* | |
| *I/N* = –6 dB | *I/N* = –10 dB | *I/N* = –6 dB | *I/N* = –10 dB | *I/N* = –6 dB | *I/N* = –10 dB |
| trajet entièrement terrestre | | | | | | |
| p = 1% | 255 à 348 | 280 à 373 | 128 à 192 | 155 à 219 | 196 à 257 | 223 à 281 |
| p = 10% | 58 à 131 | 72 à 160 | 12 à 29 | 18 à 36 | 31 à 47 | 37 à 65 |
| p = 50% | 38 à 54 | 40 à 69 | ≤ 12 | 10 à 15 | 13 à 19 | 15 à 22 |
| trajet entièrement maritime | | | | | | |
| p = 1% | 402 à 586 | 446 à 631 | 220 à 308 | 257 à 349 | 315 à 412 | 356 à 455 |
| p = 10% | 137 à 250 | 160 à 283 | 39 à 71 | 53 à 88 | 74 à 118 | 91 à 142 |
| p = 50% | 37 à 54 | 40 à 69 | ≤ 12 | 10 à 15 | 13 à 19 | 15 à 22 |
| \* Communications de type machine. | | | | | | |

Il est possible de réduire encore davantage les distances de séparation entre les stations MES et les stations IMT si l'on prend en compte les profils réels des trajets de propagation et les vraies affaiblissements dus aux groupes d'obstacles (immeubles, végétation, etc.)

## 2/9.1.1/3.4 Résumé des résultats des études sur les brouillages causés par des stations spatiales IMT à des équipements d'utilisateur IMT (scénario B2)

Dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz, l'analyse a porté sur les brouillages causés par des stations spatiales IMT (OSG, LEO et HEO) à des équipements d'utilisateurs IMT sur la liaison descendante. Les résultats pour les différents cas sont résumés ci-après.

Dans le cas des équipements d'utilisateur IMT employés en extérieur, les résultats montrent que pour certaines stations spatiales IMT, les brouillages causés aux équipements d'utilisateur IMT sur la liaison descendante ne dépassent pas le critère de protection de *I*/*N* = –6 dB, tandis que pour les autres stations spatiales IMT, ces brouillages sont supérieurs au critère. On trouvera ci-après un résumé et une analyse des résultats des études pour les différentes stations spatiales IMT:

− Les brouillages causés par le système OSG 1 ont dépassé le critère de protection de 8,9 dB.

− Les brouillages causés par le système OSG 2 ont dépassé le critère de protection de 0,9 dB.

− Les brouillages causés par le système OSG 3 et le système HEO 4 n'ont pas dépassé le critère de protection.

− Les brouillages causés par le système LEO 5 ont dépassé le critère de protection de 1 dB.

− Dans tous les cas où les équipements d'utilisateur IMT étaient employés à l'intérieur des bâtiments, les résultats ont montré une marge positive élevée, c'est-à-dire aucun risque potentiel de brouillage causé par toutes les stations spatiales IMT aux équipements d'utilisateur IMT sur la liaison descendante.

On trouvera de plus amples détails sur les systèmes 1, 2, 3, 4 et 5 précités dans le document de travail en vue de l'avant-projet de [nouvelle Recommandation ou nouveau Rapport] UIT-R M.[MSS&IMT ADVANCED SHARING].

Une étude a indiqué que dans le cas d'équipements d'utilisateur IMT employés en extérieur et utilisant des MTC, les brouillages causés par les stations spatiales IMT dépassent le critère de protection de 3,0 à 22,9 dB, suivant les caractéristiques de la composante satellite des IMT. Ce dépassement est lié aux différents paramètres et caractéristiques des équipements d'utilisateur IMT utilisant des MTC (affaiblissement dû au corps humain de 0 dB, gain d'antenne de 3 dBi et facteur de bruit de 5 dB) repris dans l'étude. En fonction des paramètres et caractéristiques de la composante satellite des IMT, il existe un certain risque que les EU utilisant des MTC dépassent le seuil de brouillage fixé pour les utilisations à l'intérieur des bâtiments.

A noter que si l'on emploie le critère de protection de *I*/*N* = –10 dB, le dépassement de ce critère augmente de 4 dB par rapport aux résultats obtenus avec le critère de protection de *I*/*N* = –6 dB employé dans tous les scénarios des études.

La fourchette très large des valeurs de dépassement obtenues dans l'ensemble des études s'explique par le fait que ces valeurs sont sensibles aux caractéristiques de la composante satellite des IMT et des équipements d'utilisateur IMT; or ces caractéristiques varient nécessairement d'un scénario de déploiement à l'autre.

Le seuil de brouillage employé pour les récepteurs des équipements d'utilisateur IMT dans les études se traduit par les valeurs de limites de puissance surfacique suivantes, pour les valeurs de gain d'antenne, d'affaiblissement dû au corps humain, de facteur de bruit du récepteur et de critère de protection *I*/*N* prises par hypothèse:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Type de récepteur d'équipement  d'utilisateur IMT | *I*/*N* = –6 dB | *I*/*N* = –10 dB |
| Equipements d'utilisateur portatifs IMT (gain d'antenne = –3 dBi, affaiblissement dû au corps humain = 4 dB, facteur de bruit  du récepteur = 9 dB) | –105,8 dB(W/(m2 ∙MHz)) | –109,8 dB(W/(m2 ∙MHz)) |
| Equipements d'utilisateur IMT destinés aux MTC  (gain d'antenne = 3 dBi, affaiblissement dû au corps humain = 0 dB, facteur de bruit  du récepteur = 5 dB) | –119,8 dB(W/(m2 ∙MHz)) | –123,8 dB(W/(m2 ∙MHz)) |

Lorsque les brouillages risquent de dépasser le critère de protection des équipement d'utilisateur IMT de Terre, l'une des mesures d'atténuation possibles consiste à modifier le fonctionnement ou la conception de la composante satellite des IMT pour réduire la limite de puissance surfacique sur la liaison descendante sur certains territoires, dès lors que cette mesure n'a pas d'incidence notable sur la couverture du SMS dans les pays adjacents.

S'agissant de la composante satellite des IMT, les mesures d'atténuation techniques et opérationnelles suivantes peuvent être employées pour réduire les brouillages causés aux équipements d'utilisateur IMT de Terre: utilisation d'un faisceau ponctuel plus étroit et décroissance plus forte par rapport à l'axe de visée de l'antenne, pointage de l'antenne, synthèse et disparition du faisceau du satellite, et gestion dynamique des fréquences.

# 2/9.1.1/4 Conclusions

Des études ont été menées pour évaluer la coexistence et la compatibilité des composantes de Terre et satellite des IMT déployées dans des pays voisins, dans différents pays concernés ou dans des zones géographiques adjacentes s'étendant sur plusieurs pays. Les scénarios pris en compte dans ces études étaient fondés sur des caractéristiques différentes de la composante satellite des IMT, ainsi que sur des déploiements de la composante de Terre des IMT dans plusieurs environnements différents.

## 2/9.1.1/4.1 Brouillages causés par des stations de base IMT et des équipements d'utilisateur IMT à des stations spatiales IMT (scénario A1)

Dans la bande de fréquences 1 980-2 010 MHz, on a observé que le niveau des brouillages potentiels causés par les stations de base IMT aux stations spatiales IMT était élevée, tandis que le niveau des brouillages potentiels causés par les équipements d'utilisateur IMT aux stations spatiales IMT était faible.

Plusieurs mesures techniques et opérationnelles relatives à la coexistence et à la compatibilité des déploiements des composantes de Terre et satellite des IMT permettent de minimiser et d'atténuer les brouillages causés par les stations IMT de Terre aux stations spatiales IMT. Ces mesures sont recensées au § 2/9.1.1/3.1 ci-dessus et sont décrites plus en détail dans le document de travail en vue de l'avant-projet de [nouvelle Recommandation ou nouveau Rapport] UIT-R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING].

Les études sur ces mesures techniques et opérationnelles ont montré que les administrations pouvaient régler le problème des brouillages potentiels des équipements d'utilisateur IMT en appliquant ces mesures d'atténuation afin de favoriser la coexistence et la compatibilité entre les composantes de Terre et satellite déployées dans leur pays respectif.

Elles ont également montré qu'il était possible de réduire les brouillages potentiels causés par les stations de base IMT. Deux points de vue ont été exprimés à cet égard:

– Certains pays estiment que la mise en oeuvre de mesures d'atténuation permet de réduire partiellement, mais pas d'éliminer entièrement les brouillages potentiels excessifs. Des mesures supplémentaires devraient être envisagées pour favoriser la compatibilité de ces composantes.

– D'autres pays considèrent que la mise en oeuvre de mesures d'atténuation permet d'éliminer entièrement les brouillages potentiels excessifs.

Les administrations peuvent envisager de mettre en oeuvre des mesures d'atténuation au cas par cas.

## 2/9.1.1/4.2 Brouillages causés par des stations de base IMT à des stations terriennes mobiles IMT (scénario A2)

Dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz, on a observé que des stations de base IMT pouvaient causer des brouillages potentiels à des stations terriennes mobiles IMT.

Ces brouillages potentiels peuvent être atténués par l'une ou plusieurs des mesures suivantes: prise en compte des effets dus au terrain ou aux groupes d'obstacles et des caractéristiques des systèmes, des environnements de déploiement, et de distances de séparation.

Etant donné que les caractéristiques des zones frontalières varient selon les pays, les administrations peuvent choisir les techniques d'atténuation les plus adéquates de manière bilatérale et au cas par cas.

## 2/9.1.1/4.3 Brouillages causés par des stations terriennes mobiles IMT à des stations de base IMT et des équipements d'utilisateur IMT (scénario B1)

Dans la bande de fréquences 1 980-2 010 MHz, les résultats des études ont montré que la distance de séparation dépendait du type de station MES IMT, de station de base IMT et d'équipement d'utilisateur IMT, ainsi que du modèle des conditions de propagation, et en particulier des effets dus au terrain et aux groupes d'obstacles.

Les études sur les brouillages entre des stations de Terre IMT et des stations terriennes mobiles IMT montrent qu'une séparation géographique serait nécessaire à la frontière entre deux pays. Elles indiquent en outre que cette séparation devrait être plus importante sur une frontière maritime que sur une frontière terrestre.

Les brouillages potentiels causés par des stations terriennes mobiles IMT à des stations de base IMT et des équipements d'utilisateur IMT pourraient être gérés dans le cadre de négociations bilatérales ou multilatérales. Celles-ci pourraient prendre en compte les caractéristiques techniques et opérationnelles réelles ainsi que les mesures permettant d'atténuer les brouillages entre les composantes satellite et de Terre des IMT.

## 2/9.1.1/4.4 Brouillages causés par des stations spatiales IMT à des équipements d'utilisateur IMT (scénario B2)

Dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz, les résultats des études ont montré que les brouillages causés par les stations spatiales IMT aux équipements d'utilisateur IMT sur la liaison descendante pouvaient dépasser le critère de protection suivant les caractéristiques de la composante satellite des IMT et celles des équipements d'utilisateur IMT.

Les brouillages potentiels causés par les stations spatiales IMT aux équipements d'utilisateur IMT pourraient être gérés dans le cadre de négociations bilatérales ou multilatérales, qui pourraient prendre en compte les caractéristiques techniques et opérationnelles réelles ainsi que les mesures permettant d'atténuer les brouillages entre les composantes satellite et de Terre des IMT.

Plusieurs mesures techniques et opérationnelles relatives à la coexistence et à la compatibilité des déploiements des composantes de Terre et satellite des IMT permettent de minimiser et d'atténuer les brouillages causés par les stations spatiales IMT aux équipements d'utilisateur IMT. Ces mesures sont recensées au § 2/9.1.1/3.4 ci-dessus et sont décrites plus en détail dans le document de travail en vue de l'avant-projet de [nouvelle Recommandation ou nouveau Rapport] UIT-R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING].

Les points de vue suivants ont été exprimés à l'égard des résultats des études menées au titre de la question 9.1.1 du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19:

Point de vue 1:

Le point de vue 1 repose sur le point 2 du *décide* de la Résolution UIT-R 2-7: «*que le domaine de compétence de la RPC est d'élaborer un rapport de synthèse destiné à être utilisé à l'appui des travaux en vue des Conférences mondiales des radiocommunications, sur la base: dans la mesure du possible, des différences d'approche harmonisées ressortant des documents source ou, au cas où il ne serait pas possible de concilier les approches, des différents points de vue et de leur justification*».

1) Le champ d'application de la Résolution **212 (Rév.CMR-15)** se rapporte à la coexistence entre les composantes de Terre et par satellite des IMT dans différents pays, qui ne sont pas nécessairement adjacents. Les études et les mesures montrent qu'il existe un risque important de brouillage entre pays non adjacents.

2) Il convient de noter que le critère de protection *I/N* = –10 dB choisi pour les équipements d'utilisateur des IMT évoluées n'est pas conforme aux Recommandations ou aux Rapports de l'UIT-R. En outre, le choix du critère de protection *I/N* = –10 dB pour les stations de base des IMT évoluées a été justifié au regard des dispositions du Rapport UIT‑R M.2109-0; or celui-ci concerne des bandes de fréquences et des scénarios de brouillage différents. Les conclusions devraient donc uniquement reposer sur le critère convenu *I*/*N* = –6 dB, tel qu'il figure dans le Rapport UIT R M.2292-0, intitulé «Caractéristiques des systèmes IMT évolués de Terre pour les analyses de partage des fréquences et les analyses des brouillages», qui est la source acceptée pour les paramètres de référence des IMT de Terre. Il convient de noter que le critère de protection proposé pour les IMT de Terre, à savoir un rapport *I/N*= −10 dB, ne figure pas dans le rapport UIT R M.2292-0, et est donc considéré comme étant encore à l'étude à l'UIT-R.

3) Il convient de noter que les paramètres choisis pour les communications de type machine (MTC) de la composante de Terre des IMT ne sont pas conformes au Rapport UIT‑R M.2292-0 et ne devraient pas être pris en compte dans les résultats des études. Il convient en outre de noter que les paramètres utilisés pour l'analyse des brouillages causés par les communications MTC ne figurent pas dans la Recommandation UIT-R M.2012-3, intitulée «Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de Terre des Télécommunications mobiles internationales évoluées (IMT évoluées)», approuvée en 2018.

4) S'agissant du scénario A1, il n'existe actuellement dans le Règlement des radiocommunications aucune disposition qui empêcherait les stations de base IMT de causer des brouillages aux stations spatiales IMT; de plus, il n'existe aucune procédure de coordination entre l'administration responsable du SM et l'administration responsable du SMS, ni aucune procédure permettant d'identifier les administrations concernées. Il est possible de gérer les brouillages potentiels dans la bande de fréquences 1 980‑2 010 MHz causés par des systèmes de Terre des IMT au satellite du SMS en imposant une limite de p.i.r.e. de 20 dB(m/5 MHz) aux stations des IMT. Il est proposé d'appliquer la limite de p.i.r.e. en ajoutant un renvoi dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du Règlement des radiocommunications, ou en apportant une modification au *décide* de la Résolution **212 (Rév.CMR-15**).

5) S'agissant du scénario A2, il est possible de gérer les brouillages potentiels dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz causés par des stations IMT à des stations terriennes du SMS en s'appuyant sur les dispositions actuelles relatives à la coordination dans les zones frontalières qui figurent aux numéros **9.16**, **9.17** et **9.18** et dans l'Appendice **7** du Règlement des radiocommunications.

6) S'agissant du scénario B1, il est possible de gérer les brouillages potentiels dans la bande de fréquences 1 980‑2 010 MHz causés par des stations MES à des stations de base IMT en s'appuyant sur les dispositions actuelles relatives à la coordination dans les zones frontalières qui figurent aux numéros **9.15** et **9.17** du Règlement des radiocommunications. Il est proposé d'inclure les valeurs de paramètres pertinents pour les systèmes IMT de Terre dans le cadre des modifications apportées à l'Appendice **7** (Tableau 7a).

7) S'agissant du scénario B2, la Note 3 relative aux valeurs existantes de seuil de puissance surfacique déclenchant la coordination indiquées dans le Tableau 5-2 de l'Appendice **5** du Règlement des radiocommunications pour les autres services de Terre, libellée comme suit «Les seuils de coordination à utiliser dans les bandes 2 160-2 170 MHz (Région 2) et 2 170-2 200 MHz (toutes Régions) pour protéger les autres services de Terre ne s'appliquent pas aux systèmes de télécommunications mobiles internationales (IMT), étant donné que la composante satellite et la composante de Terre ne sont pas censées fonctionner dans la même zone ou sur des fréquences communes dans ces bandes», est un peu ambiguë s'agissant de la protection de la composante de Terre des IMT. De plus, l'utilisation des valeurs de seuil de puissance surfacique actuelles qui figurent dans le Tableau 5-2 de l'Appendice **5** du Règlement des radiocommunications conduit à une surprotection des IMT de Terre. Il est possible de gérer les brouillages potentiels dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz causés par des satellites du SMS à des systèmes de Terre des IMT en fixant une nouvelle valeur de seuil de puissance surfacique déclenchant la coordination, par exemple –108,8 dB(W/(m2 ∙ MHz), pour éviter toute coordination inutile. Il est proposé de faire figurer ce seuil pour la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz dans le Tableau 5-2 de l'Appendice **5** du RR afin de protéger les stations de Terre des systèmes IMT, d'ajouter la Note 11 suivante: «Les seuils de coordination prévus dans la bande de fréquences 2 170-2 200 MHz (toutes Régions) sont destinés à protéger les stations de Terre des systèmes IMT» et de supprimer la fin de la Note 3, à partir de «étant donné que la composante satellite et la composante de Terre».

Point de vue 2:

1) Selon le point de vue 2, la portée du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR 19, Question 9.1.1, est strictement limitée à l'étude des éventuelles mesures techniques et opérationnelles propres à assurer la coexistence et la compatibilité entre la composante de Terre des IMT (dans le service mobile) et la composante satellite des IMT (dans le service mobile et dans le service mobile par satellite) dans les bandes de fréquences 1 980-2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz dans des zones géographiques adjacentes, comme indiqué dans la Résolution **212 (Rév.CMR-15)**. En outre, des mesures réglementaires ou d'éventuelles modifications apportées au Règlement des radiocommunications ne relèvent pas du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19, Question 9.1.1.

2) Il ressort des études de l'UIT R que les mesures techniques et opérationnelles étudiées et élaborées en application de la Résolution **212 (Rév.CMR-15)** suffisent pour assurer la coexistence et la compatibilité entre les composantes de Terre et satellite des IMT dans des zones géographiques adjacentes de pays voisins pour tous les scénarios. De plus, des mesures techniques et opérationnelles rendues possibles par la mise à disposition de nouvelles technologies pourraient favoriser encore la compatibilité entre les deux composantes des IMT. En conséquence, il n'y a pas lieu d'apporter des modifications au Règlement des radiocommunications au titre de la question de ce point de l'ordre du jour. En raison des caractéristiques de système uniques et variables et des scénarios de déploiement des composantes satellite et de Terre des IMT dans des zones géographiques adjacentes dans différents pays, des discussions bilatérales ou multilatérales entre les administrations affectées offrent une plus grande souplesse opérationnelle, tout en assurant la coexistence entre les deux composantes déployées dans différents pays.

3) D'autres études semblent indiquer que des modifications doivent être apportées au Règlement des radiocommunications. Cependant, ces études reposent sur des hypothèses de déploiement des IMT peu réalistes pour ce qui est de l'utilisation des composantes de Terre et satellite des IMT entre pays non adjacents dans différentes zones géographiques ou dans des zones géographiques distantes. De plus, les groupes de l'UIT‑R n'ont procédé à aucune étude pour justifier les valeurs/paramètres dans les contraintes réglementaires proposées. En conséquence, ces conclusions, ainsi que les exemples réglementaires proposés, n'entrent pas dans le cadre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19, Question 9.1.1, étant donné que la Résolution **212 (Rév.CMR-15)** ne porte que sur l'étude des éventuelles mesures techniques et opérationnelles propres à assurer la coexistence et la compatibilité entre les composantes de Terre et satellite des IMT dans des zones géographiques adjacentes dans différents pays.

La CMR-19 est invitée à se pencher sur la question en vue d'examiner ces points de vue, selon qu'il conviendra.

Point 9.1(9.1.5) de l'ordre du jour

# 2/9.1.5 Résolution 764 (CMR-15)

*Examen des conséquences techniques et réglementaires liées à une référence aux Recommandations UIT-R M.1638-1 et M.1849-1 aux numéros* ***5.447F*** *et* ***5.450A*** *du Règlement des radiocommunications*

# 2/9.1.5/1 Résumé analytique

Sur la base de différentes études concernant les conséquences techniques et réglementaires liées à une référence aux Recommandations UIT-R M.1638-1 et UIT-R M.1849-1 aux numéros **5.447F** et **5.450A** du RR, différentes approches (variantes possibles pour traiter la question) ont été suggérées pour proposer des exemples de texte réglementaire.

L'Approche A consiste à mettre à jour les deux renvois en supprimant les références et en les remplaçant par la phrase «La Résolution **229 (Rév.CMR-12)** s'applique».

L'Approche B consiste à mettre à jour les deux renvois en supprimant les références aux Recommandations et en les remplaçant par une référence au numéro **5.446A** du RR.

# 2/9.1.5/2 Rappel

La CMR-03 a attribué les bandes de fréquences 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz à titre primaire au service mobile pour la mise en oeuvre des systèmes d'accès hertzien (WAS), réseaux locaux hertziens (RLAN) compris, leur utilisation étant assujettie aux dispositions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**. La CMR-03 a en outre décidé que le service de radiolocalisation, le service d'exploration de la Terre par satellite (active) et le service de recherche spatiale (active) (numéro **5.447F** du RR) et le service de radiorepérage (numéro **5.450A** du RR) ne doivent pas imposer au service mobile des critères de protection plus stricts, sur la base des caractéristiques des systèmes et des critères de brouillage, que ceux énoncés dans les Recommandations UIT‑R M.1638-0 et UIT-R RS.1632-0, qui ont été incorporées par référence.

Pendant le cycle d'étude de la CMR-15, la Recommandation UIT-R M.1638-0 a été révisée. Dans le cadre de cette révision, treize nouveaux radars présentant différentes caractéristiques système ont été ajoutés dans la Recommandation UIT-R M.1638-1, et les caractéristiques techniques et les critères de protection des radars météorologiques au sol ont été supprimés et transférés dans la Recommandation UIT‑R M.1849-1. En outre, plusieurs nouveaux radars météorologiques ont été ajoutés dans la Recommandation UIT-R M.1849-1 dans le cadre de cette révision (voir également la section 2/9.1.5/3.2).

Conformément aux dispositions de la Résolution **27 (Rév.CMR-12)**, pour une Recommandation UIT‑R (par exemple UIT-R M.1638), la référence figurant dans le Règlement des radiocommunications continue de s'appliquer à la version antérieure incorporée par référence jusqu'à ce qu'une CMR compétente décide d'incorporer la nouvelle version. Etant donné l'impact potentiel sur le déploiement à grande échelle des réseaux radioélectriques dans les bandes de fréquences 5 250‑5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz et les dispositions des numéros **5.447F** et **5.450A** du RR, la CMR-15 a décidé d'étudier cette question au titre du point 9.1 (question 9.1.5) de l'ordre du jour de la CMR-19.

Si les références à l'une des deux Recommandations ou aux deux sont conservées dans les renvois, la question de la révision des numéros **5.447F** et **5.450A** du RR devra être réexaminée à l'avenir (par exemple au titre du point 2 de l'ordre du jour) pour prendre en considération toute future mise à jour des Recommandations UIT‑R M.1638 et UIT‑R M.1849, très probablement avec les mêmes arguments que ceux actuellement avancés au titre du point 9.1 (question 9.15) de l'ordre du jour de la CMR‑19.

La Recommandation UIT‑R M.1849-1 présente les aspects techniques et opérationnels des radars météorologiques au sol. Les neuf radars météorologiques au sol qui figuraient dans la Recommandation UIT-R M.1638‑0 ont été supprimés. Huit de ces radars figuraient dans la Recommandation UIT-R M.1849‑0 et ont été conservés dans la Recommandation UIT‑R M.1849‑1. En outre, cinq autres radars météorologiques au sol provenant de la Recommandation UIT‑R M.1849‑0 ont été conservés et un nouveau radar supplémentaire a été ajouté dans la Recommandation UIT-R M.1849-1, si bien que six radars qui ne figuraient pas auparavant dans la Recommandation UIT-R M.1638-0 ont été ajoutés dans la Recommandation UIT-R M.1849‑1. L'UIT‑R a par ailleurs fourni un récapitulatif des radars fonctionnant dans les bandes de fréquences 5 250‑5 350 MHz et 5 470‑5 725 MHz qui figurent dans les Recommandations UIT-R M.1638-0, UIT-R M.1638-1, UIT‑R M.1849-0 et UIT‑R M.1849-1.

Pour les bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz, la coexistence entre les WAS/RLAN et le service de radiolocalisation est régie par le numéro **5.446A**.

5.446AL'utilisation des bandes 5 150-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz par les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, doit être conforme à la Résolution **229 (Rév.CMR‑12)**.     (CMR‑19)

# 2/9.1.5/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

## 2/9.1.5/3.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

### 2/9.1.5/3.1.1 Approche A

Face à la situation décrite dans la section 2/9.1.5/2 ci-dessus, une première approche proposée consiste à supprimer la deuxième phrase des renvois, où les Recommandations sont citées en référence, et à préciser que les dispositions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)** s'appliquent dans ce cas, comme indiqué dans la section 2/9.1.5/4.1 ci-dessous.

Cette approche est une solution à long terme qui éviterait de rouvrir le débat sur la question des conséquences techniques et réglementaires liées à une référence aux nouvelles versions des Recommandations aux numéros **5.447F** et **5.450A** du RR. A cet égard, il convient d'avoir à l'esprit que, dans la pratique, la coexistence entre les WAS/RLAN et les radars n'est pas régie par ces deux renvois mais par la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**, qui définit les conditions d'exploitation du service mobile dans ces bandes.

### 2/9.1.5/3.1.2 Approche B

Une autre approche, qui permettrait de maintenir les conditions de partage entre les WAS/RLAN et les radars, consisterait à supprimer des parties de phrase des renvois, où les Recommandations sont citées en référence, et à conserver la disposition «ne doivent pas imposer au service mobile des limites techniques et opérationnelles plus strictes que celles énoncées au numéro **5.446A** duRR»(voir le § 2/9.1.5/4.2 ci-après). Analogue à l'Approche B, cette approche est une solution à long terme qui éviterait de rouvrir le débat sur la question des conséquences techniques et réglementaires liées à une référence aux nouvelles versions des Recommandations aux numéros **5.447F** et **5.450A** du RR.

## 2/9.1.5/3.2 Liste des Recommandations pertinentes de l'UIT‑R

Recommandations UIT-R M.1638-0, UIT-R M.1638-1, UIT-R M.1849-0 et UIT-R M.1849-1.

# 2/9.1.5/4 Conclusions

Pour traiter le point 9.1 (question 9.1.5) de l'ordre du jour de la CMR‑19, deux approches ont été suggérées, comme indiqué dans les sections 2/9.1.5/4.1 et 2/9.1.5/4.2. Dans tous les cas, la Résolution **764 (CMR-15)** devrait être supprimée, comme indiqué dans la section 2/9.1.5/4.3 ci‑dessous.

2/9.1.5/4.1 Approche A

Supprimer la deuxième phrase des renvois, où les Recommandations sont citées en référence, et ajouter la phrase «La Résolution **229 (Rév.CMR-12)** s'applique», comme indiqué dans l'exemple de texte réglementaire ci-après:

MOD

5.447F Dans la bande de fréquences 5 250-5 350 MHz, les stations du service mobile ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis du service de radiolocalisation, du service d'exploration de la Terre par satellite (active) et du service de recherche spatiale (active). La Résolution **229 (Rév.CMR-12)** s'applique.     (CMR-19)

MOD

5.450A Dans la bande de fréquences 5 470-5 725 MHz, les stations du service mobile ne doivent pas demander à être protégées vis‑à‑vis des services de radiorepérage. La Résolution **229 (Rév.CMR-12)** s'applique.     (CMR-19)

2/9.1.5/4.2 Approche B

Supprimer les références aux Recommandations et se référer au numéro 5.446A comme indiqué dans l'exemple de texte réglementaire ci-après:

MOD

5.447F Dans la bande de fréquences 5 250-5 350 MHz, les stations du service mobile ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis du service de radiolocalisation, du service d'exploration de la Terre par satellite (active) et du service de recherche spatiale (active), lesquels ne doivent pas imposer au service mobile de limites techniques et opérationnelles plus strictes que celles énoncées au numéro **5.446A**.     (CMR-19)

MOD

5.450A Dans la bande de fréquences 5 470-5 725 MHz, les stations du service mobile ne doivent pas demander à être protégées vis‑à‑vis des services de radiorepérage, lesquels ne doivent pas imposer au service mobile de limites techniques et opérationnelles plus strictes que celles énoncées au numéro **5.446A**.     (CMR-19)

2/9.1.5/4.3 Pour les Approches A et B

SUP

RÉSOLUTION 764 (CMR-15)

Examen des conséquences techniques et réglementaires liées à une référence aux Recommandations UIT-R M.1638-1 et M.1849-1 aux numéros 5.447F   
et 5.450A du Règlement des radiocommunications

Point 9.1(9.1.8) de l'ordre du jour

# 2/9.1.8 Question 3) figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR‑15)

*Etudes à entreprendre d'urgence en vue de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019*

*3) Etudes sur les aspects techniques et opérationnels des réseaux et des systèmes de radiocommunication ainsi que sur les besoins de fréquences de ces réseaux et systèmes, y compris la possibilité d'une utilisation harmonisée du spectre pour permettre la mise en oeuvre des infrastructures de communication de type machine, à bande étroite et large bande, en vue de l'élaboration de Recommandations, de Rapports et/ou de Manuels, selon le cas, et adoption de mesures appropriées dans le cadre des travaux relevant du domaine de compétence du Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R).*

# 2/9.1.8/1 Résumé analytique

Les communications de type machine (MTC), également appelées communications de machine à machine (M2M) ou Internet des objets (IoT), décrivent les communications entre dispositifs qui n'exigent pas d'intervention humaine. De plus en plus de dispositifs MTC, présentant diverses caractéristiques de qualité de fonctionnement et d'exploitation, sont appelés à communiquer grâce aux nouvelles améliorations qu'apportent certains types de dispositifs peu complexes et de coût modique nécessitant des techniques extrêmement fiables, par exemple dans les domaines de la sécurité routière, de la gestion efficace de la circulation, des réseaux électriques intelligents, de la cybersanté, de l'automatisation du secteur des communications hertziennes, de la réalité augmentée, de la commande tactile à distance et de la téléprotection.

Il ressort des résultats des études de l'UIT-R sur l'utilisation actuelle et future des communications MTC à large bande et à bande étroite, telles qu'elles sont décrites dans la Résolution **958 (CMR‑15)**, qu'il n'y a pas lieu de prendre des mesures réglementaires, dans le cadre du Règlement des radiocommunications, concernant les bandes de fréquences destinées à l'usage spécial de ces applications. Il existe néanmoins d'autres mécanismes qui pourraient faciliter l'utilisation harmonisée du spectre, de manière à favoriser la mise en oeuvre des infrastructures MTC à bande étroite et à large bande, notamment des Recommandations ou des Rapports de l'UIT-R.

# 2/9.1.8/2 Considérations générales

La CMR-15 a décidé qu'il fallait entreprendre d'urgence des études «pour permettre la mise en oeuvre des infrastructures de communication de type machine, à bande étroite et large bande» conformément au point 9.1 (question 9.1.8) de l'ordre du jour de la CMR-19, et a chargé le Directeur du Bureau des radiocommunications de faire rapport sur ces études au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19, sur la base des résultats des études, selon qu'il conviendra. Cette décision a été motivée par le fait que les communications MTC devaient connaître une croissance rapide et que les technologies hertziennes présentaient des avantages par rapport aux câbles, par exemple: complexité moindre de l'installation, aucun risque de détérioration des câbles, déploiement, mobilité et souplesse accrus des machines.

Un certain nombre de Résolutions de l'UIT-R – Résolution UIT-R 54-2 «Etudes en vue d'assurer l'harmonisation des dispositifs à courte portée» et Résolution UIT-R 66 «Etudes relatives aux systèmes et applications sans fil pour le développement de l'Internet des objets» notamment, ont été élaborées. De plus, il est reconnu dans la Résolution UIT-R 66 «que l'IoT est un concept qui englobe diverses plates-formes, applications et technologies qui sont actuellement mises en oeuvre, et continueront d'être mises en oeuvre, dans le cadre d'un certain nombre de services de radiocommunication». Conformément à la Résolution UIT-R 66, l'UIT-R a établi le Rapport UIT‑R SM.2423.

# 2/9.1.8/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

## 2/9.1.8/3.1 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R relatives au point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19, question 9.1.8

Le Rapport UIT-R M.2440-0 traite de l'utilisation de la composante de Terre des IMT pour les communications MTC à bande étroite et à large bande et expose les résultats des études sur les aspects techniques et opérationnels des réseaux et des systèmes de radiocommunication, ainsi que sur les besoins de fréquences de ces réseaux et systèmes, y compris la possibilité d'une utilisation harmonisée du spectre pour permettre la mise en oeuvre des infrastructures MTC à bande étroite et à large bande.

Les bandes de fréquences existantes déjà identifiées pour les IMT dans le Règlement des radiocommunications et les bandes à l'étude pour l'identification de bandes de fréquences pour les IMT peuvent également être utilisées pour les communications MTC à bande étroite et à large bande. Les dispositions de fréquences harmonisées pour la composante de Terre des IMT sont présentées dans la Recommandation UIT-R M.1036.

L'harmonisation de l'utilisation des bandes de fréquences existantes identifiées pour les systèmes IST permettrait de réaliser des économies d'échelle pour faciliter le déploiement, en temps voulu et de manière économique, des écosystèmes MTC fondés sur les IMT à bande étroite et à large bande. Cette harmonisation de l'utilisation des écosystèmes MTC à bande étroite pourra consister à utiliser les mêmes dispositions de fréquences pour les IMT, à l'intérieur d'une région donnée ou pour plusieurs administrations, en fonction de leurs besoins. On trouvera dans le Rapport UIT-R M.2440-0 un (des) exemple(s) d'utilisation harmonisée possible des communications MTC, sur la base des dispositions de fréquences pour les IMT présentées dans la Recommandation UIT-R M.1036.

En ce qui concerne les technologies non IMT, l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[NON\_IMT.MTC\_USAGE] traite des aspects techniques et opérationnels des applications MTC par les systèmes mobiles non IMT et fournit des renseignements sur les applications MTC, notamment sur l'automatisation dans le secteur des communications hertziennes. Dans ce rapport, l'utilisation des technologies de réseau local hertzien (RLAN) est envisagée pour permettre diverses applications, notamment les applications MTC.

L'utilisation harmonisée des bandes de fréquences existantes utilisées par les systèmes RLAN à des niveaux de puissance appropriés permettrait de réaliser des économies d'échelle pour faciliter le déploiement, en temps voulu et de manière économique, des écosystèmes MTC non IMT. On trouvera dans l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[NON\_IMT.MTC\_USAGE] un (des) exemple(s) d'utilisation harmonisée possible des applications MTC non IMT, sur la base des technologies RLAN décrites dans la Recommandation UIT-R M.1450.

## 2/9.1.8/3.2 Liste des autres Recommandations et Rapports de l'UIT-R

Recommandations UIT-R M.1450, UIT-R M.1457, UIT-R M.2002, UIT-R M.2012, UIT‑R M.2083, UIT-R SM.1896 et UIT-R SM.2103. Rapports UIT-R SM.2153 et UIT‑R M.2224.

# 2/9.1.8/4 Conclusions

Il ressort des études de l'UIT-R sur l'utilisation actuelle et future des communications MTC à large bande et à bande étroite, telles qu'elles sont décrites dans la Résolution **958 (CMR-15)**, qu'il n'y a pas lieu de prendre des mesures réglementaires dans le cadre du Règlement des radiocommunications en ce qui concerne les bandes de fréquences destinées à l'usage spécial de ces applications dans ledit Règlement. Il existe néanmoins d'autres moyens permettant d'examiner l'utilisation harmonisée du spectre pour favoriser la mise en oeuvre des communications MTC à bande étroite et à large bande.

L'étude des aspects techniques et opérationnels, y compris l'harmonisation éventuelle de l'utilisation des bandes de fréquences pour permettre la mise en oeuvre des infrastructures MTC à bande étroite et à bande large, pourrait également être effectuée dans le cadre des travaux des commissions d'études de l'UIT-R, et consister à élaborer des Recommandations, des Rapports et/ou des Manuels de l'UIT-R, selon le cas. On trouvera un (des) exemple(s) d'utilisation harmonisée possible des communications MTC fondées sur les IMT, sur la base des dispositions de fréquences pour les IMT présentées dans la Recommandation UIT-R M.1036, dans le Rapport UIT‑R M.2440-0 et, pour les technologies non IMT, dans l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[NON\_IMT.MTC\_USAGE].

CHAPitre 3

Services par satellite

(Points 1.4, 1.5, 1.6, 7 et 9.1 (questions 9.1.2, 9.1.3 et 9.1.9) de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

Page

[Point 1.4 de l'ordre du jour 437](#_Toc3823897)

[3/1.4/1 Résumé analytique 437](#_Toc3823898)

[3/1.4/2 Considérations générales 437](#_Toc3823899)

[3/1.4/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 440](#_Toc3823900)

[3/1.4/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 459](#_Toc3823911)

[3/1.4/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 460](#_Toc3823914)

[Point 1.5 de l'ordre du jour 473](#_Toc3823917)

[3/1.5/1 Résumé analytique 473](#_Toc3823918)

[3/1.5/2 Considérations générales 473](#_Toc3823919)

[3/1.5/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 474](#_Toc3823920)

[3/1.5/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 478](#_Toc3823924)

[3/1.5/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures 478](#_Toc3823927)

[Point 1.6 de l'ordre du jour 496](#_Toc3823930)

[3/1.6/1 Résumé analytique 496](#_Toc3823931)

[3/1.6/2 Considérations générales 497](#_Toc3823932)

[3/1.6/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 498](#_Toc3823933)

[3/1.6/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 506](#_Toc3823939)

[3/1.6/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures 508](#_Toc3823942)

[Point 7(A) de l'ordre du jour 528](#_Toc3823951)

[3/7/1 Question A – Mise en service des assignations de fréquence à tous les systèmes non OSG et examen d'une méthode par étape pour le déploiement des systèmes non OSG de certains services dans certaines bandes de fréquences 528](#_Toc3823952)

Page

[3/7/1.1 Résumé analytique 528](#_Toc3823953)

[3/7/1.2 Considérations générales 529](#_Toc3823954)

[3/7/1.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 529](#_Toc3823955)

[3/7/1.4 Méthodes permettant de traiter la Question A 536](#_Toc3823956)

[3/7/1.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question A 538](#_Toc3823957)

[Point 7(B) de l'ordre du jour 573](#_Toc3823959)

[3/7/2 Question B – Application de l'arc de coordination dans la bande Ka   
pour déterminer les besoins de coordination entre le SFS et   
d'autres services par satellite 573](#_Toc3823960)

[3/7/2.1 Résumé analytique 573](#_Toc3823961)

[3/7/2.2 Considérations générales 573](#_Toc3823962)

[3/7/2.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 574](#_Toc3823963)

[3/7/2.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question B 574](#_Toc3823964)

[3/7/2.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question B 574](#_Toc3823965)

[Point 7(C) de l'ordre du jour 580](#_Toc3823966)

[3/7/3 Question C – Questions pour lesquelles un consensus a été trouvé à l'UIT-R   
et une seule méthode a été identifiée 580](#_Toc3823967)

[3/7/3.1 Résumé analytique 580](#_Toc3823968)

[3/7/3.2 Considérations générales 580](#_Toc3823969)

[3/7/3.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 584](#_Toc3823970)

[3/7/3.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question C 585](#_Toc3823971)

[3/7/3.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question C 587](#_Toc3823972)

[Point 7(D) de l'ordre du jour 598](#_Toc3823978)

[3/7/4 Question D – Identification des réseaux à satellite et des systèmes à satellites particuliers pour lesquels une coordination doit être effectuée   
au titre des numéros 9.12, 9.12A et 9.13 du RR 598](#_Toc3823979)

[3/7/4.1 Résumé analytique 598](#_Toc3823980)

[3/7/4.2 Considérations générales 598](#_Toc3823981)

[3/7/4.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 598](#_Toc3823982)

[3/7/4.4 Méthodes pour traiter la Question D 600](#_Toc3823983)

[3/7/4.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question D 601](#_Toc3823984)

Page

[Point 7(E) de l'ordre du jour 603](#_Toc3823985)

[3/7/5 Question E – Résolution relative à l'Appendice 30B du RR 603](#_Toc3823986)

[3/7/5.1 Résumé analytique 603](#_Toc3823987)

[3/7/5.2 Considérations générales 603](#_Toc3823988)

[3/7/5.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 604](#_Toc3823989)

[3/7/5.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question E 604](#_Toc3823990)

[3/7/5.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question E 604](#_Toc3823991)

[Point 7(F) de l'ordre du jour 614](#_Toc3823992)

[3/7/6 Question F – Mesures pour faciliter l'inscription de nouvelles assignations   
dans la Liste de l'Appendice 30B du RR 614](#_Toc3823993)

[3/7/6.1 Résumé analytique 614](#_Toc3823994)

[3/7/6.2 Considérations générales 614](#_Toc3823995)

[3/7/6.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 614](#_Toc3823996)

[3/7/6.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question F 621](#_Toc3823997)

[3/7/6.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question F 622](#_Toc3823998)

[Point 7(G) de l'ordre du jour 627](#_Toc3823999)

[3/7/7 Question G – Mise à jour de la situation de référence pour les réseaux   
des Régions 1 et 3 relevant des Appendices 30 et 30A du RR lorsque   
des assignations inscrites à titre provisoire sont converties en assignations   
inscrites de manière définitive 627](#_Toc3824000)

[3/7/7.1 Résumé analytique 627](#_Toc3824001)

[3/7/7.2 Considérations générales 628](#_Toc3824002)

[3/7/7.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 628](#_Toc3824003)

[3/7/7.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question G 631](#_Toc3824004)

[3/7/7.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question G 633](#_Toc3824005)

[Point 7(H) de l'ordre du jour 643](#_Toc3824018)

[3/7/8 Question H – Modifications apportées aux éléments de données   
à fournir au titre de l'Appendice 4 du RR pour les systèmes à satellites   
non géostationnaires 643](#_Toc3824019)

[3/7/8.1 Résumé analytique 643](#_Toc3824020)

[3/7/8.2 Considérations générales 644](#_Toc3824021)

Page

[3/7/8.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 644](#_Toc3824022)

[3/7/8.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question H 648](#_Toc3824023)

[3/7/8.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question H 649](#_Toc3824024)

[Point 7(I) de l'ordre du jour 660](#_Toc3824025)

[3/7/9 Question I – Procédure réglementaire modifiée applicable aux systèmes à satellites   
non géostationnaires associés à des missions de courte durée 660](#_Toc3824026)

[3/7/9.1 Résumé analytique 660](#_Toc3824027)

[3/7/9.2 Considérations générales 660](#_Toc3824028)

[3/7/9.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 661](#_Toc3824029)

[3/7/9.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question I 662](#_Toc3824030)

[3/7/9.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question I 662](#_Toc3824031)

[Point 7(J) de l'ordre du jour 671](#_Toc3824032)

[3/7/10 Question J – Limite de puissance surfacique figurant dans la section 1   
de l'Annexe 1 de l'Appendice 30 du RR 671](#_Toc3824033)

[3/7/10.1 Résumé analytique 671](#_Toc3824034)

[3/7/10.2 Considérations générales 671](#_Toc3824035)

[3/7/10.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 672](#_Toc3824036)

[3/7/10.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question J 673](#_Toc3824037)

[3/7/10.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question J 673](#_Toc3824038)

[Point 7(K) de l'ordre du jour 676](#_Toc3824041)

[3/7/11 Question K – Difficultés rencontrées lors de l'examen de la Partie B   
au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices 30 et 30A du RR   
et du § 6.21 *c)* de l'Appendice 30B du RR 676](#_Toc3824042)

[3/7/11.1 Résumé analytique 676](#_Toc3824043)

[3/7/11.2 Considérations générales 676](#_Toc3824044)

[3/7/11.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 677](#_Toc3824045)

[3/7/11.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question K 680](#_Toc3824046)

[3/7/11.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures   
pour la Question K 680](#_Toc3824047)

[Point 9.1(9.1.2) de l'ordre du jour 685](#_Toc3824053)

[3/9.1.2 Résolution 761 (CMR-15) 685](#_Toc3824054)

Page

[3/9.1.2/1 Résumé analytique 685](#_Toc3824055)

[3/9.1.2/2 Considérations générales 685](#_Toc3824056)

[3/9.1.2/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 686](#_Toc3824057)

[3/9.1.2/4 Conclusions 707](#_Toc3824062)

[Point 9.1(9.1.3) de l'ordre du jour 711](#_Toc3824063)

[3/9.1.3 Résolution 157 (CMR-15) 710](#Rés)

[3/9.1.3/1 Résumé analytique 711](#_Toc3824065)

[3/9.1.3/2 Considérations générales 711](#_Toc3824066)

[3/9.1.3/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 712](#_Toc3824067)

[3/9.1.3/4 Conclusions 714](#_Toc3824070)

[Point 9.1(9.1.9) de l'ordre du jour 715](#_Toc3824071)

[3/9.1.9 Résolution 162 (CMR-15) 715](#_Toc3824072)

[3/9.1.9/1 Résumé analytique 715](#_Toc3824073)

[3/9.1.9/2 Considérations générales 716](#_Toc3824074)

[3/9.1.9/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 716](#_Toc3824075)

[3/9.1.9/4 Conclusions 720](#_Toc3824079)

Point 1.4 de l'ordre du jour

*1.4 examiner les résultats des études menées conformément à la Résolution* ***557 (CMR-15)****, et examiner les restrictions indiquées dans l'Annexe 7 de l'Appendice* ***30 (Rév.CMR‑15)****, et, si nécessaire, réviser ces restrictions, tout en assurant la protection des assignations figurant dans le Plan et la Liste et du développement futur du service de radiodiffusion par satellite dans le cadre du Plan, ainsi que des réseaux existants et en projet du service fixe par satellite, et sans leur imposer de contraintes supplémentaires;*

Résolution **557 (CMR‑15)**: *Examen d'une révision éventuelle de l'Annexe 7 de l'Appendice* ***30*** *du Règlement des radiocommunications*

# 3/1.4/1 Résumé analytique

La CMR-15 a adopté la Résolution **557 (CMR-15)** afin d'étudier une révision éventuelle des restrictions indiquées dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** **(Rév.CMR-15)** du Règlement des radiocommunications (RR).

Il est à noter que le service de radiodiffusion par satellite (SRS) ne relevant pas de l'Appendice **30** du RR (12,5-12,7 GHz, en Région 3) n'est pas visé par la Résolution **557 (CMR-15)**.

Il convient d'insister sur le fait qu'en aucun cas, les études préconisant une révision de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR menées au titre de la Résolution **557 (CMR-15)** n'étaient censées avoir des répercussions de quelque nature que ce soit sur l'intégrité de l'Appendice **30** du RR pour les Régions 1 et 3.

L'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR contient plusieurs restrictions applicables aux positions sur l'orbite pour les projets de modification du Plan de la Région 2 et les projets d'assignation nouvelle ou modifiée figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 dans certaines parties de la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz.

L'Appendice **30A** du RR ne contient aucune restriction applicable aux positions sur l'orbite. Il est déjà possible de présenter des demandes en vue d'utiliser n'importe quelle partie de la bande de fréquences pour les liaisons de connexion depuis une position se trouvant dans les parties de l'arc visées par les restrictions de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR. Par conséquent, il n'y a pas lieu d'analyser les incidences de la suppression de restrictions qui n'existent pas.

Si la CMR-19 décidait de supprimer tout ou partie des restrictions définies actuellement dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR concernant l'utilisation de l'arc orbital par les réseaux du SRS en Régions 1 et 3, la priorité pour ce qui est de l'utilisation de ces nouvelles positions sur l'orbite devrait être donnée aux pays des Régions 1 et 3 ayant des assignations dans le Plan pour lesquelles la valeur de la marge de protection équivalente sur la liaison descendante dans l'Appendice **30** du RR est égale ou inférieure à –10 dB et n'ayant aucune assignation de fréquence inscrite dans la Liste ou pour laquelle les renseignements complets à fournir au titre de l'Appendice **4** du RR ont été reçus par le Bureau conformément aux dispositions du § 4.1.3 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)**. Voir le projet de nouvelle Résolution **[B14-PRIORITY] (CMR‑19)** et le projet de nouvelle Résolution **[D14‑ENTRY-INTO-FORCE] (CMR‑19)**.

# 3/1.4/2 Considérations générales

Afin de simplifier la présentation des restrictions définies dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR, la nomenclature indiquée dans le Tableau 3/1.4/2-1 a été établie. La présentation géographique des restrictions A1 et A2 définies dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR est illustrée dans la Figure 3/1.4/2-1.

TableAU 3/1.4/2-1

Restrictions définies dans l'Annexe 7 de l'Appendice 30 (Rév.CMR-15) du RR

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Restriction de l'Annexe 7 | Région et service dont relèvent les assignations brouilleuses | Région et service dont relèvent les assignations affectées | Bande de fréquences | Description de la restriction |
| A1a | SRS en Région 1 | SFS en Région 2 (océan Atlantique) | 11,7-12,2 GHz | Aucune assignation figurant dans la Liste pour la Région 1 associée  à une position plus occidentale que 37,2° W |
| A1b | SFS en Région 2 (océan Pacifique) | Aucune assignation figurant dans la Liste pour la Région 1 associée  à une position plus orientale que 146° E |
| SRS en Région 3 relevant de l'Appendice **30** du RR |
| A2a | SRS en Région 2 | SFS en Région 1 (océan Atlantique) | 12,5-12,7 GHz | Aucune modification du Plan de la Région 2 portant sur  une position plus orientale que 54° W |
| A2b | SRS en Région 1 relevant de l'Appendice **30** du RR | 12,2-12,5 GHz | Aucune modification du Plan de la Région 2 portant sur  une position plus orientale que 44° W |
| A2c | SFS en Région 3 | 12,2-12,7 GHz | Aucune modification du Plan de la Région 2 portant sur  une position plus occidentale que 175,2° W |
| SRS en Région 1 relevant de l'Appendice **30** du RR | 12,2-12,5 GHz |
| SFS en Région 1 (océan Pacifique) | 12,5-12,7 GHz |
| A3a | SRS en Région 1 | SFS en Région 2 | 11,7-12,2 GHz | Aucune assignation dans la Liste pour les Régions 1 et 3 en dehors de certaines parties utilisables de l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E |
| A3b | P.i.r.e. maximum de 56 dBW pour les assignations figurant dans la Liste pour  les Régions 1 et 3 associées à certaines parties utilisables de l'arc orbital  compris entre 37,2° W et 10° E |
| A3c | Puissance surfacique maximum de –138 dB(W/(m2 . 27 MHz)) en un point quelconque de la Région 2 pour les assignations figurant dans la Liste pour  les Régions 1 et 3 associées aux positions 4° W et 9° E |
| B | SRS en Région 2 | SRS en Région 2 relevant de l'Appendice **30** du RR | 12,2-12,7 GHz | Obligation d'obtenir l'accord des administrations ayant des stations spatiales dans le même groupe lorsqu'une administration souhaite placer un satellite à l'intérieur  de ce groupe |

Figure 3/1.4/2-1

|  |  |
| --- | --- |
| Présentation géographique des restrictions A1 et A2 définies dans l'Annexe 7 de l'Appendice 30 (Rév.CMR-15) du RR | |
| Océan Atlantique  Restrictions «A1a», «A2a», «A2b» | Océan Pacifique  Restrictions «A1b», «A2c» |
| Restriction A2a 54 W  Restriction A1а 37,2 W  Restriction A2b 44 W | Restriction A2c 175,2 W  Restriction A1b 146 E |

Différentes attributions régionales au service fixe par satellite (SFS) et au SRS dans la gamme de fréquences 11,7-12,7 GHz sont à l'origine de plusieurs situations de partage interrégional entre ces services. Les réseaux du SRS et du SFS de Régions différentes peuvent fonctionner simultanément et utiliser en partage les ressources de l'orbite dans leurs Régions respectives. L'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR contient plusieurs restrictions applicables, dans certaines parties de la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz, aux positions sur l'orbite pour les projets d'assignation nouvelle ou modifiée figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 (restrictions A1a, A1b, A3a, A3b, A3c) et pour les projets de modification du Plan de la Région 2 (restrictions A2a, A2b, A2c).

Le SFS dans la même bande de fréquences n'est assujetti à aucune restriction en termes de positions orbitales.

La révision/suppression des restrictions applicables aux positions sur l'orbite définies dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR permettrait au SRS de disposer de ressources orbitales supplémentaires.

# 3/1.4/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Une analyse détaillée de chaque étude est disponible dans le document de travail en vue d'un avant‑projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7]. Par ailleurs, il a été établi que chaque restriction peut être supprimée indépendamment des autres et que la suppression de plusieurs restrictions n'a pas d'effet cumulatif.

## 3/1.4/3.1 Examen du Règlement des radiocommunications et des documents existants

### 3/1.4/3.1.1 Attributions existantes dans la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz

La bande de fréquences 11,7-12,7 GHz est attribuée à différents services comme indiqué dans le Tableau 3/1.4/3.1.1-1.

TableAU 3/1.4/3.1.1-1

Attributions existants aux services dans la bande 11,7-12,7 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 11,7-12,5  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.492 | 11,7-12,1  FIXE 5.486  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.488  Mobile sauf mobile aéronautique  5.485 | 11,7-12,2  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.492 |
| 12,1-12,2  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.488 |
| 5.485 5.489 | 5.487 5.487A |
| 12,2-12,7  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  5.492 | 12,2-12,5  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484B  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION |
| 5.487 5.487A | 5.487 5.484A |
| 12,5-12,75  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B (Terre vers espace)  5.494 5.495 5.496 | 5.487A 5.488 5.490 | 12,5-12,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.493 |
| 12,7-12,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE sauf mobile aéronautique |

### 3/1.4/3.1.2 Dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications

L'Appendice **30** du RR contient des dispositions détaillées et des valeurs seuil associées pour le déclenchement de la coordination applicables aux modifications du Plan de la Région 2 et/ou de la Liste pour les Régions 1 et 3. En particulier, les dispositions pertinentes et les critères techniques associés sont les suivants:

– Article **4** de l'Appendice **30** du RR 🡪 Procédure à appliquer pour coordonner les projets de modification du Plan de la Région 2 ou de la Liste pour les Régions 1 et 3 vis-à-vis du SFS ou du SRS relevant de l'Appendice **30** du RR.

– Article **7** de l'Appendice **30** du RR 🡪 Procédure à appliquer pour coordonner les réseaux du SRS ne relevant pas de l'Appendice **30** du RR ou du SFS vis-à-vis d'assignations qui figurent dans le Plan ou dans la Liste pour le SRS ou vis-à-vis de modifications du Plan de la Région 2 ou de la Liste pour les Régions 1 et 3 soumises antérieurement.

– Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR (Sections 1, 3, 6) 🡪 Critères à appliquer pour déterminer si un projet de modification du Plan de la Région 2 ou un projet d'assignation nouvelle ou modifiée figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 nécessite une coordination vis-à-vis des réseaux du SFS ou du SRS relevant de l'Appendice **30** du RR ou des réseaux du SRS fonctionnant dans la bande de fréquences 12,5-12,7 GHz en Région 3.

• Ces critères en l'espèce sont des gabarits de puissance surfacique seuil déclenchant la coordination.

– Annexe 4 de l'Appendice **30** du RR 🡪 Critères à appliquer pour déterminer si un réseau du SFS ou du SRS ne relevant pas de l'Appendice **30** du RR (voir la partie du «Résumé analytique» ci-dessus se rapportant au SRS dans la bande de fréquences 12,5-12,7 GHz en Région 3) nécessite une coordination vis-à-vis d'assignations qui figurent dans le Plan ou dans la Liste pour le SRS ou de modifications du Plan de la Région 2 ou de la Liste pour les Régions 1 et 3 soumises antérieurement.

• Ces critères en l'espèce sont des gabarits de puissance surfacique seuil déclenchant la coordination, applicables dans la zone de service du SRS.

– Annexe 6 de l'Appendice **30** du RR 🡪Critères de partage entre services comprenant un résumé des hypothèses utilisées pour déterminer les niveaux de puissance surfacique donnés dans les Annexes 1 et 4 de l'Appendice **30** du RR.

– Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR 🡪 Restrictions relatives aux positions orbitales applicables aux projets de modification du Plan de la Région 2 ou aux projets d'assignation nouvelle ou modifiée figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3, en particulier au SRS en Région 2 dans la bande 12,2-12,7 GHz et au SRS en Région 1 dans la bande 11,7-12,2 GHz. L'Annexe 7 contient en outre des limites de p.i.r.e. à appliquer par le SRS dans la Région 1 dans une partie de l'arc.

L'Annexe 6 de l'Appendice **30** du RR est particulièrement utile pour comprendre comment sont calculés les gabarits de puissance surfacique seuil déclenchant la coordination donnés dans les Annexes 1 et 4 de l'Appendice **30** du RR, en ce qui concerne les caractéristiques des stations terriennes prises en compte et la valeur du rapport Δ*T*/*T* admissible.

### 3/1.4/3.1.3 Quelques restrictions et critères appliqués au SFS et au SRS relevant de l'Appendice 30 du RR

En particulier, il est intéressant d'examiner le lien entre les Annexes 1, 4, 6 et 7 de l'Appendice **30** du RR et d'évaluer les facteurs qui ont pu être à l'origine de l'adoption de ces dispositions, tout en notant les facteurs pour lesquels la situation a peut-être évolué depuis la CMR-03.

On trouvera ci-après quelques observations concernant le lien entre les Annexes 1, 4, 6 et 7 de l'Appendice **30** du RR (voir également la Figure 3/1.4/3-1):

– La Section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR donne une limite dure de −103,6 dBW/m2/27 MHz pour les projets d'assignation nouvelle ou modifiée figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3, ce qui équivaut approximativement une p.i.r.e. en crête de 58,5 dBW/27 MHz.

– Pour un espacement orbital minimum égal ou supérieur à 10,57 degrés, le niveau maximum de puissance surfacique sans déclenchement de la coordination du SFS dans une Région quelconque vis-à-vis de la zone de service du SRS au titre de l'Annexe 4 de l'Appendice 30 du RR (ou sans nécessité pour le SRS de rechercher l'accord du SFS conformément à la Section 6 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30 du RR) est lui aussi de −103,6 dBW/m2/27 MHz.

– Pour un espacement orbital inférieur à 0,23°, le niveau maximum de puissance surfacique en fonctionnement sans déclenchement de la coordination du SFS dans une Région quelconque vis-à-vis du SRS au titre de l'Annexe 4 de l'Appendice 30 du RR est de –147 dBW/m2/27 MHz (voir la Figure 3/1.4/3-1).

– Pour un espacement orbital inférieur à 0,054°, le niveau maximum de puissance surfacique en fonctionnement sans déclenchement de la coordination du SRS dans une Région quelconque vis-à-vis du SFS au titre de la Section 6 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30 du RR est de –158,2 dBW/m2/27 MHz (–186,5 dBW/m2/40 kHz) (voir la Figure 3/1.4/3-1).

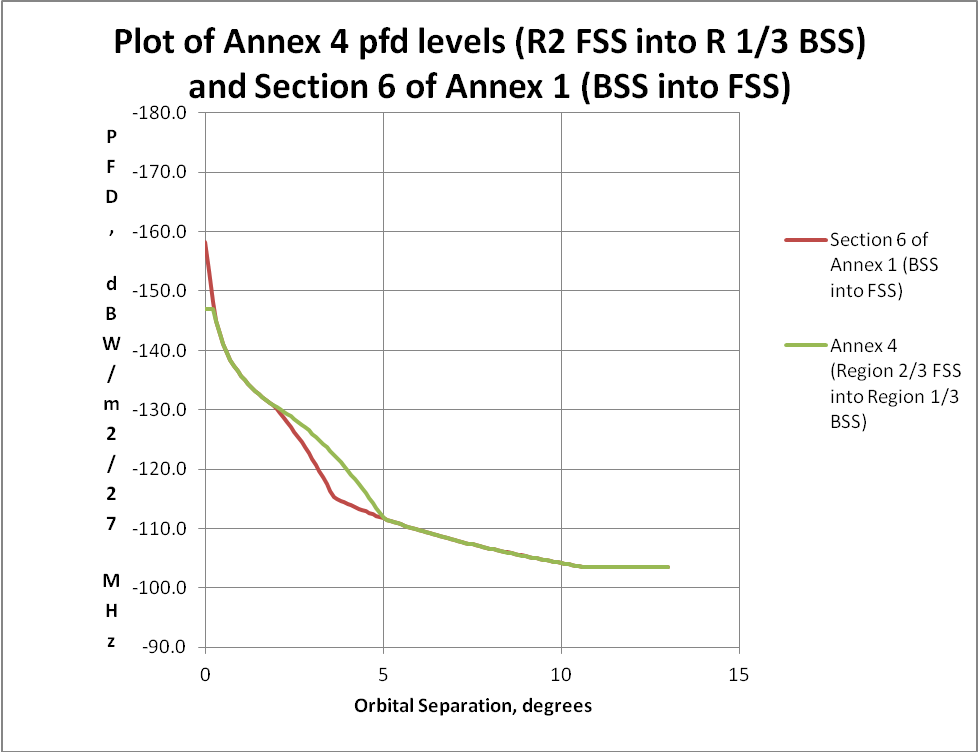
– Le paragraphe 3) de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR autorise l'utilisation, par des assignations du SRS figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3, de certaines positions orbitales se trouvant dans la partie de l'arc située entre les Régions 1 et 2 du côté de l'océan Atlantique partagée avec le SFS, à condition que le niveau de p.i.r.e. en crête des assignations du SRS ne dépasse pas 56 dBW/27 MHz, soit un niveau inférieur de plusieurs dB à celui indiqué dans la Section 1 de l'Annexe 1 et dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30** du RR.

– En fonction des tailles minimum et maximum des antennes de station terrienne et des températures de bruit associées pour le SFS et le SRS dans toutes les Régions (voir l'Annexe 6 de l'Appendice **30** du RR), on obtient différents gabarits de puissance surfacique déclenchant la coordination pour protéger chaque service.

• Lorsque l'espacement orbital est petit, l'utilisation de grandes antennes de station terrienne se traduit par des niveaux de puissance surfacique autorisés plus stricts.

• Lorsque l'espacement orbital est grand, l'utilisation de petites antennes de station terrienne se traduit par des niveaux de puissance surfacique autorisés plus stricts.

Figure 3/1.4/3-1



Annexe 4 (protection du SRS en Régions 1 et 3 vis-à-vis du SFS en Régions 2 et 3)

Section 6 de l'Annexe 1 (protection du SRS vis-à-vis du SFS)

**Espacement orbital, en degrés**

**Courbe des niveaux de puissance surfacique donnés dans l'Annexe 4 (protection du SRS en Région 1 et 3 vis-à-vis du SFS en Région 2) et dans la Section 6 de l'Annexe 1 (protection du SFS vis-à-vis du SRS)**

Autres facteurs ayant souvent un lien avec la définition des critères de partage:

– Niveaux de p.i.r.e. en fonctionnement attendus différents pour le SFS et le SRS.

• Des écarts plus importants pourraient aboutir à une augmentation des brouillages causés au SFS et des espacements orbitaux plus grands sont nécessaires pour éviter le déclenchement de la coordination.

– Zones de couverture des réseaux et décroissance dans le faisceau associée variant d'une Région à l'autre.

• Les zones desservies par le SRS et le SFS dans des Régions adjacentes sont généralement séparées par de grandes étendues d'eau avec des frontières suivant un axe Nord-Sud, si l'on prend pour l'hypothèse que les zones de service se limitent aux zones terrestres.

• Une discrimination géographique plus importante facilite le partage dans l'hypothèse où les zones de service du SFS et du SRS ne sont pas proches, ce dont il faudrait au moins tenir compte à la frontière entre les Régions 1 et 2, en particulier du côté de l'océan Atlantique.

La Figure 3/1.4/3-2 montre la différence entre l'espacement géographique entre les Régions 1 et 2 du côté de l'océan Atlantique et ce même espacement du côté de l'océan Pacifique. Les courbes représentent l'espacement entre les territoires terrestres des Régions 1 et 2, mesuré en degrés (espacement en longitude), en fonction de la latitude géographique due à la présence des océans Atlantique et Pacifique, respectivement.

Figure 3/1.4/3-2



Espacement en longitude (en degrés)

Espacement côté Pacifique

Espacement côté Atlantique

Latitude géographique (en degrés)

**Espacement géographique entre les zones terrestres des Régions 1 et 2**

Cette figure montre que l'espacement géographique du côté de l'Atlantique est homogène et ne descend pas au-dessous de 40 degrés (sauf au niveau de l'Islande et du Groenland, ce qui correspond à moins de 2% de la longueur totale de la frontière), tandis que du côté de l'océan Pacifique, cet espacement descend au-dessous de 40 degrés (sur environ 50% de la longueur de la frontière) et même au-dessous de 20° dans une certaine fourchette de latitudes (sur plus de 25% de la frontière environ), pour atteindre une valeur minimum d'environ 2 degrés. A de tels espacements, on peut difficilement s'attendre à une réelle discrimination géographique dans certaines zones de la région Pacifique.

On trouvera dans les paragraphes ci-après une évaluation de l'utilisation, depuis la CMR-03, de la ressource que constitue l'arc orbital partagé, alors que de nouveaux réseaux du SFS et du SRS ont été mis en service et planifiés dans la portion de l'arc orbital utilisé en partage par les Régions 1 et 2 conformément aux dispositions actuelles de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR.

### 3/1.4/3.1.4 Définition de l'expression réseaux «mis en oeuvre» utilisée dans la Résolution 557 (CMR‑15)

Dans le point *b)* du *reconnaissant* de la Résolution **557** **(CMR-15)**, il est fait mention des «réseaux du SRS mis en oeuvre conformément aux dispositions actuelles de l'Annexe 7 de l'Appendice **30**».

Afin de dissiper les doutes, les réseaux «mis en oeuvre» auxquels il fait référence dans le présent document sont les réseaux du SRS des Régions 1 et 3 situés sur l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E:

− pour lesquels les renseignements complets à soumettre au titre de l'Appendice **4** du RR ont été reçus par le Bureau conformément au § 4.1.3 de l'Appendice **30** du RR avant le 28 novembre 2015;

− pour lesquels les renseignements complets à soumettre au titre de l'Appendice **4** du RR ont été reçus par le Bureau conformément au § 4.1.12 de l'Appendice **30** du RR avant le 23 novembre 2019;

− pour lesquels les renseignements complets au titre du principe de diligence due, conformément à l'Annexe 2 de la Résolution **49 (Rév.CMR‑15)**, ont été reçus par le Bureau avant le 23 novembre 2019;

− pour lesquels les renseignements complets à soumettre au titre de l'Appendice **4** du RR ont été reçus par le Bureau conformément au § 5.1.2 de l'Appendice **30** du RR avant le 23 novembre 2019;

− qui ont été mis en service et pour lesquels la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 23 novembre 2019.

## 3/1.4/3.2 Restriction «A1a» définie dans l'Annexe 7 (aucune assignation figurant dans la Liste pour la Région 1 associée à une position plus occidentale que 37,2° W dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz)

### 3/1.4/3.2.1 Examen de la restriction «A1a»

Selon la restriction «A1a», «aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 1 avec une fréquence de la bande 11,7-12,2 GHz ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus occidentale que 37,2 W». Cette restriction a été définie afin de protéger le SFS en Région 2 dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz du côté de l'océan Atlantique.

### 3/1.4/3.2.2 Résumé des études

Les études de partage sont présentées en détail dans le § 6 et l'Appendice 1 du document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7].

L'océan Atlantique assurant une séparation géographique entre les zones de couverture dans les Régions 1 et 2, le risque de brouillage entre le SFS et le SRS dans ces Régions est considérablement réduit. Il se peut que la discrimination géographique qu'offre l'océan Atlantique soit suffisante pour protéger le SFS en Région 2 vis-à-vis du SRS fonctionnant dans la bande 11,7-12,2 GHz en Région 1.

Les études de partage montrent que, dans tous les cas, la discrimination supplémentaire nécessaire pour mener à bien la coordination dépend en grande partie de l'espacement orbital entre le réseau brouilleur et le réseau brouillé. En outre, l'utilisation d'antennes plus grandes et de diagrammes d'antenne améliorés sont des facteurs qui ont une influence sur la situation de partage et sont susceptibles de l'améliorer.

Les études de partage montrent qu'en prenant pour hypothèse une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, des réseaux types du SRS et du SFS qui desservent des Régions différentes peuvent coexister sans déclenchement de la coordination avec des espacements orbitaux de seulement 0,5 degré (SFS vis-à-vis du SRS) et de 2 degrés (SRS vis-à-vis du SFS), en fonction des paramètres de porteuse et avec une zone de couverture limitée au contour de gain d'antenne à −6 dB. Ces petits espacements orbitaux montrent en outre que l'on pourrait supprimer la restriction relative aux positions orbitales plus occidentales que 37,2° W afin qu'un système figurant dans la Liste pour la Région 1 de l'Appendice **30** du RR puisse occuper une position sur l'orbite plus occidentale que 37,2° W.

Une autre étude montre qu'avec l'application d'une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, ce qui pourrait être faisable puisque les Régions 1 et 2 sont séparées par l'océan Atlantique, les problèmes de coordination seraient minimes pour des espacements orbitaux de seulement 1,6 degré (SRS vis-à-vis du SFS) et 1,3 degré (SFS vis-à-vis du SRS), en fonction de la p.i.r.e. en crête brouilleuse et du diamètre d'antenne de réception de station terrienne qui sont associés.

En outre, il existe un grand nombre de réseaux du SFS notifiés en Région 2 sur l'arc orbital au‑dessus de l'océan Atlantique. Il pourrait être difficile de mener à bien la coordination pour certaines nouvelles notifications de réseaux du SRS en Région 1 situés à des positions orbitales plus occidentales que 37,2° W et destinés à être exploités dans la zone à proximité de la Région 2. Par conséquent, il pourrait être nécessaire, en ce qui concerne les nouveaux réseaux du SRS, de modifier la zone de service et/ou de réduire la p.i.r.e. maximum au-dessus de la zone à proximité de la Région 2 pour certains espacements orbitaux par rapport aux réseaux du SFS existants, afin de de résoudre tous les problèmes de coordination avec les réseaux du SFS de la Région 2 pour lesquels la date de réception des renseignements concernant la demande de coordination est antérieure.

Dans des cas particuliers, pour certains espacements orbitaux entre les nouveaux réseaux du SFS et les nouveaux réseaux du SRS (c'est-à-dire pour les nouveaux réseaux du SFS en Région 2 destinés à fonctionner dans la zone de service à proximité de la frontière avec la Région 1 et les nouveaux réseaux du SRS en Région 1 notifiés avant eux avec des positions orbitales plus occidentales que 37,2° W destinés à fonctionner dans la zone de service à proximité de la frontière avec la Région 2), la suppression de la restriction «A1a» pourrait nécessiter la modification de la zone de service desdits nouveaux réseaux du SFS en Région 2 et/ou une réduction de leur p.i.r.e. maximum lorsqu'ils passent au-dessus de la zone à proximité de la Région 1 pour mener à bien la coordination. Dans ces cas particuliers, les administrations concernées par ce problème de coordination devraient déployer des efforts supplémentaires pour résoudre les problèmes de coordination et trouver une solution mutuellement acceptable.

Pour atténuer les problèmes liés au déploiement de nouveaux réseaux du SFS et du SRS séparés par un certain espacement orbital et avec des zones de service très proches, il a été décidé d'adopter la solution de compromis consistant à utiliser les points de mesure pour un espacement orbital entre les stations spatiales du SFS et du SRS inférieur à 4,2° au lieu de la zone de service pour déterminer s'il est nécessaire de coordonner un nouveau réseau du SFS en Région 2 avec un nouveau réseau du SRS en Région 1 qui occupe une position orbitale plus occidentale que 37,2° W au titre de l'Annexe 4 de l'Appendice **30** du RR.

En revanche, pour tous les autres cas, l'assouplissement de la restriction «A1a» aboutirait à une situation dans laquelle la coordination serait faisable et, dans certains cas non requise, et ne nécessiterait pas d'efforts supplémentaires de la part des administrations dans le cadre du processus de coordination des nouveaux réseaux du SFS en Région 2.

En ce qui concerne les assignations dans le Plan des Régions 1 et 3, les études démontrent que le Plan serait protégé sans risque d'incidence.

S'agissant des réseaux figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 situés à des positions orbitales plus orientales que 37,2° W pour lesquels la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30** du RR a été menée à bien ou engagée, les études démontrent que les réseaux visés par l'Article 4seraient protégés sans risque d'incidence.

En ce qui concerne les réseaux figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 situés à des positions orbitales plus orientales que 37,2° W pour lesquels la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30** du RR serait engagée après l'éventuelle suppression de cette restriction, les études démontrent que, dans de très rares cas et dans des conditions très précises, la suppression de la restriction «A1a» pourrait modifier la situation pour les nouveaux réseaux visés par l'Article 4 situés à une position orbitale plus orientale que 37,2° W et pour lesquels la procédure de l'Article 4 serait engagée après l'éventuelle suppression de cette restriction. Toutefois, les incidences seraient minimes.

### 3/1.4/3.2.3 Analyse des résultats des études

La restriction «A1a» selon laquelle «aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 1 avec une fréquence de la bande 11,7-12,2 GHz ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus occidentale que 37,2 W» peut être supprimée, étant entendu que, dans certains cas particuliers, les administrations concernées devront déployer des efforts supplémentaires pour mener à bien les cas de coordination entre les nouveaux réseaux du SRS en Région 1 et les nouveaux réseaux du SFS en Région 2 occupant une position orbitale plus occidentale que 37,2° W avec un certain espacement orbital soumis après la CMR-19. Dans ces cas, une solution de compromis a été proposée. Elle est décrite au § 3/1.4/3.2.2 ci-dessus.

## 3/1.4/3.3 Restriction «A1b» définie dans l'Annexe 7 (aucune assignation figurant dans la Liste pour la Région 1 associée à une position plus orientale que 146° E dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz)

### 3/1.4/3.3.1 Examen de la restriction «A1b»

Selon la restriction «A1b», «aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 1 avec une fréquence de la bande 11,7-12,2 GHz ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus orientale que 146 E». Cette restriction a été définie afin de protéger le SFS en Région 2 dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz du côté de l'océan Pacifique et le SRS en Région 3 relevant de l'Appendice **30** du RR.

### 3/1.4/3.3.2 Résumé des études

Les études de partage sont présentées en détail dans le § 7 et dans l'Appendice 2 du document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7].

Il se peut que la discrimination géographique qu'offre l'océan Pacifique soit suffisante pour protéger le SFS en Région 2 du côté de l'océan Pacifique et le SRS en Région 3 relevant de l'Appendice **30** du RR vis-à-vis du SRS fonctionnant dans la bande 11,7-12,2 GHz en Région 1, sauf dans le cas particulier de la région du détroit de Béring où il n'y a pas de discrimination géographique.

Les études de partage montrent que, dans tous les cas, la discrimination supplémentaire nécessaire pour mener à bien la coordination dépend en grande partie de l'espacement orbital entre le réseau brouilleur et le réseau brouillé. En outre, l'utilisation d'antennes plus grandes et de diagrammes d'antenne améliorés sont des facteurs qui ont une influence sur la situation de partage et sont susceptibles de l'améliorer.

Les études de partage montrent qu'en prenant pour hypothèse une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, des réseaux types du SRS et du SFS qui desservent des Régions différentes peuvent coexister avec des espacements orbitaux de seulement 0,5 degré (SFS vis-à-vis du SRS) et de 2 degrés (SRS vis-à-vis du SFS), en fonction des paramètres de porteuse et avec une zone de couverture limitée au contour de gain d'antenne à –6 dB. Il est important d'insister sur le fait que cette valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique ne pourrait être atteinte dans la région du détroit de Béring et que les limites de puissance surfacique déclenchant la coordination pourraient être dépassées, sauf dans les cas où les points de visée des faisceaux des satellites concernés (SRS en Région 1 et SFS en Région 2) sont suffisamment espacés[[41]](#footnote-49). Une analyse de certains espacements orbitaux montre en outre que l'on pourrait supprimer la restriction relative aux positions orbitales plus orientales que 146° E afin qu'un réseau figurant dans la Liste pour la Région 1 de l'Appendice **30** du RR puisse occuper une position sur l'orbite plus orientale que 146° E. Toutefois, il pourrait y avoir des cas particuliers (par exemple, même position orbitale et zones de service très proches) pouvant laisser penser que les administrations concernées devraient déployer des efforts supplémentaires pour résoudre ces cas de coordination.

En cas de suppression de la restriction «A1b» et si un nouveau réseau du SRS en Région 1 occupe une position plus orientale que 146° E, certains nouveaux réseaux à satellite du SFS en Région 2 desservant la Région 2 pourraient ne pas être autorisés à produire des niveaux de puissance surfacique élevés dans certaines zones de la Région 1, dans laquelle les niveaux de puissance surfacique à respecter actuellement définis dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30** du RR concernent des espacements orbitaux plus grands, sans que la coordination soit déclenchée étant donné que, pour que la coordination ne soit pas déclenchée, ces réseaux devront respecter les niveaux de puissance surfacique correspondants définis dans l'Annexe 4 pour des espacements orbitaux plus petits que ceux associés aux réseaux du SFS en Région 2 déjà notifiés aux mêmes positions orbitales. Néanmoins, il existe déjà de nombres réseaux du SFS situés à proximité immédiate des réseaux du SRS.

Concernant les éventuels nouveaux réseaux du SRS, vu le nombre élevé de réseaux du SFS actuellement notifiés à des positions plus orientales que 146° E, il pourrait être difficile pour ces nouveaux réseaux de mener à bien la coordination avec les réseaux du SFS de la Région 2 pour lesquels la date de réception des renseignements concernant la demande de coordination est antérieure.

Par conséquent, il pourrait être nécessaire de limiter la zone de service et/ou de réduire la p.i.r.e. maximum au-dessus de la zone à proximité de la Région 2 afin de de résoudre tous les problèmes de coordination avec les réseaux du SFS de la Région 2 pour lesquels la date de réception des renseignements concernant la demande de coordination est antérieure. Il faut en outre souligner que la situation actuelle entraîne une surprotection considérable des réseaux du SFS.

Dans les zones où l'espacement géographique entre les Régions 1 et 2 est limité (Tchoukotka et Alaska), où les zones de couverture du SFS en Région 2 et du SRS en Région 1 sont donc très proches, la coordination des nouveaux réseaux à satellite du SFS notifiés en Région 2 pourrait demander des efforts supplémentaires de la part des administrations en cas de petit espacement orbital. En revanche, pour tous les autres cas, l'assouplissement de cette restriction n'entraînerait pas de contraintes supplémentaires pour les nouveaux réseaux du SFS en Région 2.

Une autre étude montre qu'avec l'application d'une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, ce qui pourrait être faisable puisque les Régions 1 et 2 sont séparées par l'océan Pacifique, à l'exception des régions à proximité du détroit de Béring, dans cette partie de l'arc orbital, les problèmes de coordination seraient minimes pour un espacement orbital de seulement 1,7 degré (SRS vis-à-vis du SFS), en fonction de la p.i.r.e. en crête brouilleuse et du diamètre d'antenne de réception de station terrienne qui sont associés.

Il convient de noter que cette valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique ne pourrait être atteinte dans la région du détroit de Béring.

Les études de partage montrent qu'en l'absence de discrimination géographique, des réseaux types du SRS et du SFS qui desservent des Régions différentes peuvent coexister avec des espacements orbitaux de seulement 3,5 degrés (SFS en Région 2 vis-à-vis du SRS en Région 1) et 5,8 degrés (SRS en Région 2 vis-à-vis du SFS en Région 1), en fonction des paramètres de porteuse (dans le cas où le bord de couverture est limité au contour de gain d'antenne à –6 dB), dans l'hypothèse où la partie protégée de la zone de service se situe au-dessus des terres.

En ce qui concerne les assignations dans le Plan des Régions 1 et 3, les études démontrent que le Plan serait protégé sans risque d'incidence.

S'agissant des réseaux figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 situés à des positions orbitales plus occidentales que 146° E pour lesquels la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30** du RR a été menée à bien ou engagée, les études démontrent que les réseaux visés par l'Article 4 seraient protégés sans risque d'incidence.

En ce qui concerne les réseaux figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 situés à des positions orbitales plus occidentales que 146° E pour lesquels la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30** du RR serait lancée après l'éventuelle suppression de cette restriction, les études démontrent que, dans de très rares cas et dans des conditions très précises, la suppression de la restriction «A1b» pourrait modifier la situation pour les nouveaux réseaux visés par l'Article 4 situés à une position orbitale plus occidentale que 146° E et pour lesquels la procédure de l'Article 4 serait engagée après l'éventuelle suppression de cette restriction. Toutefois, les incidences seraient minimes.

### 3/1.4/3.3.3 Analyse des résultats des études

La restriction «A1b» selon laquelle «aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 1 avec une fréquence de la bande 11,7-12,2 GHz ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus orientale que 146 E» ne peut pas être supprimée car l'espacement géographique entre les Régions 1 et 2 est limité (Tchoukotka et Alaska).

## 3/1.4/3.4 Restriction «A2a» définie dans l'Annexe 7 (aucune modification du Plan de la Région 2 portant sur une position plus orientale que 54° W dans la bande de fréquences 12,5‑12,7 GHz)

### 3/1.4/3.4.1 Examen de la restriction «A2a»

Selon la restriction «A2a», «aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 2 avec une fréquence de la bande 12,5-12,7 GHz ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus orientale que 54 E». Cette restriction a été définie afin de protéger le SFS en Région 1 dans la bande de fréquences 12,5-12,7 GHz du côté de l'océan Atlantique.

### 3/1.4/3.4.2 Résumé des études

Les études de partage sont présentées en détail dans le § 8 et dans l'Appendice 3 du document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7].

L'océan Atlantique assurant une séparation géographique entre les zones de couverture dans les Régions 1 et 2, le risque de brouillage entre le SFS et le SRS dans ces Régions est considérablement réduit. Il se peut que la discrimination géographique qu'offre l'océan Atlantique soit suffisante pour protéger le SFS en Région 1 vis-à-vis du SRS fonctionnant dans la bande 12,5-12,7 GHz en Région 2.

Les études de partage montrent que, dans tous les cas, la discrimination supplémentaire nécessaire pour mener à bien la coordination dépend en grande partie de l'espacement orbital entre le réseau brouilleur et le réseau brouillé. En outre, l'utilisation d'antennes plus grandes et de diagrammes d'antenne améliorés sont des facteurs qui ont une influence sur la situation de partage et sont susceptibles de l'améliorer.

Les études de partage montrent qu'en prenant pour hypothèse une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, des réseaux types du SRS et du SFS qui desservent des Régions différentes peuvent coexister sans déclenchement de la coordination avec des espacements orbitaux de seulement 0,5 degré (SFS vis-à-vis du SRS) et 1,9 degré (SRS vis-à-vis du SFS), en fonction des paramètres de porteuse et avec une zone de couverture limitée au contour de gain d'antenne à −6 dB. Ces petits espacements orbitaux montrent en outre que l'on pourrait supprimer la restriction relative aux positions orbitales plus orientales que 54° W afin de permettre des modifications du Plan de la Région 2 de l'Appendice **30** du RR portant sur des positions orbitales plus orientales que 54° W.

Une autre étude montre qu'avec l'application d'une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, ce qui pourrait être faisable puisque les Régions 1 et 2 sont séparées par l'océan Atlantique, les problèmes de coordination seraient minimes pour des espacements orbitaux de seulement 1,8 degré (SRS vis-à-vis du SFS) et 1,6 degré (SFS vis-à-vis du SRS), en fonction de la p.i.r.e. en crête brouilleuse et du diamètre d'antenne de réception de station terrienne qui sont associés.

En outre, il existe un grand nombre de réseaux du SFS notifiés en Région 1 sur l'arc orbital au‑dessus de l'océan Atlantique. Il pourrait être difficile de mener à bien la coordination pour certaines nouvelles notifications de réseaux du SRS en Région 2 situés à des positions orbitales plus orientales que 54° W et destinés à être exploités dans la zone à proximité de la Région 1. Par conséquent, il pourrait être nécessaire, en ce qui concerne les nouveaux réseaux du SRS, de modifier la zone de service et/ou de réduire la p.i.r.e. maximum au-dessus de la zone à proximité de la Région 1 si l'espacement orbital par rapport aux réseaux du SFS existants est petit, afin de résoudre tous les problèmes de coordination avec les réseaux du SFS de la Région 1 pour lesquels la date de réception des renseignements concernant la demande de coordination est antérieure.

Dans des cas particuliers, pour certains espacements orbitaux entre les nouveaux réseaux du SFS et les nouveaux réseaux du SRS (c'est‑à-dire pour les nouveaux réseaux du SFS en Région 1 destinés à fonctionner dans la zone de service à proximité de la frontière avec la Région 2 et avec des zones de service très proches de celles des nouveaux réseaux du SFS et du SRS notifiés avant eux à des positions plus orientales que 54° W), la suppression de la restriction «A2a» pourrait nécessiter la modification de la zone de service desdits nouveaux réseaux du SFS en Région 1 et/ou une réduction de leur p.i.r.e. maximum lorsqu'ils passent au‑dessus de la zone à proximité de la Région 2 pour mener à bien la coordination. Dans ces cas particuliers, les administrations concernées par ce problème de coordination devraient déployer des efforts supplémentaires pour résoudre les problèmes de coordination et trouver une solution mutuellement acceptable.

Pour atténuer les problèmes liés au déploiement de nouveaux réseaux du SFS et du SRS séparés par un certain espacement orbital et avec des zones de service très proches, il a été décidé d'adopter la solution de compromis consistant à utiliser les points de mesure pour un espacement orbital entre les stations spatiales du SFS et du SRS inférieur à 4,2° au lieu de la zone de service pour déterminer s'il est nécessaire de coordonner un nouveau réseau du SFS en Région 1 avec un nouveau réseau du SRS en Région 2 qui occupe une position orbitale plus orientale que 54° W au titre de l'Annexe 4 de l'Appendice **30** du RR.

En revanche, pour tous les autres cas, l'assouplissement de la restriction «A2a» aboutirait à une situation dans laquelle la coordination serait faisable et, dans certains cas non requise, et ne nécessiterait pas d'efforts supplémentaires de la part des administrations dans le cadre du processus de coordination des nouveaux réseaux du SFS en Région 2.

En ce qui concerne les assignations dans le Plan de la Région 2, les études démontrent que le Plan serait protégé sans risque d'incidence.

S'agissant des réseaux de la Région 2 situés à des positions plus orientales que 54° W pour lesquels la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30** du RR a été menée à bien ou engagée, les études démontrent que les réseaux visés par l'Article 4seraient protégés sans risque d'incidence.

### 3/1.4/3.4.3 Analyse des résultats des études

La restriction «A2a» selon laquelle «aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 2 avec une fréquence de la bande 12,5-12,7 GHz ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus orientale que 54 W» peut être supprimée, étant entendu que, dans certains cas particuliers, les administrations concernées devront déployer des efforts supplémentaires pour mener à bien les cas de coordination entre les nouveaux réseaux du SRS en Région 2 et les nouveaux réseaux du SFS en Région 1 occupant une position orbitale plus orientale que 54° W avec un certain espacement orbital soumis après la CMR-19. Dans ces cas, une solution de compromis a été proposée. Elle est décrite au § 3/1.4/3.4.2 ci-dessus.

## 3/1.4/3.5 Restriction «A2b» définie dans l'Annexe 7 (aucune modification du Plan de la Région 2 portant sur une position plus orientale que 44° W dans la bande de fréquences 12,2-12,5 GHz)

### 3/1.4/3.5.1 Examen de la restriction «A2b»

Selon la restriction «A2b», «aucune modification du Plan de la Région 2 ne doit porter sur une position plus orientale que 44 E dans la bande 12,2-12,5 GHz». Cette restriction a été définie afin de protéger le SRS en Région 1 relevant de l'Appendice **30** du RR dans la bande de fréquences 12,2-12,5 GHz vis‑à‑vis du SRS fonctionnant en Région 2.

### 3/1.4/3.5.2 Résumé des études

Les études de partage sont présentées en détail dans le § 9 et dans l'Appendice 4 du document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7].

L'océan Atlantique assurant une séparation géographique entre les zones de couverture dans les Régions 1 et 2, le risque de brouillage entre les réseaux du SRS dans ces Régions est considérablement réduit. Toutefois, il se peut que la discrimination géographique qu'offre l'océan Atlantique soit suffisante pour protéger le SRS en Région 1 vis-à-vis du SRS fonctionnant dans la bande 12,2-12,5 GHz en Région 2.

Les études de partage montrent que, dans tous les cas, la discrimination supplémentaire nécessaire pour mener à bien la coordination dépend en grande partie de l'espacement orbital entre le réseau brouilleur et le réseau affecté. En outre, l'utilisation d'antennes plus grandes et de diagrammes d'antenne améliorés sont des facteurs qui ont une influence sur la situation de partage et sont susceptibles de l'améliorer.

Les études de partage montrent que des réseaux types du SRS qui desservent des Régions différentes peuvent coexister sans déclenchement de la coordination avec des espacements orbitaux de seulement 2 degrés (SRS en Région 2 vis-à-vis du SRS en Région1) et 2,1 degrés (SRS en Région 1 vis-à-vis du SRS en Région 2), en fonction des paramètres de porteuse et de la discrimination géographique supposée et avec une zone de couverture limitée au contour de gain d'antenne à −6 dB. Ces petits espacements orbitaux montrent en outre que l'on pourrait supprimer la restriction relative aux positions orbitales plus orientales que 44° W afin de permettre des modifications du Plan de la Région 2 de l'Appendice **30** du RR portant sur des positions orbitales plus orientales que 44° W.

Une autre étude montre qu'avec l'application d'une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, ce qui pourrait être faisable puisque les Régions 1 et 2 sont séparées par l'océan Atlantique, les problèmes de coordination seraient minimes pour des espacements orbitaux de seulement 2,2 degrés (SRS en Région 2 vis-à-vis du SRS en Région 1) et 2,1 degrés (SRS en Région 1 vis-à-vis du SRS en Région 2), en fonction de la p.i.r.e. en crête brouilleuse et du diamètre d'antenne de réception de station terrienne qui sont associés.

En ce qui concerne les assignations figurant dans le Plan de la Région 2, les études démontrent que le Plan serait protégé sans risque d'incidence.

S'agissant des réseaux de la Région 2 situés à des positions plus occidentales que 44° W pour lesquels la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30** du RR a été menée à bien ou engagée, les études démontrent que les réseaux visés par l'Article 4 seraient protégés sans risque d'incidence.

### 3/1.4/3.5.3 Analyse des résultats des études

La restriction «A2b» selon laquelle «aucune modification du Plan de la Région 2 ne doit porter sur une position plus orientale que 44 E dans la bande 12,2-12,5 GHz» peut être supprimée.

## 3/1.4/3.6 Restriction «A2c» définie dans l'Annexe 7 (aucune modification du Plan de la Région 2 portant sur une position plus occidentale que 175,2° W dans la bande de fréquences 12,2-12,7 GHz)

### 3/1.4/3.6.1 Examen de la restriction «A2c»

Selon la restriction «A2c», «aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 2 avec une fréquence de la bande 12,2-12,7 GHz ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus occidentale que 175,2° W». Cette restriction a été définie afin de protéger le SFS en Région 1 dans la bande de fréquences 12,5-12,7 GHz, le SRS en Région 1 relevant de l'Appendice **30** du RR dans la bande de fréquences 12,2-12,5 GHz et le SFS en Région 3 dans la bande de fréquences 12,2-12,7 GHz du côté de l'océan Pacifique.

### 3/1.4/3.6.2 Résumé des études

Les études de partage sont présentées en détail dans le § 10 et l'Appendice 5 du document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7].

Les études de partage montrent que, dans tous les cas, la discrimination supplémentaire nécessaire pour mener à bien la coordination dépend en grande partie de l'espacement orbital entre le réseau brouilleur et le réseau brouillé. En outre, l'utilisation d'antennes plus grandes et de diagrammes d'antenne améliorés sont des facteurs qui ont une influence sur la situation de partage et sont susceptibles de l'améliorer.

Les études de partage montrent qu'en prenant pour hypothèse une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, des réseaux types du SRS et du SFS qui desservent des Régions différentes peuvent coexister sans déclenchement de la coordination avec des espacements orbitaux de seulement 0,5 degré (SFS en Région 1 vis-à-vis du SRS en Région) et 1,9 degré (SRS en Région 2 vis-à-vis du SFS en Région 1), en fonction des paramètres de porteuse et avec une zone de couverture limitée au contour de gain d'antenne à −6 dB. Il est important d'insister sur le fait que cette valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique ne serait pas atteinte dans la région du détroit de Béring. Par conséquent, il ne serait pas possible d'assurer une séparation importante des zones de service et l'espacement orbital entre les réseaux serait donc la seule source de discrimination.

Les études de partage montrent qu'en l'absence de discrimination géographique, des réseaux types du SRS et du SFS qui desservent des Régions différentes peuvent coexister avec des espacements orbitaux de seulement 4,4 degrés (SFS en Région 1 vis-à-vis du SRS en Région 2) et 5,8 degrés (SRS en Région 2 vis-à-vis du SFS en Région 1), en fonction des paramètres de porteuse (dans le cas où le bord de couverture est limité au contour de gain d'antenne à −6 dB).

Toutefois, il pourrait y avoir des cas particuliers (par exemple, même position orbitale et zones de service très proches) pouvant laisser penser que les administrations concernées devraient déployer des efforts supplémentaires pour résoudre ces cas de coordination.

Une autre étude montre qu'avec l'application d'une valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique, ce qui pourrait être faisable puisque les Régions 1 et 2 sont séparées par l'océan Pacifique dans cette partie de l'arc orbital, les problèmes de coordination seraient minimes pour un espacement orbital de seulement 1,6 degré (SRS en Région 2 vis-à-vis du SFS en Région 3) et 1,6 degré (SFS en Région 3 vis-à-vis du SRS en Région 2), en fonction de la p.i.r.e. en crête brouilleuse et du diamètre d'antenne de réception de station terrienne qui sont associés. Il est à noter que cette valeur de 20 dB en raison de la discrimination géographique ne serait pas atteinte dans la région du détroit de Béring et que les limites de puissance surfacique déclenchant la coordination pourraient être dépassées.

En cas de suppression de la restriction «A2c» et si un nouveau réseau du SRS en Région 2 occupe une position plus occidentale que 175,2° W, certains nouveaux réseaux à satellite du SFS dans les Régions 1 et 3 desservant les Régions 1 et 3 pourraient ne pas être autorisés à produire des niveaux de puissance surfacique élevés dans certaines zones de la Région 2, dans laquelle les niveaux de puissance surfacique à respecter actuellement définis dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30** du RR concernent des espacements orbitaux plus grands, sans que la coordination soit déclenchée étant donné que, pour que la coordination ne soit pas déclenchée, ces réseaux devront respecter les niveaux de puissance surfacique correspondants définis dans l'Annexe 4 pour des espacements orbitaux plus petits que ceux associés aux réseaux du SFS en Région 1 et 3 déjà notifiés aux mêmes positions orbitales. Néanmoins, il existe déjà de nombres réseaux du SFS situés à proximité immédiate des réseaux du SRS.

Concernant les éventuels nouveaux réseaux du SRS, vu le nombre élevé de réseaux du SFS actuellement notifiés à des positions plus occidentales que 175,2° W, il pourrait être difficile pour ces nouveaux réseaux de mener à bien la coordination avec les réseaux du SFS des Régions 1 et 3 pour lesquels la date de réception des renseignements concernant la demande de coordination est antérieure.

Par conséquent, il pourrait être nécessaire de limiter la zone de service et/ou de réduire la p.i.r.e. maximum au-dessus de la zone à proximité de la Région 2 afin de de résoudre tous les problèmes de coordination avec les réseaux du SFS de la Région 2 pour lesquels la date de réception des renseignements concernant la demande de coordination est antérieure. Il faut en outre souligner que la situation actuelle entraîne une surprotection considérable des réseaux du SFS.

Dans les zones où l'espacement géographique entre les Régions 1 et 2 est limité (Tchoukotka et Alaska), où les zones de couverture du SFS en Région 1 et du SRS en Région 2 sont donc très proches, la coordination avec les nouveaux réseaux à satellite du SFS notifiés dans les Régions 1 et 3 pourrait demander des efforts supplémentaires de la part des administrations en cas de petit espacement orbital.

En revanche, pour tous les autres cas, l'assouplissement de la restriction «A2c» n'entraînerait pas de contraintes supplémentaires pour les nouveaux réseaux à satellite du SFS dans les Régions 1 et 3.

Sans ce problème de faible espacement géographique entre les Régions 1 et 2 dans la région du détroit de Béring, ces petits espacements orbitaux pourraient en outre montrer que l'on pourrait supprimer la restriction relative aux positions orbitales «plus occidentales que 175,2° W» afin qu'un réseau inscrit dans le Plan de la Région 2 de l'Appendice **30** du RR puisse occuper une position sur l'orbite «plus occidentale que 175,2° W».

En ce qui concerne les assignations dans le Plan de la Région 2, les études démontrent que le Plan serait protégé sans risque d'incidence.

S'agissant des réseaux de la Région 2 situés à des positions plus orientales que 175,2° W pour lesquels la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30** du RR a été menée à bien ou engagée, les études démontrent que les réseaux visés par l'Article 4 seraient protégés sans risque d'incidence.

### 3/1.4/3.6.3 Analyse des résultats des études

La restriction «A2c» selon laquelle «aucune modification du Plan de la Région 2 ne doit porter sur une position plus occidentale que 175,2° W dans la bande 12,2-12,7 GHz» ne peut pas être supprimée car l'espacement géographique entre les Régions 1 et 2 est limité (Tchoukotka et Alaska).

## 3/1.4/3.7 Restriction «A3a» définie dans l'Annexe 7 (aucune assignation dans la Liste pour les Régions 1 et 3 en dehors de certaines positions dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz)

### 3/1.4/3.7.1 Examen de la restriction «A3a»

La Section 3 de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR définit des restrictions applicables à la position orbitale et à la p.i.r.e. sur l'arc orbital 37,2° W-10° E, qui visent à préserver l'accès à l'orbite des satellites géostationnaires par le SFS en Région 2 dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz. Conformément à ces restrictions, la position orbitale associée à tout projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste des utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 doit se trouver dans l'une des parties de l'arc orbital indiquées dans le Tableau ci-dessous.

TableAU 3/1.4/3.7.1-1

Parties utilisables de l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E pour des assignations   
du Plan et de la Liste pour les Régions 1 et 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Position orbitale utilisable | | | | | | | | | | |
| 37,2° W  à  36° W | 33,5° W  à  32,5° W | 30° W  à  29° W | 26° W  à  24° W | 20° W  à  18° W | 14° W  à  12° W | 8° W  à  6° W | 4° W | 2° W  à  0° E | 4° E  à  6° E | 9° E |

NOTE – Le Tableau 3/1.4/3.7.1-1 est identique au Tableau 1 de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR.

### 3/1.4/3.7.2 Résumé des études

Les études de partage sont présentées en détail dans le § 11 et l'Appendice 6 du document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7].

L'étude N° 1 montre qu'en ce qui concerne le partage intraservice (c'est-à-dire SRS en Région 1 et SRS en Région 1), une augmentation du bruit pouvant aller jusqu'à 7,85 dB dans le scénario de brouillage le plus défavorable (par rapport à la valeur de *T*/*T* obtenue avec 2 réseaux fonctionnant dans des portions utilisables adjacentes et uniquement pour deux positions orbitales – augmentation relative de ~6%) sera reçue par une station terrienne dotée d'une antenne de 40 cm (bruit qu'un réseau existant sera contraint d'accepter si la CMR-19 décide de supprimer la restriction «A3a» définie dans l'Annexe 7 (section A3 de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR)) si aucune mesure additionnelle particulière n'est envisagée. Ce résultat a été obtenu en effectuant une analyse séquentielle de toutes les parties utilisables de l'arc orbital en prenant en compte seulement deux satellites brouilleurs respectant les gabarits de puissance surfacique donnés dans l'Annexe 1 lorsqu'ils sont situés dans les parties utilisables adjacentes aux positions auxquelles ils produisent le plus de brouillages et il est reconnu que les brouillages seront plus importants si plus de deux satellites brouilleurs doivent être pris en compte. Par conséquent, il est possible qu'un réseau à satellite existant mettant en oeuvre des stations terriennes équipées d'une antenne de 40 cm qui est conforme aux dispositions réglementaires actuelles de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR relatives aux restrictions applicables aux positions sur l'orbite ne puisse pas continuer à fonctionner à cause d'une augmentation du brouillage additionnels qu'il pourrait être contraint d'accepter, si aucune mesure additionnelle particulière n'est envisagée. Cette situation serait en contradiction avec le point *b)* du *reconnaissant* de la Résolution **557 (CMR-15)** aux termes duquel: «les réseaux existants du SFS exploités dans les bandes fréquences mentionnées au point *b)* du *considérant* et les réseaux du SRS mis en oeuvre conformément aux dispositions actuelles de l'Annexe 7 de l'Appendice **30**, doivent continuer de bénéficier d'une protection». L'étude N° 1 montre que le critère de protection figurant actuellement dans l'Annexe 1 ne permet pas d'assurer la protection des antennes de moins de 60 cm pour le SRS dans les Régions 1 et 3, en particulier celle des antennes de 40 cm. Toutefois, la situation est bien meilleure avec des antennes de 45 cm.

Actuellement, cinq assignations utilisant l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E avec des antennes de moins de 60 cm depuis trois positions orbitales différentes ont été communiquées au Bureau avant la CMR-15, à savoir 33,5º W, 30º W et 4,8º E. Selon l'étude N° 1, l'augmentation du bruit dans le scénario de brouillage le plus défavorable pour ces positions orbitales lorsque des antennes de 40 cm ont utilisées s'élève à 0,25/0,23 dB, 1,1/1,1 dB, 2,16/2,4 dB, respectivement. Toutefois, ces assignations sont toutes mises en oeuvre avec des antennes de 45 cm, à l'exception d'une assignation à 4,8° E pour laquelle une antenne de 40 cm est utilisée. L'augmentation du bruit sera donc moins importante pour une antenne de 45 cm que celle indiquée.

NOTE – Les valeurs de l'augmentation du bruit sont tirées de la section 1.1.1 de l'Appendice 6 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7].

L'étude N° 2 consiste à calculer le gabarit de puissance surfacique nécessaire pour protéger les réseaux existants mettant en oeuvre des stations terriennes dotées d'une antenne de moins de 60 cm (40 cm et 45 cm).

Les études N° 1 et 2 montrent qu'en cas de suppression de la restriction «A3a» décrite dans l'Annexe 7, il faudra élaborer des mesures pour protéger (voir le § 11.3.2 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7]) les réseaux mis en oeuvre qui sont situés dans les parties utilisables de l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E et utilisent des antennes de moins de 60 cm vis-à-vis des nouveaux réseaux qui pourraient être mis en oeuvre dans les parties de l'arc auparavant interdites.

L'étude N° 3 donne une évaluation des niveaux actuels de protection des stations de réception équipées de petites antennes, en particulier d'antennes de 40 cm, et examine dans quelle mesure le cadre réglementaire actuel permet de mettre en oeuvre des réseaux avec des antennes de moins de 60 cm, tout en maintenant le même niveau de protection *T*/*T* = 6%, défini dans l'Annexe 1 (Section 1), en déterminant le niveau de brouillage et la valeur de *T*/*T* que pourraient causer actuellement les stations spatiales existantes (respectant les gabarits de puissance surfacique définis dans l'Annexe 1) situées à des positions adjacentes utilisables sur l'arc orbital (voir les § 11.2 à 11.4 et la Section 3 de l'Appendice 6 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7]).

Des études supplémentaires montrent que l'interdiction d'utiliser certaines parties de l'arc permet de protéger les réseaux utilisant des «petites» antennes contre les brouillages autorisés au titre de l'Annexe 1 pour une valeur de Δ*T*/*T* comprise entre 6 et41,27%, mais des niveaux identiques de brouillage peuvent être causés par des réseaux situés dans les parties utilisables de l'arc (voir les § 11.2 à 11.4 et la section 3.7 de l'Appendice 6 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7]). De plus, seule une partie de l'arc dont l'utilisation est interdite permet de protéger les «petites» antennes, ce qui compense des plages de sélectivité plus basses. Par conséquent, une partie de l'arc inutilisable n'est pas nécessaire pour maintenir la protection des réseaux mis en oeuvre[[42]](#footnote-50) avec de «petites» antennes vis-à-vis des réseaux respectant les gabarits de puissance surfacique définis dans l'Annexe 1.

Ainsi, l'interdiction de l'utilisation de certaines parties de l'arc ne garantit pas à elle seule le respect de la valeur de 6% dans le cas des brouillages causés aux stations terriennes équipées de petites antennes par les réseaux appliquant les gabarits de puissance surfacique définis dans l'Annexe 1.

Par conséquent, il n'est pas possible d'affirmer que l'interdiction d'utiliser certaines parties de l'arc permet toujours de garantir la protection d'une station équipée d'une «petite» antenne, puisque cette interdiction permet uniquement de réduire la probabilité que la valeur de 6% soit dépassée par des réseaux respectant les gabarits de puissance surfacique définis dans l'Annexe 1 pour ce qui est des brouillages.

Enfin, l'étude N° 3 a montré que des réseaux notifiés dans des parties utilisables ou inutilisables de l'arc orbital et respectant les gabarits de puissance surfacique définis dans l'Annexe 1 peuvent causer des brouillages aux stations terriennes équipées d'antennes de 40 cm, avec un rapport *ΔT*/*T* pouvant aller jusqu'à 41,27%, et que ces niveaux de brouillages doivent être acceptés.

Vu la nature des gabarits de puissance surfacique défini dans l'Annexe 1, seule une partie de l'arc dont l'utilisation est interdite permet d'assurer la protection des réseaux utilisant des antennes de moins de 60 cm vis-à-vis des réseaux respectant ce gabarit. Par conséquent, une partie de l'arc peut être supprimée.

L'étude N° 4 montre les possibles répercussions sur la protection efficace des réseaux à satellite du SRS fonctionnant dans cet arc orbital avec des antennes de station terrienne de réception de moins de 60 cm de diamètre.

Les gabarits actuels de puissance surfacique utilisés pour la protection des réseaux du SRS planifié dans les régions 1 et 3 n'englobent pas la protection des antennes de station terrienne de réception de moins de 60 cm de diamètre. Par exemple, pour un espacement orbital compris entre 2° et 5°, les antennes de station terrienne de réception de 45 cm ont besoin d'une protection plus élevée, pouvant aller jusqu'à 7,2 dB supplémentaires. Par conséquent, si cette restriction était révisée ou entièrement supprimée, les antennes des stations terriennes de réception mises en oeuvre2 de moins de 60 cm de diamètre pourraient ne pas être suffisamment protégées.

L'étude N° 5 montre que, pour des antennes d'un diamètre supérieur ou égal à 60 cm, la suppression de la restriction «A3a» définie dans l'Annexe 7 n'aura pas d'incidence pour les réseaux du SRS des Régions 1 et 3 situés dans les parties utilisables de l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E pour lesquels la procédure de l'Article 4 a été menée à bien ou engagée, étant donné que le gabarit de puissance surfacique à utiliser pour le partage intra service au sein du SRS dans les Régions 1 et 3 (Section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR) a été élaboré pour ces diamètres d'antenne.

L'étude N° 6 montre que la dégradation de la MPE/puissance surfacique due aux réseaux des Régions 1 et 3 situés dans les parties utilisables de l'arc orbital conformément au Tableau 1 de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR et pour lesquels la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30** du RR serait engagée après la possible suppression de cette restriction applicable aux réseaux du SRS en Région 1 qui pourraient être situés dans la partie inutilisable de l'arc conformément au Tableau 1 de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR, est inférieure à la dégradation causée aux réseaux du SRS en Région 1 situés dans les parties utilisables de l'arc orbital conformément au Tableau 1 de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR.

### 3/1.4/3.7.3 Analyse des résultats des études

La restriction «A3a» selon laquelle il ne peut y avoir «aucune modification de la Liste pour les Régions 1 et 3 en dehors de certaines parties utilisables de l'arc orbital entre 37,2° W et 10° E dans la bande 11,7-12,2GHz» peut être supprimée, sous réserve de la mise en place de mesures pour assurer la protection des assignations figurant dans le Plan et la Liste associées à des positions situées dans la partie utilisable de l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E, y compris celles mises en oeuvre avec des antennes de moins de 60 cm (voir la section 11.3 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7]), sans leur imposer de contraintes supplémentaires.

## 3/1.4/3.8 Restriction «A3b» définie dans l'Annexe 7 (p.i.r.e. maximum de 56 dBW pour les assignations figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 associées à certaines positions dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz)

### 3/1.4/3.8.1 Examen de la restriction «A3b»

La Section 3 de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR définit des restrictions applicables à la position orbitale et à la p.i.r.e. sur l'arc orbital 37,2° W-10° E, qui visent à préserver l'accès à l'orbite des satellites géostationnaires par le SFS en Région 2 dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz.

Selon cette restriction (restriction «A3b» définie dans l'Annexe 7), les réseaux du SRS en Région 1 dont la position se situe sur la partie utilisable de l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E mais ne coïncide pas avec une position nominale sur l'orbite quelconque inscrite dans le Plan à la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la Conférence de 1977 ne doivent pas produire une p.i.r.e. supérieur à 56 dBW.

Cette contrainte, la restriction «A3a» définie dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR, a été élaborée au départ afin de protéger les réseaux du SFS en Région 2. Etant donné qu'en raison de contraintes opérationnelles, il n'est pas toujours possible de positionner un réseau du SRS en Région 1 à sa position orbitale exacte, il a été décidé de permettre une certaine souplesse concernant la partie utilisable de l'arc orbital 37,2° W-10° E soumise à des restrictions, tout en limitant la puissance des réseaux du SRS en Région 1 qui ne sont pas situés à leur position nominale exacte sur l'orbite, afin que les contraintes ne soient pas trop nombreuses pour le SFS en Région 2.

Jusqu'à ce que l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR soit révisée par la CMR-2000, les réseaux situés à l'intérieur de cet arc mais dont la position ne coïncidait avec aucune position nominale sur l'orbite inscrite dans le Plan de 1977 étaient obligés de réduire leur p.i.r.e. de 8 dB par rapport à celle indiquée dans le Plan des Régions 1 et 3. La CMR-2000 a réexaminé cette contrainte importante et a décidé de conserver ce principe, mais avec l'application d'une réduction moindre. Elle a ainsi finalement adopté cette limite de 56 dB.

Tableau 3/1.4/3.8.1-1

Parties utilisables de l'arc orbital entre 37,2° W et 10° E pour des assignations de la Liste   
pour les Régions 1 et 3 ayant une p.i.r.e. maximum de 56 dBW

|  |
| --- |
| Position orbitale à laquelle la p.i.r.e. ne doit pas dépasser 56 dBW |
| ] 36,8° W; 36° W ] |
| ] 33,5° W; 32,5° W ] |
| ] 30° W; 29° W ] |
| [ 26° W; 25,2° W [ |
| ] 24,8° W; 24° W ] |
| [ 20° W; 19,2° W [ |
| ] 18,8° W; 18° W ] |
| [ 14° W; 13,2° W [ |
| ] 12,8° W; 12° W ] |
| [ 8° W; 7,2° W [ |
| ] 6,8° W; 6° W ] |
| [ 2° W; 1,2° W [ |
| ] 0,8° W; 0° E ] |
| [ 4° E; 4,8° E [ |
| ] 5,2° E; 6° E ] |

### 3/1.4/3.8.2 Résumé des études

Etant donné que cette réduction de la p.i.r.e. visait uniquement à offrir au SFS en Région 2 une protection supplémentaire, en plus de celle garantie par la restriction «A3b» de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR, les études présentées dans la Section 2 de l'Appendice 6 et dans la Section 2 de l'Appendice 1 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7] s'appliquent également à ce cas.

### 3/1.4/3.8.3 Analyse des résultats des études

Etant donné que les études présentées dans l'Annexe 6 du document de travail en vue d'un avant‑projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7] montrent qu'il est possible de supprimer la restriction «A3a» définie dans l'Annexe 7 sans qu'il soit nécessaire d'imposer de limites de p.i.r.e. aux réseaux du SRS en Région 1 en fonction de leur position orbitale, de fait, la restriction "A3b" définie dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR pourrait elle aussi être supprimée.

## 3/1.4/3.9 Restriction «A3c» définie dans l'Annexe 7 (puissance surfacique maximum de −138 dB(W/m2·27 MHz)) en Région 2 pour les assignations figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 à 4° W et 9° E dans la bande de fréquences 11,7‑12,2 GHz)

### 3/1.4/3.9.1 Examen de la restriction «A3c»

Les positions orbitales 4° W et 9° E ne coïncidaient au départ avec aucune position nominale sur l'orbite inscrite dans le Plan à la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la Conférence de 1977 et ont été ajoutées par la CMR-2000 lors du processus de replanification à la demande de deux administrations. La solution de compromis trouvée par la CMR-2000 a été d'accepter ces deux demandes à condition que des mesures de protection additionnelles soient prises au-dessus de la Région 2 pour protéger les réseaux du SFS en Région 2.

### 3/1.4/3.9.2 Résumé des études

Etant donné que cette limite de puissance surfacique à appliquer au-dessus de la Région 2 visait uniquement à protéger le SFS en Région pour ces deux positions orbitales, les études présentées dans la Section 2 de l'Appendice 6 et dans la Section 2 de l'Appendice 1 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7] s'appliquent également à ce cas.

### 3/1.4/3.9.3 Analyse des résultats des études

Etant donné que les études présentées dans l'Appendice 6 du document de travail en vue d'un avant‑projet de nouveau Rapport UIT-R BO.[AP30.ANNEX7] montrent qu'il est possible de supprimer la restriction «A3a» définie dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR sans qu'il soit nécessaire d'imposer de limites de p.i.r.e. supplémentaires à appliquer au-dessus de la Région 2 par les réseaux du SRS en Région 1 en fonction de leur position orbitale, de fait, la restriction «A3c» définie dans l'Annexe 7 pourrait elle aussi être supprimée.

## 3/1.4/3.10 Restriction «B» définie dans l'Annexe 7 (groupe en Région 2 dans la bande de fréquences  12,2‑12,7 GHz)

### 3/1.4/3.10.1 Examen de la restriction «B»

Le Plan pour le SRS en Région 2 est fondé sur le groupement des stations spatiales à des positions nominales sur l'orbite de 0,2 à partir du centre du groupe de satellites. Les administrations peuvent placer les satellites qui font partie d'un groupe à n'importe quelle position sur l'orbite à l'intérieur de ce groupe, à condition qu'elles obtiennent l'accord des administrations ayant des assignations à des stations spatiales dans le même groupe.

Il est proposé de conserver telle quelle la restriction «B» et de ne pas la supprimer.

# 3/1.4/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Les méthodes à appliquer pour traite le point de l'ordre du jour sont examinées ci-après pour chacune des restrictions de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR telles que définies dans la Tableau 3/1.4/2-1.

Deux méthodes sont proposées dans le cadre du point 1.4 de l'ordre du jour. La Méthode A consiste à n'apporter aucune modification et la Méthode B consiste à supprimer certaines restrictions relatives aux orbites de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR. La suppression des restrictions A1a) et A2a) est fondée sur un cadre réglementaire résultant d'un compromis, au titre duquel le Bureau examinerait le seuil de coordination compte tenu des gabarits de puissance surfacique pour le SFS, indiqués dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30** du RR, au niveau des points de mesure du SRS pour les espacements orbitaux de moins de 4,2 degrés, et au niveau de la zone de service du SRS pour les espacements orbitaux supérieurs ou égaux à 4,2 degrés. Cette solution de compromis n'a pas d'incidences en Région 3. Selon certains points de vue, l'espacement orbital – 4,2 degrés – devrait être plus grand pour que les nouveaux réseaux du SFS en Région 2 ne subissent pas d'incidences négatives. Cependant, selon d'autres points de vue, il devrait être plus petit afin de conférer une plus grande souplesse aux nouveaux réseaux du SRS en Région 1. Toutefois, il a été décidé de proposer une valeur de 4,2 degrés, ce qui représente un compromis très délicat entre 2 et 10,57 degrés pour les espacements orbitaux du SFS/SRS.

Les éventuelles mesures additionnelles visant à garantir la protection des réseaux mis en oeuvre dans les Régions 1 et 3 devront être dissociées de la période d'exploitation des assignations de la Liste spécifiée au § 4.1.24 de l'Article **4** de l'Appendice **30** **(Rév.CMR-15)** du RR.

## 3/1.4/4.1 Méthode A: Aucune modification

### Au titre de cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification à l'Annexe 7 de l'Appendice 30 du RR et de supprimer la Résolution 557 (CMR-15).

## 3/1.4/4.2 Méthode B: Suppression de certaines restrictions de l'Annexe 7, adoption des projets de nouvelle Résolution [A14-LIMITA3] (CMR-19), [B14-PRIORITY] (CMR-19), [D14‑ENTRY-INTO-FORCE] (CMR-19) et application du projet de nouvelle Résolution [C14-LIMITA1A2] (CMR-19) contenant des critères révisés pour la protection des nouveaux réseaux du SRS en ce qui concerne les restrictions «A1a» et «A2a»

Au titre de cette méthode, il est proposé de supprimer les restrictions suivantes figurant dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR:

– Restrictions «A1a» et «A2a» et application du projet de nouvelle Résolution **[C14‑LIMIT-A1A2] (CMR-19)** contenant des critères révisés pour la protection des nouveaux réseaux du SRS dans le cas de certains espacements orbitaux entre les nouveaux réseaux du SFS et les nouveaux réseaux du SRS.

– Restrictions «A2b», «A3b», «A3c».

– Restriction «A3a» assortie de l'adoption du projet de nouvelle Résolution **[A14‑LIMITA3] (CMR-19)** afin de garantir la protection des assignations de fréquence mises en oeuvre avec des antennes de réception de station terrienne de moins de 60 cm (40 cm et 45 cm), conformément aux critères indiqués dans l'Appendice **30 (Rév.CMR‑15)** du RR.

Il est en outre proposé de conserver les restrictions «A1b», «A2c» et «B».

Dans le cadre de cette méthode, il est également proposé d'appliquer le projet de nouvelle Résolution **[B14-PRIORITY] (CMR-19)** après la suppression des restriction pertinentes de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR, au titre de laquelle la priorité sera donnée aux assignations nationales du Plan des Régions 1 et 3 pour lesquelles la valeur de la marge de protection équivalente sur la liaison descendante est égale ou inférieure à –10 dB. Etant donné l'importance de ce projet de nouvelle Résolution **[B14-PRIORITY] (CMR-19)** afin de contribuer à améliorer l'accès équitable des administrations aux ressources que constituent les orbites des satellites en donnant la priorité aux administrations dont la situation de référence a subi une dégradation, il est proposé, dans le cadre de cette méthode, d'appliquer à compter du 23 novembre 2019 la version révisée de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR. A cet effet, une révision de l'Article **59** du RR et un projet de nouvelle Résolution **[D14-ENTRY-INTO-FORCE] (CMR-19)** sont proposés.

Enfin, cette méthode prévoit la suppression de la Résolution **557 (Rév.CMR-15)**.

# 3/1.4/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour traiter le point de l'ordre du jour sont examinées ci-après pour chacune des méthodes proposées définies dans la section 3/1.4/4.

Il convient de noter que toutes les méthodes proposées supposent implicitement la suppression (SUP)de la Résolution **557 (CMR-15)**.

3/1.4/5.1 Pour la Méthode A

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste1 associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz   
(dans la Région 2)     (CMR‑03)

NOC

ANNEXE 7     (RÉv.CMR‑03)

Restrictions applicables aux positions sur l'orbite

SUP

RÉSOLUTION 557 (CMR-15)

Examen d'une révision éventuelle de l'Annexe 7 de l'Appendice 30 du   
Règlement des radiocommunications

3/1.4/5.2 Pour la Méthode B

ARTICLE 59

Entrée en vigueur et application provisoire du  
Règlement des radiocommunications     (CMR-12)

ADD

59.15 Les autres dispositions du présent Règlement, tel qu'il a été révisé par la CMR‑19, entreront en vigueur le 1er janvier 2021, sauf:     (CMR-19)

ADD

**59.16** – les dispositions révisées pour lesquelles d'autres dates d'application effectives sont indiquées dans la Résolution:

projet de nouvelle résolution **[D14-ENTRY-INTO-FORCE] (CMR‑19)**     (CMR‑19)

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste1 associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans   
la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz   
(dans la Région 2)     (CMR‑03)

MOD

ANNEXE 7     (RÉv.CMR‑03)

Restrictions applicables aux positions sur l'orbiteADD [[43]](#footnote-51)YY, ADD [[44]](#footnote-52)ZZ

MOD

1) aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 1 avec une fréquence de la bande 11,7-12,2 GHz ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus orientale que 146 E;

MOD

2) aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 2 et utilisant une fréquence de la bande 12,2-12,7 GHz qui nécessite une position sur l'orbite différente de celle contenue dans le Plan pour la Région 2 ne doit occuper une position nominale sur l'orbite

plus occidentale que 175,2° W.

Cependant, les modifications nécessaires pour résoudre les incompatibilités éventuelles lors de l'incorporation du Plan pour les liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans le Règlement des radiocommunications seront autorisées;

SUP

3) les restrictions suivantes relatives à la position orbitale et à la p.i.r.e. visent à préserver l'accès à l'orbite des satellites géostationnaires par le service fixe par satellite en Région 2 dans la bande 11,7-12,2 GHz. Dans l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires compris entre 37,2° W et 10° E, la position orbitale associée à tout projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 doit se trouver dans l'une des parties de l'arc orbital indiquées au Tableau 1. La p.i.r.e. de ces assignations ne doit pas dépasser 56 dBW sauf aux positions indiquées au Tableau 2.

SUP

TABLEAU 1

Parties utilisables de l'arc orbital entre 37,2° W et 10° E pour des assignations nouvelles   
ou modifiées du Plan et de la Liste pour les Régions 1 et 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position orbitale** | 37,2 W à 36 W | 33,5W à 32,5W | 30 W à 29 W | 26 W à 24 W | 20 W à 18 W | 14 W  à 12 W | 8 W  à 6 W | 4 W 1 | 2 W à 0 | 4 E à 6 E | 9 E 1 |
| 1 Les projets d'assignation nouvelle ou modifiée figurant dans la Liste qui correspondent à cette position orbitale ne doivent pas dépasser la limite de puissance surfacique –138 dB(W/(m2  27 MHz)) en un point quelconque de la Région 2. | | | | | | | | | | | |

SUP

TABLEAU 2

Positions nominales sur l'arc orbital entre 37,2° W et 10° E auxquelles la p.i.r.e.   
peut dépasser la limite de 56 dBW

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Position orbitale** | 37 W ± 0,2 | 33,5 W | 30 W | 25 W ± 0,2 | 19 W ± 0,2 | 13 W ± 0,2 | 7 W ± 0,2 | 4 W 1 | 1 W ± 0,2 | 5 E ± 0,2 | 9 E 1 |
| 1 Les projets d'assignation nouvelle ou modifiée figurant dans la Liste qui correspondent à cette position orbitale ne doivent pas dépasser la limite de puissance surfacique –138 dB(W/(m2  27 MHz)) en un point quelconque de la Région 2. | | | | | | | | | | | |

NOC

B Le Plan de la Région 2 est fondé sur le groupement des stations spatiales à des positions nominales sur l'orbite de 0,2 à partir du centre du groupe de satellites. Les administrations peuvent placer les satellites qui font partie d'un groupe à n'importe quelle position sur l'orbite à l'intérieur de ce groupe, à condition qu'elles obtiennent l'accord des administrations ayant des assignations à des stations spatiales dans le même groupe (voir le § 4.13.1 de l'Annexe 3 à l'Appendice **30A**).

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A14-LIMITA3] (CMR-19)

Protection des réseaux du service de radiodiffusion par satellite mis en oeuvre dans l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires compris entre 37,2° W   
et 10° E dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les dispositions applicables au service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans les bandes de fréquences 11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7‑12,2 GHz en Région 3 sont énoncées dans l'Appendice **30**;

*b)* que des systèmes du service fixe par satellite (SFS) et du service de radiodiffusion par satellite utilisent la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz en partage;

*c)* que la CMR-19 a supprimé la restriction indiquée dans la section 3 de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** qui définissait les parties utilisables de l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E pour des assignations nouvelles ou modifiées de la Liste pour les Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz;

*d)* que la Section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** du RR donne les critères utilisés pour déterminer les besoins de coordination pour les assignations de fréquence dans du Plan et de la Liste pour les Régions 1 et 3;

*e)* que les valeurs de gabarit de puissance surfacique données dans la Section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** reposent sur les paramètres adoptés par la CMR-2000 en se fondant sur une taille minimum de 60 cm pour les antennes de réception de station terrienne;

*f)* que l'utilisation de cette bande de fréquences par le SRS est assujettie à la procédure de coordination de l'Article 4 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-19)**,

notant

*a)* que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT‑R) a mené un grand nombre d'études en vue des conférences de planification du SRS et élaboré un certain nombre de Rapports et de Recommandations;

*b)* qu'à l'intérieur de l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires compris entre 37,2° W et 10° E, avant la CMR-19, des restrictions s'appliquaient à l'utilisation de certaines positions orbitales pour les projets d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste d'utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 11,7‑12,2 GHz;

*c)* que certains réseaux utilisant des antennes de réception de station terrienne de moins de 60 cm ont été mis en oeuvre avec succès dans l'arc orbital indiqué au point *b)* du *notant*, grâce à la protection découlant de l'existence de restrictions applicables à l'utilisation des positions à l'intérieur de cet arc orbital;

*d)* que des restrictions applicables aux positions orbitales ayant été supprimées, la protection des assignations à des satellites visées au point *c)* du *notant* doit être assurée;

*e)* que l'orbite des satellites géostationnaires entre 37,2° W et 10° E est largement utilisée par des réseaux du SRS en Région 1 et des réseaux du SFS en Région 2;

*f)* que l'accès équitable à la gamme de fréquences des 12 GHz et son utilisation efficace devraient être encouragés,

décide

1 que la présente Résolution s'applique uniquement aux réseaux mis en oeuvre[[45]](#footnote-53)1 avec des antennes de réception de station terrienne de moins de 60 cm (40 cm et 45 cm) comme indiqué dans l'Annexe 1 de la présente Résolution;

2 que les assignations de fréquence des réseaux visés au point 1 du *décide* ci-dessus sont considérés par le Bureau comme étant affectées par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste notifié aux positions sur l'orbite des satellites géostationnaires indiquées dans l'Annexe 1 de la présente Résolution, uniquement si les conditions ci-après définies dans l'Annexe 1 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-19)** sont réunies:

– l'espacement orbital minimal entre les stations spatiales utile et brouilleuse est, dans les conditions les plus défavorables de maintien en position, inférieur à 9°;

– la marge de protection équivalente de référence sur la liaison descendantecorrespondant à au moins un des points de mesure de cette assignation utile, y compris l'effet cumulé de toute modification antérieure de la Liste ou de tout accord antérieur, ne descend pas de plus de 0,45 dB au-dessous de 0 dB ou, si elle est déjà négative, de plus de 0,45 dB au-dessous de cette valeur de la marge de protection équivalente de référence;

3 que, pour les cas où un projet d'assignation nouvelle dans la Liste est notifié à l'intérieur de arc de l'orbite des satellites géostationnaires compris entre 37,2° W et 10° E avec des segments de l'arc autres que ceux indiqués dans l'Annexe 1 de la présente Résolution, les dispositions pertinentes de l'Annexe 1 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-19)** permettant de déterminer si la coordination est nécessaire continuent d'être appliquées à l'égard des assignations de fréquence pertinentes des réseaux à satellite visés au point 1 du *décide*.

ANNEXE 1 du projet de nouvelle résolution [A14-LIMITA3]  
(cmr-19)

Réseaux à satellite et segments de l'arc orbital auxquels   
la présente Résolution s'applique

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Réseaux à satellite auxquels la présente Résolution s'applique | | | | | Segments de l'arc orbital dans lesquels les conditions définies au point 2 du *décide* de la présente Résolution s'appliquent |
| Position orbitale | Taille de l'antenne de station terrienne, cm | Réseau à satellite | Date de réception de la demande de publication dans la Partie A | Numéro de la fiche dans la Partie II |
| 33,5º W | 45 | UKDIGISAT-4C | 09.10.2014 | A déterminer | 36,0º W < ≤ 35,36º W;  31,64º W ≤ < 30,0º W;  29,0º W <  ≤ 28,58º W; |
| 30,0º W | 45 | HISPASAT-1 | 08.02.2000 | 99500256 | 34,92º W ≤ < 33,5º W;  32,5º W < ≤ 31,86º W;  28,14º W ≤ < 26,0º W; |
| HISPASAT-37A | 19.11.2014 | 117560019 |
| 4,8º E | 40 | SIRIUS-N-BSS | 17.11.2014 | 118560003 | 0 < ≤ 2,85º E;  6,75º E ≤ < 9,0º E;  9º E < ≤ 10º E; |
| Où  est la position à l'intérieur du segment orbital défini dans le tableau ci-dessus. | | | | | |

*NOTE – Actuellement, le tableau proposé contient tous les réseaux à satellite susceptibles de respecter les conditions définies au point 1 du décide. La CMR-19 mettra à jour ce tableau afin d'indiquer tous les réseaux à satellite qui respectent effectivement ces conditions.*

ADD

PROJET DE NOUVELLE RéSOLUTION [B14-PRIORITY] (cmr‑19)

Mesures réglementaires additionnelles provisoires découlant de la suppression d'une partie de l'Annexe 7 de l'Appendice 30 par la CMR-19

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que, pour certaines assignations nationales, en particulier celles de pays en développement figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, la valeur de la marge de protection équivalente sur la liaison descendante indiquée dans l'Appendice **30** du RR est égale ou inférieure à −10 dB;

*b)* qu'il serait difficile de mettre en oeuvre une assignation nationale du Plan pour les Régions 1 et 3 dont la marge de protection équivalente sur la liaison descendante est égale ou inférieure à –10 dB;

*c)* que toute modification de la position orbitale et d'autres paramètres d'une assignation nationale figurant dans le Plan de l'Appendice **30** exigerait une modification correspondante de la position orbitale et d'autres paramètres dans le Plan des liaisons de connexion de l'Appendice **30A**,

reconnaissant

*a)* qu'aux termes de l'article 44 de la Constitution de l'UIT: «*Lors de l'utilisation de bandes de fréquences pour les services de radiocommunication, les Etats Membres doivent tenir compte du fait que les fréquences radioélectriques et les orbites associées, y compris l'orbite des satellites géostationnaires, sont des ressources naturelles limitées qui doivent être utilisées de manière rationnelle, efficace et économique, conformément aux dispositions du Règlement des radiocommunications, afin de permettre un accès équitable des différents pays, ou groupes de pays à ces orbites et à ces fréquences, compte tenu des besoins spéciaux des pays en développement et de la situation géographique de certains pays*»;

*b)* que la Résolution 71 (Rév. Busan, 2014) de la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT contient le Plan stratégique de l'Union pour la période 2016-2019, selon lequel l'un des objectifs stratégiques de l'UIT-R est de «*répondre, de manière rationnelle, équitable, efficace, économique et rapide aux besoins des membres en ce qui concerne les ressources du spectre des fréquences radioélectriques et des orbites des satellites, tout en évitant les brouillages préjudiciables*»,

décide

1 qu'à compter du 23 mars 2020 et jusqu'au 21 mai 2020, la procédure spéciale décrite dans la Pièce jointe à la présente Résolution doit être appliquée aux soumissions des administrations des Régions 1 et 3 au titre du § 4.1.3 des Appendices **30** et **30A** dans les Régions 1 et 3 conformes aux prescriptions indiquées au § 1 de la Pièce jointe de la Résolution portant sur une position sur les arcs orbitaux pour lesquels les restrictions de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** ont été supprimées par la CMR-19. Les soumissions envoyées avant le 23 mars 2020 doivent être retournées à l'administration;

2 qu'à compter du 23 novembre 2019 et jusqu'au 21 mai 2020, toutes les soumissions présentées au titre du § 4.1.3 des Appendices **30** et **30A** dans les Régions 1 et 3 non conformes aux prescriptions définies au § 1 de la Pièce jointe à la présente Résolution portant sur une position située sur les arcs orbitaux pour lesquels les restrictions de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR-15)** ont été supprimées par la CMR-19, doivent être considérées comme reçues par le Bureau des radiocommunications 22 mai 2020,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

d'identifier les administrations qui remplissent les conditions définies dans la Section 1 de la Pièce jointe à la présente Résolution et d'informer ces administrations en conséquence.

pièce jointe Au projet de résolution [B14-PRIORITY] (cmr‑19)

Mesures réglementaires additionnelles provisoires découlant de la suppression d'une partie de l'Annexe 7 de l'Appendice 30 par la CMR-19

1 La procédure spéciale décrite dans la présente Pièce jointe ne peut être appliquée qu'une fois par une administration:

*a)* n'ayant aucune assignation figurant dans la Liste ou pour laquelle les renseignements complets à fournir au titre de l'Appendice **4** ont été reçus par le Bureau conformément aux dispositions du § 4.1.3 de l'Appendice **30**; et

*b)* ayant une assignation dans le Plan pour les Régions 1 et 3 de l'Appendice **30** pour laquelle la valeur de la marge de protection équivalente (MPE) sur la liaison descendante correspondant à un point de mesure de son assignation nationale dans le Plan pour les Régions 1 et 3 est égale ou inférieure à –10 dB pour au moins 50% du nombre total des valeurs de MPE de l'assignation du Plan pour les Régions 1 et 3 de l'Appendice **30**.

2 Les administrations qui souhaitent appliquer la présente procédure spéciale doivent soumettre leur demande au Bureau, avec les renseignements spécifiés au § 4.1.3 des Appendices **30** et **30A**; en particulier, ces renseignements doivent comprendre:

*a)* dans la lettre d'accompagnement adressée au Bureau, l'indication que l'administration demande l'utilisation de la présente procédure spéciale, avec les noms des assignations du Plan pour lesquelles les conditions définies au § 1 ci-dessus sont remplies;

*b)* une zone de service qui est limitée au territoire national tel que défini dans l'application logicielle GIMS;

*c)* un ensemble de 20 points de mesure au maximum, situés sur le territoire national;

*d)* un faisceau minimal elliptique déterminé par l'ensemble des points de mesure soumis au titre du point *c)* ci-dessus. Une administration peut demander au Bureau d'établir ce diagramme;

*e)*[[46]](#footnote-54)1un maximum de 10 canaux consécutifs pairs ou impairs correspondant aux fréquences types assignées de l'Appendice **30** avec la même polarisation pour une administration de la Région 1 et de douze canaux consécutifs pairs ou impairs correspondant aux fréquences types assignées de l'Appendice **30** avec la même polarisation pour une administration de la Région 3, d'une largeur de bande de 27 MHz;

*f)* une soumission correspondante pour le Plan des liaisons de connexion de l'Appendice **30A**, conforme aux principes définis dans les éléments *b)*, *c)*, *d)* et *e)* ci‑dessus.

3 Dès qu'il reçoit les renseignements complets soumis par une administration au titre du § 2 ci-dessus, le Bureau doit traiter les soumissions dans l'ordre où il les reçoit conformément à l'Article 4 des Appendices **30** et **30A**.

4 L'administration notificatrice doit demander à la CMR suivante d'envisager d'inclure dans les Plans de l'Appendice **30** et de l'Appendice **30A** ces assignations en lieu et place de ses assignations nationales figurant dans les Plans conformément au § 4.1.27 de l'Article 4 de l'Appendice **30** et de l'Appendice **30A**.

NOTE – Lors de l'élaboration des Méthodes, il a été proposé d'appliquer le projet de nouvelle Résolution **[C14-LIMITA1A2] (CMR-19)** aux espacements orbitaux du SFS/SRS compris entre 2 et 10,57 degrés. La valeur de 4,2 degrés utilisée dans la présente Résolution représente un compromis très délicat.

ADD

projet de nouvelle résolution [C14-LIMITA1A2] (cmr‑19)

Nécessité de coordonner les réseaux du service fixe par satellite en Région 2 fonctionnant dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz par rapport à des assignations du service de radiodiffusion par satellite en Région 1 à une   
position plus occidentale que 37,2° W et les réseaux du service fixe par   
satellite en Région 1 fonctionnant dans la bande de fréquences   
12,5-12,7 GHz par rapport à des assignations du service de   
radiodiffusion par satellite en Région 2 à une position   
plus orientale que 54° W

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CMR-15 a décidé de mener des études sur les restrictions indiquées dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** **(Rév.CMR‑15)**, à examiner ces restrictions et, si nécessaire, à définir des révisions éventuelles des restrictions en question, tout en assurant la protection des assignations figurant dans le Plan et dans la Liste et le développement futur des réseaux du service de radiodiffusion par satellite (SRS) ainsi que des réseaux, existants ou en projet, du service fixe par satellite (SFS), et sans leur imposer de contraintes additionnelles;

*b)* que les dispositions applicables aux assignations de fréquence du SRS dans les bandes de fréquences 11,7-12,5 GHz en Région 1 et 12,2-12,7 GHz en Région 2 figurent dans l'Appendice **30**;

*c)* que le SFS a des attributions primaires dans les bandes de fréquences 12,5-12,75 GHz en Région 1 et 11,7-12,2 GHz en Région 2;

*d)* que le SRS a des attributions à titre primaire dans les bandes de fréquences 11,7-12,5 GHz en Région 1 et 12,2-12,7 GHz en Région 2;

*e)* que la CMR-19 a supprimé la restriction indiquée dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** au titre de laquelle les satellites de radiodiffusion desservant une zone de la Région 1 avec des assignations de fréquence dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz ne pouvaient pas occuper une position orbitale plus occidentale que 37,2° W;

*f)* que la CMR-19 a supprimé la restriction indiquée dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** au titre de laquelle les satellites de radiodiffusion desservant une zone de la Région 2 avec des assignations de fréquence dans la bande de fréquences 12,5-12,7 GHz ne pouvaient pas occuper une position orbitale plus orientale que 54° W;

*g)* que le résultat de ces suppressions doivent assurer la protection des assignations figurant dans le Plan et dans la Liste et le développement futur des réseaux du SRS figurant dans le Plan ainsi que des réseaux, existants ou en projet, du SFS, sans leur imposer de contraintes additionnelles,

reconnaissant

*a)* que les réseaux existants du SFS exploités dans les bandes fréquences mentionnées au point *c)* du *considérant* et les assignations de fréquence du SRS figurant dans le Plan et dans la Liste mises en oeuvre conformément aux dispositions de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR‑15)** avant la CMR-19, doivent continuer de bénéficier d'une protection;

*b)* que les bandes de fréquences 11,7-12,5 GHz en Région 1 et 12,2-12,7 GHz en Région 2 étaient largement utilisées par des réseaux du SRS, conformément aux dispositions de l'Annexe 7 de l'Appendice **30 (Rév.CMR‑15)** avant la CMR-19;

*c)* que les bandes de fréquences 12,5-12,75 GHz en Région 1 et 11,7-12,2 GHz en Région 2 sont largement utilisées par des réseaux du SFS,

décide

1 que, dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz, en ce qui concerne les § 7.1 a), 7.2.1 a), 7.2.1 b) et 7.2.1 c) de l'Article 7 de l'Appendice **30**, s'agissant de la nécessité de coordonner une station spatiale d'émission du SFS en Région 2 avec une station spatiale d'émission du SRS de la Région 1 à une position orbitale plus occidentale que 37,2° W et avec un espacement orbital géocentrique minimal inférieur à 4,2 degrés entre les stations spatiales du SFS et du SRS, les conditions figurant dans l'Annexe 1 de la présente Résolution s'appliquent en lieu et place de celles de l'Annexe 4 de l'Appendice **30**;

2 que, dans la bande de fréquences 12,5-12,7 GHz, en ce qui concerne les § 7.1 a), 7.2.1 a) et 7.2.1 c) de l'Article 7 de l'Appendice **30**, s'agissant de la nécessité de coordonner une station spatiale d'émission du service SFS en Région 1 avec une station spatiale d'émission du SRS de la Région 2 à une position orbitale plus orientale que 54° W, n'appartenant pas aux groupes figurant dans le Plan de la Région 2 de l'Appendice **30** et avec un espacement orbital géocentrique minimal inférieur à 4,2 degrés entre les stations spatiales du SFS et du SRS, les conditions définies dans l'Annexe 2 de la présente Résolution s'appliquent en lieu et place de celles de l'Annexe 4 de l'Appendice **30**;

3 que, sauf dans les cas mentionnés aux points 1 et 2 du *décide*, les conditions de l'Annexe 4 de l'Appendice **30** continuent de s'appliquer.

ANNEXe 1 du projet de nouvelle résolution [C14-LIMITA1A2] (cmr-19)

En ce qui concerne les § 7.1 *a)*, 7.2.1 *a)*, 7.2.1 *b)* et 7.2.1 *c)* de l'Article 7 de l'Appendice **30**, la coordination d'une station spatiale d'émission du service fixe par satellite (SFS) (espace vers Terre) en Région 2 est requise avec une station du service de radiodiffusion par satellite desservant une zone de la Région 1 avec une assignation de fréquence dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz et une position nominale sur l'orbite plus occidentale que 37,2° W lorsque, dans l'hypothèse de la propagation en espace libre, la puissance surfacique produite en un point de mesure quelconque dans la zone de service correspondant aux assignations de fréquence avec chevauchement faites au SRS dépasse les valeurs suivantes:

–147  dB(W/(m2 .27 MHz)) pour 0° ≤  < 0,23°

–135,7 + 17,74 log  dB(W/(m2.27 MHz)) pour 0,23° ≤  < 2,0°

–136,7+ 1,66 2 dB(W/(m2.27 MHz)) pour 2,0° ≤  < 3,59°

–129,2 + 25 log  dB(W/(m2.27 MHz)) pour 3,59° ≤  < 4,2°

où θ est l'espacement orbital géocentrique minimal, en degrés, entre les stations spatiales utile et brouilleuse, compte tenu des précisions de maintien en position respectives est-ouest.

ANNEXe 2 du projet de nouvelle résolution [C14-LIMITA1A2] (cmr-19)

En ce qui concerne les § 7.1 *a)*, 7.2.1 *a)* et 7.2.1 *c)* de l'Article 7 de l'Appendice **30**, la coordination d'une station spatiale d'émission du service fixe par satellite (SFS) (espace vers Terre) en Région 1 est requise avec une station du service de radiodiffusion par satellite desservant une zone de la Région 2 avec une assignation de fréquence dans la bande de fréquences 12,5-12,7 GHz et une position nominale sur l'orbite plus orientale que 54° W et n'appartenant pas aux groupes figurant dans le Plan de la Région 2 de l'Appendice **30** lorsque, dans l'hypothèse de la propagation en espace libre, la puissance surfacique produite en un point de mesure quelconque dans la zone de service correspondant aux assignations de fréquence avec chevauchement faites au SRS dépasse les valeurs suivantes:

–147  dB(W/(m2 .27 MHz)) pour 0° ≤  < 0,23°

–135,7 +17,74 log  dB(W/(m2.27 MHz)) pour 0,23° ≤  < 1,8°

–134,0 + 0,89 2 dB(W/(m2.27 MHz)) pour 1,8° ≤  < 4,2°

où θ est l'espacement orbital géocentrique minimal, en degrés, entre les stations spatiales utile et brouilleuse, compte tenu des précisions de maintien en position respectives est-ouest.

ADD

PROJET DE NOUVELLE RéSOLUTION [D14-ENTRY-INTO-FORCE] (cmr‑19)

Application provisoire de certaines dispositions du Règlement des radiocommunications, telles que révisées par la Conférence   
mondiale des radiocommunications de 2019

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la présente Conférence a adopté, conformément à son mandat, une révision partielle du Règlement des radiocommunications (RR), qui entrera en vigueur le 1er janvier 2021;

*b)* qu'il est nécessaire d'appliquer provisoirement avant cette date certaines dispositions, telles que modifiées par la présente Conférence;

*c)* qu'en règle générale, les Résolutions et Recommandations nouvelles ou révisées entrent en vigueur au moment de la signature des Actes finals d'une conférence,

décide

que, à compter du 23 novembre 2019, les dispositions suivantes du RR, telles que révisées ou établies par la présente Conférence, s'appliqueront provisoirement: l'Annexe 7 de l'Appendice **30**.

SUP

RÉSOLUTION 557 (CMR-15)

Examen d'une révision éventuelle de l'Annexe 7 de l'Appendice 30   
du Règlement des radiocommunications

Point 1.5 de l'ordre du jour

*1.5 examiner l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,5 GHz (Terre vers espace) par des stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite, et prendre les mesures voulues, conformément à la Résolution* ***158 (CMR-15)****;****1.5/1.5/1****;*

Résolution **158 (CMR‑15)**: *Utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5‑29,5 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite*

# 3/1.5/1 Résumé analytique

Le point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-19 a pour objet d'examiner l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,5 GHz (Terre vers espace) par des stations terriennes en mouvement (ESIM) communiquant avec des stations spatiales géostationnaires (OSG) du service fixe par satellite (SFS). Les études menées au titre de ce point de l'ordre du jour ont pris en considération trois types de stations ESIM: aéronautique, maritime et terrestre, en fonction du type de véhicule à bord duquel elles sont installées.

Des études ont été menées sur le partage et la compatibilité entre les stations ESIM et les services spatiaux et services de Terre disposant d'une attribution dans les bandes de fréquences ci-dessus. Elles n'ont pas toutes été achevées. Les études réalisées à ce jour ont permis d'identifier des exemples de dispositions pour protéger ces services et des exemples de lignes directrices pour aider une administration souhaitant autoriser des stations ESIM à fonctionner sur le territoire relevant de sa juridiction.

L'autorisation et l'exploitation ainsi que la gestion des brouillages pour les stations ESIM font l'objet de diverses responsabilités. Celles-ci sont décrites dans le projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)**, au § 3/1.5/5 ci-dessous.

Pour ce point de l'ordre du jour, deux méthodes ont été identifiées:

Méthode A

Dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au RR et de supprimer la Résolution **158 (CMR-15)**.

Méthode B

Dans cette méthode, il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.A15** dans l'Article **5** du RR et une référence à une nouvelle Résolution de la CMR définissant les conditions d'exploitation des stations ESIM et permettant d'assurer la protection des services auxquels les bandes de fréquences sont attribuées, et de supprimer en conséquence la Résolution **158 (CMR-15)**. Un exemple de modification de l'Appendice **4** du RR découlant de la nouvelle Résolution de la CMR est également proposé.

# 3/1.5/2 Considérations générales

Les stations ESIM sont des stations terriennes qui communiquent avec des stations spatiales du SFS OSG mais qui fonctionnent sur des plates-formes en mouvement dans les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5-29,5 GHz. Il existe trois types de station ESIM:

– station ESIM à bord d'un aéronef (station ESIM aéronautique);

– station ESIM à bord d'un navire (station ESIM maritime); et

– station ESIM à bord d'un véhicule terrestre (station ESIM terrestre).

Ces trois types de station ESIM permettent d'assurer des communications large bande, y compris un accès Internet.

De plus, dans la Méthode B, des exemples des responsabilités techniques, opérationnelles et réglementaires des administrations et des entités responsables de l'exploitation, de l'autorisation et de la gestion des brouillages pour les différents types de stations ESIM (à bord d'un aéronef, à bord d'un navire et à bord d'un véhicule terrestre) sont définies et figurent dans le projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)**.

# 3/1.5/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

## 3/1.5/3.1 Exploitation des stations ESIM dans les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5‑29,5 GHz

Conformément à la Résolution **158 (CMR-15)**, il est nécessaire d'assurer, vis-à-vis des stations ESIM, la protection des services existants auxquels les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5-29,5 GHz sont attribuées, et de leur développement futur sans qu'aucune contrainte excessive ne leur soit imposée, à savoir le service fixe (SF), le service mobile (SM), le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS), le service de météorologie par satellite, le service fixe par satellite (SFS), ainsi que les liaisons de connexion du service mobile par satellite (SMS) non OSG fonctionnant dans le SFS et les liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite (SRS).

Les paragraphes qui suivent fournissent des exemples sur la manière de protéger les services existants auxquels les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5-29,5 GHz sont attribuées vis‑à‑vis des stations ESIM.

## 3/1.5/3.2 Etudes de partage avec les services de Terre

### 3/1.5/3.2.1 Bande de fréquences 17,7-19,7 GHz

L'UIT-R a examiné les conditions de partage entre les stations ESIM et les services de Terre dans la bande de fréquences 17,7-19,7 GHz et a conclu que des brouillages sont susceptibles d'être causés par des stations d'émission des services de Terre aux récepteurs de station ESIM. Les stations ESIM devraient donc être exploitées à condition de ne pas demander à être protégées vis-à-vis des services de Terre exploités conformément au RR.

### 3/1.5/3.2.2 Bande de fréquences 27,5-29,5 GHz

L'UIT-R a examiné les conditions de partage entre les stations ESIM et les services de Terre dans la bande de fréquences 27,5‑29,5 GHz et a conclu que des brouillages sont susceptibles d'être causés à des stations de réception des services de Terre par des émetteurs de station ESIM. Par conséquent, les stations ESIM aéronautiques et maritimes devraient être exploitées dans les conditions techniques, opérationnelles et réglementaires spécifiées afin de ne pas causer de brouillages inacceptables aux stations de réception des services de Terre exploitées conformément au RR.

Les stations ESIM terrestres doivent être exploitées à condition de ne pas causer de brouillage inacceptable aux stations de réception des services de Terre exploitées conformément au RR.

De plus amples informations sont fournies dans les parties pertinentes du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)**.

## 3/1.5/3.3 Etudes de partage avec les services spatiaux

### 3/1.5/3.3.1 Etudes de partage avec le SETS (passive)

L'UIT-R a examiné les conditions de partage entre les stations ESIM de réception et le SETS (passive) dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz. Cette bande de fréquences est utilisée par le SETS (passive) pour la télédétection. Dans cette bande de fréquences, le SETS (passive) et les stations ESIM sont utilisés en réception. Par conséquent, aucun brouillage ne peut être causé par les stations ESIM au SETS (passive).

### 3/1.5/3.3.2 Etudes de partage avec le service de météorologie par satellite

L'UIT-R a examiné les conditions de partage entre les stations ESIM de réception et le service de météorologie par satellite dans la gamme des 18 GHz[[47]](#footnote-55). Dans cette bande de fréquences, les stations terriennes du service de météorologie par satellite et les stations ESIM sont utilisées en réception. Par conséquent, aucun brouillage ne peut être causé par les stations ESIM aux stations de réception du service de météorologie par satellite.

### 3/1.5/3.3.3 Etudes de partage avec le SETS (Terre vers espace)

L'UIT-R a noté que l'utilisation de stations ESIM dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz ne modifierait pas l'environnement actuel de brouillage en ce qui concerne le SETS, secondaire, dans la gamme 28,5-29,5 GHz, sous réserve que les stations ESIM fonctionnent dans les limites définies pour les réseaux du SFS OSG.

### 3/1.5/3.3.4 Etudes de partage avec le SFS

#### 3/1.5/3.3.4.1 Réseaux du SFS OSG

En ce qui concerne les réseaux à satellite du SFS OSG d'autres administrations, l'UIT-R a conclu que les stations ESIM doivent rester dans les limites définies pour le réseau à satellite avec lequel ces stations ESIM communiquent. Pour cela, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel les stations ESIM communiquent doit envoyer au Bureau les renseignements pertinents au titre de l'Appendice **4** du RR relatifs aux caractéristiques des stations ESIM destinées à communiquer avec la station spatiale du réseau du SFS OSG en question. Dès réception de ces renseignements, le Bureau doit les examiner et publier les résultats dans une Section spéciale de la BR IFIC. Si, à l'issue de cet examen, le Bureau conclut que les stations ESIM ne respectent pas les limites définies pour le réseau à satellite, il renverra les renseignements à l'administration notificatrice en en expliquant les raisons.

#### 3/1.5/3.3.4.2 Systèmes du SGS non OSG

##### 3/1.5/3.3.4.2.1 Bande de fréquences 17,7-18,6 GHz (Résolution 158, point *e)* du *reconnaissant en outre*)

Dans cette bande de fréquences, étant donné que les stations terriennes du SFS non OSG et les stations ESIM sont utilisées en réception, aucun brouillage ne peut être causé par les stations ESIM aux stations terriennes de réception du SFS non OSG.

En ce qui concerne les brouillages causés aux stations ESIM de réception, il a été noté que les stations ESIM ne peuvent pas demander à être protégées vis-à-vis des systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 17,8-18,6 GHz conformément aux dispositions du RR, et notamment au numéro **22.5C** du RR. De plus amples informations à ce sujet figurent dans le projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)**.

#### 3/1.5/3.3.4.2.2 Bande de fréquences 18,8-19,3 GHz (Résolution 158, points *f)* et *b)* du *reconnaissant en outre*)

Dans cette bande de fréquences, étant donné que les stations terriennes du SFS non OSG et les stations ESIM sont utilisées en réception, aucun brouillage ne peut être causé par les stations ESIM aux stations terriennes de réception du SFS non OSG.

Etant donné que les réseaux du SFS OSG communiquant avec des stations ESIM seraient exploités en respectant les mesures techniques et réglementaires figurant dans les accords de coordination pertinents conclus en application des numéros **9.12A** et **9.13** du RR, les stations ESIM n'auraient pas besoin de protection supplémentaire.

##### 3/1.5/3.3.4.2.3 Bande de fréquences 27,5-28,6 GHz (Résolution 158, points *e)* et *b)* du *reconnaissant en outre*)

Dans cette bande de fréquences, les stations ESIM d'émission sont susceptibles de causer des brouillages aux récepteurs de satellite du SFS non OSG. Les résultats des études menées à ce jour montrent que les stations ESIM qui respectent les dispositions du point 1.1.1 du *décide* du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)** et les dispositions de l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)** assureraient la protection des récepteurs de satellite du SFS non OSG dans cette bande de fréquences.

##### 3/1.5/3.3.4.2.4 Bande de fréquences 28,6-29,1 GHz (Résolution 158, points *f)* et *b)* du *reconnaissant en outre*)

Dans cette bande de fréquences, les numéros **9.12A** et **9.13** du RR s'appliquent.

Certains ont estimé que les dispositions des numéros **9.12A** et **9.13** du RR associées au point 1.1.1 du *décide* du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)** suffisent pour garantir que les stations ESIM ne causeront pas de brouillage aux récepteurs des stations spatiales du SFS non OSG.

D'autres ont estimé que les stations ESIM d'émission sont susceptibles de causer des brouillages aux récepteurs de satellite non OSG et que les stations ESIM devraient respecter les dispositions du point 1.1.1 du *décide* du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)** et les dispositions de l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)** afin d'assurer la protection des récepteurs de satellite non OSG vis-à-vis des stations ESIM dans cette bande de fréquences.

Des études sont en cours pour déterminer si les stations ESIM devraient respecter de quelconques dispositions afin de ne pas causer de brouillages aux récepteurs de satellite non OSG.

#### 3/1.5/3.3.4.3 Partage avec les liaisons de connexion du SMS non OSG fonctionnant dans le SFS

##### 3/1.5/3.3.4.3.1 Bande de fréquences 19,3-19,7 GHz (Résolution 158, point *g)* du *reconnaissant en outre*)

Dans cette bande de fréquences, le numéro **9.11A** du RR s'applique et les systèmes de liaison de connexion du SMS non OSG utilisant la bande de fréquences 19,3-19,7 GHz (espace vers Terre) ne sont pas assujettis aux dispositions du numéro **22.2** du RR. En outre, l'utilisation de cette bande de fréquences par d'autres systèmes du SFS non OSG, ou dans les cas indiqués aux numéros **5.523C** et **5.523E** du RR, n'est pas assujettie aux dispositions du numéro **9.11A** du RR, mais est soumise à l'application des procédures prévues aux Articles **9** (sauf numéro **9.11A** du RR) et **11** du RR, ainsi qu'aux dispositions du numéro **22.2** du RR (numéro **5.523D** du RR).

Dans cette bande de fréquences, les stations ESIM et les stations terriennes de liaison de connexion du SMS non OSG sont utilisées en réception, de sorte qu'aucun brouillage ne peut être causé par une station à une autre.

##### 3/1.5/3.3.4.3.2 Bande de fréquences 29,1-29,5 GHz (Résolution 158, points *h)* et *j)* du *reconnaissant en outre*)

Dans cette bande de fréquences, le numéro **9.11A** du RR s'applique et les systèmes de liaison de connexion du SMS non OSG utilisant la bande de fréquences 29,1-29,5 GHz (Terre vers espace) ne sont pas assujettis aux dispositions du numéro **22.2** du RR, exception faite de ce qui est indiqué aux numéros **5.523C** et **5.523E** du RR, en vertu desquels cette utilisation n'est pas assujettie aux dispositions du numéro **9.11A** du RR et reste soumise à l'application des procédures prévues aux Articles **9** (sauf le numéro **9.11A** du RR) et **11** du RR, ainsi qu'aux dispositions du numéro **22.2** du RR (numéro **5.535A** du RR).

Dans cette bande de fréquences, les stations ESIM sont susceptibles de causer des brouillages aux récepteurs de satellite non OSG avec lesquels les stations terriennes de liaison de connexion du SMS communiquent. Des études sont en cours pour déterminer si des dispositions supplémentaires sont nécessaires pour que les stations ESIM ne causent pas de brouillages aux stations spatiales non OSG du SMS.

Certains ont estimé que le point 1.1.7 du *décide* (Option 1), s'il est retenu, et l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)** permettent d'assurer la protection des liaisons de connexion du SMS non OSG vis-à-vis des stations ESIM communiquant avec des réseaux du SFS OSG.

D'autres ont estimé que les dispositions du numéro **9.11A** du RR associées au point 1.1.1 du *décide* du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)** suffisent pour garantir que les stations ESIM ne causeront pas de brouillage aux récepteurs de station spatiale des liaisons de connexion du SMS non OSG. Ce point de vue correspond au point 1.1.7 du *décide* (Option 2), s'il est retenu, du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)**.

#### 3/1.5/3.3.4.4 Etudes de partage avec les liaisons de connexion du SRS

##### 3/1.5/3.3.4.4.1 Bandes de fréquences 17,7-18,1 GHz (Résolution 158, point *a)* du *reconnaissant en outre*) et 18,1‑18,4 GHz (Résolution 158, point *c)* du *reconnaissant en outre*)

Dans cette bande de fréquences, les stations ESIM sont utilisées en réception et les stations terriennes de liaison de connexion du SRS sont utilisées en émission. L'UIT-R a conclu que les stations ESIM ne devraient pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du SRS fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications et ne devraient pas nuire au développement futur de stations terriennes de liaison de connexion du SRS.

##### 3/1.5/3.3.4.4.2 Bande de fréquences 27,5-29,5 GHz (Résolution 158, point *i)* du *reconnaissant en outre*)

Dans cette bande, les stations ESIM sont utilisées en émission et les satellites du SFS OSG avec lesquels les stations terriennes de liaison de connexion du SRS communiquent sont utilisés en réception.

L'UIT-R a conclu que les mesures décrites au § 3/1.5/3.3.4.1 concernant la protection des autres réseaux du SFS OSG permettraient de protéger les récepteurs de satellite du SFS OSG avec lesquels les stations terriennes de liaison de connexion du SRS communiquent.

#### 3/1.5/3.3.4.5 Etudes de partage entre les stations ESIM et les stations terriennes de liaison de connexion du SMS non OSG fonctionnant dans le sens opposé dans la bande de fréquences 19,3-19,6 GHz

Dans cette bande de fréquences, les stations ESIM sont utilisées en réception et les stations terriennes de liaison de connexion du SMS non OSG sont utilisées en émission et le numéro **5.523B** du RR s'applique. L'UIT‑R a conclu que les stations ESIM ne devraient pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du SMS non OSG fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications et ne devraient pas nuire au développement futur de stations terriennes de liaison de connexion du SMS non OSG.

# 3/1.5/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

## 3/1.5/4.1 Méthode A

Aucune modification du RR et suppression de la Résolution **158 (CMR-15)**.

## 3/1.5/4.2 Méthode B

Ajouter un nouveau renvoi dans l'Article **5** du RR, qui fait référence à une nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)** définissant les conditions techniques, réglementaires et d'exploitation des stations ESIM tout en garantissant la protection des services disposant d'une attribution, et supprimer en conséquence la Résolution **158 (CMR-15)**.

# 3/1.5/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

3/1.5/5.1 Pour la Méthode A

NOC

**articles**

SUP

RÉSOLUTION 158 (CMR-15)

Utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5‑29,5 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en   
mouvement communiquant avec des stations spatiales   
géostationnaires du service fixe par satellite

3/1.5/5.2 Pour la Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

15,4-18,4 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 17,7-18,1  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A ADD 5.A15 (Terre vers espace) 5.516  MOBILE | 17,7-17,8  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.517 ADD 5.A15 (Terre vers espace) 5.516  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  Mobile  5.515 | 17,7-18,1  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A ADD 5.A15 (Terre vers espace) 5.516  MOBILE |
|  | 17,8-18,1  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A ADD 5.A15  (Terre vers espace) 5.516  MOBILE  5.519 |  |
| 18,1-18,4 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B ADD 5.A15  (Terre vers espace) 5.520  MOBILE  5.519 5.521 | | |

MOD

18,4-22 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 18,4-18,6 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B ADD 5.A15 MOBILE | | |
| 18,6-18,8  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.522B ADD 5.A15  MOBILE sauf mobile aéronautique  Recherche spatiale (passive) | 18,6-18,8  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B 5.522B ADD 5.A15  MOBILE sauf mobile aéronautique  RECHERCHE SPATIALE (passive) | 18,6-18,8  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.522B ADD 5.A15  MOBILE sauf mobile aéronautique  Recherche spatiale (passive) |
| 5.522A 5.522C | 5.522A | 5.522A |
| 18,8-19,3 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B 5.523A ADD 5.A15 MOBILE | | |
| 19,3-19,7 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (Terre vers espace) 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E ADD 5.A15  MOBILE | | |

MOD

24,75-29,9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 27,5-28,5 FIXE 5.537A  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.539 ADD 5.A15  MOBILE  5.538 5.540 | | |
| 28,5-29,1 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.523A 5.539 ADD 5.A15  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541  5.540 | | |
| 29,1-29,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516B 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.541A ADD 5.A15  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541  5.540 | | |

Méthode B, Option 1

ADD

5.A15L'exploitation des stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 17,7‑19,7 GHz et 27,5‑29,5 GHz est assujettie aux dispositions du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR‑19)**.(CMR-19)

Méthode B, Option 2

ADD

5.A15 L'exploitation des stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5-29,5 GHz, ou des parties de ces bandes de fréquences, est assujettie aux dispositions du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)**.     (CMR-19)

Méthode B (*suite*)

ADD

projet de nouvelle Résolution [A15] (CMR-19)

Utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5‑29,5 GHz   
par les stations terriennes en mouvement communiquant   
avec des stations spatiales géostationnaires   
du service fixe par satellite

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que l'on a besoin de communications mobiles large bande par satellite au niveau mondial, et qu'il est possible de satisfaire en partie à ce besoin en permettant aux stations terriennes en mouvement (ESIM) de communiquer avec des stations spatiales du service fixe par satellite (SFS) utilisant l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) fonctionnant dans les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,5 GHz (Terre vers espace);

*b)* que des mécanismes appropriés en matière de réglementation et de gestion des brouillages sont nécessaires pour l'exploitation des stations ESIM;

*c)* que les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,5 GHz (Terre vers espace) sont également attribuées à des services de Terre et des services spatiaux utilisés par divers systèmes et que ces services existants et leur développement futur doivent être protégés vis-à-vis de l'exploitation des stations ESIM,

reconnaissant

*a)* qu'une administration autorisant l'exploitation de stations ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction a le droit d'exiger que lesdites stations ESIM utilisent uniquement les assignations associées aux réseaux du SFS OSG pour lesquelles la coordination a été menée à bien et qui ont été notifiées, mises en service et inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable au titre de l'Article **11**, y compris les numéros **11.31**, **11.32** ou **11.32A**, s'il y a lieu;

*b)* que dans le cas d'une coordination incomplète, au titre du numéro **9.7**, du réseau du SFS OSG concernant les assignations à utiliser par les stations ESIM, l'exploitation des stations ESIM sur ces fréquences assignées dans les bandes 17,7‑19,7 GHz et 27,5‑29,5 GHz doit être conforme aux dispositions du numéro **11.42** vis-à-vis de toute assignation de fréquence inscrite ayant constitué la base de la conclusion défavorable relativement au numéro **11.38**;

*c)* que toute mesure prise en vertu de la présente Résolution n'a aucune incidence sur la date de réception initiale des assignations de fréquence du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel les stations ESIM communiquent ni sur les besoins de coordination de ce réseau à satellite;

*d)* que tout type de station ESIM (terrestre, maritime et aéronautique) ne peut fonctionner sur le(s) territoire(s), dans les eaux territoriales et dans l'espace aérien relevant de la juridiction d'une administration que si cette administration a donné son autorisation,

décide

1 que, pour toute station ESIM communiquant avec une station spatiale du SFS OSG dans les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5-29,5 GHz, ou dans des parties de ces bandes, les conditions suivantes s'appliquent:

1.1 vis-à-vis des services spatiaux dans les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5‑29,5 GHz, la station ESIM doit respecter les conditions suivantes:

Option 1

1.1.1 vis-à-vis des réseaux à satellite ou des systèmes à satellites d'autres administrations, les caractéristiques de la station ESIM doivent rester dans les limites définies pour le réseau à satellite avec lequel cette station ESIM communique;

Option 2

1.1.1 vis-à-vis des réseaux à satellite ou des systèmes à satellites d'autres administrations, les caractéristiques de la station ESIM doivent rester dans les limites définies pour le réseau à satellite avec lequel cette station ESIM communique et le réseau à satellite, lorsqu'il utilise une station ESIM, ne doit pas causer plus de brouillage, ni demander à bénéficier d'une protection plus grande que ce qui a été défini dans la coordination lorsque des stations terriennes types sont utilisées dans ce réseau à satellite;

1.1.2 l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel la station ESIM communique fait en sorte que la station ESIM soit exploitée conformément aux accords de coordination relatifs aux assignations de fréquence du réseau du SFS OSG, selon les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications;

1.1.3 en application du point 1.1.1 du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel la station ESIM communique doit envoyer au Bureau, en vertu de la présente Résolution,les renseignements pertinents au titre de l'Appendice 4 relatifs aux caractéristiques de la station ESIM destinée à communiquer avec la station spatiale de ce réseau du SFS OSG, ainsi qu'un engagement selon lequel la station ESIM sera exploitée conformément au Règlement des radiocommunications et à la présente Résolution;

Option 1 (examen de la station ESIM par rapport à un réseau à satellite OSG inscrit dans le Fichier de référence)

1.1.4 dès réception des renseignements fournis conformément au point 1.1.3 du *décide* ci‑dessus, le Bureau les examine relativement aux exigences énoncées au point 1.1.1 du *décide*, sur la base des renseignements figurant dans le Fichier de référence et des éventuels autres renseignements fiables à sa disposition, et publie les résultats dans une Section spéciale de la BR IFIC;

Option 2 (examen de la station ESIM par rapport à un réseau à satellite OSG qui est au stade de la coordination ou qui a été inscrit ultérieurement dans le Fichier de référence)

1.1.4 dès réception des renseignements fournis conformément au point 1.1.3 du *décide* ci‑dessus, le Bureau les examine relativement aux exigences énoncées au point 1.1.1 du *décide*, sur la base des renseignements complets soumis. Si, à la suite de cet examen, le Bureau conclut que les caractéristiques de la station ESIM respectent les limites définies pour le réseau à satellite, il publie les résultats pour information dans la BR IFIC, sinon les renseignements sont retournés à l'administration notificatrice;

Option 1 (examen de la station ESIM par rapport à un réseau à satellite OSG inscrit dans le Fichier de référence)

1.1.5 si, à l'issue de l'examen visé au point 1.1.4 du *décide* ci-dessus, le Bureau conclut que les caractéristiques de la station ESIM ne respectent pas les limites définies pour le réseau à satellite OSG, les renseignements sont retournés à l'administration notificatrice;

Option 2 (examen de la station ESIM par rapport à un satellite OSG qui est au stade de la coordination ou qui a été inscrit ultérieurement dans le Fichier de référence)

1.1*.*5 si le Bureau constate, avant d'inscrire les caractéristiques d'un réseau dans le Fichier de référence, que les renseignements soumis au titre du point 1.1.3 du *décide* ne sont pas conformes aux dispositions du point 1.1.1 du *décide*, les renseignements correspondants publiés précédemment par le Bureau conformément au point 1.1.4 du *décide* sont supprimés;

1.1.6 pour que les systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 27,5‑28,6/29,1 GHz soient protégés, la station ESIM communiquant avec un réseau du SFS OSG doit respecter les dispositions de l'Annexe 1 de la présente Résolution;

Option 1

1.1.7 pour que les liaisons de connexion du SMS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 29,1‑29,5 GHz soient protégées, la station ESIM communiquant avec un réseau du SFS OSG doit respecter les dispositions de l'Annexe 1 de la présente Résolution;

**Motifs**: Des études sont encore en cours concernant les résultats effectifs sur ce point particulier. En outre, même si les problèmes de coexistence peuvent être résolus dans le cadre d'une coordination, des dispositions particulières permettraient d'assurer la protection lorsque les efforts en matière de coordination ne débouchent sur aucun accord.

Option 2

Le 1.1.7 n'est pas nécessaire.

**Motifs**: La bande de fréquences 29,1-29,5 GHz est attribuée à titre primaire avec égalité des droits au SFS OSG et aux liaisons de connexion du SMS non OSG. De fait, la coordination dans ce cas se fait selon le principe du "premier arrivé, premier servi". Un problème se pose lorsque le SFS OSG est le premier arrivé et qu'une station ESIM est également exploitée. Lorsque des liaisons de connexion du SMS non OSG arrivent ultérieurement, la station ESIM opérationnelle doit, au titre du point 1.1.7 du *décide*, respecter les conditions énoncées dans l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution. Il ne sera pas possible pour une station ESIM de protéger des liaisons de connexion du SMS non OSG une fois qu'elle est opérationnelle. De plus, le point 1.1.7 du *décide* établit par inadvertance la priorité du SMS non OSG sur le SFS OSG. Le Règlement des radiocommunications en vigueur, ainsi que le point 1.1.1 du *décide* du projet de nouvelle Résolution **[A15] (CMR-19)**, suffisent pour garantir que la station ESIM ne causera pas de brouillages aux récepteurs des stations spatiales SFS des liaisons de connexion du SMS non OSG.

1.1.8 la station ESIM ne doit pas demander à être protégée vis-à-vis des systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 17,8-18,6 GHz conformément au Règlement des radiocommunications, et notamment au numéro **22.5C**;

1.1.9 la station ESIM ne doit pas demander à être protégée vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du SRS fonctionnant dans la bande de fréquences 17,7-18,4 GHz conformément au Règlement des radiocommunications et ne doit pas nuire à leur développement futur;

1.2 vis-à-vis des services de Terre dans les bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5‑29,5 GHz, la station ESIM doit respecter les conditions suivantes:

1.2.1 une station ESIM de réception dans la bande de fréquences 17,7-19,7 GHz ne doit pas demander à être protégée vis-à-vis des services de Terre dans la bande de fréquences susmentionnées exploités conformément au Règlement des radiocommunications et ne doit pas nuire au développement futur de ces services;

1.2.2 une station ESIM aéronautique ou maritime d'émission dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz ne doit pas causer de brouillage inacceptable aux services de Terre dans la bande de fréquences susmentionnées exploités conformément au Règlement des radiocommunications et ne doit pas nuire au développement futur de ces services et l'Annexe 2 s'applique;

1.2.3 une station ESIM terrestre d'émission dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz ne doit pas causer de brouillage inacceptable aux services de Terre dans les pays voisins dans la bande de fréquences susmentionnées exploités conformément au Règlement des radiocommunications et ne doit pas nuire au développement futur de ces services et l'Annexe 3, intitulée comme il se doit, s'applique;

Point de vue 1: concernant les points 1.2.2 et 1.2.3 du *décide* ci-dessus, le membre de phrase "et ne doit pas nuire au développement futur de ces services" doit être supprimé, car la protection du développement futur des services de Terre dans la bande 27,5-29,5 GHz est déjà pleinement garantie par le gabarit de puissance surfacique indiqué dans l'Annexe 2 et étant donné qu'en conservant ce membre de phrase, on crée une disposition au titre de laquelle le gabarit de puissance surfacique de l'Annexe 2 pourrait être revu à intervalle régulier, ce qui entrainerait une incertitude préjudiciable en ce qui concerne les conditions techniques que les stations ESIM doivent respecter.

Point de vue 2: concernant le point 1.2.2 du *décide* ci-dessus, le membre de phrase «et ne doit pas nuire au développement futur de ces services» doit être conservé et appliqué aux services de Terre existants et à leur développement futur étant donné que ce texte est un élément cité dans le *décide d'inviter l'UIT-R* et dans le point *g)* du *considérant* de la Résolution 158 (CMR-15). De plus, les obligations incombant à l'administration notificatrice d'une station ESIM afin de protéger les services de Terre ne se limitent pas au seul respect de la puissance surfacique indiquée dans l'Annexe 2 de cette Résolution, étant donné que la validité et l'exactitude de la puissance surfacique doivent encore être vérifiées et examinées. De plus, les partisans de ce point de vue sont convaincus que la mention du point 1.2.3 du *décide* dans le point de vue 1 fait directement ou indirectement référence à l'Annexe 3 qui n'a pas été approuvée par la RPC19-2 dans sa totalité.

Option 1

1.2.4 en application des points 1.2.2 et 1.2.3 du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice responsable du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel la station ESIM communique doit fournir au Bureau, avec les données au titre de l'Appendice 4 visées au point 1.1.2 du *décide*, un engagement selon lequel, en cas de brouillages inacceptables, dès réception d'un rapport signalant les brouillages, les mesures nécessaires seront prises pour supprimer immédiatement les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable;

Option 2

1.2.4 n'a peut-être pas lieu d'être étant donné que ce point est traité dans d'autres parties de la présente Résolution;

Option 1

1.2.5 pour que les services de Terre fonctionnant dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz soient protégés, la station ESIM aéronautique ou maritime doitrespecter les dispositions de l'Annexe 2 de la présente Résolution;

Option 2

1.2.5 toute station ESIM aéronautique ou maritime d'émission qui respecte les dispositions de l'Annexe 2 de la présente Résolution est considérée comme ne causant pas de brouillage inacceptable aux stations de Terre au titre du point 1.2.2 du *décide* ci-dessus;

Option 3

1.2.5 en application du point 1.2.2 du *décide* ci-dessus, toute station ESIM aéronautique ou maritime d'émission qui respecte les dispositions de l'Annexe 2 de la présente Résolution est considérée comme ayant rempli son obligation vis-à-vis des stations de Terre;

Option 4

1.2.5 n'a pas lieu d'être car le fait de respecter les dispositions de l'Annexe 2 ne libère pas l'administration notificatrice de son obligation de ne pas causer de brouillages inacceptables aux stations des services de Terre, conformément au Règlement des radiocommunications. De plus, le concept de «limites de puissance surfacique» dans l'Article **21** du Règlement des radiocommunications vise à protéger les zones où les services de Terre sont déployés. Toutefois, il n'a pas pour objet de protéger les assignations des services de Terre étant donné que deux dispositions de l'Article **9** (à savoir les numéros **9.17** et **9.18**) ont été élaborées à cet effet;

2 que les stations ESIM ne sont pas destinées à être utilisées pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine;

3 qu'en application de la présente Résolution, les administrations peuvent prendre en considération certaines parties pertinentes de l'Annexe 3 lorsqu'elles envisagent d'autoriser l'exploitation de stations ESIM ainsi que dans le cadre de leurs négociations bilatérales ou multilatérales (il serait plus judicieux que cette partie de la Résolution figure sous un *invite*, en fonction du contenu de l'Annexe 3);

4 que l'administration responsable du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel les stations ESIM communiquent veillera à ce que:

4.1 des techniques permettant de maintenir une précision de pointage pour le satellite du SFS OSG associé sans poursuivre par inadvertance les satellites OSG adjacents soient employées pour l'exploitation des stations ESIM;

4.2 toutes les mesures nécessaires soient prises pour que les stations ESIM fassent l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCMC) ou une installation équivalente et puissent recevoir au moins les commandes «activer l'émission» et «désactiver l'émission» du centre NCMC ou de l'installation équivalente et donner suite au moins à ces commandes (il convient d'examiner le présent point du *décide* par rapport au contenu de l'Annexe 3);

4.3 des mesures soient prises, selon le cas, afin de limiter l'exploitation des stations ESIM sur le territoire ou les territoires relevant de la juridiction des administrations autorisant l'exploitation des stations ESIM;

4.4 un point de contact soit communiqué pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillages inacceptables causés par des stations ESIM;

5 que, si des brouillages inacceptables sont causés par tout type de station ESIM:

5.1 l'administration du pays dans lequel l'exploitation de la station ESIM est autorisée coopère à une enquête sur la question et fournit, si possible, tous les renseignements nécessaires concernant l'exploitation de la station ESIM et communique un point de contact chargé de transmettre ces renseignements;

5.2 l'administration du pays dans lequel l'exploitation de la station ESIM est autorisée et l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM communique prennent, de manière collective ou individuelle, selon le cas, et dès réception d'un rapport signalant des brouillages, les mesures nécessaires pour supprimer ces brouillages ou les ramener à un niveau acceptable;

*Note: Dans les points 5.1 et 5.2 du décide, l'administration autorisant l'exploitation de la station ESIM est l'administration fournissant la licence radio au véhicule sur lequel la station ESIM est exploitée.*

6 que l'application de la présente Résolution ne confère pas aux stations ESIM un statut réglementaire différent de celui découlant du réseau du SFS OSG avec lequel elles communiquent compte tenu des dispositions visées dans la présente Résolution,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 de prendre toutes les mesures nécessaires pour la mise en oeuvre de la présente Résolution;

2 de prendre toutes les mesures nécessaires pour faciliter la mise en oeuvre de la présente Résolution, et notamment fournir un appui en vue de régler les cas de brouillage, le cas échéant;

3 de rendre compte aux futures CMR des éventuelles difficultés rencontrées ou incohérences constatées dans la mise en oeuvre de la présente Résolution,

invite les administrations

1 à collaborer, dans toute la mesure possible, à la mise en oeuvre de la présente Résolution, en particulier pour régler les cas de brouillage, le cas échéant;

2 à prendre en considération l'Annexe 3 lorsqu'elles autorisent l'exploitation d'une station ESIM, ainsi que dans le cadre de négociations bilatérales ou multilatérales,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention du Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale (OMI) et du Secrétaire général de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI).

AnnexE 1 Du projet de nouvelle Résolution [A15] (CMR-19)

Dispositions applicables aux stations ESIM afin d'assurer la protection des services spatiaux dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz

1 Afin d'assurer la protection des systèmes du SFS non OSG visés au point 1.1.6 du *décide* de la présente Résolution, les stations ESIM doivent respecter les dispositions suivantes:

*a)* Le niveau de la densité de puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) émise par une station ESIM d'un réseau à satellite géostationnaire dans la bande de fréquences 27,5‑28,6/29,1 GHz ne doit pas dépasser les valeurs suivantes pour tout angle hors axe,  s'écartant de 3° ou plus de l'axe du lobe principal de l'antenne de la station ESIM et s'écartant de plus de 3° de l'OSG:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Angle hors axe* |  | *Densité de p.i.r.e. maximum* |
| 3    7 |  | 28 – 25 log dB(W/40 kHz) |
| 7    9,2 |  | 7 dB(W/40 kHz) |
| 9,2    48 |  | 31 – 25 log dB(W/40 kHz) |
| 48    180 |  | 1 dB(W/40 kHz) |

Option 1

*b)* Pour toute station ESIM qui ne respecte pas la condition *a)* ci-dessus, dans une direction s'écartant de plus de 3 degrés de l'arc OSG, la p.i.r.e. maximale de la station ESIM dans l'axe du faisceau principal ne doit pas dépasser 55 dBW pour des largeurs de bande d'émission jusqu'à 100 MHz inclus. Pour des largeurs de bande d'émission supérieures à 100 MHz, la p.i.r.e. maximale de la station ESIM dans l'axe du faisceau principal peut être augmentée proportionnellement;

Option 2

*b)* Pour toute station ESIM qui ne respecte pas la condition *a)* ci-dessus, dans une direction s'écartant de plus de 3 degrés de l'arc OSG, la p.i.r.e. maximale de la station ESIM dans l'axe du faisceau principal ne doit pas dépasser 55 dBW pour des largeurs de bande d'émission de 100 MHz. Pour des largeurs de bande d'émission inférieures ou supérieures à 100 MHz, la p.i.r.e. maximale de la station ESIM dans l'axe du faisceau principal peut être diminuée ou augmentée proportionnellement, selon le cas;

Option 1

2 Afin d'assurer la protection des liaisons de connexion du SMS non OSG visées au point 1.1.7 du *décide* (Option 1) de la présente Résolution, les stations ESIM doivent respecter les dispositions suivantes:

Note: Des mesures appropriées seront élaborées compte tenu des résultats des études en cours afin de protéger les liaisons de connexion du SMS non OSG mentionnées au point 1.1.7 du *décide* (Option 1) de la présente Résolution.

Option 2

Conformément au point 1.1.7 du *décide*, Option 2, le point 2 n'est pas nécessaire.

AnnexE 2 du projet de nouvelle Résolution [A15] (CMR-19)

Dispositions applicables aux stations ESIM maritimes et aux stations ESIM aéronautiques afin d'assurer la protection des services de Terre   
dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz

PARTIE 1: STATIONS ESIM MARITIMES

1 L'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel des stations ESIM maritimes communiquent doit veiller à ce que ces stations respectent les conditions suivantes:

1.1 La distance minimale, à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par les Etats côtiers, au-delà de laquelle les stations ESIM maritimes peuvent fonctionner sans l'accord préalable d'une administration est (comprise entre 60 et 120 km, de préférence entre 60 et 70 km, selon les résultats des études)\*, dans la bande de fréquences 27,5‑29,5 GHz. Les émissions des stations ESIM maritimes en deçà de la distance minimale sont assujetties à l'accord préalable de l'Etat côtier concerné.

\* La CMR-19 est invitée à examiner cet intervalle et à choisir une valeur unique.

1.2 La densité spectrale de p.i.r.e. maximale des stations ESIM maritimes en direction de l'horizon est limitée à 12,98 dB(W/1 MHz). Les émissions des stations ESIM maritimes présentant des niveaux de densité spectrale de p.i.r.e. supérieurs en direction du territoire d'un Etat côtier sont assujetties à l'accord préalable de l'Etat côtier concerné ainsi qu'au mécanisme permettant de maintenir ce niveau tel quel.

Partie 2: STATIONS ESIM AÉRONAUTIQUES

Option 1 (cette option est associée à l'option 4 du point 1.2.5 du *décide* de la présente Résolution)

La partie ci-après fournit uniquement des orientations aux administrations afin de faciliter la conclusion d'accords de coordination bilatéraux ou multilatéraux entre les administrations concernées.

Option 2 (cette option est associée aux options 1, 2 et 3 du point 1.2.5 du *décide* de la présente Résolution)

La partie ci-après contient des dispositions applicables aux stations ESIM aéronautiques afin de protéger les services de Terre fonctionnant dans la bande de fréquences 27,5‑29,5 GHz en application du point 1.2.2 du *décide*.

Option 3 (cette option est associée aux options 1, 2 et 3 du point 1.2.5 du *décide* de la présente Résolution)

La partie ci-après contient des dispositions applicables aux stations ESIM aéronautiques susceptibles d'assurer la protection des services de Terre dans la bande de fréquences 27,5‑29,5 GHz en application du point 1.2.2 du *décide*.

2 L'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel une station ESIM aéronautique communique fait en sorte que la station ESIM aéronautique soit exploitée conformément aux conditions suivantes:

2.1 Lorsque le territoire d'une administration est en visibilité directe, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire de cette administration, par les émissions d'une seule station ESIM aéronautique ne doit pas dépasser:

Option 1

pfd(δ) = –124,7 (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz))) pour 0° ≤ δ ≤ 0,01°

pfd(δ) = –120,9+1,9∙log10(δ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz))) pour 0,01° ≤ δ ≤0,3°

pfd(δ) = –116,2+11∙log10(δ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz))) pour 0,3° < δ ≤1°

pfd(δ) = –116,2+18∙log10(δ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz))) pour 1° < δ ≤2°

pfd(δ) = –117,9+23,7∙log10(δ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)))) pour 2° <δ ≤8°

pfd(δ) = –96,5 (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz))) pour 8° < δ ≤ 90,0°

où δ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus du plan horizontal).

Option 2

pfd (δ) = –122,7 (dBW/m2/1 MHz) pour 0° ≤ δ ≤ 2°

pfd (δ) = –122,7 + 2 \* (δ - 2) (dBW/m2/1 MHz) pour 2° < δ ≤ 2,3°

pfd (δ) = –122,6 + 1,5 \* (δ - 2) (dBW/m2/1 MHz) pour 2,3°< δ ≤ 7,9°

pfd(δ) = −113,9 (dBW/m2/1 MHz) pour 7,9°< δ ≤ 90°

où δ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus du plan horizontal).

Note: En ce qui concerne les options 1 et 2 susmentionnées, l'effet des brouillages cumulatifs causés par plusieurs stations ESIM aéronautiques doit encore faire l'objet d'un accord, y compris s'agissant de la validité et de la précision de ces gabarits.

Option 1

2.2 Sauf accord contraire donné par les administrations concernées, les stations ESIM aéronautiques ne doivent pas émettre au-dessous de 5/6/à déterminer km d'altitude au-dessus du territoire de l'administration concernée.

Option 2

Le 2.2 n'est pas nécessaire. Une altitude minimale n'est pas requise car le respect du gabarit de puissance surfacique donné au 1.1 ci-dessus suffit pour assurer la protection des services de Terre.

NOTE – En ce qui concerne les options 1 et 2 susmentionnées, l'approche qui consiste à utiliser une altitude minimale à respecter doit encore faire l'objet d'un accord.

2.3 Des niveaux de puissance surfacique sur le territoire d'une administration produits par les stations ESIM aéronautiques à la surface de la Terre supérieurs aux niveaux indiqués au 2.1 ci‑dessus sont assujettis à l'accord préalable de l'administration en question.

2.4 Sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration où la station ESIM est exploitée, les stations ESIM aéronautiques doivent respecter les accords bilatéraux ou multilatéraux conclus entre les administrations concernées.

Note: Faute de temps et compte tenu de la complexité de la question, les parties des contributions traitant de l'Annexe 3, y compris du contenu des sections 3/1.5/5.2.1 et 3/1.5/5.2.2, n'ont pas été examinées en détail à la RPC19-2. Par conséquent, le contenu de cette Annexe et de ces parties est reproduit tel que dans la contribution [CPM19-2/1](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0001/en).

AnnexE 3 du projet de nouvelle Résolution [A15] (CMR-19)

Stations ESIM terrestres et responsabilités générales concernant l'exploitation des trois types de station ESIM

ou

Lignes directrices visant à aider les administrations concernant l'autorisation d'exploitation de stations ESIM dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz

NOTE – Le titre devra être modifié compte tenu des responsabilités stipulées dans la Constitution de l'UIT.

NOTE – Il faudra examiner avec soin les responsabilités et les obligations de chaque entité énoncées dans la présente Annexe en ce qui concerne les mesures obligatoires mentionnées ci‑dessous.

NOTE – Une fois que le contenu de la présente Annexe aura été examiné et approuvé, la liste des administrations ci-après pourra être réduite ou supprimée, selon le cas, pour ne mentionner que les entités concernées.

NOTE – Concernant l'exploitation des stations ESIM, les responsabilités techniques, opérationnelles et réglementaires des entités pour les différents types de station ESIM (à bord d'un aéronef, à bord d'un navire et à bord d'un véhicule terrestre) doivent être définies:

a) l'administration notificatrice des assignations aux stations ESIM correspondant aux réseaux à satellite avec lesquels les stations ESIM fonctionnent;

b) les opérateurs de satellite correspondant aux assignations aux stations ESIM;

c) l'administration passerelle qui assure la liaison de radiocommunication entre les stations ESIM et la station spatiale;

d) les administrations sur le territoire (espace aérien, eaux territoriales et terres) desquelles les stations ESIM vont fonctionner.

Il faut définir la manière dont les responsabilités mentionnées ci-dessus sont assumées par chacune de ces quatre entités et la manière dont le système de gestion des brouillages sera mis en oeuvre.

Il est entendu qu'une station de surveillance et de contrôle prendrait les mesures nécessaires en ce qui concerne l'«activation» et la «désactivation» de l'exploitation des stations ESIM. S'il est envisagé que ces mesures soient effectuées par les entités mentionnées aux points a), b) et c) ci‑dessus, il faudrait alors préciser comment ces responsabilités sont partagées entre ces entités. Cela étant, si ces fonctions d'«activation» et de «désactivation» sont divisées ou partagées entre ces trois entités, quelle serait la responsabilité de la quatrième entité (l'entité sur le territoire de laquelle se trouveraient les stations ESIM)? Supposons que ces fonctions d'«activation» et de «désactivation» soient totalement exécutées en dehors du contrôle de la quatrième entité, alors cette entité qui, de fait, a délivré la licence d'exploitation des stations ESIM n'a aucune autorité ou responsabilité sur la fonction des stations ESIM pour lesquelles elle a délivré une autorisation/licence d'exploitation. Toutefois, conformément au *décide* de la Résolution **1 (Rév.CMR-03)**, cette quatrième entité est légalement responsable vis-à-vis des autres administrations en ce qui concerne les risques de brouillages.

En outre, en cas de brouillages causés par des stations ESIM à des services de Terre ou à des services spatiaux d'autres administrations, la marche à suivre appropriée et la procédure opérationnelle à suivre pour ramener rapidement les brouillages au niveau acceptable ou les faire cesser, ne sont pas abordées du tout.

Il faut définir les responsabilités partagées entre les différentes entités et administrations.

1 Dans le cadre de la présente Annexe, on définit les entités suivantes:

*a)* L'Administration A est l'administration sur le territoire de laquelle une station ESIM fonctionne.

*b)* L'Administration B est l'administration sur le territoire de laquelle se trouve un récepteur du SF susceptible d'être brouillé.

*c)* L'Administration C est l'administration sur le territoire de laquelle se trouve la passerelle ESIM. La passerelle ESIM est à déterminer.

*d)* L'Administration D est l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel la station ESIM communique.

*e)* L'Administration E est l'administration sur le territoire de laquelle se trouve le centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCMC). Le centre NCMC est à déterminer.

*f)* L'Administration F est l'administration dont la licence est mutuellement reconnue par l'Administration A lorsqu'une station ESIM fonctionne sur le territoire relevant de la juridiction de l'Administration A.

NOTE – On pourra envisager d'ajouter d'autres lignes directrices selon lesquelles les administrations autorisant l'exploitation de stations ESIM doivent fournir au Bureau l'information suivante.

*g)* L'opérateur de réseau ESIM est à déterminer.

ou

*g)* L'opérateur de réseau ESIM est le fournisseur de services qui utilise une certaine capacité sur le satellite communiquant avec la station ESIM.

Les lignes directrices suivantes s'adressent à toutes les administrations concernées pour ce qui est de l'autorisation et de l'exploitation de stations ESIM dans les bandes de fréquences 27,5-29,5 GHz et 17,7-19,7 GHz:

2 S'agissant des stations ESIM terrestres (L-ESIM), une administration autorisant l'exploitation de stations L-ESIM a le droit d'exiger:

*a)* que les stations L-ESIM ne puissent fonctionner sur le territoire relevant de la juridiction d'une autre administration que si cette administration a donné son autorisation;

*b)* que l'opérateur d'un réseau ESIM dans lequel les stations L-ESIM fonctionnent veille à ce que le fonctionnement de ces stations L-ESIM puisse être limité/soit limité au territoire des administrations ayant autorisé l'exploitation de ces stations L-ESIM;

ou

*b)* que l'opérateur de réseau ESIM veille à ce que le fonctionnement de ces stations L‑ESIM puisse être limité au territoire des administrations ayant autorisé l'exploitation de ces stations L-ESIM;

*c)* l'administration autorisant l'exploitation de stations L-ESIM exige que l'opérateur de réseau ESIM mette en place toutes les mesures nécessaires pour que ses stations L-ESIM fassent l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre NCMC ou une installation équivalente et puissent recevoir au moins les commandes «activer l'émission» et «désactiver l'émission» du centre NCMC ou de l'installation équivalente et donner suite au moins à ces commandes;

*d)* que l'opérateur du réseau ESIM dans lequel les stations L-ESIM fonctionnent communique un point de contact pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillage causé par des stations L-ESIM.

3 S'agissant des stations ESIM maritimes (M-ESIM), une administration autorisant l'exploitation de stations M-ESIM a le droit d'exiger:

*a)* que les stations M-ESIM ne puissent fonctionner dans les eaux territoriales relevant de la juridiction d'une autre administration que si cette administration a donné son autorisation;

*b)* que l'opérateur d'un réseau ESIM dans lequel les stations M-ESIM fonctionnent veille à ce que le fonctionnement de ces stations M-ESIM puisse être limité/soit limité aux eaux territoriales des administrations ayant autorisé l'exploitation de ces stations M-ESIM;

*c)* l'administration autorisant l'exploitation de stations M-ESIM exige que l'opérateur de réseau ESIM mette en place toutes les mesures nécessaires pour que ses stations M-ESIM fassent l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre NCMC ou une installation équivalente et puissent recevoir au moins les commandes «activer l'émission» et «désactiver l'émission» du centre NCMC ou de l'installation équivalente et donner suite au moins à ces commandes;

*d)* l'administration autorisant l'exploitation de stations M-ESIM exige que l'opérateur de réseau ESIM communique un point de contact pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillage causé par des stations M-ESIM.

3.1 L'Administration C sur le territoire de laquelle se trouve la passerelle ESIM et l'opérateur de réseau pour les stations M-ESIM fonctionnant dans les eaux internationales sont chargés de respecter toutes les mesures nécessaires relatives à l'application des procédures d'octroi de licences aux stations M-ESIM adoptées dans l'Etat du pavillon des navires.

4 S'agissant des stations ESIM aéronautiques (A-ESIM), une administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM a le droit d'exiger:

*a)* que les stations A-ESIM ne puissent fonctionner dans l'espace aérien territorial relevant de la juridiction d'une administration que si cette administration a donné son autorisation;

ou

*a)* l'administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM exige que les stations A‑ESIM ne puissent fonctionner dans l'espace aérien national contrôlé relevant de la juridiction d'une autre administration que si cette administration a donné son autorisation;

*b)* que l'opérateur de réseau ESIM veille à ce que le fonctionnement de ces stations A‑ESIM puisse être limité à l'espace aérien territorial des administrations ayant autorisé l'exploitation de ces stations A-ESIM;

ou

*b)* l'administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM exige que l'opérateur de réseau ESIM veille à ce que le fonctionnement de ces stations A-ESIM soit limité à l'espace aérien national contrôlé des administrations ayant autorisé l'exploitation de ces stations A-ESIM;

ou

*b)* que l'opérateur d'un réseau ESIM dans lequel les stations A-ESIM fonctionnent veille à ce que le fonctionnement de ces stations A-ESIM puisse être limité à l'espace aérien territorial des administrations ayant autorisé l'exploitation de ces stations A-ESIM;

*c)* que l'opérateur de réseau ESIM communique un point de contact pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillage causé par des stations A-ESIM;

ou

*c)* l'administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM exige que l'opérateur de réseau ESIM mette en place toutes les mesures nécessaires pour que ses stations A-ESIM fassent l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre NCMC ou une installation équivalente et puissent recevoir au moins les commandes «activer l'émission» et «désactiver l'émission» du centre NCMC ou de l'installation équivalente et donner suite au moins à ces commandes;

*d)* l'administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM exige que l'opérateur de réseau ESIM communique un point de contact pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillage causé par des stations A-ESIM.

4.1 L'Administration C sur le territoire de laquelle se trouve la passerelle ESIM et l'opérateur de réseau pour les stations A-ESIM fonctionnant dans l'espace aérien international sont chargés de respecter toutes les mesures nécessaires relatives à l'application des procédures d'octroi de licences aux stations A-ESIM adoptées dans l'Etat du pavillon des aéronefs.

5 Au niveau régional ou multinational, la reconnaissance mutuelle des licences (autorisations) nationales pour l'exploitation de stations ESIM est permise sous réserve que des accords bilatéraux ou multilatéraux aient été conclus entre les Etats intéressés sur la libre circulation, la circulation transfrontalière et l'utilisation des différents types de station ESIM considérés dans la Résolution.

NOTE – Faute de temps, les lignes directrices concernant le cas des stations A-ESIM n'ont pas été examinées en détail. Des conditions analogues aux cas des stations L-ESIM et M-ESIM, mais adaptées aux caractéristiques opérationnelles des stations A-ESIM, devront être examinées plus avant.

### 3/1.5/5.2.1 Exemple de modification de l'Appendice 4 pour appliquer le point 1.1.2 du *décide* du projet de nouvelle Résolution [A15] (CMR-19)

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-15)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser  
dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXe 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes  
ou des stations de radioastronomie2     (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

**TABLEAU A**

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE, DE LA STATION TERRIENNE   
OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE     (Rév.CMR‑19)

| **Points de l'Appendice** | ***A – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE,  DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA  STATION DE RADIOASTRONOMIE*** | **Publication anticipée d'un réseau à  satellite géostationnaire** | **Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à la coordination au titre de la  Section II de l'Article 9** | **Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à la coordination au titre de la  Section II de l'Article 9** | **Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)** | **Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire** | **Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30  (Articles 4 et 5)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)** | **Points de l'Appendice** | **Radioastronomie** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.18** | **CONFORMITÉ À LA NOTIFICATION DES STATIONS TERRIENNES D'AÉRONEF** |  | | | | | | | | | **A.18** |  |
| A.18.a | un engagement selon lequel les caractéristiques de la station terrienne d'aéronef (STA) du service mobile aéronautique par satellite sont conformes à celles de la station terrienne spécifique et/ou type publiées par le Bureau pour la station spatiale à laquelle la STA est associée  A fournir uniquement pour la bande 14-14,5 GHz, lorsqu'une station terrienne d'aéronef du service mobile aéronautique par satellite communique avec une station spatiale du service fixe par satellite |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  | A.18.a |  |
| **A.19** | **CONFORMITÉ AU § 6.26 DE L'ARTICLE 6 DE L'APPENDICE 30B** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.19** |  |
| A.19.a | un engagement selon lequel l'utilisation de l'assignation ne doit pas causer de brouillages inacceptables aux assignations pour lesquelles un accord doit encore être obtenu ni demander à être protégée vis-à-vis de ces assignations  A fournir si la fiche de notification est soumise au titre du § 6.25 de l'Article6 de l'Appendice **30B** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | A.19.a |  |
| **A.20** | **CONFORMITÉ AU POINT 1.1.2 DU *décide* DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A15] (CMR-19)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.20** |  |
| A.20.a | indicateur (oui) précisant si une assignation dans la bande 27,5‑29,5 GHz et/ou 17,7‑19,7 GHz pour le réseau à satellite sera utilisée par une station ESIM |  |  |  |  |  | **O** |  |  |  | A.20.a |  |
| A.20.b | en cas de oui au A.20.a, un engagement selon lequel la station ESIM sera exploitée conformément au Règlement des radiocommunications et au **projet de nouvelle Résolution [A15] (CMR-19)** (y compris ses annexes) |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  | A.20.b |  |

### 3/1.5/5.2.2 Exemple de suppression en conséquence de la Résolution 158 (CMR-15)

SUP

RÉSOLUTION 158 (CMR-15)

Utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5‑29,5 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en   
mouvement communiquant avec des stations spatiales   
géostationnaires du service fixe par satellite

Point 1.6 de l'ordre du jour

*1.6 envisager l'élaboration d'un cadre réglementaire pour les systèmes à satellites non OSG du SFS pouvant être exploités dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace), conformément à la Résolution* ***159 (CMR-15)****;*

Résolution **159 (CMR-15)**: *Etudes des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5 42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace)*

# 3/1.6/1 Résumé analytique

Le point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19 traite de l'élaboration de dispositions techniques, opérationnelles et réglementaires dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz pour faciliter le partage entre systèmes non OSG et OSG du service fixe par satellite (SFS)/du service de radiodiffusion par satellite (SRS)/du service mobile par satellite (SMS).

Il n'existe actuellement aucune disposition réglementaire régissant le partage entre les systèmes non OSG et les réseaux OSG dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz. De plus, il n'existe dans le RR aucun mécanisme définissant les procédures de coordination applicables aux systèmes non OSG exploités dans les bandes de fréquences attribuées au SFS et au SRS dans la gamme de fréquences 37,5-51,4 GHz.

L'UIT-R a procédé à des études dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz concernant le partage entre des systèmes non OSG et des réseaux OSG du SFS du SRS. Ces études ont permis de conclure que l'élaboration de limites d'epfd sur la base des paramètres opérationnels d'un système non OSG particulier unique, ce qui entraîne un manque d'efficacité spectrale pour les autres systèmes non OSG.

En revanche, ces études ont permis de mettre en évidence une autre méthode qui offre davantage de souplesse concernant la conception et l'exploitation des systèmes non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz et de conclure que la protection des réseaux OSG peut être assurée sur la base d'une évaluation des brouillages cumulatifs causés par plusieurs systèmes non OSG, avec des configurations et des orbites différentes.

Les autres études de l'UIT-R n'ont pas permis de parvenir à des conclusions sur les limites d'epfd qui conviennent pour protéger les réseaux OSG du SFS et du SRS vis-à-vis de l'exploitation de systèmes non OSG du SFS, en raison du nombre de configurations possibles et de la complexité des systèmes du SFS non OSG envisageables.

Même si aucun accord n'a pu être trouvé sur les limites d'epfd, il est généralement admis qu'il est possible d'assurer la compatibilité dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz pour permettre aux systèmes du SFS non OSG de fonctionner, tout en garantissant la protection des réseaux à satellite OSG du SFS, du SMS et du SRS, sur la base d'une disponibilité réduite et d'une perte de capacité.

Au titre du point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19, on a également examiné la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) et du service de radioastronomie dans les bandes adjacentes.

Il ressort des études de l'UIT-R concernant la compatibilité entre les systèmes du SFS non OSG et le SETS (passive) que les limites indiquées actuellement dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** ne sont pas suffisantes pour assurer la protection duSETS (passive). Dans le cadre de méthodes visant à traiter la question de la compatibilité entre le SFS non OSG et le SETS (passive), il est proposé de fixer de nouvelles limites des rayonnements non désirés et de les insérer dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**.

Il a également été proposé d'insérer de nouvelles limites dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** pour régler les problèmes de compatibilité entre le SFS OSG et leSETS (passive). Aux termes de la Résolution **159 (CMR-15)**, il est demandé d'examiner le brouillage cumulatif du SFS. Certaines études de partage réalisées au titre de ce point de l'ordre du jour ont montré qu'à eux seuls, les réseaux du SFS OSG fonctionnant aux limites existantes de puissance des rayonnements non désirés produits par le SFS indiquées dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** et applicables aux bandes 49,7-50,2 GHz et 50,4-50,9 GHz dépasseraient les critères de protection du SETS (passive) dans la bande 50,2-50,4 GHz. Les rayonnements non désirés cumulatifs produits à la fois par des systèmes OSG et non OSG du SFS dans les bandes 49,7-50,2 GHz et 50,4-50,9 GHz dépasseraient donc aussi les critères de protection des systèmes du SETS (passive), sauf si les limites applicables aux systèmes OSG et non OSG sont modifiées. Certaines administrations estiment que la modification des limites applicables aux systèmes OSG ne relève peut-être pas de ce point de l'ordre du jour.

Des études de compatibilité entre le SRA et les systèmes du SFS non OSG ont montré qu'un filtrage puissant des émissions hors bande et éventuellement d'autres méthodes de réduction des brouillages seraient nécessaires pour assurer la compatibilité entre l'exploitation du SRA et celle du SFS (espace vers Terre). Des zones géographiques d'exclusion autour des stations du SRA seraient nécessaires pour assurer la compatibilité entre le SRA et le SFS (Terre vers espace).

Deux méthodes ont été proposées pour traiter ce point de l'ordre du jour.

# 3/1.6/2 Considérations générales

Les progrès réalisés dans la conception et la construction des satellites ainsi que dans les capacités des services de lancement ont permis de déployer des constellations de satellites du SFS non OSG. De plus, grâce aux avancées techniques dans le domaine des antennes et des terminaux, il est désormais possible d'utiliser les bandes de fréquences des 50/40 GHz aussi bien pour le SFS/SRS OSG que pour le SFS non OSG.

Il n'existe actuellement aucune disposition réglementaire régissant le partage entre les systèmes non OSG et les réseaux OSG dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz. De plus, il n'existe dans le RR aucun mécanisme définissant les procédures de coordination applicables aux systèmes non OSG exploités dans les bandes de fréquences attribuées au SFS et au SRS dans la gamme 37,5‑51,4 GHz, tel que celui décrit au numéro **9.12** du RR. Cet état des choses contribue aussi à créer un climat d'incertitude parmi les opérateurs susceptibles d'exploiter des systèmes à satellites non OSG dans ces bandes.

Pour traiter ces questions, la CMR-15 a élaboré le point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19, intitulé: «*envisager l'élaboration d'un cadre réglementaire pour les systèmes à satellites non OSG du SFS pouvant être exploités dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5‑42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace), conformément à la Résolution* ***159 (CMR-15)***».

# 3/1.6/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Etudes relatives au SFS non OSG et au SFS/SRS OSG

Les résultats des études menées par l'UIT-R ont montré que la compatibilité entre les systèmes à satellites du SFS non OSG utilisant des orbites circulaires et les réseaux OSG du SFS/SRS dans les des bandes de fréquences des 50/40 GHz était possible. Les résultats de toutes les études ont démontré que le critère d'augmentation de 10% de l'indisponibilité résultant des brouillages était satisfait, compte tenu des scénarios d'exploitation relatifs à la poursuite des satellites non OSG et des techniques opérationnelles d'atténuation des brouillages.

Etudes relatives au SFS non OSG et au SETS (passive)

Il ressort de plusieurs études de compatibilité effectuées par l'UIT-R entre des systèmes du SFS non OSG et le SETS (passive) que les limites fixées actuellement dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** ne sont pas suffisantes pour assurer la protection du SETS (passive) dans la bande adjacente 50,2-50,4 GHz. Ces études ont fait apparaître qu'il faudrait imposer des limites des rayonnements non désirés dans la gamme –51,3…–69,8 dB(W/200 MHz) pour les équipements d'utilisateur du SFS non OSG et dans la gamme –27…–66 dB(W/200 MHz) pour les passerelles pour satisfaire les critères de protection applicables au SETS (passive) qui figurent dans la Recommandation UIT-R RS.2017; toutes les méthodes possibles d'atténuation des brouillages n'ont pas été examinées de manière approfondie dans le cadre de ces études. Une étude a démontré qu'une augmentation de 3 dB de la puissance à l'entrée de la bride de fixation de l'antenne de la station terrienne du SFS non OSG conviendrait peut-être pour satisfaire au critère de protection applicable au SETS (passive).

## 3/1.6/3.1 Etudes relatives à la propagation et considérations sur le partage entre systèmes non OSG et systèmes OSG

Les études de l'UIT-R ont révélé que dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz, des dégradations dues à la propagation telles que la pluie, les nuages et l'absorption par les gaz peuvent avoir d'importantes conséquences sur les liaisons par satellite du SFS et du SRS. Non seulement les effets de la propagation tels que les évanouissements dus à la pluie et l'absorption par les gaz sont plus importants que dans les bandes de fréquences inférieures, mais des effets tels que l'affaiblissement dû aux nuages peuvent influer sensiblement sur les conditions de partage intraservice du SFS et du SRS dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz. Il peut donc y avoir des marges de protection contre les évanouissements atmosphériques plus importantes que dans les bandes de fréquences inférieures lorsqu'on évalue les critères de partage entre les systèmes non OSG et les systèmes OSG dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz. Il conviendra de tenir compte de ces dégradations dues à la propagation sur les trajets utiles et brouilleurs pour les liaisons descendantes, sachant que l'affaiblissement observé sur chaque trajet peut être différent d'un trajet à l'autre, mais avec des conséquences limitées sur la dégradation totale de la liaison pour certains scénarios particuliers.

## 3/1.6/3.2 Etudes relatives au partage entre le SFS non OSG et le SFS/SRS OSG

L'objectif est de rechercher des moyens permettant l'utilisation des bandes de fréquences des 50/40 GHz par les systèmes non OSG tout en garantissant la protection des réseaux OSG du SFS et du SRS fonctionnant sur les mêmes fréquences contre les brouillages inacceptables, afin d'améliorer l'efficacité d'utilisation du spectre. Dix études, assorties d'un examen du calcul des gabarits d'epfd et de considérations relatives à la propagation à prendre en considération pour l'élaboration de dispositions réglementaires appropriées dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz, ont été présentées.

L'étude 1 relative au SFS non OSG et OSG présente une analyse de la création de gabarits d'epfd sur la base de constellations de 2 000 et 4 000 satellites en orbite terrestre basse (LEO). Les constellations LEO se trouvent à 1 200 km d'attitude et ont un angle d'élévation de service minimal de 45°.

L'analyse présente des informations générales sur la méthode à appliquer pour calculer les limites d'epfd cumulative compte tenu des procédures mises en oeuvre dans les bandes de fréquences inférieures au moyen des Recommandations UIT-R S.1503 et UIT-R P.618 et des considérations relatives au partage décrites dans la Recommandation UIT-R S.1323. Etant donné que dans cette analyse, les gabarits d'epfd↓ ont été calculés sur la base d'une constellation LEO représentative donnée, les gabarits d'epfd↓ sont propres aux systèmes et varient en fonction du fonctionnement particulier de la constellation non OSG choisie pour définir un gabarit donné. Il ressort de l'analyse qu'il se peut dans certains cas qu'un système donné ne puisse satisfaire un gabarit limite donné (calculé à partir d'un système différent), mais soit conforme aux critères de protection applicables aux systèmes OSG décrits dans la Recommandation UIT-R S.1323. En outre, une analyse mettant en évidence les effets de la prise en compte des pertes de propagation sur le trajet brouilleur est présentée. Le résultat de cette étude montre que le système OSG peut disposer d'une marge opérationnelle importante lorsque les dégradations dues à la propagation sont prises en compte.

L'étude 2 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG présente une simulation ainsi que les résultats d'une étude sur le partage entre un système à satellites du SFS non OSG sur une orbite équatoriale circulaire et un réseau OSG dans les bandes de fréquences des 48/38 GHz. Les résultats présentent les statistiques d'epfd et du rapport *I*/*N*, les courbes *C/N* et *C/(N+I)* du réseau OSG et les incidences des brouillages causés par le système non OSG sur la disponibilité. Compte tenu des hypothèses de départ, les résultats montrent que les objectifs d'indisponibilité indiqués dans la Recommandation UIT-R S.1323, à savoir une augmentation de 10%, sont respectés et donnent à penser que les niveaux d'epfd pour le système non OSG pourraient être acceptables. Il y a lieu de noter que les résultats sont fondés sur un système du SFS non OSG unique. Dans cette étude, il est reconnu qu'il est nécessaire d'examiner les effets cumulés en tenant compte de différents types de constellations, plutôt que d'un système non OSG unique sur une orbite circulaire équatoriale.

Le cadre de cette étude a été élargi pour examiner la méthode relative à l'augmentation en pourcentage de l'indisponibilité décrite dans la Recommandation UIT-R S.1323, qui a servi de base à l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 GHZ FSS SHARING METHODOLOGY]. Les résultats ont démontré que l'augmentation en pourcentage de l'indisponibilité due aux brouillages causés par un système non OSG était inférieure au paramètre de mesure proposé de 3%, ce qui semble indiquer que ce paramètre pourrait être utilisé comme limite pour une seule source de brouillage pour les nouveaux systèmes du SFS non OSG pour protéger les réseaux à satellite OSG dans les gammes de fréquences considérées.

L'étude 3 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG contient une comparaison entre le système LEO présenté dans l'étude 1 sur les systèmes du SFS non OSG et OSG, et le système MEO présenté dans l'étude 2 sur les systèmes du SFS non OSG et OSG. La comparaison présentée dans cette étude vise à évaluer les possibilités de partage entre ces deux systèmes, pour augmenter au maximum l'efficacité spectrale dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz.

On trouve dans cette analyse une comparaison entre les profils de brouillage représentatifs établis à partir de l'étude 1 sur les systèmes du SFS non OSG et OSG et de l'étude 2 sur les systèmes du SFS non OSG et OSG pour des constellations non OSG sur des orbites LEO et MEO. Il ressort de l'analyse que la méthode utilisée dans les deux études permet de calculer un gabarit d'epfd possible sur la base du système non OSG considéré, de sorte que les gabarits dépendent totalement des caractéristiques des systèmes évalués. Même s'il est possible de définir des gabarits d'epfd possibles à l'aide de cette méthode pour un système donné, il est difficile donc de définir des gabarits d'epfd qui permettraient à tous les systèmes non OSG de fonctionner et d'assurer une efficacité spectrale maximale, tout en veillant à ce que les critères de protection applicables aux systèmes OSG soient toujours respectés.

Il ressort également de l'analyse que si des gabarits sont élaborés pour l'exploitation d'un système non OSG donné, il se peut qu'un système non OSG distinct ne puisse respecter les prescriptions relatives à ce gabarit. Cependant, chaque système peut, de manière indépendante, voire sous forme composite, respecter les critères de protection figurant dans la Recommandation UIT-R S.1323 à l'aide de la marge de dépassement disponible.

L'étude 4 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG traite des brouillages sur la liaison montante et la liaison descendante causés par deux systèmes non OSG différents à un réseau OSG à différents angles d'élévation. Les deux systèmes non OSG modélisés étaient un système LEO à 1 200 km et un système MEO à 8 062 km d'altitude. Deux ensembles de cinq stations terriennes ayant cinq angles d'élévation différents par rapport à l'orbite OSG ont été simulés, les stations terriennes victimes et brouilleuses étant toujours situées au même emplacement. Dans cette étude, on n'a pas pris en considération les éventuelles dégradations dues à la propagation autres que l'affaiblissement du trajet en espace libre. Si l'on tient compte d'autres pertes dues à l'affaiblissement, par exemple l'affaiblissement dû à la pluie et aux nuages, qui ont des incidences importantes aussi bien sur le signal utile sur le signal brouilleur, les valeurs correspondantes du rapport *I*/*N* seront moins élevées.

– Dans le premier scénario de brouillage (LEO et OSG), sur la liaison descendante, l'étude révèle que les stations terriennes de réception OSG aux angles d'élévation plus petits par rapport au satellite OSG sont plus vulnérables aux brouillages causés par les systèmes non OSG. Sur la liaison descendante, l'étude des brouillages causés par des stations terriennes LEO à un satellite OSG fait apparaître de faibles niveaux de brouillages causés au satellite OSG par des stations terriennes situées à la plupart des angles d'élévation par rapport à l'OSG. Lorsque les angles d'élévation des stations terriennes par rapport à l'OSG sont plus grands, les résultats montrent que les niveaux de brouillage sont plus élevés, mais pendant des pourcentages de temps plus faibles.

– Dans le second scénario de brouillage (MEO et OSG), l'étude montre que pour les stations terriennes de réception OSG à des angles d'élévation plus petits par rapport au satellite, le rapport *I*/*N* en présence d'un système MEO équatorial est plus faible. Lorsqu'on a étudié des stations terriennes présentant des angles d'élévation plus grands par rapport à l'OSG, on a constaté que les niveaux de brouillage subis étaient plus élevés et que les stations terriennes ayant des angles d'élévation de 10° et 0° par rapport à l'OSG étaient les plus touchées. Aucun évitement de l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires n'a été utilisé dans l'étude relative aux satellites MEO. En ce qui concerne les brouillages sur la liaison montante causés au satellite OSG, on a constaté que les niveaux du rapport *I*/*N* étaient relativement bas (dans les conditions prises pour hypothèse), sauf lorsque les stations terriennes brouilleuses étaient situées à de grands angles d'élévation par rapport à l'OSG.

L'étude 5 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG est une analyse d'un système LEO du SFS non OSG en orbite circulaire qui utilise des paramètres analogues au réseau à satellite 3ECOM-2 (BR IFIC 2788), pour illustrer le cas d'un déploiement type d'une constellation non OSG. Le système comprend 12 orbites et 28 satellites dans chaque orbite, soit un total de 336 satellites.

A supposer que le critère de protection applicable aux réseaux du SFS OSG soit une augmentation de 10% de l'indisponibilité due aux brouillages, le critère n'a pas été dépassé pour les faisceaux OSG dans les scénarios aux basses latitudes et aux latitudes moyennes envisagés dans cette étude. Le niveau des émissions provenant du système non OSG décrit dans ce document était acceptable, sur la base des hypothèses retenues dans l'étude. Bien que les valeurs de la puissance surfacique en liaison montante du système non OSG soient supérieures à la limite de puissance surfacique prescrite dans le Tableau **21-4** du RR, la compatibilité entre les deux systèmes du SFS décrits dans ce document a été assurée. Etant donné qu'il faudrait réduire la puissance d'émission en liaison descendante du système non OSG du SFS pour respecter les limites de puissance surfacique indiquées dans le Tableau **21-4** du RR, cette puissance réduite faciliterait encore le partage entre systèmes non OSG et systèmes OSG.

Les limites d'epfd calculées au moyen des paramètres des systèmes non OSG et OSG décrits dans l'étude 5 étaient de –152 dB(W/(m2 · MHz)) pour la liaison montante et de –148 dB(W/(m2 · MHz)) pour la liaison descendante. Ces résultats calculés correspondent à ce cas particulier de partage des fréquences entre des systèmes non OSG et des systèmes OSG.

L'étude 6 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG est une analyse des brouillages causés par un système non OSG à un système OSG dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz, dans des conditions différentes examinées dans deux scénarios.

La configuration et les paramètres orbitaux du système non OSG faisant l'objet de la simulation sont tirés de la fiche de notification 3ECOM-3, moyennant certaines modifications apportées aux caractéristiques pour les adapter aux bandes de fréquences des 50/40 GHz. L'emplacement du système non OSG dans la configuration correspondant au cas le plus défavorable est calculé sur la base de la Recommandation UIT-R S.1503 et on utilise des modèles de propagation types pour les simulations, comme indiqué dans les Recommandations UIT-R P.525 et UIT-R P.618, afin de modéliser l'affaiblissement de la propagation en espace libre et l'affaiblissement dû à la pluie.

Les scénarios d'exploitation envisagés pour la poursuite des satellites non OSG sont les suivants:

Scénario 1:

– Angle d'élévation minimal: 20°

– Angle d'évitement de l'orbite OSG: 2°

– Le satellite non OSG brouilleur est choisi sur la base de l'angle d'élévation le plus grand.

Scénario 2:

– Angle d'élévation minimal: 40°

– Angle d'évitement de l'orbite OSG: 10°

– Le satellite non OSG brouilleur est choisi sur la base de l'angle d'élévation le plus grand.

Compte tenu de la Recommandation UIT-R S.1323, si le critère est une augmentation de 10% de l'indisponibilité due aux brouillages, ce critère relatif à l'augmentation de l'indisponibilité imputable au système non OSG n'est pas respecté dans le scénario 1, mais est respecté dans le scénario 2. En conséquence, les brouillages causés par un système non OSG, compte tenu de la stratégie de poursuite correspondant au scénario 2 qui est décrite dans ce document, sont acceptables.

Les effets des brouillages sont plus importants sur l'antenne du terminal utilisateur que sur l'antenne de la station passerelle.

Si l'on modifie certains des paramètres de la stratégie de poursuite, il est possible de réduire les brouillages causés par un système non OSG. En conséquence, on pourrait conclure que le partage de fréquences entre des systèmes à satellites OSG et non OSG est possible, pour autant que des stratégies de poursuite appropriées soient utilisées.

L'étude 7 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG est une analyse du fonctionnement de systèmes non OSG dans des réseaux OSG utilisant le codage et la modulation adaptatifs (ACM). Cette analyse traite de l'utilisation des techniques ACM dans les systèmes OSG et des procédures susceptibles d'être employées pour mesurer les incidences sur le débit de données et d'être prises en considération pour protéger les systèmes de ce type utilisant des techniques ACM. Plusieurs résultats ont été obtenus en ce qui concerne les incidences des systèmes non OSG sur l'exploitation de systèmes OSG utilisant des techniques ACM. Il ressort de l'analyse qu'il faut poursuivre les travaux pour déterminer la manière de tenir compte de l'exploitation de systèmes non OSG et d'assurer la protection de l'exploitation de systèmes OSG utilisant des techniques ACM.

Dans l'étude 8 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG, pour chaque valeur du rapport *C/(N+I)* d'une liaison OSG, on peut déterminer l'indisponibilité correspondante qui résulte exclusivement des effets de la propagation en utilisant la Recommandation UIT-R P.618. La limitation de l'augmentation de cette indisponibilité (ou la réduction de la capacité des réseaux utilisant le codage adaptatif) sert de base à la définition des contraintes à imposer aux systèmes non OSG. En effet, il convient de limiter les brouillages causés par des systèmes non OSG aux liaisons OSG de telle sorte que l'indisponibilité des systèmes OSG ne dépasse pas un niveau défini, qui est souvent exprimé en pourcentage de l'indisponibilité imputable aux effets de la propagation. Dans le cas de réseaux OSG utilisant des techniques ACM, les brouillages causés par des systèmes non OSG devraient être limités de façon à être à l'origine d'un pourcentage maximal donné de réduction du niveau de débit du réseau OSG. Selon cette approche, les niveaux de brouillages admissibles causés par des systèmes non OSG à une liaison OSG peuvent être totalement indépendants des caractéristiques du ou des systèmes non OSG ou de leur nombre, et ne dépendent que de la liaison OSG à protéger. Sur la base de cette approche, on peut transformer les niveaux maximaux de brouillage en limites d'epfd cumulative.

Etant donné que selon cette méthode, on suppose que de profonds évanouissements dus à la pluie sur la liaison OSG peuvent se produire en même temps que des brouillages importants causés par les systèmes non OSG, il se peut que cette méthode assure une protection excessive des liaisons OSG.

L'étude 9 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG vise à vérifier l'applicabilité de la méthode permettant de calculer l'augmentation de l'indisponibilité de trois liaisons OSG aller de référence identiques (passerelle vers utilisateur) due à des brouillages causés par des systèmes non OSG. L'hypothèse de départ était que les évanouissements dus à la pluie sur les liaisons utiles et les liaisons brouilleuses présentaient une corrélation de 100% dans le sens espace vers Terre en raison des limites du logiciel. Le pourcentage d'indisponibilité due aux effets conjugués de la pluie et des brouillages causés par le système non OSG a été déterminé pour l'ensemble de la liaison (liaison montante et liaison descendante) au moyen de l'objectif *C/N* fixé pour chaque système. L'augmentation de l'indisponibilité est donnée par le rapport entre le pourcentage d'indisponibilité en présence de brouillages et le pourcentage d'indisponibilité sans brouillages. Les résultats montrent que la plus forte augmentation de l'indisponibilité due à un système non OSG pour l'ensemble de la liaison (liaison montante et liaison descendante) était de 0,7%, en utilisant l'objectif *C/N* correspondant à chaque système. L'augmentation de l'indisponibilité est donnée par le rapport entre le pourcentage d'indisponibilité en présence de brouillages et le pourcentage d'indisponibilité sans brouillages. Il ressort également des résultats que lorsqu'on utilise un plus grand angle d'évitement de l'arc OSG, l'augmentation de l'indisponibilité de la liaison OSG est réduite. L'absence d'évitement de l'arc OSG conduit à de plus fortes augmentations de l'indisponibilité. Enfin, il y a lieu de noter que l'augmentation de l'indisponibilité résulte pour l'essentiel des brouillages causés aux segments de la liaison descendante des liaisons OSG et que les incidences sur la liaison montante sont pour ainsi dire négligeables. En conséquence, les mesures d'atténuation ou les limites réglementaires destinées à protéger les réseaux OSG seraient plus efficaces dans le sens espace vers Terre.

L'étude 10 relative aux systèmes du SFS non OSG et OSG est une étude de partage ayant trait aux conséquences à long terme sur l'efficacité spectrale d'un système OSG employant des techniques ACM et subissant des brouillages de la part d'un système non OSG. Les résultats font apparaître qu'en présence d'évanouissements dus à la pluie, la réduction de l'efficacité spectrale s'explique principalement par la dégradation du rapport porteuse/bruit dû à l'affaiblissement par la pluie.

Deux scénarios de brouillages causés par un système non OSG à un réseau OSG sur la liaison descendante ont été envisagés. Dans le premier scénario, la station terrienne OSG se trouvait à une latitude élevée (Saskatoon, Canada) et les brouillages avaient des conséquences minimes sur l'efficacité spectrale d'une liaison employant des techniques ACM. Dans le second scénario, on a supposé que la station terrienne OSG était située à une latitude plus basse (Lima, Pérou). Il ressort des analyses et des calculs que même en présence de valeurs de crête élevées du rapport *I/N* (jusqu'à 33 dB), la réduction de l'efficacité spectrale moyenne à long terme sur la période considérée dans le second scénario était de l'ordre de 2%.

De plus, on a procédé à une analyse sur le rapport entre la dégradation de l'efficacité spectrale d'une liaison utilisant des techniques ACM et la durée d'une salve de brouillages *I*/*N*. Etant donné que les systèmes ACM peuvent fonctionner sur une large plage dynamique de rapports *C*/*N,* des salves de brouillage de courte durée présentant des niveaux élevésdu rapport *I*/*N* n'entraînent pas de dégradation substantielle de la qualité de fonctionnement d'un système ACM.

## 3/1.6/3.3 Etudes relatives aux questions touchant au SFS non OSG et au SETS (passive)

Dans la Résolution **159 (CMR-15)**, il était également demandé de procéder à des études sur la protection des systèmes du SETS (passive) dans les bandes de fréquences 36-37 GHz et 50,2‑50,4 GHz vis-à-vis des systèmes non OSG en projet, et d'étudier notamment les incidences des brouillages cumulatifs du SFS causés par des réseaux et des systèmes qui sont exploités ou qu’il est prévu d’exploiter dans ces bandes. Les limites actuelles des émissions hors bande applicables aux stations terriennes du SFS fonctionnant dans les canaux adjacents à la bande 50,2-50,4 GHz attribuée au SETS (passive) sont indiquées dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**.

SFS-SETS (passive): Dans le cadre de l'étude 1, après avoir examiné les brouillages causés dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz à l'aide de deux méthodes, on a établi que les brouillages causés par les quatre systèmes non OSG particuliers qui étaient analysés ne se cumulaient pas en puissance pendant de faibles pourcentages de temps, mais que les brouillages cumulatifs provenaient de la liaison principale. Cette étude a démontré que pour que la contribution d'un système non OSG reste conforme aux niveaux de brouillages cumulatifs du SFS établis qui sont autorisés dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**, la valeur calculée de la puissance cumulative supérieure à –166 dB(W/200 MHz) pendant 0,01% du temps au plus sur une zone de 2 000 000 km2 dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz dépassait de 0,2 dB celle qui est produite actuellement par un système non OSG unique du SFS présentant les caractéristiques du système MEOSAT-X. Pour remédier à ce léger dépassement et maintenir le profil des brouillages existants causés par le SFS non OSG, il conviendrait peut-être de réduire de 3 dB la puissance à l'entrée de la bride de fixation de l'antenne pour les nouveaux systèmes à satellites non OSG du SFS.

SFS-SETS (passive): L'étude 2 a consisté à examiner les brouillages causés dans la bande de fréquences 36-37 GHz et a montré que la probabilité de dépassement du niveau de brouillage acceptable causé au SETS était inférieure d'au moins deux ordres de grandeur au critère de 0,1% dans la bande de fréquences 36-37 GHz.

SFS-SETS (passive): L'étude 3 a consisté à analyser les brouillages dans la bande de fréquences 50,2‑50,4 GHz en examinant l'ensemble des quatre types de capteurs du SETS dans neuf zones de mesure différentes situées dans le monde entier. Les conséquences de l'utilisation de terminaux passerelle et de terminaux d'utilisateur, ainsi que les effets cumulatifs de plusieurs systèmes non OSG, ont été étudiés. Cette étude a montré que pour les stations passerelle, les brouillages cumulatifs dans le cas le plus défavorable dépassaient de 74,3 dB les critères de protection prescrits dans la Recommandation UIT‑R RS.2017 lorsqu'on utilise une puissance hors bande de 0 dB(W/200 MHz), et que si l'on ramène la puissance hors bande à –10 dB(W/200 MHz), à savoir la limite actuellement fixée pour les stations passerelle dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**, le dépassement serait de 64,3 dB, encore que la limite hors bande nécessaire pour satisfaire aux critères de protection serait la même. Lorsqu'on a examiné séparément les brouillages OSG et non OSG, il a été démontré que les stations terriennes passerelle du SFS OSG pouvaient entraîner un dépassement de 25,3 dB aux angles d'élévation inférieurs à 70 degrés et un dépassement pouvant atteindre 74,3 dB aux angles d'élévation supérieurs à 70 degrés, pour une puissance à l'entrée de 0 dB(W/200 MHz). Dans le cas des stations terriennes du SFS non OSG (ensemble des passerelles et des terminaux d'utilisateur), le dépassement a été de 58,8 dB par rapport aux critères de protection, lorsqu'on utilise une puissance à l'entrée de 0 dB(W/200 MHz), et si l'on ramène la puissance hors bande à −10 dB(W/200 MHz), à savoir la limite actuellement fixée pour les passerelles dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**, le dépassement serait de 48,8 dB, encore que la limite hors bande nécessaire pour satisfaire aux critères de protection serait la même. En ce qui concerne la manière dont les brouillages causés par plusieurs systèmes non OSG s'additionnent, les analyses ont démontré que la somme des brouillages pouvait entraîner un dépassement des critères de protection du SETS de plus de 11 dB par rapport au dépassement calculé pour un seul système, en fonction des systèmes particuliers qui ont été envisagés et de l'ordre dans lequel ils sont analysés.

SFS-SETS (passive): Dans le cadre de l'étude 4, on a examiné les brouillages causés dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz et établi que les limites indiquées dans la Résolution **750 (Rév.CMR‑15)** n'étaient pas suffisantes pour respecter les critères de brouillage. Un affaiblissement additionnel allant jusqu'à 17 dB pour les liaisons passerelle et allant jusqu'à 44 dB pour les liaisons de service demeurerait nécessaire. Ces valeurs sont déterminées par la sensibilité du capteur à barrette de détecteurs. Afin de protéger les capteurs nadir à balayage conique et à balayage mécanique, il faudrait un affaiblissement de 3,3 dB pour les passerelles et de 18 dB pour les terminaux d'utilisateur. En ce qui concerne la bande de fréquences 36-37 GHz, l'étude a fait apparaître que lorsqu'on utilise un gabarit pour les émissions hors bande correspondant au cas le plus défavorable, les critères de brouillage ne sont pas été dépassés pour les capteurs du SETS étudiés dans la bande de fréquences 36-37 GHz et pour les systèmes modélisés du SFS non OSG. A cet égard, aucune étude plus approfondie n'a été effectuée pour mieux modéliser les émissions hors bande rayonnées en direction des systèmes du SETS (passive). Ces résultats semblent indiquer que les systèmes du SFS non OSG et les systèmes du SETS (passive) dans la gamme des 37 GHz sont compatibles.

SFS-SETS (passive): L'étude 5 a établi qu'il faudrait une limite hors bande de −44,1 dB(W/200 MHz) pour protéger le SETS (passive) dans la bande 50,2-50,4 GHz pour les passerelles du SFS OSG et de –58,1 dBW/200 MHz pour les équipements d'utilisateur du SFS OSG (sans qu'aucune contrainte ne soit imposée à l'angle d'élévation du SFS OSG, afin d'assouplir éventuellement les limites hors bande applicables aux stations terriennes du SFS OSG), de –48,7 dB(W/200 MHz)pour les stations terriennes passerelle non OSG ainsi qu'une limite de −51,3 dB(W/200 MHz) pour les terminaux d'utilisateur. A cette fin, on suppose une répartition du critère de protection du SETS (passive) de 3 dB.

SFS-SETS (passive): Il ressort des résultats de l'étude 6 que les critères de protection applicables aux systèmes OSG du SETS (passive) sont dépassées de 46 dB. En conséquence, il faut une limite de –66 dB(W/200 MHz) pour les stations terriennes passerelle non OSG s'il n'y a pas d'angle d'évitement pour les stations terriennes non OSG du SFS. Afin de protéger les systèmes OSG du SETS (passive) dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz, l'angle d'évitement de l'orbite OSG pour les stations terriennes non OSG du SFS ne devrait pas être inférieur à 10° lorsque les émissions hors bande rayonnées par chaque station terrienne du SFS sont limitées à −20 dB(W/200 MHz).

Dans ces études, il n'a pas été tenu compte des conséquences, pour les réseaux du SFS OSG ou les systèmes du SFS non OSG, si l'on imposait des contraintes au fonctionnement afin que les critères de protection applicables au SETS (passive) qui figurent dans la Recommandation UIT-R RS.2017 ne soient pas dépassés. En outre, dans les études entre le SETS (passive) et le SFS, il n'a pas été dûment tenu compte de toutes les techniques de réduction des brouillages possibles.

## 3/1.6/3.4 Etudes relatives aux questions touchant au SFS non OSG et au SRA

Il a été procédé à des études, décrites dans le document de travail en vue de l'établissement d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R S.[50/40 GHz ADJACENT BAND STUDIES], en vue d'analyser les conséquences de l'utilisation d'un système non OSG LEO et MEO sur le SRA exploité dans les bandes de fréquences 42,5-43,5 GHz, 48,94-49,04 GHz, et 51,4-54,25 GHz.

### 3/1.6/3.4.1 Non OSG (Terre vers espace)

Dans une étude, on a effectué des calculs génériques concernant les distances de séparation entre une station terrienne unique du SFS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 50,4‑51,4 GHz et une station du SRA fonctionnant dans les bandes de fréquences 48,94‑49,04 GHz et 51,4‑53,4 GHz. Dans cette étude, le partage dans la bande ainsi que la compatibilité dans le domaine des émissions hors bande et le domaine des rayonnements non essentiels ont été examinés.

Les distances de séparation à prévoir pour protéger les observations des raies spectrales effectuées par des stations du SRA dans la bande de fréquences 48,94-49,04 GHz vis-à-vis des émissions dans la bande de stations terriennes du SFS non OSG, dans un scénario avec un émetteur unique, sont comprises entre 46 km et 129 km au plus. Les distances de séparation à prévoir pour protéger les stations du SRA fonctionnant dans la bande de fréquences 51,4-53,4 GHz vis-à-vis des émissions hors bande rayonnées par des stations terriennes du SFS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 50,4-51,4 GHz sont comprises entre 14 km et 120 km au maximum. Les distances de séparation à prévoir pour protéger les stations du SRA fonctionnant dans la bande de fréquences 51,4-54,25 GHz vis-à-vis des rayonnements non essentiels émis par des stations terriennes du SFS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 50,4-51,4 GHz varient entre moins de 1 km et 37 km au maximum.

On a obtenu ces distances de séparation en utilisant directement les paramètres techniques tirés de la Recommandation UIT-R SM.1541-6 pour les stations terriennes du SFS non OSG sans tenir compte du profil du terrain pour le signal brouilleur et de la densité de déploiement des stations terriennes. Les distances de séparation pourraient être ajustées pour correspondre à des valeurs plus réalistes, en tenant compte des profils de terrain réels et de paramètres plus réalistes pour les stations terriennes du SFS non OSG.

### 3/1.6/3.4.2 Non OSG (espace vers Terre)

Il ressort des études des liaisons descendantes de systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 37,5-42,5 GHz qu'il faudrait procéder à un filtrage important des émissions des satellites, ou inviter les opérateurs du SFS à prendre d'autres mesures opérationnelles, afin de satisfaire aux dispositions des numéros **5.551H** et **5.551I** du RR, de façon à protéger le SRA fonctionnant dans la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz.

## 3/1.6/3.5 Etude des questions touchant à la réduction des brouillages entre systèmes du SFS non OSG

Cette étude avait pour objet de déterminer l'efficacité de techniques de réduction des brouillages telles que les angles d'évitement de l'orbite et la diversité des stations terriennes pour réduire les brouillages par alignement et permettre ainsi le partage entre les constellations de satellites du SFS non OSG de prochaine génération. Jusqu'à trois systèmes du SFS non OSG ont fait simultanément l'objet de simulations. Il est conclu dans cette étude que ces techniques de réduction des brouillages sont efficaces pour réduire le nombre de brouillages par alignement qui dépassent une valeur de seuil du rapport *I*/*N* de –12,2 dB, ainsi que la durée des brouillages les plus longs et des brouillages moyens et la valeur du dépassement dans le cas le plus défavorable.

# 3/1.6/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Deux méthodes sont proposées pour traiter le point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19. Ces méthodes sont décrites ci-dessous.

Le point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19 comprend deux questions:

**Question 1**: élaborer un cadre réglementaire pour les systèmes à satellites non OSG du SFS pouvant être exploités dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace). Il existe deux méthodes possibles pour traiter cette question.

L'une de ces méthodes consiste à ajouter des renvois dans l'Article **5** du RR pour subordonner les systèmes non OSG du SFS et du SMS à la coordination, à ajouter des dispositions dans l'Article **22** du RR pour protéger les réseaux à satellite OSG et à créer un groupe de consultation pour effectuer une coordination en cas de brouillage cumulatif afin de protéger les réseaux à satellite OSG.

L'autre méthode consiste à poursuivre, au titre d'un nouveau point de l'ordre du jour de la CMR-23, les études menées au titre du point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19 afin d'assurer la protection des réseaux à satellite OSG en vue de définir des limites d'epfd.

**Question 2**: Modifier la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**.

Pour la méthode selon laquelle il est proposé de réviser la Résolution**750 (Rév.CMR-15)** pour assurer la protection du SETS (passive) dans la bande 50,2-50,4 GHz, deux options générales sont envisagées (voir la fin de la section 5):

– OPTION A: Révision des limites pour les systèmes non OSG uniquement;

– OPTION B: Révision des limites pour les réseaux OSG et les systèmes non OSG.

Il faudrait fixer un calendrier approprié pour apporter de telles modifications afin qu'elles puissent entrer en vigueur. D'autres options ont été proposées pour ce faire. Des techniques applicables aux systèmes non OSG, outre une limite de puissance d'entrée, pourraient également être envisagées pour protéger la détection passive tout en assurant une utilisation efficace du spectre.

De l'avis de certaines administrations, des modifications apportées à la Résolution **750 (Rév.CMR‑15)** concernant les réseaux OSG ne relèvent pas de ce point de l'ordre du jour, étant donné qu'aux termes de la Résolution **159 (CMR-15)**, il est demandé que les problèmes techniques et opérationnels et les dispositions réglementaires concernant l'exploitation des systèmes non OSG du SFS soient étudiés.

D'autres administrations estiment qu'étant donné qu'aux termes de la Résolution **159 (CMR-15)**, il est spécialement demandé d'examiner le brouillage cumulatif du SFS, des modifications apportées à la Résolution **750 (Rév.CMR‑15)** concernant les réseaux OSG relèvent de ce point de l'ordre du jour.

## 3/1.6/4.1 Méthode A pour la Question 1

Cette méthode présente les aspects techniques et réglementaires liés à une modification de l'Article **22** du RR afin d'y inclure des dispositions pour permettre l'exploitation des systèmes non OSG, sur la base de la tolérance de temps pour la valeur du rapport *C/N* indiquée dans les objectifs de qualité de fonctionnement à court terme et de la réduction de l'efficacité spectrale (pour les réseaux utilisant des techniques CM) indiquée dans les objectifs de qualité de fonctionnement à court terme et à long terme des liaisons de référence OSG figurant dans le document de travail en vue de l'élaboration de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS].

Les méthodes techniques adoptées pour élaborer des critères de partage pour les bandes de fréquences des 50/40 GHz devraient viser essentiellement à optimiser l'efficacité spectrale pour les systèmes du SFS non OSG, tout en assurant la protection des réseaux OSG. Cette méthode décrit les dispositions réglementaires qui se sont révélées être, d'après les études de partage menées par l'UIT-R, un moyen efficace d'encourager une utilisation aussi rationnelle que possible du spectre dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz. L'application de cette méthode permet d'améliorer encore l'efficacité d'utilisation du spectre, lorsqu'il s'agit d'assurer la protection des systèmes non OSG sur la base de configurations et d'orbites multiples, et de suivre de près les facteurs de type cumulatif.

Cette méthode prévoit d'apporter les modifications suivantes au Règlement des radiocommunications:

− Il existe quatre options pour ajouter le numéro **5.A16** du RR pour que les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5‑42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2‑50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) soient assujetties aux dispositions du numéro **9.12** du RR, afin d'assurer la coordination entre les systèmes du SFS non OSG.

− Modifier l'Article **22** du RR de manière à ajouter une tolérance de temps admissible pour une seule source de brouillage du point de vue de la dégradation du rapport *C/N* indiquée dans les objectifs de qualité de fonctionnement à court terme et à long terme des réseaux du SFS OSG dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz, afin de protéger les réseaux à satellite du SFS OSG vis-à-vis des systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans les gammes de fréquences considérées. Les objectifs de qualité de fonctionnement à court terme et à long terme sont associés respectivement à la disponibilité et à l'efficacité spectrale de la liaison OSG.

− Modifier l'Article **22** du RR de manière à ajouter une tolérance de temps cumulative du point de vue de la dégradation du rapport *C*/*N* des réseaux du SFS OSG, afin de protéger les réseaux à satellite du SFS OSG vis-à-vis de multiples systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans les gammes de fréquences considérées, et élaborer une nouvelle Résolution de la CMR décrivant la procédure à suivre pour faire en sorte que les limites cumulatives ne soient pas dépassées.

− Incorporer par référence une nouvelle Recommandation de l'UIT-R contenant les liaisons de référence OSG, qui serviront pour vérifier si les systèmes non OSG respectent les limites pour une seule source de brouillage et les limites cumulatives.

− Une option consiste à incorporer par référence le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S. [50/40 GHz FSS sharing] qui donne, entre autres, la méthode à appliquer pour déterminer la conformité des systèmes non OSG aux limites pour une seule source de brouillage pour protéger les réseaux OSG.

− Ajouter le nouveau numéro **5.B16** du RR dans les bandes de fréquences 39,5-40 GHz et 40-40,5 GHz dans toutes les Régions, afin d'assurer la coordination entre les systèmes du SMS et les systèmes du SFS non OSG.

− Modifier les limites des rayonnements non désirés applicables au SFS qui figurent dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** pour protéger les systèmes du SETS (passive) fonctionnant dans la bande 50,2-50,4 GHz contre les brouillages préjudiciables causés par les systèmes du SFS dans les bandes de fréquences 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz.

## 3.1.6/4.2 Méthode B pour la Question 1

La Méthode B consiste à poursuivre, au titre d'un nouveau point de l'ordre du jour de la CMR-23, les études menées au titre du point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19 afin d'assurer la protection des réseaux à satellite OSG en vue de définir des limites d'epfd.

Il est indiqué dans la Résolution **159 (CMR-19)** que les études techniques et réglementaires au titre de ce point de l'ordre du jour doivent privilégier exclusivement la définition de limites de puissance surfacique équivalente pour protéger les réseaux à satellite OSG du SFS vis-à-vis de systèmes non OSG du SFS selon qu'il conviendra.

Certaines administrations considèrent que l'élaboration de limites de puissance surfacique équivalente appropriées n'a pas encore été menée à bien et que si aucun accord relatif aux limites d'epfd pertinentes n'est trouvé à temps pour la CMR-19, les études menées pour protéger les réseaux à satellite OSG au titre de ce point de l'ordre du jour devraient se poursuivre au titre d'un nouveau point de l'ordre du jour de la CMR-23 et devraient suivre le modèle donné dans la Résolution **159 (CMR-15)**.

# 3/1.6/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour traiter le point de l'ordre du jour sont examinées ci-après pour chacune des méthodes proposées définies au § 3/1.6/4.

3/1.6/5.1 En ce qui concerne la Méthode A pour la Question 1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

34,2-40 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 37,5-38 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) ADD 5.A16  MOBILE sauf mobile aéronautique  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre)  Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)  5.547 | | |
| 38-39,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) ADD 5.A16  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)  5.547 | | |
| 39,5-40 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B ADD 5.A16  MOBILE  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)  5.547 ADD 5.B16 | | |

MOD

40-47,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 40-40,5 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B ADD 5.A16  MOBILE  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  RECHERCHE SPATIALE (Terre vers espace)  Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) ADD 5.B16 | | |
| 40,5-41  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) ADD 5.A16  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR  SATELLITE  Mobile    5.547 | 40,5-41  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (espace vers Terre) 5.516B ADD 5.A16  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR  SATELLITE  Mobile  Mobile par satellite  (espace vers Terre)  5.547 | 40,5-41  FIXE  FIXE PAR SATELLITE  (espace vers Terre) ADD 5.A16  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR  SATELLITE  Mobile    5.547 |
| 41-42,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B ADD 5.A16  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  Mobile  5.547 5.551F 5.551H 5.551I | | |
| ... | | |
| 47,2-47,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552 ADD 5.A16  MOBILE  5.552A | | |

MOD

47,5-51,4 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47,5-47,9  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552 ADD 5.A16 (espace vers Terre) 5.516B 5.554A  MOBILE | 47,5-47,9  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552 ADD 5.A16  MOBILE | |
| 47,9-48,2 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552 ADD 5.A16  MOBILE  5.552A | | |
| 48,2-48,54  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552 ADD 5.A16 (espace vers Terre) 5.516B  5.554A 5.555B  MOBILE | 48,2-50,2  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516B 5.338A 5.552 ADD 5.A16  MOBILE | |
| 48,54-49,44  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.552 ADD 5.A16  MOBILE  5.149 5.340 5.555 |  | |
| 49,44-50,2  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.338A 5.552 ADD 5.A16 (espace vers Terre) 5.516B  5.554A 5.555B  MOBILE | 5.149 5.340 5.555 | |
| ... | | |
| 50,4-51,4 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.338A ADD 5.A16  MOBILE  Mobile par satellite (Terre vers espace) | | |

Option 1:

ADD

5.A16 L'utilisation des bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5‑42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) par un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite est assujettie à l'application des dispositions du numéro 9.12 pour la coordination avec d'autres systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite, mais non avec les systèmes non géostationnaires d'autres services. Le projet de nouvelle Résolution **[A16] (CMR-19)** s'applique également et le numéro **22.2** continue de s'appliquer.     (CMR-19)

Option 2:

ADD

5.A16 L'utilisation des bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5‑42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) par un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite pour lequel les renseignements complets de coordination sont reçus par le Bureau après le 1er janvier 2021 est assujettie à l'application des dispositions du numéro 9.12 pour la coordination avec d'autres systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite, mais non avec les systèmes non géostationnaires d'autres services. Les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans ces bandes de fréquences doivent fonctionner conformément au projet de nouvelle Résolution **[A16] (CMR-19)**. Le numéro **22.2** continue de s'appliquer.     (CMR-19)

Option 3:

ADD

5.A16 L'utilisation des bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5‑42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) par un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite est assujettie à l'application des dispositions du numéro **9.12** pour la coordination avec d'autres systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite.     (CMR-19)

Option 4:

ADD

5.A16 L'utilisation des bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5‑42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) par un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite est assujettie à l'application des dispositions du numéro **9.12**.     (CMR-19)

Option 1:

ADD

5.B16L'utilisation des bandes de fréquences 39,5-40 et 40-40,5 GHz par le service mobile par satellite (espace vers Terre) et les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite (espace vers Terre) est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**.     (CMR‑19)

Option 2:

ADD

5.B16L'utilisation des bandes de fréquences 39,5-40 et 40-40,5 GHz par les systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite (espace vers Terre) et les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite (espace vers Terre) pour lesquels les renseignements complets de coordination sont reçus par le Bureau après le 1er janvier 2021 est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.12**.     (CMR‑19)

Option 3:

ADD

5.B16Dans les bandes de fréquences 39,5-40 GHz et 40-40,5 GHz, le numéro **22.2** s'applique aussi aux systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite vis-à-vis des réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite.     (CMR‑19)

Méthode A (*suite*)

MOD

5.338ADans les bandes de fréquences 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55-23,55 GHz, 30-31,3 GHz, 49,7‑50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz, 51,4-52,6 GHz, 81-86 GHz et 92-94 GHz, la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

ARTICLE 22

Services spatiaux1

Section II – Contrôle des brouillages causés aux systèmes à satellites géostationnaires

ADD

22.5L9) Un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2‑50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) ne doit pas dépasser:

– une tolérance admissible, pour une seule source de brouillage, de 3% de la tolérance de temps pour la valeur du rapport *C/N* indiquée dans l'objectif de qualité de fonctionnement à court terme associé au pourcentage de temps le plus petit (rapport *C/N* le plus bas) pour chaque liaison de référence OSG utilisant le codage et la modulation adaptatifs; et

Option 1:

– une réduction de 3% de l'efficacité spectrale moyenne sur la période considérée associée à l'objectif de qualité de fonctionnement à long terme pour chaque liaison de référence OSG utilisant le codage et la modulation adaptatifs.

Note: L'expression «moyenne sur la période considérée» signifie moyenne sur une période d'un an, conformément à la Recommandation UIT-R P.618. Selon l'avis de certains, il faudra peut-être de nouvelles précisions concernant le point de référence pour lequel la réduction de l'efficacité spectrale est considérée.

Option 2:

– une réduction de 3% de la capacité de réserve associée à l'objectif de qualité de fonctionnement à long terme pour chaque liaison de référence OSG utilisant le codage et la modulation adaptatifs.

Note: L'expression «capacité de réserve» est utilisée dans la Recommandation UIT-R S.1323, mais elle n'est associée à aucun exemple de calcul et nécessiterait d'être expliquée plus avant dans le cadre de l'Option 2. A ce jour, l'Option 2 n'a pas été étudiée au sein de l'UIT-R mais repose sur le même principe que celui utilisé dans la Recommandation UIT-R S.1323.

On effectuera ces calculs en utilisant les liaisons de référence OSG figurant dans le document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS] et la méthode décrite dans le document de travail en vue de l'élaboration de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY]. Les niveaux d'epfd produits par le système non OSG du SFS devraient être obtenus en utilisant la version la plus récente de la Recommandation UIT-R S.1503.     (CMR-19)

ADD

22.5M 10) Les administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz doivent veiller à ce que le brouillage cumulatif causé aux réseaux OSG du SFS, du SMS et du SRS ne dépasse pas 10% des objectifs de qualité de fonctionnement à court terme et à long terme en appliquant les dispositions du projet de nouvelle Résolution **[A16] (CMR-19)**.     (CMR-19)

ARTICLE 9

Procédure à appliquer pour effectuer la coordination avec d'autres administrations ou obtenir leur accord1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9     (CMR-15)

Section II − Procédure pour effectuer la coordination12, 13

Sous-Section IIA − Conditions régissant la coordination et demande de coordination

MOD

9.35 *a)* il examine ces renseignements du point de vue de leur conformité aux dispositions du numéro **11.31**MOD 19;     (CMR‑19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

19 9.35.1Le Bureau inscrit les résultats détaillés de son examen au titre du numéro **11.31** de la conformité aux limites indiquées dans les Tableaux **22-1** à **22-3** ou aux limites applicables pour une seule source de brouillage indiquées au numéro **22.5L** de l'Article **22**, dans la publication au titre du numéro **9.38**.     (CMR‑19)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A16] (CMR-19)

Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite, du service de radiodiffusion par satellite et du service mobile par satellite contre les brouillages inacceptables causés par les systèmes à satellites non   
géostationnaires du service fixe par satellite dans   
les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz,   
39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz   
et 50,4-51,4 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz sont attribuées, notamment, à titre primaire au service fixe par satellite (SFS) dans toutes les régions;

*b)* que les bandes de fréquences 40,5-41 GHz et 41-42,5 GHz sont attribuées à titre primaire au service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans toutes les régions;

*c)* que les bandes de fréquences 39,5-40 GHz et 40-40,5 GHz sont attribuées à titre primaire au service mobile par satellite (SMS) dans toutes les régions;

*d)* que l'Article **22** contient des dispositions réglementaires et techniques relatives au partage entre les systèmes à satellites géostationnaires (OSG) et non géostationnaires (non OSG) du service fixe par satellite (SFS) dans les bandes visées au point *a)* du *considérant*;

*e)* que, conformément au numéro **22.2**,les systèmes à satellites non OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite OSG du SFS et du service de radiodiffusion par satellite (SRS) et, sauf disposition contraire dans le Règlement des radiocommunications, ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection vis‑à‑vis de ces réseaux;

*f)* que les systèmes non OSG du SFS bénéficieraient des garanties accrues qui résulteraient de l'évaluation des mesures techniques réglementaires à prendre pour assurer la protection des réseaux à satellite OSG fonctionnant dans les bandes visées aux points a), b) et c) du *considérant* ci‑dessus;

*g)* qu'il est possible de protéger les réseaux du SFS, du SMS et du SRS OSG sans imposer de contraintes inutiles aux systèmes du SFS non OSG dans les bandes visées aux points *a),* *b) et c)* du *considérant* ci-dessus;

*h)* que la CMR-19 a modifié l'Article **22** pour limiter les tolérances de temps admissibles du point de vue de la dégradation du rapport *C*/*N* pour une seule source de brouillage et pour un brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG du SFS aux réseaux à satellite OSG, sur la base du document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 Reference Links] et de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY], dans les bandes visées au point *a)* du *considérant*;

*i)* qu'en général, les paramètres d'exploitation et les caractéristiques orbitales des systèmes du SFS non OSG ne sont pas homogènes;

*j)* que par suite de ce manque d'homogénéité, la tolérance de temps pour la valeur du rapport *C/N* indiquée dans l'objectif de qualité de fonctionnement à court terme associé au pourcentage de temps le plus petit (rapport *C/N* le plus bas) ou la diminution du débit à long terme (efficacité spectrale) que connaissent les liaisons de référence du SFS OSG en raison de systèmes du SFS non OSG va probablement varier entre ces systèmes;

*k)* que les niveaux de brouillage cumulatif produit par plusieurs systèmes à satellites non géostationnaires du SFS seront liés au nombre réel de systèmes utilisant en partage une bande de fréquences sur la base de l'utilisation opérationnelle de chaque système pour une seule source de brouillage;

*l)* que pour protéger les réseaux du SFS, du SMS et du SRS OSG dans les bandes de fréquences énumérées au point *a)* du *considérant* contre les brouillages inacceptables, les effets cumulatifs des brouillages causés par tous les systèmes du SFS non OSG fonctionnant sur la même fréquence ne devrait pas dépasser les effets cumulatifs maximaux de brouillage précisés au numéro **22.5M** du Règlement des radiocommunications;

*m)* que pour assurer le niveau de protection des liaisons OSG de référence indiqué dans l'avant‑projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY], les administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes du SFS non OSG devront se mettre d'accord conjointement dans le cadre de réunions de consultation;

*n)* que le niveau cumulatif de la tolérance de temps pour la valeur du rapport *C/N* indiquée dans l'objectif de qualité de fonctionnement à court terme associé au pourcentage de temps le plus petit (rapport *C/N* le plus bas) d'une liaison de référence OSG sera vraisemblablement la somme des niveaux pour une seule source de brouillage dus à des systèmes du SFS non OSG,

reconnaissant

*a)* que les systèmes à satellites non OSG du SFS devront peut-être mettre en œuvre des techniques de réduction des brouillages, par exemple des angles d'évitement de l'orbite, la diversité des sites des stations terriennes et l'évitement de l'arc OSG pour faciliter le partage des fréquences entre systèmes non OSG du SFS et pour protéger les réseaux OSG;

*b)* que les administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes à satellites non OSG du SFS devront se mettre d'accord conjointement dans le cadre de réunions de consultation sur le partage de la tolérance des effets du brouillage cumulatif applicable à tous les systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences énumérées au point *a)* du *considérant* de façon à assurer le niveau de protection des réseaux du SFS, du SMS et du SRS OSG indiqué au numéro **22.5M** du Règlement des radiocommunications;

*c)* que, compte tenu de la tolérance pour une seule source indiquée au numéro **22.5L**, l'effet cumulatif de tous les systèmes non OSG du SFS peut être calculé sans qu'il soit nécessaire de disposer d'outils logiciels spécialisés sur la base des résultats de l'effet pour une seule source pour chaque système;

*d)* que la nécessité pour les administrations exploitant des systèmes à satellites non OSG du SFS dans les bandes de fréquences énumérées au point a) du *considérant* de se mettre d'accord conjointement dans le cadre de réunions de consultation devient particulièrement urgente si le niveau de brouillage cumulatif dépasse la tolérance des effets du brouillage cumulatif causé par les systèmes du SFS non OSG en fonctionnement;

*e)* que les représentants d'administrations exploitant ou envisageant d'exploiter des réseaux du SFS, du SMS et du SRS OSG sont encouragés à prendre part aux décisions prises conformément au point *b)* du *reconnaissant*;

*f)* que dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace), les signaux connaissent des niveaux d'affaiblissement élevés en raison des faits atmosphériques tels que la pluie, la couverture nuageuse et l'absorption par les gaz;

*g)* qu'en raison de ces niveaux d'évanouissement importants attendus, il est souhaitable que les réseaux OSG et les systèmes du SFS non OSG mettent en oeuvre des mesures contre les évanouissements comme la commande automatique de niveau, la régulation de puissance et le codage et la modulation adaptatifs,

notant

*a)* que l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] contient la méthode à appliquer pour déterminer la conformité aux limites pour une seule source de brouillage et aux limites cumulatives pour protéger les réseaux OSG;

*b)* que la Recommandation UIT-R S.1503 contient des orientations sur la manière de calculer les niveaux d'epfd produits par un système non OSG en direction de stations terriennes et de satellites OSG;

*c)* que le document de travail en vue de l'élaboration de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS] contient les caractéristiques des systèmes à satellites OSG à prendre en considération dans les analyses du partage des fréquences entre systèmes OSG et systèmes non OSG dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz,

décide

Option 1:

1 que les administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes à satellites non géostationnaires du SFS dans les bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus doivent, en collaboration, prendre toutes les mesures nécessaires, notamment en apportant au besoin les modifications voulues à leurs systèmes ou à leurs réseaux, pour faire en sorte que les effets du brouillage cumulatif causé aux réseaux à satellite géostationnaire du SFS, du SMS et du SRS par de tels systèmes fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences ne dépasse pas les limites de protection cumulatives – c'est-à-dire la tolérance de temps pour la valeur du rapport C/N indiquée dans l'objectif de qualité de fonctionnement à court terme associé au pourcentage de temps le plus petit (rapport *C/N* le plus bas) pour chaque liaison OSG de référence et une réduction de l'efficacité spectrale moyenne sur la période considérée de plus de 10% pour les liaisons utilisant le codage et la modulation adaptatifs indiquées dans le document de travail en vue de l'élaboration de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS], déterminées conformément au numéro 22.5M du Règlement des radiocommunications;

NOTE – L'expression «moyenne sur la période considérée» signifie moyenne sur une période d'un an, conformément à la Recommandation UIT-R P.618. Selon l'avis de certains, il faudra peut-être de nouvelles précisions concernant le point de référence pour lequel la réduction de l'efficacité spectrale est considérée.

Option 2:

1 que les administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes à satellites non géostationnaires du SFS dans les bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus doivent, en collaboration, prendre toutes les mesures nécessaires, notamment en apportant au besoin les modifications voulues à leurs systèmes ou à leurs réseaux, pour faire en sorte que les effets du brouillage cumulatif causé aux réseaux à satellite géostationnaire du SFS, du SMS et du SRS par de tels systèmes fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences ne dépasse pas les limites de protection cumulatives – c'est-à-dire la tolérance de temps pour la valeur du rapport *C/N* indiquée dans l'objectif de qualité de fonctionnement à court terme associé au pourcentage de temps le plus petit (rapport *C/N* le plus bas) pour chaque liaison OSG de référence et une réduction de la capacité de réserve de plus de 10% pour les objectifs de qualité de fonctionnement à long terme indiqués sur une période d'un an pour les liaisons utilisant le codage et la modulation adaptatifs indiquées dans le document de travail en vue de l'élaboration de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS], déterminées conformément au numéro 22.5M du Règlement des radiocommunications;

NOTE – L'expression «capacité de réserve» est utilisée dans la Recommandation UIT-R S.1323, mais elle n'est associée à aucun exemple de calcul et nécessiterait d'être expliquée plus avant dans le cadre de l'Option 2. A ce jour, l'Option 2 n'a pas été étudiée au sein de l'UIT-R mais repose sur le même principe que celui utilisé dans la Recommandation UIT-R S.1323.

2 que, pour s'acquitter des obligations prévues au point 1 du *décide* ci-dessus, les administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes à satellites non géostationnaires du SFS doivent se mettre d'accord, en collaborant dans le cadre de consultations régulières dont il est fait référence au point *b)* du *reconnaissant*, pour veiller à ce que l'exploitation de tous les réseaux non OSG ne dépasse pas le niveau de protection contre le brouillage cumulatif applicable aux réseaux à satellite géostationnaire;

3 que, pour s'acquitter des obligations prévues au point 2 du *décide* ci-dessus, les administrations doivent tenir compte des caractéristiques des satellites OSG indiquées dans le document de travail en vue de l'élaboration de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS] lors de l'application de la méthode décrite dans l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY], ainsi que des résultats des effets cumulatifs causés aux réseaux OSG calculés à l'aide d'un logiciel de validation;

Option 1:

4 que les administrations doivent utiliser la méthode donnée dans l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] pour vérifier la conformité avec les limites de brouillage cumulatif afin de protéger les liaisons de référence OSG indiquées dans le document de travail en vue de l'élaboration de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS];

Option 2:

Pas de point 4 du *décide*.

5 que les administrations (y compris les représentants des administrations exploitant des réseaux du SFS, du SMS et du SRS OSG) participant à une réunion de consultation seront autorisées à utiliser leur propre logiciel, conjointement avec d'éventuels outils logiciels utilisés par le BR pour calculer et vérifier les limites cumulatives indiquées dans l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 GHz Sharing Methodology], sous réserve de l'accord conclu lors de la réunion de consultation;

6 que, lorsqu'elles s'acquitteront de leurs obligations au titre du point 1 du *décide* ci‑dessus, les administrations ne devront tenir compte que des systèmes à satellites non géostationnaires du SFS ayant des assignations de fréquence dans les bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus et pour lesquels les critères énumérés dans l'Annexe 2 de la présente Résolution auront été satisfaits grâce aux informations appropriées fournies lors des consultations visées au point 2 du *décide;*

7 que les administrations, lorsqu'elles élaborent des accords pour s'acquitter de leurs obligations au titre du point 1 du *décide* ci-dessus, doivent mettre en place des mécanismes garantissant une totale transparence du processus pour toutes les administrations notificatrices et tous les opérateurs éventuels de systèmes et de réseaux du SFS et permettant à ces derniers de prendre part à ce processus;

Option 1:

8 que la participation au processus de consultation des administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes du SFS non OSG assujettis à la présente Résolution est requise, et que la non-participation d'une administration responsable ne la délie pas des obligations énoncées au point 1 du *décide* ci-dessus et n'empêche pas la prise en compte de ses systèmes dans les calculs des émissions cumulatives effectués par le groupe de consultation;

Option 2:

8 que l'obligation faite au point 2 du *décide* ci-dessus commence à s'appliquer lorsqu'un quatrième système à satellites non géostationnaires du SFS ayant des assignations de fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* répond aux critères indiqués dans l'Annexe 2 de la présente Résolution;

9 que chaque administration, en l'absence d'accord conclu lors des réunions de consultation mentionnées au point 2 du *décide*, doit s'assurer que chacun de ses systèmes non OSG du SFS assujettis à la présente Résolution respecte les marges réduites pour les effets d'une seule source de brouillage calculées en répartissant les marges de brouillage cumulatif proportionnellement au nombre de systèmes non OSG fonctionnant simultanément, de façon à ce que la marge de brouillage cumulatif indiquée au numéro **22.5M** ne soit pas dépassée lorsque les systèmes sont en fonctionnement;

10 que, si les consultations montrent qu'il y aura un dépassement de la marge de brouillage cumulatif causé par les systèmes du SFS non OSG en fonctionnement, dans la mise en oeuvre spécifique du point 8 du *décide* ci-dessus, chaque système du SFS non OSG opérationnel doit réduire ses émissions:

Option 1: au prorata de la valeur du dépassement de la marge de brouillage cumulatif;

Option 2:ou en apportant les modifications appropriées à leurs systèmes;

11 que les administrations participant aux consultations visées au point 2 du *décide* désigneront un coordonnateur qui sera chargé de communiquer au Bureau, comme indiqué dans l'Annexe 1, les résultats des décisions concernant les calculs opérationnels et la répartition du brouillage cumulatif pour les systèmes non OSG mises en application des points 1, 8 et 9 du *décide* ci‑dessus, que ces décisions entraînent ou non des modifications éventuelles des caractéristiques publiées de leurs systèmes respectifs, en fournissant un projet de compte rendu de chaque réunion de consultation et en mettant en ligne le compte rendu approuvé,

invite le Bureau des radiocommunications

à participer aux réunions de consultation mentionnées au point 2 du *décide* en tant qu'observateur et s'il y a lieu, de fournir des conseils concernant les résultats des calculs des effets du brouillage cumulatif conformément au point 1 du *décide*,

charge le Bureau des radiocommunications

1 de publier dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC) les renseignements visés au point 7 du *décide*;

*2* d'exclure les calculs du brouillage cumulatif indiqués au numéro **22.5M** de l'examen d'un réseau à satellite au titre du numéro **11.31**,

prie instamment les administrations

de fournir au Bureau des radiocommunications et à tous les participants aux réunions de consultation la méthode, les hypothèses et les données d'entrée utilisées au regard du point 3 du *décide*.

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A16] (CMR-19)

Liste des caractéristiques des réseaux à satellite géostationnaire et forme des résultats du calcul des émissions cumulatives à fournir au Bureau des radiocommunications pour qu'il les publie pour information

# I Caractéristiques des réseaux à satellite OSG à utiliser dans le calcul des émissions cumulatives rayonnées par des systèmes du SFS non OSG

## I-1 Caractéristiques des réseaux à satellite OSG

Document de travail en vue de l'élaboration de l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS].

## I-2 Paramètres relatifs à la constellation de satellites non OSG

Pour chaque système à satellites non OSG, les paramètres suivants devraient être fournis au BR pour qu'il les publie dans le calcul des émissions cumulatives:

– administration notificatrice;

– nombre de stations spatiales utilisées dans le calcul des émissions cumulatives;

– contribution d'une seule source de brouillage aux émissions cumulatives de chaque système du SFS non OSG.

# II Résultats du calcul de l'epfd cumulative

ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A16] (CMR-19)

Liste des critères d'application du point 5 du *décide*

1 Soumission des renseignements de coordination ou de notification.

2 Conclusion d'un accord portant sur la construction ou l'achat de satellites et conclusion d'un accord portant sur le lancement des satellites.

L'opérateur d'un système à satellites non géostationnaires du SFS devrait être en possession:

i) d'éléments attestant l'existence d'un accord contraignant relatif à la construction ou à l'achat de ses satellites; et

ii) d'éléments attestant l'existence d'un accord contraignant relatif au lancement de ses satellites.

L'accord de construction ou d'achat devrait indiquer les principales étapes contractuelles de la construction ou de l'achat des satellites nécessaires pour assurer la fourniture du service et l'accord de lancement devrait indiquer la date du lancement, le site de lancement et le nom du fournisseur des services de lancement. L'administration notificatrice est chargée de certifier les éléments attestant l'existence d'accords.

Les informations demandées à ce titre peuvent être fournies par l'administration responsable sous la forme d'un engagement écrit.

3 En lieu et place d'un accord de construction ou d'achat et d'un accord de lancement, des éléments attestant l'existence d'arrangements garantissant le financement pour la mise en oeuvre du projet seraient acceptés. L'administration notificatrice est chargée de certifier ces éléments et de les communiquer aux autres administrations concernées, conformément à ses obligations au titre de la présente Résolution.

3/1.6/5.2 En ce qui concerne la Méthode B pour la Question 1

MOD

RÉSOLUTION 159 (Rév.CMR-19)

Etudes des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux systèmes à satellites non géostationnaires   
du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz   
(espace vers Terre), 39,5‑42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz   
(Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace)

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

A déterminer

## 3/1.6/5.3 Question 2: SETS (passive)

MOD

RÉSOLUTION 750 (RÉV.CMR-19)

Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre   
par satellite (passive) et les services actifs concernés

...

Option A: Révision des limites pour les systèmes non OSG

TABLEAU 1-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bande attribuée au SETS (passive) | Bande attribuée aux services actifs | Service actif | Limites de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur spécifiée de la bande attribuée au SETS (passive)1 |
| 1 400- 1 427 MHz | 1 427- 1 452 MHz | Mobile | −72 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations de base IMT  −62 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations mobiles IMT2, 3 |
| 23,6-24,0 GHz | 22,55-23,55 GHz | Inter-satellites | –36 dBW dans toute portion de 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les systèmes non géostationnaires (non OSG) du service inter-satellites (SIS) pour lesquels les renseignements complets pour la publication anticipée sont reçus par le Bureau avant le 1er janvier 2020, et –46 dBW dans toute portion de 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les systèmes non OSG du SIS pour lesquels les renseignements complets pour la publication anticipée sont reçus par le Bureau le 1er janvier 2020 ou après cette date |
| 31,3-31,5 GHz | 31-31,3 GHz | Fixe (sauf  stations HAPS) | Pour les stations mises en service après le 1er janvier 2012:  –38 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande attribuée au SETS (passive). Cette limite ne s'applique pas aux stations qui ont été autorisées avant le 1er janvier 2012 |
| 50,2-50,4 GHz | 49,7-50,2 GHz | Fixe par satellite (Terre vers espace)4 | **Option 1:**  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑07 et avant la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19;  Pour les stations fonctionnant avec des réseaux OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07:  –10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  –20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  **Option 2:**  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑07 et pour lesquelles les renseignements complets de coordination ont été soumis avant la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19;  Pour les stations fonctionnant avec des réseaux OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07:  –10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  –20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et pour lesquelles les renseignements complets de coordination ont été soumis après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi |
| 50,2-50,4 GHz | 50,4-50,9 GHz | Fixe par satellite (Terre vers espace)4 | **Option 1:**  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑07 et avant la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19;  Pour les stations fonctionnant avec des réseaux OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑07:  −10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  −20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  **Option 2:**  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑07 et pour lesquelles les renseignements complets de coordination ont été soumis avant la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19;  Pour les stations fonctionnant avec des réseaux OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑07:  −10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  −20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et pour lesquelles les renseignements complets de coordination ont été soumis après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi |
| 52,6-54,25 GHz | 51,4-52,6 GHz | Fixe | Pour les stations mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07:  –33 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) |

Note: Voir le § 3/1.6/3.3 Etudes relatives aux questions touchant au SFS non OSG et au SETS (passive).

Option B: Révision des limites pour les systèmes OSG et non OSG

TABLEAU 1-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bande attribuée au SETS (passive) | Bande attribuée aux services actifs | Service actif | Limites de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur spécifiée de la bande attribuée au SETS (passive)1 |
| 1 400- 1 427 MHz | 1 427- 1 452 MHz | Mobile | −72 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations de base IMT  −62 dBW dans les 27 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations mobiles IMT2, 3 |
| 23,6-24,0 GHz | 22,55-23,55 GHz | Inter-satellites | –36 dBW dans toute portion de 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les systèmes non géostationnaires (non OSG) du service inter-satellites (SIS) pour lesquels les renseignements complets pour la publication anticipée sont reçus par le Bureau avant le 1er janvier 2020, et –46 dBW dans toute portion de 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les systèmes non OSG du SIS pour lesquels les renseignements complets pour la publication anticipée sont reçus par le Bureau le 1er janvier 2020 ou après cette date |
| 31,3-31,5 GHz | 31-31,3 GHz | Fixe (sauf  stations HAPS) | Pour les stations mises en service après le 1er janvier 2012:  –38 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande attribuée au SETS (passive). Cette limite ne s'applique pas aux stations qui ont été autorisées avant le 1er janvier 2012 |
| 50,2-50,4 GHz | 49,7-50,2 GHz | Fixe par satellite (Terre vers espace)4 | **Option 1:**  Pour les stations mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et avant la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  –10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  –20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  **Option 2:**  Pour les stations mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et pour lesquelles les renseignements complets de coordination ont été soumis avant la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  –10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  –20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG pour lesquels les renseignements complets de coordination ont été soumis après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes OSG pour lesquels les renseignements complets de coordination ont été soumis après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  **Option 3:**  Pour les stations OSG mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑07 et pour lesquelles les renseignements complets de notification sont reçus avant le à déterminer, date devant être déterminée par la CMR-19:  −10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  −20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations OSG pour lesquelles les renseignements complets de notification sont reçus par le Bureau avant le à déterminer, date devant être déterminée par la CMR-19  A déterminer dans toute portion de 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive)  Pour les stations non OSG mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et avant le à déterminer  −10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  −20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations non OSG mises en service après le à déterminer  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) |
| 50,2-50,4 GHz | 49,7-50,2 GHz | Fixe par satellite (Terre vers espace)4 | **Option 1:**  Pour les stations fonctionnant avec des réseaux OSG ou les stations fonctionnant avec des réseaux non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et les stations non OSG mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et avant la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  –10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  –20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  **Option 2:**  Pour les stations fonctionnant avec des réseaux OSG ou les stations fonctionnant avec des réseaux non OSG et mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et les stations non OSG mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et pour lesquelles les renseignements complets de coordination ont été soumis avant la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19:  –10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  –20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations fonctionnant avec des systèmes non OSG et pour lesquelles les renseignements complets de coordination ont été soumis après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-19:  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  **Option 3:**  Pour les stations OSG mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et pour lesquelles [les renseignements complets de notification sont reçus avant le 1er janvier 2020]:  −10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  −20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations OSG pour lesquelles [les renseignements complets de notification sont reçus avant le 1er janvier 2020],  A déterminer dans toute portion de 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive)  Pour les stations non OSG mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et avant le à déterminer  −10 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est supérieur ou égal à 57 dBi  −20 dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour une station terrienne dont le gain d'antenne est inférieur à 57 dBi  Pour les stations non OSG mises en service après le à déterminer  A déterminer dBW dans les 200 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) |
| 52,6-54,25 GHz | 51,4-52,6 GHz | Fixe | Pour les stations mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07:  –33 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) |

Note: Voir le § 3/1.6/3.3 Etudes relatives aux questions touchant au SFS non OSG et au SETS (passive).

Point 7 de l'ordre du jour

*7 examiner d'éventuels changements à apporter, et d'autres options à mettre en oeuvre, en application de la Résolution 86 (Rév. Marrakech, 2002) de la Conférence de plénipotentiaires, intitulée «Procédures de publication anticipée, de coordination, de notification et d'inscription des assignations de fréquence relatives aux réseaux à satellite», conformément à la Résolution****86 (Rév.CMR-07)****, afin de faciliter l'utilisation rationnelle, efficace et économique des fréquences radioélectriques et des orbites associées, y compris de l'orbite des satellites géostationnaires;*

Résolution **86 (Rév.CMR-07)**: *Mise en oeuvre de la Résolution 86 (Rév. Marrakech, 2002) de la Conférence de plénipotentiaires*

Point 7(A) de l'ordre du jour

# 3/7/1 Question A – Mise en service des assignations de fréquence à tous les systèmes non OSG et examen d'une méthode par étape pour le déploiement des systèmes non OSG de certains services dans certaines bandes de fréquences

## 3/7/1.1 Résumé analytique

L'UIT-R a étudié la mise en service des assignations de fréquence aux systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) et la possibilité d'adopter une méthode par étape pour le déploiement des systèmes non OSG composés de constellations multiples de plusieurs satellites dans des bandes de fréquences données. Deux conclusions générales se sont dégagées des études de l'UIT-R: la première a trait à la notion de mise en service, tandis que la seconde concerne la méthode par étape pour le déploiement des systèmes non OSG. Toutes deux comportent plusieurs possibilités de mise en oeuvre.

La première conclusion générale est que la mise en service des assignations de fréquence aux systèmes non OSG devrait continuer d'être assurée par le biais du déploiement d'un satellite dans l'un des plans orbitaux notifiés, dans un délai de sept ans à compter de la date de réception des renseignements pour la publication anticipée (API) ou de la demande de coordination, selon le cas. Cette conclusion s'applique aux assignations de fréquence à tous les systèmes non OSG dans toutes les bandes de fréquences et tous les services. Cependant, quatre options sont proposées en ce qui concerne la période minimale pendant laquelle un satellite doit être maintenu dans un plan orbital notifié:

• 90 jours (comme cela est exigé actuellement pour les systèmes non OSG du service fixe par satellite (SFS) et du service mobile par satellite (SMS) dans la Règle de procédure relative au numéro **11.44** du RR);

• période inférieure à 90 jours;

• pas de période fixe pour la mise en service des assignations de fréquence à tous les systèmes à satellites non OSG; ou

• période inférieure ou égale à 90 jours pour la mise en service des assignations de fréquence assujetties à la section II de l'Article **9** du RR, mais pas de période fixe par ailleurs.

La seconde conclusion générale est qu'il conviendrait d'adopter une nouvelle Résolution de la CMR, afin de mettre en place une méthode de déploiement par étape des systèmes non OSG dans certaines bandes de fréquences et certains services. Cette méthode de déploiement par étape prévoirait un délai additionnel, au‑delà du délai règlementaire de sept ans, pour le déploiement du nombre de satellites notifiés et/ou inscrits, l'objectif étant de contribuer à faire en sorte que le Fichier de référence international des fréquences corresponde fidèlement au déploiement réel de ces systèmes non OSG. Une méthode et plusieurs options de mises en oeuvre possibles sont proposées en ce qui concerne les périodes correspondant aux étapes, le pourcentage requis de satellites déployés pour respecter chaque étape, les conséquences du non-respect d'une étape et les mesures transitoires appropriées à prendre pour traiter d'une manière juste et équitable le cas des assignations de fréquence inscrites aux systèmes non OSG qui ont déjà été mis en service, et pour lesquels le délai réglementaire de sept ans est arrivé à expiration avant la date que fixera la CMR, sans que le système non OSG ait été entièrement déployé.

## 3/7/1.2 Considérations générales

La CMR-12 et la CMR-15 ont adopté dans le RR une série de dispositions particulières, notamment le numéro **11.44B** du RR, qui ont permis de clarifier les prescriptions applicables à la mise en service (BIU) et à la remise en service (BBIU) des assignations de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite OSG. Cependant, il n'existe dans le RR aucune disposition traitant expressément de la mise en service des assignations de fréquence à des stations spatiales de systèmes non OSG. Dans ces conditions, et afin de mener à bonne fin l'inscription d'assignations de fréquence à des systèmes non OSG, la pratique suivie par le Bureau a consisté à déclarer que la mise en service de ces assignations a été effectuée avec succès lorsqu'un satellite est déployé dans un plan orbital notifié et peut émettre et/ou recevoir sur ces fréquences assignées. Cette pratique, qui fait l'objet pour les systèmes non OSG du SFS et du SMS de la section 2 des Règles de procédure relatives au numéro **11.44** du RR, est utilisée depuis plusieurs années. En outre, elle est appliquée indépendamment du nombre de satellites ou du nombre de plans orbitaux indiqués dans les renseignements de notification fournis au titre du numéro **11.2** du RR.

Toutefois, dans son rapport à la CMR-15 sur les résultats obtenus dans l'application des procédures prévues dans le Règlement des radiocommunications et d'autres questions connexes, le Directeur du Bureau des radiocommunications indiquait ce qui suit:

«Etant donné que le Bureau a reçu à ce jour de nombreux systèmes non OSG et que ces soumissions pourraient avoir un caractère spéculatif, susceptible de conduire à une mise en réserve de fréquences et à une résurgence du phénomène dit des «réseaux à satellite fictifs», la Conférence voudra peut-être envisager de redéfinir la notion de mise en service des réseaux à satellite non OSG.»

La CMR-15 a invité l'UIT-R à examiner, au titre du point permanent 7 de l'ordre du jour de la CMR, la possibilité d'élaborer des dispositions réglementaires allant au-delà de celles prévues aux numéros **11.25** et **11.44** du RR concernant les systèmes non OSG du SFS et du SMS, ainsi que les conséquences de l'application de ces étapes aux systèmes non OSG du SFS/SMS mis en service après la CMR-15.

## 3/7/1.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Conformément au numéro **11.44** du RR, les assignations de fréquence aux systèmes non OSG, quel que soit le service ou la bande de fréquences, doivent être mises en service dans le délai réglementaire de sept ans et aucune étude n'a envisagé une modification de ce délai. Cependant, les études ont permis de conclure qu'il serait peu réaliste de s'attendre que tous les satellites d'un système, qui comprend dans certains cas des centaines – voire des milliers – de satellites, soient déployés dans ce délai réglementaire de sept ans. C'est pourquoi la mise en service des assignations de fréquence à des systèmes non OSG ne peut pas toujours être considérée comme une confirmation du déploiement complet de ces systèmes, mais constitue plutôt, dans certains cas, une simple indication du début du déploiement de satellites capables d'utiliser les assignations de fréquence.

La mise en service des assignations de fréquence à un système non OSG est une condition indispensable pour assurer les droits et la protection des assignations de fréquence du système non OSG dans son intégralité. Il ressort des études que la mise en service serait assurée si un satellite était déployé dans l'un des plans orbitaux notifiés dans le délai de sept ans. Cependant, les droits et la protection associé aux assignations de fréquence, telles qu'elles ont été initialement inscrites, continueraient d'être maintenus si de nouvelles mesures étaient prises, dans un délai raisonnable après la fin du délai réglementaire de sept ans, pour s'assurer que les caractéristiques des assignations de fréquence inscrites du système non OSG correspondent à son déploiement. Ces mesures pourraient comprendre une série d'étapes du déploiement, qui s'appliqueraient pendant une période donnée après la fin du délai réglementaire de sept ans. Une méthode par étape permettrait de concilier une double nécessité: éviter la mise en réserve de fréquences, en particulier dans les bandes de fréquences encombrées, et reconnaître les problèmes techniques et opérationnels associés à ce type de système non OSG.

Afin de traiter la Question A au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-19, les principes directeurs ci-après ont été élaborés:

1) Il conviendrait de dissocier le processus de mise en service des éventuelles mesures de suivi à prendre pour préserver les droits et maintenir la protection des assignations de fréquence inscrites des systèmes non OSG.

2) L'application réussie du processus de mise en service des systèmes non OSG ne nécessite pas le déploiement de tous les satellites du système avant la fin du délai réglementaire de sept ans.

3) Il convient de prévoir un laps de temps approprié pour que le déploiement des systèmes non OSG puisse être achevé.

4) Des mesures transitoires appropriées devraient être envisagées pour faire face aux conséquences des nouvelles étapes que pourrait adopter la CMR-19.

5) La méthode par étape devrait être appliquée à tous les systèmes OSG de certains services spatiaux dans certaines bandes de fréquences.

6) Parallèlement à l'élaboration d'une méthode par étape, il conviendrait de concevoir des méthodes relatives à la mise en oeuvre des numéros 9.58, 11.43A et 11.43B du RR qui porteraient sur le traitement réglementaire des ajustements apportés aux caractéristiques aux assignations de fréquence des systèmes non OSG.

7) La méthode par étape devrait inciter les administrations notificatrices à déployer des satellites dans les meilleurs délais, dans la mesure où le non-respect d'une étape donnée pour un système non OSG aura des conséquences.

8) La mise en place de la méthode par étape ne devrait pas entraîner l'imposition de contraintes au développement des systèmes non OSG.

Ces principes mettent également en avant l'utilisation efficace, rationnelle et économique des ressources spectre/orbites et visent à améliorer la transparence du déploiement des systèmes non OSG.

### 3/7/1.3.1 Mise en service des assignations de fréquence à des systèmes non OSG

L'UIT-R a conclu que la mise en service des assignations de fréquence à des systèmes non OSG, comme indiqué dans l'Article **11** du RR, devrait s'appliquer indifféremment à tous les systèmes non OSG, que les assignations de fréquence soient, par exemple, destinées à un système/réseau non OSG comportant un seul satellite, ou à un système non OSG composé d'une constellation comportant plusieurs plans et plusieurs satellites. Le fait de traiter les questions liées à la mise en oeuvre de grands systèmes séparément de la mise en service au titre du numéro **11.44** du RR présente notamment l'avantage d'éviter de créer des différences entre systèmes non OSG, du point de vue de la mise en service.

En outre, la mise en service d'assignations de fréquence à des systèmes non OSG devrait signifier qu'au moins un satellite ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées a été déployé dans un plan orbital notifié[[48]](#footnote-56) (voir la Règle de procédure relative au numéro **11.44** du RR, qui est applicable au SFS et au SMS) (édition de 2017)). Pour les besoins des études, un satellite est réputé être déployé dans un plan orbital notifié lorsque ses caractéristiques orbitales sont conformes aux paramètres de l'Appendice **4** du RR, qui décrivent le ou les plans orbitaux notifiés, en particulier la ou les altitudes orbitales et l'inclinaison sur l'orbite. Les études de l'UIT-R ont permis de mieux cerner la signification des termes «plan orbital notifié» dans le contexte de la mise en service (voir les exemples donnés au § 3/7/1.5.1.1 ci-dessous), ce qui a également des incidences pour l'examen de la méthode de déploiement par étape décrite au § 3/7/1.3.2 ci‑dessous.

Outre les options qui prévoient le fonctionnement continu des systèmes non OSG utilisant des satellites sur des plans orbitaux circulaires ou elliptiques, il faudra peut-être prendre en considération le cas spécial de la mise en service d'assignations de fréquence à des systèmes non OSG qui ne sont finalement pas exploités dans un plan orbital autour de la Terre ou, de façon plus générale, des assignations qui ne sont pas assujetties à la section II de l'Article **9 du** RR. Ainsi, certains satellites non OSG du service d'exploitation spatiale et/ou du service de recherche spatiale sont conçus pour effectuer des missions sur des orbites autres que des orbites terrestres, notamment des missions dans l'espace lointain, et n'entrent jamais en orbite autour de la Terre, ou sont en orbite terrestre pendant des périodes relativement courtes. Il convient de noter que les assignations de fréquence aux systèmes non OSG de ce type ne sont généralement pas assujetties à la section II de l'Article **9** du RR. En effet, ces assignations de fréquence pourraient être considérées comme mises en service lorsque l'administration notificatrice confirme qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées a été lancée et déployée avec succès, ou lorsqu'un mécanisme autre que le déploiement dans un plan orbital notifié pendant une période maximale de 90 jours sera utilisé. Il faudra peut-être faire pour ces systèmes une exception à la conclusion générale ci-dessus relative à la mise en service.

L'UIT-R étudie actuellement la question de la mise en service d'assignations de fréquence avec chevauchement à plusieurs systèmes non OSG au moyen de l'utilisation du même engin spatial. Il convient également de noter que l'UIT-R n'a élaboré aucune base technique, pendant l'actuelle période d'études, pour déterminer la différence qui pourrait être tolérée entre les caractéristiques des plans orbitaux notifiés et les caractéristiques des plans orbitaux associés aux stations spatiales éventuellement déployées. En l'absence d'indications, il n'y aura peut-être aucune différence, du point de vue du traitement réglementaire des assignations de fréquence utilisées par une station spatiale non OSG, quelle que soit l'importance de la différence entre les caractéristiques notifiées des plans orbitaux et celles de la station spatiale déployée aux fins de la mise en service.

L'UIT-R a mis en évidence quatre options concernant la période pendant laquelle le satellite ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées doit être déployé dans un plan orbital notifié aux fins de la mise en service d'assignations de fréquence à un système à satellites non OSG. Ces quatre options différentes sont présentées dans le Tableau 3/7/1.3.1-1 ci-dessous.

Tableau 3/7/1.3.1-1

Options relatives à la période continue pour la confirmation de la mise en service

|  |  |
| --- | --- |
| Options | Description |
| A | Période continue d'au moins quatre-vingt-dix jours dans un plan orbital notifié d'un satellite ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées. *Applicable à certains systèmes non OSG sur la base de la Règle de procédure relative au numéro* ***11.44*** *du RR (édition de 2017).* |
| B | Période de déploiement continue de X jours (un à 90jours, à définir) dans un plan orbital notifié d'un satellite ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées. *Il se peut que l'administration/l'opérateur du système non OSG n'ait pas besoin de la période de 90 jours pour déterminer qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées a été déployée dans un plan orbital notifié*. |
| C | Pas de période fixe. *L'administration informe le Bureau de la mise en service une fois qu'elle confirme qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées a été déployée dans l'un des plans orbitaux notifiés*1*.* |
| D | Période de déploiement continue de X jours (un à 90 jours, à définir) dans un plan orbital notifié d'un satellite ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées, lorsque ces fréquences sont assujetties à la section II de l'Article **9** du RR. Sinon, pas de période fixe. |
| 1 Les études ont montré que pour certains services, par exemple le service de radionavigation par satellite, aucune période fixe n'est nécessaire. Par contre, l'administration/l'opérateur n'a besoin que du laps de temps nécessaire pour confirmer qu'un satellite ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées a été déployé dans un plan orbital notifié. Ce laps de de temps peut varier d'un système à l'autre, mais n'aura pas besoin d'être égal à une période de déploiement continue de 90 jours ou plus. C'est la raison pour laquelle aucune période fixe continue n'est requise pour ces systèmes particuliers. | |

Les trois premières options concernant la mise en service qui figurent ci-dessus s'appliquent aux assignations de fréquence à tous les systèmes non OSG qui seront finalement en orbite autour de la Terre.

### 3/7/1.3.2 Mise en place d'une méthode par étape destinée à faire correspondre le déploiement des systèmes non OSG avec les inscriptions figurant dans le Fichier de référence international des fréquences dans certaines bandes de fréquences et certains services

#### 3/7/1.3.2.1 Description de la méthode par étape et options correspondantes

L'UIT-R est arrivé à la conclusion qu'il était nécessaire d'élaborer, pour certains services dans certaines bandes de fréquences, une méthode par étape qui reconnaisse qu'en général, il faut parfois plus de sept ans pour que les systèmes non OSG composés de constellations soient entièrement déployées conformément aux caractéristiques notifiées des assignations de fréquence.

Cette méthode par étape ne s'appliquerait qu'aux assignations de fréquence d'un système non OSG donné dans certaines bandes de fréquences et certains services, qui ont été mises en service conformément au numéro **11.44** du RR (ainsi qu'aux autres dispositions associées qu'adoptera la CMR‑19).

La méthode par étape n'a aucune incidence sur le statut de la mise en service, mais définit en revanche des mesures complémentaires qui doivent être prises dans un délai déterminé après la fin du délai réglementaire de sept ans, pour veiller à ce que les caractéristiques des assignations de fréquence inscrites du système non OSG correspondent au déploiement de ce système.

Lors de la définition des échéances et des objectifs de la méthode par étape, un compromis a été trouvé entre la nécessité, d'une part, d'éviter toute mise en réserve des ressources orbites/spectre et, d'autre part, de tenir compte des exigences opérationnelles liées au déploiement d'un système non OSG.

Durant chacune des étapes de ce processus, le nombre de satellites déployés dans un ou plusieurs plans orbitaux notifiés, dont la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées a été confirmée, sera comparé au nombre minimal de satellites requis pour chaque étape.

Si le nombre de satellites déployés est égal ou supérieur au nombre de satellites requis, les caractéristiques des assignations inscrites, en particulier le nombre total de satellites inscrits dans le Fichier de référence comme constituant le système non OSG, restera inchangé. Si tel n'est pas le cas, le non-respect d'une étape aura des conséquences (réduction du laps de temps entre les étapes et/ou ajustements apportés à l'inscription figurant dans le Fichier de référence international des fréquences sur la base d'un facteur de déploiement[[49]](#footnote-57)). Les différentes options de mises en oeuvre possibles sont présentées dans le Tableau 3/7/1.3.2-1 ci‑dessous.

Tableau 3/7/1.3.2-1

Options de mises en oeuvre possibles concernant la méthode par étape

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Echéances de l'étape (\*1) Nombre d'années écoulées après la fin du délai réglementaire de sept ans | | Pourcentage minimal requis de satellites devant être déployés pour respecter l'étape (\*2) | | Facteur de déploiement | |
| **M1** | 1 | **P1** | A1 & F1: 10% | **DF1** | 10 |
| 2 | B1: 8.33% | 12 |
| C1 & D1: 10% | 10 |
| G1: 30% | 3.33 |
| 4 | E1: 10% | 10 |
| **M2** | 3 | **P2** | A2 & F2: 33% | **DF2** | 3.03 |
| 4 | C2: 30% | 3.33 |
| B2: 25% | 4 |
| 5 | D2: 50% | 2 |
| 7 | E2: 75% | 1.34 |
| 2+A (\*3 et \*4) | G2: 60% | 1.66 |
| **M3** | 5 | **P3** | A3: 75% | **DF3** | 1.34 |
| 6 | B3: 75% | 1.34 |
| F3: 100% | 1 |
| 7 | C3: 90% | 1.11 |
| D3: 100% | 1 |
| 8 | E3: 100% | 1 |
| 2+A+B (\*5) | G3: 100% | 1 |
| (\*1) L'échéance initiale est la date de réception par le Bureau des renseignements complets pertinents au titre du numéro **9.1** ou **9.1A** de l'Article **9** du RR, selon le cas.  (\*2) Dans cette colonne, (A1, A2, A3) (B1, B2, B3), (C1, C2, C3), (D1, D2, D3), (E1, E2, E3), (F1, F2, F3) et (G1, G2, G3) représentent l'ensemble des combinaisons des trois étapes identifiées dans les études pour la mise en oeuvre de la méthode par étape. Pour quatre options, à savoir (A1, A2, A3), (C1, C2, C3), (E1, E2, E3) et (G1, G2, G3), la date de début du processus par étape sur la base de la fin du délai réglementaire de sept ans est le 1er janvier 2021. En ce qui concerne l'Option (D1, D2, D3 & F1, F2, F3), une autre date de début est le 23 novembre 2019. Pour ce qui est de l'option (B1, B2, B3), la date de début est le 1er janvier 2023.  (\*3) A & B sont des variables: 12 mois: ≤ A, B ≤ 30 mois sous réserve que les conditions soient remplies.  (\*4) A = (nombre de satellites lancés/30% du nombre total de satellites figurant dans le Fichier de référence international des fréquences) \*30.  Où le nombre calculé ainsi obtenu devrait être arrondi au plus grand nombre entier.  (\*5) B = (nombre de satellites lancés/60% du nombre total de satellites figurant dans le Fichier de référence international des fréquences) \*30.  Où le nombre calculé ainsi obtenu devrait être arrondi au plus grand nombre entier. | | | | | |

L'absence de bases techniques permettant de déterminer la différence qui pourrait être tolérée entre les caractéristiques des plans orbitaux notifiés et les caractéristiques des plans orbitaux associés aux stations spatiales éventuellement déployées pose également des problèmes avec la méthode par étape. Il est important de noter qu'il y a de nombreuses raisons pour lesquelles le fait de placer une station spatiale dans un plan correspondant exactement au plan orbital notifié ne sera peut-être pas possible, ni même recommandé (par exemple pour prévenir les collisions entre stations spatiales de différents systèmes non OSG). Toutefois, en l'absence d'indications, il n'y aura peut-être aucune différence dans le traitement réglementaire des stations spatiales non OSG déployées sur des plans orbitaux qui ne sont pas identiques à ceux qui ont été notifiés, quelle que soit l'importance des différences.

Il conviendrait d'adopter une nouvelle Résolution de la CMR, afin de mettre en place une méthode par étape pour le déploiement des systèmes non OSG dans certaines bandes de fréquences et certains services.

L'étude menée par l'UIT-R concernant la question de l'utilisation d'un même engin spatial pour les étapes correspondant à plusieurs systèmes non OSG dont les assignations de fréquence se chevauchent est encore en cours.

#### 3/7/1.3.2.2 Description des mesures transitoires et des options connexes

La CMR-15 a également invité l'UIT-R à étudier la possibilité d'adopter une méthode de déploiement par étape pour les systèmes non OSG du SFS/SMS et à examiner les conséquences de l'application de ces étapes aux systèmes du SFS/SMS non OSG mis en service après la CMR-15. Un aspect de ces conséquences a trait à l'examen de mesures transitoires applicables aux systèmes non OSG dont des assignations de fréquence ont été mises en service et pour lesquelles le délai réglementaire de sept ans est arrivé à expiration avant l'entrée en vigueur des dispositions qu'adoptera la CMR-19 concernant la méthode par étape.

En fonction des systèmes non OSG pour lesquels la CMR-19 décidera d'appliquer la méthode par étape, il faudra peut-être adopter des mesures transitoires pour veiller à ce que les opérateurs de systèmes concernés par cette méthode disposent de suffisamment de temps pour réévaluer et adapter leurs programmes de déploiement. Dans ce contexte, il se peut que les mesures transitoires dépendent aussi des caractéristiques de la méthode par étape qu'adoptera la CMR-19 et, plus précisément, des échéances et du niveau de déploiement associé à chaque étape. Deux options ont été mises en évidence en ce qui concerne les mesures transitoires:

##### 3/7/1.3.2.2.1 Option 1

Cette option consisterait à appliquer des étapes identiques, des échéances associées et des niveaux de déploiement requis à la fois aux systèmes non OSG ayant des assignations de fréquence pour lesquelles le délai réglementaire est arrivé à expiration avant une date que déterminera la conférence, et aux systèmes non OSG pour lesquels le délai réglementaire arrive à expiration à cette date ou après cette date. Dans ces conditions, la seule différence entre les deux catégories de systèmes non OSG visés ci-dessus, s'agissant de l'application d'une éventuelle méthode par étape décrite dans le Tableau 3/7/1.3.2-1, sera le point de référence pour le début de la période correspondant à l'étape. Pour ce qui est des systèmes non OSG ayant des assignations de fréquence pour lesquelles le délai réglementaire arrive à expiration après une date qui sera déterminée par la Conférence, le début de la période correspondant à l'étape sera la date effective d'expiration du délai réglementaire de sept ans. S'agissant des systèmes non OSG pour lesquels le délai réglementaire prend fin avant la date qui sera déterminée par la Conférence, le début du processus par étape est fonction de cette date. Les options étudiées concernant la date à déterminer sont les suivantes: 23 novembre 2019 (premier jour suivant la fin de la conférence), 1er janvier 2021 et 1er janvier 2023. Dans certains cas, la date retenue est directement liée à une option présentée dans le Tableau 3/7/1.3.2-1.

##### 3/7/1.3.2.2.2 Option 2

Cette option consisterait à fixer différentes étapes, pour lesquelles les échéances et la durée dépendent de la question de savoir si, pour les systèmes non OSG dont des assignations de fréquence ont été mises en service, le délai réglementaire de sept ans est arrivé ou non à expiration avant l'entrée en vigueur des dispositions pertinentes qu'adoptera la CMR-19 au titre de la Question A. Dans ce contexte, il y aurait non seulement un point de référence différent pour le début de la méthode par étape, mais la méthode proprement dite (c'est-à-dire les échéances associées) serait différente et dépendrait de la date d'expiration du délai réglementaire de sept ans.

La méthode par étape normale aurait une durée appelée «*d*». La durée exacte de *d* dépend de l'option présentée dans le Tableau 3/7/1.3.2-1, qui doit faire l'objet d'une décision de la CMR-19.

Un délai supplémentaire serait accordé aux systèmes non OSG pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans est antérieure à la date de début de la méthode par étape normale. Sachant que:

– *R* désigne la date d'expiration du délai réglementaire de sept ans;

– *Mtransitional* (*MT*) est la date de début de la méthode par étape transitoire;

– *Mregular* (*MR*) est la date de début de la méthode par étape normale;

– *Mfinal* (*MF*) correspond à *MR+ d* et n'est utilisé que pour décrire l'extension, comme expliqué ci-après.

En fonction de la position de *R* par rapport à *MT et MR*, on peut distinguer trois cas, à savoir:

– les systèmes non OSG pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans *R* est postérieure à *MR* devront appliquer la méthode par étape normale avec une durée *d*. La méthode par étape commencera le jour *R* et prendra fin le jour *R + d*;

– les systèmes non OSG pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans *R* est comprise entre *MT et MR* bénéficieront d'échéancesétendues pour l'étape. Le processus par étape pour ces systèmes commencera le jour *R* et prendra fin le jour *MF = MR+d*, et aura une durée *D (*où *D = MF-R>d)*;

– les systèmes non OSG pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans *R* est antérieure à *MT* bénéficieront également d'échéancesétendues pour l'étape, qui commenceront à *MT* et prendront fin à *MF = MR+d*. En pareil cas, la durée *D = MF−MT >d*.

Les périodes qui séparent les différentes étapes sont étendues d'un facteur de *D*/*d,* par rapport à celles de la méthode par étape normale (voir le Tableau 3/7/1.3.2-1).

Les dates *MT et MR* doivent être choisies de manière à être comprises entre la fin de la CMR-19 et sept ans après la fin de la CMR-19, c'est-à-dire la période pendant laquelle peut se situer la fin du délai réglementaire de sept ans pour les systèmes soumis avant la fin de la CMR-19.

De plus, la date *MR* ne devrait pas être postérieure à la fin de laCMR-19 + *d*. Les réseaux soumis après la CMR-15 et avant la fin de la CMR-19 ont bénéficié de suffisamment de visibilité sur la mise en oeuvre de la méthode par étape.

La méthode par étape transitoire peut être associée à toute mise en oeuvre de la méthode par étape normale, comme indiqué dans le Tableau 3/7/1.3.2-1, sauf dans les cas où la durée totale de la période correspondant à l'étape n'est pas connue *a priori*.

L'Option 2 est présentée ici sous une forme générique, qui nécessite certains calculs concernant la durée de l'étape pendant laquelle les mesures transitoires s'appliquent. Selon cette option, une fois que la CMR-19 aura pris une décision au sujet des deux dates, *MT* et *MR*, les étapes que doivent suivre les systèmes auxquels s'appliquent les mesures transitoires pourront être calculées une fois pour toute et seront représentées sous forme de tableau dans la Résolution. Les exemples chiffrés ci‑dessous ont pour but de mieux faire comprendre cette méthodologie en ce qui concerne les mesures transitoires. Ils sont fondés sur les options B1, B2, et B3 indiquées dans le Tableau 3/7/1.3.2-1 (où *d = 6* ans, avec une étape tous les deux ans).

A ce jour, une date a été examinée pour le début des mesures transitoires (*MT)*, à savoir le 1er juillet 2022, et une autre date a été examinée pour le début des étapes normales (*MR)*, à savoir le 1er janvier 2024.

Exemple: MT est le 1er juillet 2022, MR est le 1er janvier 2024, *d* est 6 ans

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Fin du délai réglementaire | Début du processus | 1ère étape | 2ème étape | 3ème étape | Observations |
| **Réseau A** | 01/01/2021 | 01/07/2022 | 30/12/2024 | 02/07/2027 | 01/01/2030 | Mesures transitoires (processus par étape avec extension) |
| **Réseau B**  **(MT < R < MR)** | 01/01/2023 | 01/01/2023 | 31/08/2025 | 31/10/2027 | 01/01/2030 | Mesures transitoires (processus par étape avec extension) |
| **Réseau C**  **M=R** | 01/01/2024 | 01/01/2024 | 01/01/2026 | 01/01/2028 | 01/01/2030 | Début du processus par étape normal |
| **Réseau D**  **M>R** | 01/01/2027 | 01/01/2027 | 01/01/2029 | 01/01/2031 | 01/01/2033 | Réseaux futurs (processus par étape normal) |

## 3/7/1.4 Méthodes permettant de traiter la Question A

Afin de traiter la Question A, on a élaboré une méthode comprenant deux éléments distincts. Le premier a trait à la mise en service des assignations de fréquence aux systèmes non OSG, tandis que le second se rapporte à la mise en oeuvre des étapes à suivre pour tenir à jour l'inscription dans le Fichier de référence international des fréquences des assignations aux systèmes non OSG dans certaines bandes de fréquences et certains services, qui permet aux administrations de bénéficier d'un délai plus long que le délai réglementaire prévu au numéro **11.44** du RR pour mener à bonne fin le déploiement de tous les satellites et de tous les plans orbitaux du système non OSG notifié. Pour chacun de ces deux éléments, différentes options sont décrites ci-après.

En vertu de cette méthode, la Conférence est invitée à charger l'UIT-R d'effectuer des études en vue de définir les bases techniques permettant de déterminer des tolérances pour différents paramètres orbitaux des stations spatiales non OSG. La Conférence est également invitée à donner des instructions au Bureau des radiocommunications sur la façon de traiter les cas de variations des paramètres orbitaux des stations spatiales non OSG dans l'attente des résultats des études.

### 3/7/1.4.1 Mise en service

En ce qui concerne la mise en service des assignations de fréquence aux systèmes non OSG dans le cadre de la méthode susmentionnée, quatre options ont été mises en évidence.

Ces quatre options consistent à insérer, sous une forme ou une autre, la Section 2 des Règles de procédure relatives au numéro **11.44** du RR dans le Règlement des radiocommunications. A cette fin, selon la première option, le déploiement est exigé pendant une période continue d'au moins 90 jours dans un plan orbital notifié d'un satellite ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées. Selon la deuxième option, le déploiement est exigé pendant une période continue comprise entre un et 90 jours. La troisième option ne prévoit pour le déploiement aucune période fixe de mise en service. La quatrième option consiste à traiter différemment les assignations de fréquence aux systèmes à satellites non OSG qui sont assujetties à la section II de l'Article **9**, et pour lesquelles il faudra déployer, pour que la mise en service soit réussie, au moins un satellite ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur ces fréquences assignées pendant une période continue d'au moins X jours (entre 1 et 90 jours, à définir) et sans période fixe par ailleurs.

Les trois premières options proposent une méthode de mise en service unique qui s'applique aux assignations de fréquence à tous les systèmes non OSG qui seront finalement en orbite autour de la Terre. En outre, il faudra peut-être prendre en considération le cas spécial de la mise en service de systèmes non OSG qui ne seront finalement pas exploités dans un plan orbital autour de la Terre. Ces systèmes et réseaux et non OSG devront être considérés comme ayant été mis en service lorsque l'administration notificatrice aura confirmé qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées a été lancée avec succès, ou lorsqu'un mécanisme autre que le déploiement dans un plan orbital notifié pendant une période maximale de 90 jours sera utilisé.

En outre, pour mettre en oeuvre cette méthode, il faudrait apporter des modifications à l'Article **11** du RR, ou ajouter des dispositions dans cet Article.

Il conviendrait également d'envisager de prévoir des tolérances pour certaines des caractéristiques orbitales, telles que l'altitude et l'inclinaison des orbites des satellites non OSG, associées aux assignations de fréquence inscrites.

### 3/7/1.4.2 Méthode par étape

Pour ce qui est de la méthode par étape, plusieurs options de mises en oeuvre possibles ont été mis en évidence, afin de prévoir après le délai réglementaire de sept ans un laps de temps suffisant pour achever le déploiement des satellites associés aux assignations de fréquence inscrites à un système non OSG (voir le § 3/7/1.3.2.1 et le Tableau 3/7/1.3.2-1).

Pour pouvoir appliquer la méthode par étape aux assignations de fréquence d'un système non OSG donné, il faut au préalable que les assignations de fréquence soient considérées comme ayant été mises en service conformément au numéro **11.44** du RR et aux autres dispositions connexes qui seront peut-être adoptées par la CMR-19 concernant la mise en service des assignations de fréquence aux systèmes non OSG.

En vertu de cette méthode, une nouvelle Résolution de la CMR serait adoptée, afin de préciser les bandes de fréquences et les services auxquels s'applique la méthode, le nombre d'étapes, leur durée, le pourcentage requis de satellites déployés pour respecter chaque étape et les conséquences du non-respect d'une étape (à savoir la réduction du laps de temps entre les étapes et/ou les ajustements apportés à l'inscription figurant dans le Fichier de référence international des fréquences sur la base d'un facteur de déploiement). Des mesures transitoires appropriées seraient également insérées dans cette nouvelle Résolution de la CMR. En cas de non-respect d'une étape, la Résolution indiquera les échéances à respecter et le traitement à effectuer lorsqu'une administration notificatrice soumet une modification apportée en conséquence aux caractéristiques des assignations de fréquence inscrites à son système non OSG.

Des dispositions relatives à la mise en oeuvre de cette méthode seraient également nécessaires.

Il serait fait mention de la nouvelle Résolution de la CMR dans un Article approprié du Règlement des radiocommunications.

Etant donné que le nombre de satellites déployés pourrait varier après la période correspondant à l'étape, il sera peut-être important d'actualiser les renseignements inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences. Ce processus pourrait être décrit dans la Résolution. Cependant, il n'existe aucun consensus quant à la nécessité d'en faire état dans la Résolution.

## 3/7/1.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question A

NOTE – Certains des exemples de dispositions ci-après comprennent des références aux éléments de données actuels de l'Appendice 4. Les propositions formulées à partir de ces exemples devront tenir compte de toute mise à jour des références dans l'Appendice 4 faisant suite à une décision de la CMR-19.

### 3/7/1.5.1 Mise en service (BIU)

On trouvera ci-dessous quelques exemples de mise en oeuvre, sur le plan réglementaire, de la Méthode décrite au § 3/7/1.4.1 concernant la mise en service des assignations de fréquence aux systèmes à satellites non OSG.

3/7/1.5.1.1 Options A et B concernant la mise en service: Incorporation de la Règle de procédure dans l'Article 11 avec une période fixe pour la mise en service

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations  
de fréquence1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     (CMR-15)

Section II – Examen des fiches de notification et inscription des  
assignations de fréquence dans le Fichier de référence

MOD

11.44 La date notifiée24, MOD 25, MOD 26 de mise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites ne doit pas dépasser de plus de sept ans la date de réception par le Bureau des renseignements complets pertinents visés au numéro **9.1** ou **9.2** dans le cas de réseaux à satellite ou de systèmes à satellites non assujettis aux dispositions de la Section II de l'Article **9** ou au numéro **9.1A** dans le cas de réseaux à satellite ou de systèmes à satellites assujettis aux dispositions de la Section II de l'Article **9**. Toute assignation de fréquence qui n'est pas mise en service dans le délai requis est annulée par le Bureau, qui en informe l'administration au moins trois mois avant l'expiration de ce délai.     (CMR‑19)

NOC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

24 11.44.1

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

25 11.44.2 La date notifiée de mise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites est la date de début de la période continue fixée dans le numéro **11.44B** ou dans le [MOD] numéro **11.44C**, selon le cas.     (CMR‑19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

26 11.44.3, 11.44B.1 et 11.44C.3Dès réception de ces renseignements et chaque fois qu'il apparaît, d'après les renseignements fiables disponibles, qu'une assignation de fréquence notifiée n'a pas été mise en service conformément au numéro **11.44**, **11.44B** ou [MOD] **11.44C**, selon le cas, les procédures de consultation et les mesures applicables à prendre ultérieurement prescrites au numéro 13.6 s'appliquent, selon le cas.     (CMR‑19)

MOD

11.44C Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui est la «Terre» est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée, a été déployée dans l'un des plan orbitaux notifiésADD AA du système à satellites non géostationnaires et maintenue dans l'un de ces plans pendant une période continue de X jours (où 1 ≤ X≤ 90)ADD BB. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de X joursMOD 26, ADD CC. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC.     (CMR‑19)

NOTE – En ce qui concerne le renvoi AA, il existe deux options (voir ci-dessous).

Mise en service, Options A et B, Option 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 11.44C.1 Lors de l'examen des renseignements fournis par une administration en application du numéro [MOD] **11.44C**, les éléments de données ci-après figurant dans le Tableau A de l'Annexe II de l'Appendice **4** doivent être utilisés, selon qu'il conviendra, pour déterminer si au moins l'un des plans orbitaux des stations spatiales du système à satellites non géostationnaires déployées correspond à l'une des orbites notifiées:

– élément A.4.b.4.a, inclinaison du plan orbital de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.d, altitude de l'apogée the altitude de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.e, altitude du périgée de la station spatiale;

– élément A.4.b.5.c, argument du périgée de l'orbite de la station spatiale (seulement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et du périgée sont différentes).     (CMR‑19)

Mise en service, Options A et B, Option 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 11.44C.1 Aux fins du numéro [MOD] **11.44C**, les termes «plan orbital notifié» s'entendent d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements les plus récents concernant la publication anticipée, la coordination ou la notification pour les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments A.4.b.4.a à A.4.b.4.f, et A.4.5.c (seulement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et du périgée sont différentes), décrits dans le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4**.     (CMR‑19)

Mise en service, Options A et B (*suite*):

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

BB 11.44C.2 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui n'est pas la «Terre» est considérée comme ayant été mise en service lorsque l'administration notificatrice informe le Bureau qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et exploitée conformément aux renseignements de notification.     (CMR‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CC 11.44C.4 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec une date notifiée de mise en service antérieure de plus de X + 30 jours, où 1 ≤ X ≤ 90, à la date de réception des renseignements de notification est également considérée comme ayant été mise en service si l'administration notificatrice confirme, lorsqu'elle soumet les renseignements de notification concernant cette assignation, qu'une station spatiale dans un plan orbital notifié (voir également le numéro [ADD] **11.44C.1**) ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue, conformément au numéro [MOD] **11.44C**, pendant une période continue entre la date notifiée de mise en service et la date de réception des renseignements de notification concernant cette assignation de fréquence.     (CMR-19)

MOD

11.49 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, sous réserve des dispositions du numéro **11.49.1** ou 11.49.2, selon le cas. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service28, ADD DD, ADD EE, ADD FF ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée.     (CMR‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DD 11.49.2 La date de remise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui est la «Terre» est la date de début de la période de X jours, où 1 ≤ X ≤ 90, définie ci-dessous. Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires est considérée comme ayant été remise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue dans l'un des plans orbitaux notifiés (voir également le numéro ADD 11.44C.1) pendant une période continue de X jours, où 1 ≤ X ≤ 90. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de X jours, où 1 ≤ X ≤ 90.      (CMR-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

EE 11.49.3 Une assignation de fréquence à une station spatiale d'un système à satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui n'est pas la «Terre» est considérée comme ayant été remise en service lorsque l'administration notificatrice informe le Bureau qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et exploitée conformément aux renseignements de notification.     (CMR‑19)

Mise en service, Options A et B, Option 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 11.49.4Lors de l'examen des renseignements fournis par une administration en application du numéro [ADD] **11.49.2**, les éléments de données ci-après figurant dans le Tableau A de l'Annexe II de l'Appendice **4** doivent être utilisés, selon qu'il conviendra, pour déterminer si au moins l'un des plans orbitaux des stations spatiales du système à satellites non géostationnaires déployé correspond à l'une des orbites notifiées:

– élément A.4.b.4.a, inclinaison du plan orbital de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.d, altitude de l'apogée de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.e, altitude du périgée de la station spatiale;

– élément A.4.b.5.c, argument du périgée de l'orbite de la station spatiale (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périgée sont différentes).     (CMR‑19)

Mise en service, Options A et B, Option 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 11.49.4 Aux fins du numéro [ADD] 11.49.2, le terme «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements les plus récents concernant la publication anticipée, la coordination ou la notification pour les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments A.4.b.4.a à A.4.b.4.f, et A.4.b.5.c (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périgée sont différentes), décrits dans le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4**.     (CMR‑19)

3/7/1.5.1.2 Option C concernant la mise en service: Incorporation de la Règle de procédure dans l'Article 11 sans période fixe pour la mise en service

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations  
de fréquence1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     (CMR-15)

Section II – Examen des fiches de notification et inscription des  
assignations de fréquence dans le Fichier de référence

MOD

11.44 La date notifiée24, 25, [MOD] 26 de mise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites ne doit pas dépasser de plus de sept ans la date de réception par le Bureau des renseignements complets pertinents visés au numéro **9.1** ou **9.2** dans le cas de réseaux à satellite ou de systèmes à satellites non assujettis aux dispositions de la Section II de l'Article **9** ou au numéro **9.1A** dans le cas de réseaux à satellite ou de systèmes à satellites assujettis aux dispositions de la Section II de l'Article **9**. Toute assignation de fréquence qui n'est pas mise en service dans le délai requis est annulée par le Bureau, qui en informe l'administration au moins trois mois avant l'expiration de ce délai.     (CMR‑19)

NOC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

24 11.44.1

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

25 11.44.2 La date notifiée de mise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites est la date de début de la période continue fixée dans le numéro **11.44B** ou dans le [MOD] **11.44C**, selon le cas.     (CMR‑19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

26 11.44.3, 11.44B.1 et 11.44C.2 Dès réception de ces renseignements et chaque fois qu'il apparaît, d'après les renseignements fiables disponibles, qu'une assignation de fréquence notifiée n'a pas été mise en service conformément au numéro **11.44**, **11.44B** ou [MOD] **11.44C**, selon le cas, les procédures de consultation et les mesures applicables à prendre ultérieurement prescrites au numéro **13.6** s'appliquent, selon le cas.     (CMR‑19)

MOD

11.44C Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée, a été déployée dans l'un des plans orbitaux notifiésADD AA du système à satellites non géostationnairesADD BB. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la date notifiée de mise en serviceMOD 26, ADD CC. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC.     (CMR‑19)

NOTE – On trouvera ci-dessous deux options en ce qui concerne le renvoi AA.

Mise en service, Option C, Option 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 11.44C.1 Lors de l'examen des renseignements fournis par une administration en application du numéro [MOD] **11.44C** ou **11.49**, les éléments de données ci-après figurant dans le Tableau A de l'Annexe II de l'Appendice **4** doivent être utilisés, selon qu'il conviendra, pour déterminer si au moins l'un des plans orbitaux des stations spatiales du système à satellites non géostationnaires déployées correspond à l'une des orbites notifiées:

– élément A.4.b.4.a, inclinaison du plan orbital de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.d, altitude de l'apogée the altitude de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.e, altitude du périgée de la station spatiale; et

– élément A.4.b.5.c, argument du périgée de l'orbite de la station spatiale (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périgée sont différentes).     (CMR‑19)

Mise en service, Option C, Option 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 11.44C.1 Aux fins du numéro [MOD] **11.44C**, les termes «plan orbital notifié» s'entendent d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements les plus récents concernant la publication anticipée, la coordination ou la notification pour les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments A.4.b.4.a à A.4.b.4.f, et A.4.b.5.c (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périgée sont différentes), décrits dans le Tableau A de l'Annexe II de l'Appendice **4**.     (CMR‑19)

Mise en service, Option C (suite):

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

BB 11.44C.2 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui n'est pas la «Terre» est considérée comme ayant été mise en service lorsque l'administration notificatrice informe le Bureau qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et exploitée conformément aux renseignements de notification.     (CMR‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CC 11.44C.3 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec une date notifiée de mise en service antérieure de plus de 30 jours à la date de réception des renseignements de notification est également considérée comme ayant été mise en service si l'administration notificatrice confirme, lorsqu'elle soumet les renseignements de notification concernant cette assignation, qu'une station spatiale dans un plan orbital notifié (voir également le numéro [ADD] **11.44C.1**) ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue, conformément au numéro [MOD] **11.44C**, pendant une période continue entre la date notifiée de mise en service et la date de réception des renseignements de notification concernant cette assignation de fréquence.     (CMR-19)

MOD

11.49 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, sous réserve des dispositions du numéro **11.49.1** ou 11.49.2, selon le cas. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service28, ADD DD, ADD EE ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée.     (CMR‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DD 11.49.2 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires est considérée comme ayant été remise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue dans l'un des plans orbitaux notifiés. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la date de reprise de l'utilisation de cette assignation de fréquence.     (CMR‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

EE 11.49.3 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui n'est pas la «Terre» est considérée comme ayant été mise en service lorsque l'administration notificatrice informe le Bureau qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et exploitée conformément aux renseignements de notification.     (CMR‑19)

Mise en service, Option C, Option 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF **11.**49.4Lors de l'examen des renseignements fournis par une administration en application du numéro [ADD] **11.49.2**, les éléments de données ci-après figurant dans le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4** doivent être utilisés, selon qu'il conviendra, pour déterminer si au moins l'un des plans orbitaux des stations spatiales du système à satellites non géostationnaires déployé correspond à l'une des orbites notifiées:

– élément A.4.b.4.a, inclinaison du plan orbital de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.d, altitude de l'apogée de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.e, altitude du périgée de la station spatiale;

– élément A.4.b.5.c, argument du périgée de l'orbite de la station spatiale (seulement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et du périgée sont différentes).     (CMR‑19)

Mise en service, Option C, Option 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 11.49.4 Aux fins du numéro [ADD] **11.49.2**, le terme «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements les plus récents concernant la publication anticipée, la coordination ou la notification pour les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments A.4.b.4.a à A.4.b.4.f et A.4.b.5.c décrits dans le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4**.     (CMR‑19)

Note rédactionnelle: La section ci-dessous dans son intégralité vient s'ajouter au texte existant du projet de rapport de la RPC concernant le point 7 de l'ordre du jour de la CMR 19, Question A.

#### 3/7/1.5.1.3 Option D concernant la mise en service: incorporation de la Règle de procédure dans l'Article 11 avec une période fixe pour la mise en service des assignations de fréquence assujetties à la section II de l'Article 9 du RR, mais sans période fixe par ailleurs

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations  
de fréquence1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     (CMR-15)

Section II – Examen des fiches de notification et inscription des  
assignations de fréquence dans le Fichier de référence

MOD

11.44 La date notifiée24, MOD25, MOD26 de mise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites ne doit pas dépasser de plus de sept ans la date de réception par le Bureau des renseignements complets pertinents visés au numéro **9.1** ou **9.2** dans le cas de réseaux à satellite ou de systèmes à satellites non assujettis aux dispositions de la Section II de l'Article **9** ou au numéro **9.1A** dans le cas de réseaux à satellite ou de systèmes à satellites assujettis aux dispositions de la Section II de l'Article **9**. Toute assignation de fréquence qui n'est pas mise en service dans le délai requis est annulée par le Bureau, qui en informe l'administration au moins trois mois avant l'expiration de ce délai.     (CMR‑19)

NOC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

24 11.44.1

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

25 11.44.2 La date notifiée de mise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites est la date de début de la période continue fixée dans le numéro **11.44B** ou dans le MOD numéro **11.44C**, selon le cas.    (CMR‑19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

26 11.44.3, 11.44B.1 et 11.44C.2Dès réception de ces renseignements et chaque fois qu'il apparaît, d'après les renseignements fiables disponibles, qu'une assignation de fréquence notifiée n'a pas été mise en service conformément au numéro **11.44**, **11.44B** [MOD] **11.44C** ou [MOD] **11.44C*bis***, selon le cas, les procédures de consultation et les mesures applicables à prendre ultérieurement prescrites au numéro **13.6** s'appliquent, selon le cas.     (CMR‑19)

MOD

11.44C Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui est la «Terre» qui est assujettie à la section II de l'Article **9** est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée, a été déployée dans l'un des plan orbitaux notifiésADD AA du système à satellites non géostationnaires et maintenue dans l'un de ces plans pendant une période continue de X jours (où 1 ≤ X≤ 90)ADD BB. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de X joursMOD 26, ADD CC. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC.     (CMR‑19)

ADD

11.44C*bis*Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires qui est assujettie à la section II de l'Article **9** est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée, a été déployée dans l'un des plans orbitaux notifiés du système à satellites non géostationnaires ADD AA ADD BB. L'administration notificatrice en informe le Bureau au plus tard 30 jours après la fin de la période visée au numéro **11.44**. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC.  (CMR-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

BB 11.44C.2 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui n'est pas la «Terre» est considérée comme ayant été mise en service lorsque l'administration notificatrice informe le Bureau qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et exploitée conformément aux renseignements de notification.     (CMR‑19)

Mise en service, Option D, Option 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 11.44C.1 Lors de l'examen des renseignements fournis par une administration notificatrice en application du numéro **11.44C** ou **11.44C*bis*** pour les assignations de fréquence assujetties à la section II de l'Article **9**, les éléments de données ci-après figurant dans le Tableau B de l'Annexe II de l'Appendice **4** doivent être utilisés, selon qu'il conviendra, pour déterminer si au moins l'un des plans orbitaux des stations spatiales du système à satellites non géostationnaires déployées correspond à l'une des orbites notifiées:

– élément A.4.b.4.a, inclinaison du plan orbital de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.d, altitude de l'apogée de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.e, altitude du périgée de la station spatiale; et

– élément A.4.b.5.c, argument du périgée de l'orbite de la station spatiale (seulement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et du périgée sont différentes).     (CMR‑19)

Mise en service, Option D, Option 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 11.44C.1 Aux fins du numéro [MOD] **11.44C** ou du numéro [MOD] **11.44Cbis**, le terme «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements les plus récents concernant la publication anticipée, la coordination ou la notification pour les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments A.4.b.4.a à A.4.b.4.f, et A.4.b.5.c (seulement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et du périgée sont différentes) décrits dans le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4**.     (CMR‑19)

Mise en service, Option D (*suite*):

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CC 11.44C.3 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires assujettie à la section II de l'Article **9** avec une date notifiée de mise en service antérieure de plus de X + 30 jours, à la date de réception des renseignements de notification est également considérée comme ayant été mise en service si l'administration notificatrice confirme, lorsqu'elle soumet les renseignements de notification concernant cette assignation, qu'une station spatiale dans un plan orbital notifié (voir également le numéro **11.44C.1**) ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue, conformément au numéro **11.44C**, pendant une période continue entre la date notifiée de mise en service et la date de réception des renseignements de notification concernant cette assignation de fréquence.     (CMR-19)

MOD

11.49 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, sous réserve des dispositions des numéros **11.49.1**, **11.49.2** et **11.49.3**, selon le cas. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service28, ADD DD, ADD EE, ADD FF, ADD G ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée.     (CMR‑19)

NOC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

28 11.49.1

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DD 11.49.2 La date de remise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires assujettie à la section II de l'Article **9**, avec un corps de référence qui est la «Terre», est la date de début de la période de X jours (où 1 ≤ X ≤ 90).. Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires assujettie à la section II de l'Article **9** est considérée comme ayant été remise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue dans l'un des plans orbitaux notifiés pendant une période continue de X jours. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de X jours.     (CMR‑19)

ADD

EE 11.49.3 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires qui n'est pas assujettie à la section II de l'Article **9** est considérée comme ayant été remise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue dans l'un des plans orbitaux notifiés. L'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible et au plus tard 30 jours après la fin de la période de suspension prévue au numéro **11.49**.     (CMR‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 11.49.4 Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites non géostationnaires avec un corps de référence qui n'est pas la «Terre» est considérée comme ayant été remise en service lorsque l'administration notificatrice informe le Bureau qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et exploitée conformément aux renseignements de notification.     (CMR‑19)

Mise en service, Option D, Option 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

GG **11.**49.5Lors de l'examen des renseignements fournis par une administration en application du numéro [ADD] 11.49.2 ou [ADD] 11.49.3, les éléments de données ci-après figurant dans le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4** doivent être utilisés, selon qu'il conviendra, pour déterminer si au moins l'un des plans orbitaux des stations spatiales du système à satellites non géostationnaires déployées correspond à l'une des orbites notifiées:

– élément A.4.b.4.a, inclinaison du plan orbital de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.d, altitude de l'apogée de la station spatiale;

– élément A.4.b.4.e, altitude du périgée de la station spatiale;

– élément A.4.b.5.c, argument du périgée de l'orbite de la station spatiale (seulement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et du périgée sont différentes).     (CMR‑19)

Mise en service, Option D, Option 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

GG 11.49.3 Aux fins du numéro [ADD] 11.49.2 ou [ADD] 11.49.3, le terme «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements les plus récents concernant la publication anticipée, la coordination ou la notification pour les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments A.4.b.4.a à A.4.b.4.f et A.4.b.5.c (seulement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et du périgée sont différentes) décrits dans le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4**.      (CMR‑19)

3/7/1.5.2 Méthode par étape

3/7/1.5.2.1 Modification du Règlement des radiocommunications pour faire mention du projet de nouvelle Résolution [A7(A)-NGSO-MILESTONES] dans l'Article 11

Afin de rendre obligatoire l'application de la méthode par étape décrite dans une Résolution de la CMR aux systèmes non OSG dans certaines bandes de fréquences, il faudrait insérer cette Résolution dans le Règlement des radiocommunications avec une référence à caractère obligatoire. L'exemple proposé permet de mettre en oeuvre l'une quelconque des options énumérées dans le Tableau 3/7/1.3.2-1.

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations  
de fréquence1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     (CMR-15)

ADD

Section III –Tenue à jour de l'inscription des assignations de fréquence aux systèmes à satellites non OSG dans le Fichier de référence     (CMR‑19)

ADD

11.51 En ce qui concerne les assignations de fréquence à certains systèmes à satellites non OSG dans certaines bandes de fréquences et certains services, le projet de nouvelle Résolution **[A7(A)‑NGSO‑MILESTONES] (CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

#### 3/7/1.5.2.2 Modification de l'Article 13 du RR

Compte tenu de la méthode par étape, il peut y avoir une différence entre le nombre de satellites déployés et le nombre de satellites inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences pendant le processus par étape. Il conviendra d'en tenir compte lors de l'application du numéro **13.6** du RR.

ARTICLE 13

Instructions au Bureau

Section II – Tenue à jour du Fichier de référence et des Plans mondiaux par le Bureau

MOD

13.6 *b)* s'il apparaît, d'après les renseignements fiables disponibles, qu'une assignation inscrite n'a pas été mise en service, ou n'est plus en service, ou continue d'être utilisée mais sans être conforme aux caractéristiques requisesADD 1 notifiées, telles que précisées dans l'Appendice 4, consulter l'administration notificatrice et demander des précisions sur la question de savoir si l'assignation a été mise en service conformément aux caractéristiques notifiées ou continue d'être utilisée conformément aux caractéristiques notifiées. Cette demande doit préciser la raison qui la motive. Si l'administration notificatrice répond et sous réserve de son accord, le Bureau annule ou modifie de façon appropriée ou encore garde les caractéristiques fondamentales de l'inscription. Si l'administration notificatrice ne répond pas dans un délai de trois mois, le Bureau envoie un rappel. Si l'administration notificatrice ne répond pas dans un délai d'un mois à compter du premier rappel, le Bureau envoie un second rappel. Si l'administration notificatrice ne répond pas dans un délai d'un mois à compter du second rappel, les mesures prises par le Bureau en vue d'annuler l'inscription font l'objet d'une décision du Comité. Si l'administration notificatrice répond, le Bureau informe cette dernière de la conclusion à laquelle il est parvenu dans les trois mois qui suivent la réponse de l'administration. Lorsque le Bureau n'est pas en mesure de respecter le délai de trois mois visé ci-dessus, il en informe l'administration notificatrice en précisant les motifs. En l'absence de réponse ou en cas de désaccord de l'administration notificatrice, le Bureau continuera de tenir compte de l'inscription lorsqu'il procédera à ses examens, tant que le Comité n'aura pas pris la décision de l'annuler ou de la modifier. En cas de désaccord entre l'administration notificatrice et le Bureau, le Comité examine avec soin la question, notamment en tenant compte des pièces justificatives additionnelles soumises par les administrations par l'intermédiaire du Bureau, dans les délais fixés par le Comité. L'application de la présente disposition n'exclut pas l'application d'autres dispositions du Règlement des radiocommunications.     (CMR‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 13.6.1 Voir également le numéro **ADD 11.51** concernant les assignations de fréquence aux systèmes à satellites non géostationnaires inscrits dans le Fichier de référence.     (CMR‑19)

#### 3/7/1.5.2.3 Exemple proposé de projet de nouvelle Résolution

##### 3/7/1.5.2.3.1 Exemple de Résolution

Dans l'exemple de Résolution ci-dessous, la «date effective» s'entend de la date à laquelle, ou après laquelle, la fin du délai réglementaire de sept ans applicable aux systèmes non géostationnaires assujettis à la Résolution marque le début de la méthode par étape sans mesures transitoires. Dans le texte de la Résolution, la «date effective» serait remplacée par une date précise arrêtée par la CMR-19.

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A7(A)-NGSO-Milestones] (CMR‑19)

Méthode par étape relative à la mise en oeuvre des assignations de fréquence   
à des stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires   
dans certaines bandes de fréquences et certains services

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que l'UIT reçoit depuis 2011 des fiches de notification d'assignations de fréquence à des systèmes à satellites non géostationnaires comprenant plusieurs centaines à plusieurs milliers de satellites non OSG, en particulier dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe par satellite (SFS) ou au service mobile par satellite (SMS);

*b)* qu'en raison de considérations relatives à la conception, de la disponibilité de lanceurs pour procéder au lancement de plusieurs satellites et d'autres facteurs, les administrations notificatrices ont parfois besoin de plus de temps que le délai réglementaire prescrit au numéro **11.44** pour achever la mise en oeuvre des systèmes non OSG mentionnés au point *a)* du *considérant*;

*c)* qu'à ce jour, les différences éventuelles entre le nombre déployé de plans orbitaux/satellites par plan orbital d'un système non OSG et le Fichier de référence n'ont guère influé sur l'utilisation efficace des ressources orbites/spectre dans les bandes de fréquences utilisées par les systèmes non OSG;

*d)* que la mise en service et l'inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence à des stations spatiales de systèmes non OSG avant la fin du délai visé au numéro **11.44** n'exigent pas que le déploiement de tous les satellites associés à ces assignations de fréquence soit confirmé;

*e)* qu'il ressort des études de l'UIT-R que l'adoption d'une méthode par étape permettra de fournir un mécanisme réglementaire pour contribuer à faire en sorte que le Fichier de référence corresponde fidèlement au déploiement réel de ces systèmes non OSG dans certaines bandes de fréquences et certains services, et d'améliorer l'efficacité d'utilisation des ressources orbites/spectre dans ces bandes de fréquences et ces services;

*f)* que lors de la définition des échéances et des objectifs de la méthode par étape, il est nécessaire de rechercher un équilibre entre la nécessité d'éviter toute mise en réserve de fréquences, d'assurer le bon fonctionnement des mécanismes de coordination et de tenir compte des exigences opérationnelles liées au déploiement d'un système à satellites non géostationnaires;

*g*) qu'il n'est pas souhaitable de prolonger des étapes, dans la mesure où il en résulte des incertitudes quant au système du SFS non OSG avec lequel d'autres systèmes doivent assurer une coordination,

reconnaissant

*a)* que lenuméro [MOD] **11.44C** traite de la mise en service des assignations de fréquence aux systèmes à satellites non OSG;

*b)* qu'un nouveau mécanisme réglementaire relatif à la gestion des assignations de fréquence aux systèmes non OSG figurant dans le Fichier de référence ne devrait pas imposer de contraintes inutiles;

*c)* qu'étant donné que le numéro **13.6** est applicable aux systèmes non OSG ayant des assignations de fréquence dont la mise en service avant la date effective a été confirmée dans les bandes de fréquences et les services auxquels s'applique la présente Résolution, des mesures transitoires doivent être prises pour donner aux administrations notificatrices affectées la possibilité de confirmer le déploiement de satellites conformément aux caractéristiques requises notifiées, telles que précisées dans l'Appendice **4**, ou d'achever le déploiement conformément à la présente Résolution;

*d)* qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence aux systèmes non OSG qui ont été mises en service et pour lesquelles le délai visé au numéro **11.44** est arrivé à expiration avant la date effective dans les bandes de fréquences et les services auxquels s'applique la présente Résolution, il conviendrait d'offrir aux administrations notificatrices affectées la possibilité de confirmer que le déploiement de satellites conformément aux caractéristiques de leurs assignations de fréquence inscrites visées dans l'Appendice **4** est achevé, ou de leur laisser un laps de temps suffisant pour achever le déploiement conformément à la présente Résolution;

*e)* qu'il n'est ni nécessaire, ni opportun que le Bureau, dans le but d'améliorer l'efficacité d'utilisation des ressources orbites/spectre ou à d'autres fins, ait régulièrement recours aux procédures du numéro **13.6** pour demander confirmation du déploiement du nombre de satellites dans les plans orbitaux notifiés pour les systèmes à satellites non géostationnaires dans les bandes et les services qui ne sont pas énumérés au point 1 du *décide* de la présente Résolution;

*f)* que le numéro **11.49** traite de la suspension de l'utilisation d'assignations de fréquence inscrites à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à des stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires,

reconnaissant en outre

que la présente Résolution se rapporte aux aspects des systèmes non OSG auxquels s'applique le point 1 du *décide* s'agissant des caractéristiques requises notifiées, telles que précisées dans l'Appendice **4**. La conformité des caractéristiques requises notifiées des systèmes non OSG autres que celles visées au point *d)* du *reconnaissant* ci-dessus n'entre pas dans le cadre de la présente Résolution,

notant

que, aux fins de la présente Résolution:

− l'expression «assignation de fréquence» s'entend des assignations de fréquence à une station spatiale d'un système à satellites non géostationnaires;

− l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements les plus récents concernant la publication anticipée, la coordination ou la notification pour les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments A.4.b.4.a à A.4.b.4.f et de l'élément A.4.b.5.c (uniquement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et l'altitude du périgée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4**;

− l'expression «nombre total de satellites» s'entend de la somme des différentes valeurs de l'élément de données A.4.b.4.b de l'Appendice **4** associées aux plans orbitaux notifiés,

décide

1 que la présente Résolution s'appliquera aux assignations de fréquence aux systèmes à satellites non géostationnaires mis en service conformément au numéro **11.44** et [MOD] **11.44C**, dans les bandes de fréquences et pour les services énumérés dans le Tableau ci‑dessous:

NOTE – D'aucuns pensent que, pour toute bande de fréquences où l'on prévoit d'appliquer la méthode par étape, cette dernière devra s'appliquer aussi à tous les services par satellite auxquels la bande en question est attribuée à titre primaire avec égalité des droits et qui sont assujettis à la coordination au titre du numéro **9.12**. Pour d'autres, la méthode par étape devra s'appliquer uniquement aux services voulus, indépendamment des besoins de coordination. Cette question n'a pas été entièrement examinée dans le cadre des délibérations de l'UIT-R.

Note de l'éditeur: Les tableaux ci-après sont tous nouveaux dans le texte du Projet de la RPC:

Bandes de fréquences et services pour l'application de la méthode par étape

| Bandes (GHz) | Services de radiocommunication spatiale | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 10,70-11,70 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | |
| 11,70-12,50 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | |
| 12,50-12,70 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  Option 2:  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) |
| 12,7-12,75 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  Option 2:  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) |
| 12,75-13,25 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | |
| 13,75-14,50 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | |
| 17,30-17,70 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) | Aucun | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) |
| 17,70-17,80 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE PAR SATELLITE  (Terre vers espace) |
| 17,80-18,10 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | |
| 18,10-19,30 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | |
| 19,30-19,60 | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (à l'exception des liaisons de connexion du SMS non OSG)  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (à l'exception des liaisons de connexion du SMS non OSG)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (Terre vers espace) | | |
| 19,60-19,70 | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (à l'exception des liaisons de connexion du SMS non OSG)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (Terre vers espace) | | |
| 19,70-20,10 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) |
| 20,10-20,20 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | |
| 27,00-27,50 |  | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  INTER-SATELLITES | |
| 27,50-29,50 | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (à l'exception des liaisons de connexion du SMS non OSG)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | |
| 29,50-29,90 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) |
| 29,90-30,00 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | |
| 37,50-38,00 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | |
| 38,00-39,50 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | |
| 39,50-40,50 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | |
| 40,50-41,25 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE | | |
| 47,20-50,20 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | |
| 50,40-51,40 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | |

Outre les bandes de fréquences figurant dans le tableau ci-dessus, qui ont fait l'objet d'un consensus en vue d'être inclus dans l'exemple de projet de nouvelle Résolution de la CMR, d'autres bandes de fréquences ont été proposées. Ces bandes de fréquences, pour lesquelles aucun consensus ne s'est dégagé à la RPC en vue de les inclure dans l'exemple de projet de nouvelle Résolution de la CMR, sont données dans le tableau ci-après.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bandes (MHz) | Région 1 | | Région 2 | | Région 3 |
| 137-137,025 | MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 137,025-137,175 | Mobile par satellite (espace vers Terre) | | | | |
| 137,175-137,825 | MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 137,825-138 | Mobile par satellite (espace vers Terre) | | | | |
| 137-138 | MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 148-149,9 | MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 399,9-400,05 | MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 400,15-401 | MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| Bandes (GHz) | Région 1 | Région 2 | | Région 3 | |
| 1,980-2,010 | MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 2,170-2,200 | MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 3,400-4,200 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 5,091-5,150 | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) PAR SATELLITE | | | | |
| 5,150-5,250 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 5,725-5,85 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) |  | | | |
| 5,85-6,70 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 6,70-6,725 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 6,725-7,025 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 7,025-7,075 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 7,250-7,375 | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 7,375-7,45 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 7,45-7,55 | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 7,55-7,75 | FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 7,90-8,175 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 8,175-8,215 | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 8,215-8,40 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 14,5-14,8 | FIXE PAR SATELLITE SERVICE (Terre vers espace) | | | | |
| 15,43-15,63 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 20,2-21,2 | Option 1:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | | | | |
| 21,4-22,0 | RADIODIFFUSION PAR SATELLITE |  | | RADIODIFFUSION PAR SATELLITE | |
| 24,65-24,75 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  INTER-SATELLITES |  | | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  INTER-SATELLITE | |
| 24,75-25,25 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 30-31 | Option 1: FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Option 2:  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 42,5-43,5 | FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) | | | | |
| 43,5-47 | Option 1:  MOBILE PAR SATELLITE  Option 2:  MOBILE PAR SATELLITE  RADIONAVIGATION PAR SATELLITE | | | | |

Procédure normale

2qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 1 du *décide*, et pour lesquelles la fin du délai réglementaire de sept ans correspond à la «date effective» ouest postérieure à celle-ci, l'administration notificatrice communique au Bureau les renseignements nécessaires relatifs au déploiement conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution, au plus tard 30 jours après la fin du délai réglementaire prescrit au numéro **MOD 11.44** ou 30 jours après la fin de la période de mise en service visée au numéro **MOD 11.44C**, la date la plus tardive étant retenue;

Options 1 + 2 pour la transition

3 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 1 du *décide*, et pour lesquelles la fin du délai réglementaire de sept ans spécifiée au numéro **MOD** **11.44** est arrivé à expiration avant la «date effective», l'administration notificatrice communique au Bureau les renseignements nécessaires relatifs au déploiement conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution, au plus tard 30 jours après la «date effective»;

Note: Les valeurs de M, P et DF dans la présente Résolution sont tirées des options de mise en oeuvre mentionnées dans la section 3/7/1.3.2.1.

Procédure normale et Options 1 + 2 pour la transition

4 que, lorsqu'il reçoit les renseignements nécessaires relatifs au déploiement soumis conformément au point 2 ou 3 du *décide* ci-dessus, le Bureau:

*a)* met rapidement ces renseignements à disposition «tels qu'ils ont été reçus» sur le site web de l'UIT;

*b)* ajoute une remarque en regard de l'inscription figurant dans le Fichier de référence, si elle existe, ou des renseignements de notification les plus récents, selon le cas, pour indiquer que les assignations sont assujetties à l'application de la présente Résolution si le nombre de satellites communiqués au Bureau au titre du point 2 ou 3 du *décide* ci‑dessus est inférieur à P3% du nombre total de satellites (arrondi au nombre entier inférieur) indiqué dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence; et

*c)* publie les résultats des mesures prises conformément au point 4*b)* du *décide* ci-dessus dans la BR IFIC et le site web de l'UIT;

Procédure normale, Options 1+2 pour la transition et procédures à suivre après les étapes (variante 1)

5 que, si le nombre de satellites (arrondi au nombre entier inférieur) communiqués au Bureau au titre des points 2 et 3 du *décide* ci-dessus est supérieur à P3% ou compris entre P3% et 100%, selon le cas, du nombre total de satellites indiqué dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence, les points 6 à 14 du *décide* de la présente Résolution ne s'appliquent pas;

Procédure normale, Options 1+2 pour la transition et procédures à suivre après les étapes (variante 2)

5 que, si le nombre de satellites (arrondi au nombre entier inférieur) communiqués au Bureau au titre des points 2 et 3 du *décide* ci-dessus est supérieur à P3% ou compris entre P3% et 100%, selon le cas, du nombre total de satellites indiqué dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence, aucune autre mesure n'est nécessaire en vertu des points suivants du *décide* de la présente Résolution;

Procédure normale et Option 1 pour la transition

6 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquences auxquelles s'applique le point 2 du *décide*, l'administration notificatrice communique au Bureau les renseignements nécessaires relatifs au déploiement conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution, pour la période correspondant à l'étape telle qu'indiquée dans les sous-sections *a)* à *c)* du point 6 du *décide*:

*a)* au plus tard 30 jours après l'expiration du délai de «M1» ans suivant la fin du délai de sept ans visé au numéro **11.44**;

*b)* au plus tard 30 jours après l'expiration du délai de «M2» ans suivant la fin du délai de sept ans visé au numéro **11.44**;

*c)* au plus tard 30 jours après l'expiration du délai de «M3» ans suivant la fin du délai de sept ans visé au numéro **11.44**;

7 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 3 du *décide*, l'administration notificatrice communique au Bureau les renseignements nécessaires relatifs au déploiement conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution, pour la période correspondant à l'étape telle qu'indiquée dans les sous-sections *a)* à *c)* du point 7 du *décide*:

*a)* au plus tard le JJ/MM/202X (soit 30 jours après l'expiration du délai de «M1» ans postérieur à la «date effective»);

*b)* au plus tard le JJ/MM/202Y (soit 30 jours après l'expiration du délai de «M2» ans postérieur à la «date effective»);

*c)* au plus tard le JJ/MM/20ZZ (soit 30 jours après l'expiration du délai de «M3» ans postérieur à la «date effective»);

Procédure normale et Option 2 pour la transition

6 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 2 du *décide*, et pour lesquelles la fin du délai réglementaire de sept ans spécifiée au numéro **MOD 11.44** tombe à la «date de début de la méthode par étape normale (MR)» ou après celle-ci, l'administration notificatrice communique au Bureau les renseignements nécessaires relatifs au déploiement conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution, pour la période correspondant à l'étape telle qu'indiquée dans les sous-sections *a)* à *c)* du point 6 du *décide*:

*a)* au plus tard 30 jours après l'expiration du délai de «M1» ans suivant la fin du délai de sept ans visé au numéro **11.44**;

*b)* au plus tard 30 jours après l'expiration du délai de «M2» ans suivant la fin du délai de sept ans visé au numéro **11.44**;

*c)* au plus tard 30 jours après l'expiration du délai de «M3» ans suivant la fin du délai de sept ans visé au numéro **11.44**;

7 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 3 du *décide*, et qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 2 du *décide* et pour lesquelles la fin du délai réglementaire de sept ans spécifiée au numéro **MOD 11.44** tombe avant la «date de début de la méthode par étape normale (MR)» ou après celle-ci, l'administration notificatrice communique au Bureau les renseignements nécessaires relatifs au déploiement conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution, pour la date de l'étape appropriée des réseaux à satellite figurant dans le Tableau de l'Annexe 2 de la présente Résolution et associée aux assignations de fréquence susmentionnées:

*a)* au plus tard 30 jours après le J-M1-date;

*b)* au plus tard 30 jours après le J-M2-date;

*c)* au plus tard 30 jours après le J-M3-date;

Procédure normale et Options 1 + 2 pour la transition

8 que, lorsqu'il reçoit les renseignements nécessaires relatifs au déploiement soumis conformément au point 6 ou 7 du *décide*, le Bureau:

*a)* met rapidement ces renseignements à disposition «tels qu'ils ont été reçus» sur le site web de l'UIT;

*b)* procède à un examen des renseignements fournis du point de vue de leur conformité au nombre minimal de satellites à déployer, tels qu'il est prescrit pour chaque période au point 9*a)*, 9*b)* ou 9*c)* du *décide*, selon le cas;

*c)* modifie l'inscription figurant dans le Fichier de référence, si elle existe, ou les renseignements de notification les plus récents, selon le cas, pour les assignations de fréquence au système, afin de supprimer la remarque selon laquelle les assignations sont assujetties à l'application de la présente Résolution si le nombre de satellites communiqués au Bureau au titre du point 6 ou 7 du *décide* correspond à au moins P3% du nombre total de satellites (arrondi au nombre entier inférieur) indiqué dans l'inscription figurant dans le Fichier de référence pour le système à satellites non géostationnaires;

*d)* publie ces renseignements et ses conclusions dans la BR IFIC;

Procédure normale et Options 1+2 pour la transition

9 que l'administration notificatrice soumet au Bureau, au plus tard 90 jours à compter de la fin de la période correspondant à l'étape indiquée au point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide* ou au point 7*a)*, 7*b)* ou 7*c)* du *décide*, selon le cas, les modifications relatives aux caractéristiques des assignations de fréquence notifiées ou inscrites si le nombre de stations spatiales déclarées comme étant déployées est comme suit:

*a)* au titre du point 6*a)* ou 7*a)* du *décide*, selon le cas, le nombre de stations spatiales déclarées comme étant déployées est inférieur à «P1»% du nombre total de satellites (arrondi au nombre entier inférieur) indiqué dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I‑S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence. Dans ce cas, le nombre total modifié de satellites ne doit pas dépasser «DF1» fois le nombre de stations spatiales déployées conformément au point 6*a*) ou 7*a)* du *décide*;

*b)* au titre du point 6*b)* ou 7*b)* du *décide*, selon le cas, le nombre de stations spatiales déclarées comme étant déployées est inférieur à «P2»% du nombre total de satellites (arrondi au nombre entier inférieur) indiqué dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I‑S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence. Dans ce cas, le nombre total modifié de satellites ne doit pas dépasser «DF2» fois le nombre de stations spatiales déployées conformément au point 6*b*) ou 7*b)* du *décide*;

*c)* au titre du point 6*c)* ou 7*c)* du *décide*, selon le cas, le nombre de stations spatiales déclarées comme étant déployées est inférieur à «P3»% du nombre total de satellites (arrondi au nombre entier inférieur) indiqué dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I‑S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence. Dans ce cas, le nombre total modifié de satellites ne doit pas dépasser «DF3» fois le nombre de stations spatiales déployées conformément au point 6*c*) ou 7*c)* du *décide*;

Note: Si P3 est égal à 100%, le nombre ne serait pas arrondi à l'entier inférieur et il n'y aurait pas lieu d'appliquer DF3 (qui serait égal à 1).

9*bis* que le Bureau, au plus tard quarante-cinq (45) jours avant le délai éventuel prévu pour la soumission par une administration notificatrice conformément au point 2 du *décide*, au point 3 du *décide*, au point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide*, et au point 7*a)*, 7*b)* ou 7*c)* du *décide*, enverra un rappel à l'administration notificatrice pour lui demander de fournir les renseignements requis.

**Section de la Résolution sur le traitement des notifications relatives aux modifications soumises conformément au point 9 du décide**

Traitement des notifications relatives aux modifications (Partie I-S)

10 que lorsqu'il reçoit les modifications apportées aux caractéristiques des assignations de fréquence notifiées ou inscrites soumises conformément au point 9 du *décide*, le Bureau:

*a)* met rapidement ces renseignements à disposition «tels qu'ils ont été reçus» sur le site web de l'UIT;

*b)* procède à un examen du point de vue de la conformité au nombre minimal de satellites, tel qu'il est prescrit au point 9*a)*, 9*b)* ou 9*c)* du *décide*, et aux numéros **11.43A**/**11.43B**, selon le cas;

i)si le Bureau parvient à une conclusion favorable au titre du numéro **11.31**; et

ii)si les modifications sont limitées à la réduction du nombre de plans orbitaux (élément de données A.4.b.1 de l'Appendice **4**) et aux modifications de l'ascension droite du noeud ascendant (élément de données A.4.b.4.g de l'Appendice **4**), de la longitude du noeud ascendant (élément de données XX de l'Appendice **4**) et des dates et heure historique (éléments de données XX et YY de l'Appendice **4**) associées aux autres plans orbitaux restants ou à la réduction du nombre de stations spatiales par plan (élément de données A.4.b.4.b de l'Appendice **4**) et aux modifications de l'angle de phase initial des stations spatiales (élément de données A.4.b.4.h de l'Appendice **4**) à l'intérieur des plans; et

iii)si l'administration notificatrice fournit un engagement indiquant que les caractéristiques modifiées ne causeront pas plus de brouillages ni n'exigeront une plus grande protection que les caractéristiques communiquées dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence (voir l'élément de données A.20 de l'Appendice **4**).

*c)* le Bureau, aux fins du numéro **11.43B**, ne traitera pas ces modifications comme de nouvelles notifications d'assignations de fréquence et conservera les dates initiales d'inscription des assignations de fréquence dans le Fichier de référence;

*d)* le Bureau veillera à ce que la remarque indiquant que les assignations sont assujetties à l'application de la présente Résolution tel qu'indiqué au point 6 ou 7 du *décide* soit conservée jusqu'à l'achèvement du processus par étape de la présente Résolution;

*e)* le Bureau publiera les renseignements fournis et ses conclusions dans la BR IFIC.

*Note: Un exemple de l'application du point 10c) iii) du décide concernant les renseignements relatifs aux modifications pour la présente option est présenté dans la Section 3/7/1.5.2.3.2 ci‑après.*

*Fin de la section de la Résolution sur le traitement des notifications relatives aux modifications soumises conformément au point 9 du décide*

*Section de la Résolution sur la non-soumission des renseignements relatifs au déploiement et les conséquences associées*

Variante 1

11 que, si une administration notificatrice ne communique pas les renseignements requis au titre du point 2 du *décide* ou du point 3du *décide*, du point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide* ou du point 7*a)*, 7b) et 7*c)* du *décide*, selon le cas, le Bureau enverra dans les meilleurs délais à l'administration notificatrice un rappel lui demandant de fournir les renseignements requis dans un délai de trente (30) jours à compter de la date du rappel du Bureau;

11*bis* que, si une administration notificatrice ne communique pas les renseignements après l'envoi du rappel au titre du point 11 du *décide*, le Bureau enverra à l'administration notificatrice un second rappel lui demandant de fournir les renseignements requis dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date du second rappel;

11*ter* que, si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements requis au titre des points 11 et 11*bis* du *décide*, le Bureau procèdera comme il le ferait en cas de non-réponse au titre du numéro **13.6**, et continuera de tenir compte de l'inscription lorsqu'il procédera à ses examens, tant que le Comité n'aura pas pris la décision de l'annuler ou de la modifier en supprimant les paramètres orbitaux notifiés de tous les satellites qui ne sont pas énumérés dans les derniers renseignements complets relatifs au déploiement soumis au titre du point 6 ou du point 7 du *décide*, selon le cas;

Variante 2

11 que, si l'administration notificatrice ne fournit pas les renseignements requis demandés au titre du point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide* ou du point 7*a)*, 7*b)* ou 7*c)* du *décide*, selon le cas, la période de 90 jours visée au point 9 du *décide*, selon le cas, sera réduite de la durée écoulée entre la date indiquée dans la partie pertinente du point 6 ou du point 7 du *décide*, selon le cas, et la date effective de soumission des renseignements requis relatifs au déploiement conformément à l'Annexe 1;

11*bis* que, si l'administration notificatrice ne soumet pas les modifications apportées aux caractéristiques des assignations de fréquence pendant la période de 90 jours visée au point 9 du *décide*, ou pendant toute période modifiée résultant de l'application du point 11 du *décide*, les assignations de fréquence ne seront plus prises en considération par le Bureau lors des examens ultérieurs au titre du numéro **9.36**, **11.32** ou **11.32A** et, dans le cas des assignations de fréquence assujetties à la Sous-section IA de l'Article **9**,ne devront pas causer de brouillages préjudiciables aux autres assignations inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement au numéro **11.31**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces assignations;

NOTE – La période de 90 jours correspond à la période prévue pour fournir les renseignements relatifs à la constellation réduite.

*Fin de la section de la Résolution sur la non-soumission des renseignements relatifs au déploiement et les conséquences associées*

*Section de la Résolution sur l'utilisation du même engin spatial pour plusieurs fiches de notification comportant des assignations de fréquence avec chevauchement*

Variante 1

12 que le même engin spatial ne devra pas être utilisé conformément aux points 6 et 7 du *décide* en ce qui concerne les assignations de fréquence avec chevauchement de plusieurs fiches de notification;

Note: Les conséquences du point 12 du décide sont à l'étude au sein de l'UIT. Aucune conclusion n'a encore été tirée. La méthode et les mesures à prendre pour appliquer cette méthode doivent être précisées.

Variante 2

Le point 12 du *décide* n'est pas nécessaire.

*NOTE:* *Aucune disposition de la Résolution [A7(a)-NGSO-MILESTONES] n'est nécessaire ou appropriée à cet égard.*

*Fin de la section sur l'utilisation du même engin spatial pour plusieurs fiches de notification comportant des assignations de fréquence avec chevauchement*

*Section de la Résolution sur la suspension de l'utilisation d'assignations de fréquences inscrites*

Variante 1

13 que, pour les assignations de fréquence dont l'utilisation est suspendue conformément au numéro **11.49**, la date de remise en service des assignations de fréquence ne doit pas dépasser la date fixée conformément au numéro **11.49** ou la date de la première étape suivante conformément au point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide* ou au point 7*a)*, 7*b)* ou 7*c)* du *décide*, selon le cas, la date la plus rapprochée étant retenue;

14 que la suspension de l'utilisation d'assignations de fréquence conformément au numéro **11.49** n'entraîne pas d'extension de la période correspondant à l'étape indiquée au point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide* ou au point 7*a)*, 7*b)* ou 7*c)* du *décide*, selon le cas, ni ne réduit les exigences associées à l'une quelconque des autres étapes découlant du point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide* ou du point 7*a)*, 7*b)* ou 7*c)* du *décide*, selon le cas,

Variante 2

13 que la suspension de l'utilisation d'assignations de fréquence conformément au numéro **11.49** avant la fin des périodes correspondant à une étape applicables indiquées au point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide* ou au point 7*a)*, 7*b)* ou 7*c)* du *décide* de la présente Résolution ne modifie ni ne réduit les exigences associées à l'une quelconque des autres étapes découlant du point 6*a)*, 6*b)* ou 6*c)* du *décide* ou du point 7*a)*, 7*b)* ou 7*c)* du *décide* de la présente Résolution, selon le cas;

*Fin de la Section de la Résolution sur la suspension de l'utilisation d'assignations de fréquences inscrites*

*Note: Lors de l'examen de cette Résolution, la nécessité d'examiner l'approche à adopter après les étapes a été évoquée.* *A cette fin, des points additionnels du décide ont été suggérés. Aucun consensus ne s'est dégagé en vue d'insérer ces points du décide dans la Résolution.*

*Section de la Résolution sur les procédures à suivre après les étapes*

Variante 1

*Note: Il serait nécessaire d'ajouter dans le Fichier de référence international des fréquences une remarque, nouvelle ou modifiée, associée aux procédures à suivre après les étapes. Cette remarque pourrait figurer au point 8bis du décide, s'il y a lieu.*

15 que, tous les deux ans après la date visée au point 2 ou 3 du *décide*, sous réserve de la validation du point 5 ou 6*c)* ou 7*c)* du *décide*, selon le cas, l'administration notificatrice communiquera au Bureau, dans un délai de trente jours après la fin de chaque période de 2 ans, les renseignements complets relatifs au déploiement conformément à l'Annexe **1** de la présente Résolution;

16 que, si une administration notificatrice ne met pas en oeuvre le point 15 du *décide*, le Bureau enverra à cette administration un rappel lui demandant de fournir les renseignements requis dans un délai de trente jours;

17 que, si l'administration notificatrice n'applique pas le numéro **11.49** pour le système à satellites non géostationnaires et si le nombre total de satellites communiqués conformément aux points 15 et 16 du *décide*, selon le cas, est inférieur, pour la deuxième fois consécutive, à «90%» du nombre total de satellites (arrondi au nombre entier inférieur) indiqués dans le Fichier de référence, les points 18 à 21 du *décide* s'appliqueront;

18 que, en application du point 17 du *décide*, le Bureau demandera à l'administration notificatrice de communiquer, dans un délai de trente jours, les paramètres orbitaux notifiés actualisés, afin de les faire correspondre au nombre total de satellites communiqués au titre du point 15 ou 16 du *décide*;

19 que, quinze jours avant l'expiration du délai visé au point 18 du *décide*, le Bureau enverra un rappel du délai à l'administration;

20 que, si l'administration notificatrice ne fournit pas les renseignements demandés conformément au point 18 du *décide*, les assignations de fréquence seront supprimées par le Bureau;

21 que, lorsqu'il reçoit les modifications apportées aux caractéristiques des assignations de fréquence notifiées ou inscrites visées au point 18 du *décide*, le Bureau:

*a)* met rapidement ces renseignements à disposition «tels qu'ils ont été reçus» sur le site web de l'UIT;

*b)* procède à un examen du point de vue de la conformité au nombre maximal de satellites conformément au point 17 du *décide*, et soit

i)procède à un examen au titre du numéro**11.31** lorsque ces modifications sont limitées à la réduction du nombre de plans orbitaux (élément de données A.4.b.1 de l'Appendice **4**) et aux modifications de l'ascension droite du noeud ascendant (élément de données A.4.b.4.g de l'Appendice **4**), de la longitude du noeud ascendant (élément de données XX de l'Appendice **4**) et des date et heure historique (éléments de données XX et YY de l' Appendice **4**) associées aux autres plans orbitaux ou à la réduction du nombre de stations spatiales par plan (élément de données A.4.b.4.b de l'Appendice **4**) et aux modifications de l'angle de phase initial des stations spatiales (élément de données A.4.b.4.h de l'Appendice **4**) à l'intérieur des plans et, si cet examen est favorable, ne traite pas ces modifications comme de nouvelles notifications d'assignations et maintient leur date initiale; ou

ii) applique les numéros **11.43A** et **11.43B** lorsque ces modifications concernaient des éléments de données de l'Appendice 4 autres que ceux visés au point *i)* ci‑dessus; et

*c)* publie les renseignements fournis et ses conclusions dans la BR IFIC;

Variante 2

Les points 15 à 21 du *décide* ne sont pas nécessaires.

NOTE: Aucune disposition de la Résolution [A7(a)-NGSO-MILESTONES] n'est nécessaire à cet égard.

*Fin de la Section de la Résolution sur les procédures à suivre après les étapes*

charge le Bureau des radiocommunications

1 de prendre les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre la présente Résolution et de présenter un rapport aux CMR suivantes sur les résultats de cette mise en oeuvre.

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION   
[A7(A)-NGSO-MILESTONES] (RÉV.CMR-19)

Renseignements à soumettre concernant les stations spatiales déployées

Option 1 concernant l'Annexe 1

A Identité du système à satellites

*a)* Nom du système à satellites

*b)* Nom de l'administration notificatrice

*c)* Symbole de pays

*d)* Référence aux renseignements pour la publication anticipée ou à la demande de coordination, selon le cas

*e)* Référence à la notification.

B Constructeur de l'engin spatial

Au cas où le contrat concerne la fourniture de plusieurs satellites, les informations pertinentes doivent être fournies pour chacun d'eux:

*a)* Nom du constructeur de l'engin spatial

*b)* Nombre de satellites achetés.

C Fournisseur des services de lancement

Au cas où le contrat concerne la fourniture de plusieurs satellites, les informations pertinentes doivent être fournies pour chacun d'eux:

*a)* Nom du fournisseur des services de lancement

*b)* Nom du lanceur

*c)* Nom et lieu de l'installation de lancement

*d)* Date du lancement.

D Caractéristiques de la station spatiale

Pour chaque engin spatial:

*a)* Nom de l'engin spatial

*b)* Caractéristiques orbitales de l'engin spatial (voir le numéro **11.44C.4**)

*c)* Fréquences assignées sur lesquelles la station spatiale peut émettre ou recevoir.

Option 2 concernant l'Annexe 1

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION   
[A7(A)-NGSO-MILESTONES] (RÉV.CMR-19)

Renseignements à soumettre concernant les stations spatiales déployées

A Renseignements sur le système à satellites

*a)* Nom du système à satellites

*b)* Nom de l'administration notificatrice

*c)* Symbole de pays

*d)* Référence aux renseignements pour la publication anticipée ou à la demande de coordination

*e)* Référence à la notification

*f)* Nombre de stations spatiales actuellement déployées.

B Renseignements concernant la station spatiale à fournir pour chaque station spatiale actuellement déployée

Constructeur de la station spatiale

*a)* Nom du constructeur de la station spatiale

*b)* Date d'exécution du contrat

*c)* «Fenêtre de livraison» contractuelle

*d)* Nombre de stations spatiales achetées.

*Fournisseur des services de lancement*

*a)* Nom du fournisseur des services de lancement

*b)* Date d'exécution du contrat

*c)* Nom du lanceur

*d)* Nom et emplacement de l'installation de lancement

*e)* Date du lancement.

Caractéristiques de la station spatiale

*a)* Nom de la station spatiale

*b)* Caractéristiques orbitales de l'engin spatial

*c)* Bande(s) de fréquences présente(s) à bord de l'engin spatial (c'est-à-dire les bandes de fréquences dans lesquelles l'engin spatial peut émettre ou recevoir sur les fréquences assignées).

Option 3 concernant l'Annexe 1

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION   
[A7(A)-NGSO-MILESTONES] (RÉV.CMR-19)

Renseignements à soumettre concernant les stations spatiales déployées

A Renseignements concernant le système à satellites

1Nom du système à satellites

2Nom de l'administration notificatrice

3 Nombre total de stations spatiales déployées.

B Renseignements concernant le lancement à fournir pour chaque station spatiale déployée

1 Nom du fournisseur des services de lancement

2 Noms et emplacement de l'installation de lancement

3 Date de lancement.

ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A7(A)‑NGSO‑MILESTONES] (CMR-19)

Tableau pour les mesures transitoires (Option 2)

Tableau pour les mesures transitoires

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ADM | NOM\_SYSTÈME\_SAT | Date de réception de la soumission API | Date de réception de la soumission CRC | n° de la soumission API ou no CRC | date R | date J-M1 | date J-M2 | date J |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

NOTE – Les données à insérer dans le tableau ci-dessus seront calculées lors de la CMR-19, en utilisant la méthode décrite dans l'Annexe 2 du Rapport de la RPC concernant le point 7 (Question A) de l'ordre du jour de la CMR-19, compte tenu de tous les réseaux à satellite visés par la présente Résolution (bandes de fréquences, services), pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans est antérieure à la date de début de la méthode par étape normale («date effective»).

#### 3/7/1.5.2.3.2 Modification de l'Appendice 4

Il est nécessaire de modifier l'Appendice **4** du RR pour appliquer les renseignements relatifs aux modifications. L'exemple ci-après illustre la mise en oeuvre dupoint *10 c) iii)* du *décide*, par intégration dans l'Appendice **4** du RR de l'engagement auquel il y est fait référence.

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-15)

Liste et tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser  
dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXe 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes  
ou des stations de radioastronomie2      (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

**TABLEAU A**

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE, DE LA STATION TERRIENNE   
OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE     (Rév.CMR‑19)

| **Points de l'Appendice** | ***A – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE*** | **Publication anticipée d'un réseau à  satellite géostationnaire** | **Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à la coordination au titre de la Section II  de l'Article 9** | **Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9** | **Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)** | **Notification ou coordination d'un réseau  à satellite non géostationnaire** | **Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30  (Articles 4 et 5)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)** | **Points de l'Appendice** | **Radioastronomie** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| \* \* \* | \* \* \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* \* \* |  |
| **A.18** | **CONFORMITÉ À LA NOTIFICATION DES STATIONS TERRIENNES D'AÉRONEF** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.18** |  |
| A.18.a | un engagement selon lequel les caractéristiques de la station terrienne d'aéronef (STA) du service mobile aéronautique par satellite sont conformes à celles de la station terrienne spécifique et/ou type publiées par le Bureau pour la station spatiale à laquelle la STA est associée  A fournir uniquement pour la bande 14-14,5 GHz, lorsqu'une station terrienne d'aéronef du service mobile aéronautique par satellite communique avec une station spatiale du service fixe par satellite |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  | A.18.a |  |
| **A.19** | **CONFORMITÉ AU § 6.26 DE L'ARTICLE 6 DE L'APPENDICE 30B** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.19** |  |
| A.19.a | un engagement selon lequel l'utilisation de l'assignation ne doit pas causer de brouillages inacceptables aux assignations pour lesquelles un accord doit encore être obtenu ni demander à être protégée vis-à-vis de ces assignations  A fournir si la fiche de notification est soumise au titre du § 6.25 de l'Article6 de l'Appendice **30B** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | A.19.a |  |
| **A.20** | **CONFORMITÉ AU point 6*bis* du *décide* de la Résolution [A7(a)-NGSO-MILESTONES] (CMR-19)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.20** | **–** |
| A.20.a | un engagement indiquant que les caractéristiques modifiées ne causeront pas plus de brouillages ni n'exigeront une plus grande protection que les caractéristiques communiquées dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence au système à satellites non géostationnaires | **–** | **–** | **–** | **–** | **–** | **O** | **–** | **–** | **–** | A.20.a |  |

ANNEXe 1 de la section 3/7/1 (point 7 de l'ordre du jour, question a)

Statistiques de soumission de systèmes à satellites non OSG jusqu'à la BR IFIC 2885

Le graphique ci-après montre l'évolution du nombre total de satellites des systèmes à satellites non OSG soumis à l'UIT avant le 11 décembre 2018 (BR IFIC 2885); seuls ceux dont le nombre de satellites est égal ou supérieur à 50 sont illustrés. Le nombre total de satellites commence à dépasser 100 après mai 2014 et augmente fortement à partir de 2015, pour atteindre son plus haut niveau en juillet 2016, avec 13 790 satellites soumis.

ANNEXE 2 de la section 3/7/1 (point 7 de l'ordre   
du jour, question A)

Calcul des périodes correspondant à une étape pour   
les mesures transitoires (Option 2)

On trouvera dans la présente annexe 1) le principe général du calcul des étapes pour les systèmes pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans est antérieure au début de la méthode par étape normale (MR), et 2) un tableau indiquant les étapes calculées pour chaque système soumis à la présente Résolution.

# 1) Principe général du calcul des étapes transitoires

Etant donné que:

*R* désigne la date de fin du délai réglementaire de sept ans:

*– MT* est la date de début de la méthode par étape transitoire;

*– MR* est la date de début de la méthode par étape normale;

*– MF* correspond à *MR + d* et n'est utilisé que pour décrire l'extension;

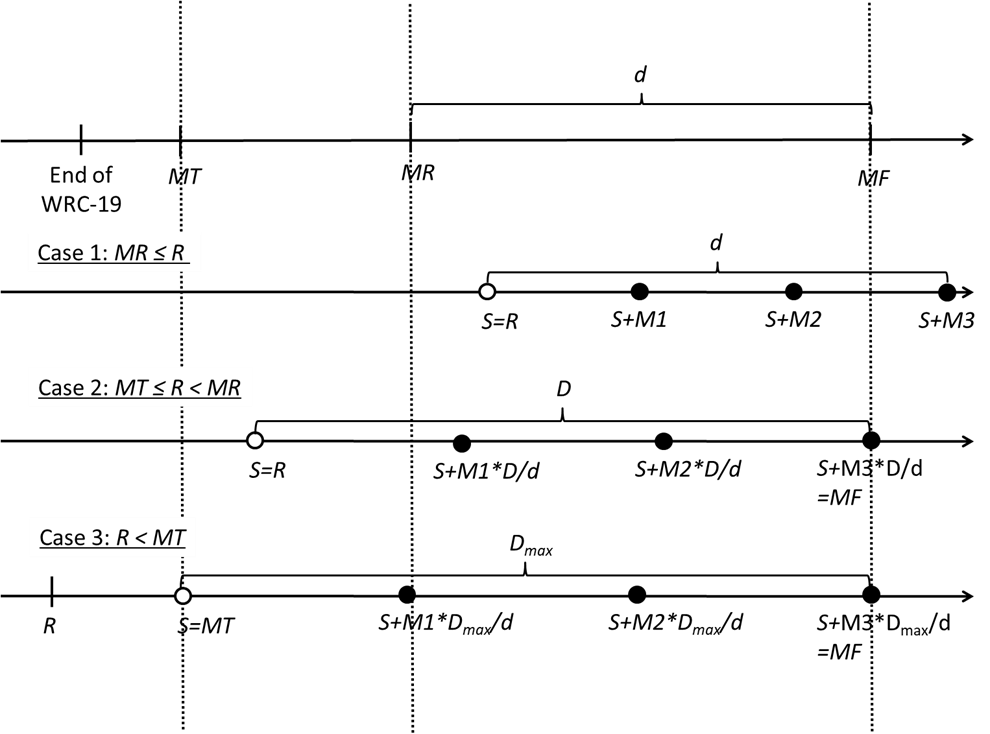
*– d* est la durée de la méthode par étape normale.

En fonction d'où se situe la fin du délai réglementaire de sept ans (*R*) par rapport au début de la méthode par étape transitoire (*MT*) et au début de la méthode par étape normale(*MR*), on peut distinguer trois cas, à savoir:

– les systèmes non OSG pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans *R* est postérieure à *MR* devront appliquer la méthode par étape normale avec une durée *d*. La méthode par étape commencera le jour *R* et prendra fin le jour *R + d*;

– les systèmes non OSG pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans *R* est comprise entre *MT* et *MR* bénéficieront d'échéances étendues pour l'étape. Le processus par étape pour ces systèmes commencera le jour *R* et prendra fin le jour *MF = MR+d*, et aura une durée *D (D = MF-R>d)*;

– les systèmes non OSG pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans *R* est antérieure à *MT* bénéficieront également d'échéancesétendues pour l'étape, qui commenceront à *MT* et prendront fin à *MF = MR+d*. En pareil cas, il convient de prendre note de la durée *Dmax* où (*Dmax= MF – MT > d*).



Fin de la  
CMR-19

Cas 3:

Cas 2:

Cas 1:

En ce qui concerne les systèmes pour lesquels la fin du délai réglementaire de sept ans est antérieure au début de la méthode par étape normale (MR), les périodes comprises entre les différentes étapes sont étendues d'un facteur de *D/d,* par rapport à celles de la méthode par étape normale, comme indiqué dans le tableau ci-dessous:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Etape en années | Processus avec extension | | Processus normal |
| *R < MT* | *MT ≤ R < MR* | *MR ≤ R* |
| **Début S** |  | *S* = *MT* | *S* = *R* | *S* = *R* |
| **Etape 1** | M1 ans | *D*1 = *M*1 \* 365 \* *Dmax*/*d* | *D*1 = *M*1 \* 365 \* *D*/*d* | *D*1 = *M*1 \* 365 |
| **Etape 2** | M2 ans | *D*2 = *M*2 \* 365 \* *Dmax*/*d* | *D*2 = *M*2 \* 365 \* *D*/*d* | *D*2 = *M*2 \* 365 |
| **Etape 3** | M3 ans | *D*3 = *M*3 \* 365 \* *Dmax*/*d* | *D*3 = *M*3 \* 365 \* *D*/*d* | *D*3 = *M*3 \* 365 |

Point 7(B) de l'ordre du jour

# 3/7/2 Question B – Application de l'arc de coordination dans la bande Ka pour déterminer les besoins de coordination entre le SFS et d'autres services par satellite

## 3/7/2.1 Résumé analytique

Au titre de la Question B du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-19, il est proposé d'appliquer l'arc de coordination avec une valeur de 8 degrés comme critère de coordination entre les systèmes du service fixe par satellite (SFS) et du service mobile par satellite (SMS) et les systèmes du SMS, dans les bandes de fréquences 29,5-30 GHz (Terre vers espace)/19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) dans les trois Régions, en lieu et place du seuil de déclenchement de la coordination existant correspondant à *ΔT*/*T* > 6%. Sachant que, conformément au RR en vigueur, pour déterminer si une coordination au titre du numéro **9.7** du RR est nécessaire entre différents réseaux à satellite du SFS, un arc de coordination de 8º est appliqué comme critère de coordination dans cette même bande de fréquences, la proposition s'appuie sur les principes suivants:

– Des résultats d'études montrent que les terminaux de stations terriennes utilisés dans le SMS et le SFS dans la bande Ka sont assez similaires. Par conséquent, on peut considérer que l'arc de coordination qui est actuellement utilisé de manière efficace et efficiente pour le déclenchement de la coordination entre les systèmes du SFS peut être appliqué pour le déclenchement de la coordination entre les systèmes du SMS et du SFS et les systèmes du SMS.

– L'application de l'arc de coordination réduira le nombre d'administrations identifiées pour la coordination, ce qui réduira le nombre de processus de coordination et entraînera une réduction des ressources à consacrer par les Administrations, les opérateurs, le Bureau, etc.

– Les administrations auront toujours la possibilité de demander l'application du numéro **9.41** du RR afin d'inclure d'autres réseaux à satellite qui seraient affectés compte tenu du critère Δ*T*/*T* > 6%.

## 3/7/2.2 Considérations générales

En raison de l'évolution de la technologie et en particulier de la mise au point de systèmes de poursuite précis, les terminaux à bord de systèmes en mouvement utilisés dans le SMS peuvent présenter des caractéristiques comparables à celles des stations terriennes fixes. En conséquence, la CMR-15 a approuvé l'utilisation de stations terriennes en mouvement dans le cadre du SFS (Résolution **156 (CMR-15)**) dans les mêmes bandes de fréquences que celles examinées au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-19 (Question B).

Conformément au Règlement des radiocommunications actuellement en vigueur, pour déterminer si une coordination au titre du numéro **9.7** du RR est nécessaire, dans les bandes de fréquences 29,5‑30 GHz (Terre vers espace)/19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) dans les trois Régions, les critères appliqués sont les suivants:

– SFS-SFS: arc de coordination de 8°

– SFS-SMS: Δ*T*/*T* > 6%

– SMS-SMS: Δ*T*/*T* > 6%

En outre, pour la coordination SFS-SFS, les administrations peuvent toujours demander l'application du numéro **9.41** du RR afin d'inclure d'autres réseaux à satellite qui seraient affectés compte tenu du critère Δ*T*/*T* > 6%.

Etant donné que l'arc de coordination est utilisé comme critère pour déterminer si une coordination est nécessaire entre systèmes du SFS et que ce critère fonctionne de manière efficace et efficiente, le point 7 de l'ordre du jour de la CMR-19 (Question B) vise à étudier la possibilité d'appliquer ce même critère de coordination pour déterminer si une coordination est nécessaire entre systèmes du SMS et entre systèmes du SMS et du SFS.

## 3/7/2.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Une étude a été menée pour comparer toutes les stations terriennes du SMS et du SFS contenues dans la base de données SRS de l'UIT, dans la partie de la bande de fréquences Ka considérée, en termes de diagrammes d'antenne et de tailles d'antenne (gain maximum) utilisés dans chaque service. Cette étude a montré que les paramètres des stations terriennes du SMS sont assez similaires à ceux utilisés par les stations terriennes du SFS. Elle a également montré que tous les réseaux à satellite ayant des assignations de fréquence dans le SMS avaient également des assignations de fréquence dans le SFS.

Dans une autre étude, on a analysé, au cas par cas, les incidences réglementaires qui résulteraient du remplacement de *ΔT*/*T* > 6% par l'arc de coordination, en analysant les différentes situations de coordination entre le SFS et le SMS susceptibles de se produire, en tenant compte également du statut des assignations existantes ou nouvelles du SFS et du SMS. A la suite de ces deux études, il est proposé, dans le cadre de la Question B, d'appliquer l'arc de coordination avec une valeur de 8 degrés comme critère de coordination entre les systèmes du SFS et du SMS et entre les systèmes du SMS, dans les bandes de fréquences 29,5-30 GHz (Terre vers espace)/19,7-20,2 GHz (espace vers la Terre) dans les trois Régions, en lieu et place du seuil de déclenchement de la coordination existant correspondant à *ΔT*/*T* > 6%.

## 3/7/2.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question B

Utilisation de l'arc de coordination avec une valeur de 8 degrés comme critère de coordination, pour déterminer si une coordination est nécessaire entre systèmes du SFS et du SMS et entre systèmes du SMS dans les bandes de fréquences 29,5-30 GHz (Terre vers espace)/19,7‑20,2 GHz (espace vers Terre) dans les trois Régions, en lieu et place du critère de coordination existant correspondant à **** > , sans aucune modification du statut des attributions dans ces bandes de fréquences

Les administrations peuvent toujours demander l'application du numéro **9.41** du RR afin d'inclure d'autres réseaux à satellite qui seraient affectés compte tenu du critère Δ*T*/*T* > 6%.

## 3/7/2.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question B

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-15)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être  
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

MOD

TABLEAU 5-1     (Rév.CMR‑19)

Conditions techniques régissant la coordination

(voir l'Article 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.7** OSG/OSG | Une station d'un réseau à satellite qui utilise l'orbite des satellites géostationnaires (OSG), dans un service de radiocommunications spatiales quelconque, dans une bande de fréquences et dans une région où ce service ne relève pas d'un plan, par rapport à tout autre réseau à satellite utilisant cette orbite, dans tout service de radiocommunications spatiales dans une bande de fréquences et dans une région où ce service ne relève pas d'un plan, à l'exception de la coordination entre stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé | 1) 3 400-4 200 MHz 5 725-5 850 MHz (Région 1) et 5 850-6 725 MHz 7 025-7 075 MHz | i) Les largeurs de bande se chevauchent et  ii) tout réseau du service fixe par satellite (SFS) et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ± 7° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS |  | En ce qui concerne les services spatiaux indiqués dans la colonne seuil/condition dans les bandes de fréquences visées aux 1), 2), 2*bis*), 3), 3*bis*), 4), 5), 6), 7) et 8), une administration peut demander, conformément au numéro **9.41**, de figurer dans des demandes de coordination, en indiquant les réseaux pour lesquels la valeur de *T*/*T* calculée avec la méthode des § 2.2.1.2 et 3.2 de l'Appendice 8 dépasse 6%. Lorsque le Bureau, à la demande d'une administration affectée, étudie ces renseigne­ments conformément au numéro **9.42**, il doit utiliser la méthode de calcul indiquée aux § 2.2.1.2 et 3.2 de l'Appendice 8 |
| 2) 10,95-11,2 GHz 11,45-11,7 GHz 11,7-12,2 GHz  (Région 2) 12,2-12,5 GHz  (Région 3) 12,5-12,75 GHz  (Régions 1 et 3)  12,7-12,75 GHz  (Région 2) et 13,75-14,8 GHz | i) Les largeurs de bande se chevauchent et  ii) tout réseau du SFS ou du service de radiodiffusion par satellite (SRS) ne relevant pas d'un Plan, et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ± 6° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du SRS ne relevant pas d'un Plan  iii) dans la bande de fréquences 14,5‑14,8 GHz, tout réseau du service de recherche spatiale ou tout réseau du SFS ne relevant pas d'un Plan et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±6° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du service de recherche spatiale ou du SFS ne relevant pas d'un Plan |

TABLEAU 5-1 (*suite*)     (Rév.CMR‑19)

| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° **9.7** OSG/OSG(*suite*) |  | 2*bis*) 13,4‑13,65 GHz (Région 1) | i) Les largeurs de bande se chevauchent et  ii) tout réseau du service de recherche spatiale ou tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ± 6° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du service de recherche spatiale |  |  |
|  | 3) 17,7-19,7 GHz (Régions 2 et 3), 17,3‑19,7 GHz (Région 1) et 27,5‑29,5 GHz | i) Les largeurs de bande se chevauchent et  ii) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS |  |  |
|  | 3*bis)* 19,7-20,2 GHz et  29,5-30 GHz | i) Les largeurs de bande se chevauchent et  ii) tout réseau du SFS ou du SMS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du SMS |  |  |
|  | 4) 17,3-17,7 GHz (Régions 1 et 2) | i) Les largeurs de bande se chevauchent et  ii) a) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SRS  ou  b) tout réseau du SRS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8° par rapport à la position orbitale d'un réseau en projet du SFS. |  |  |
| N° **9.7** OSG/OSG(*suite*) |  | 5) 17,7-17,8 GHz | i) Les largeurs de bande se chevauchent et  ii) a) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SRS  ou  b) tout réseau du SRS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8°par rapport à la position orbitale d'un réseau en projet du SFS  NOTE – Le numéro **5.517** s'applique dans la Région 2. |  |  |
|  |  | 6) 18,0-18,3 GHz (Région 2) 18,1-18,4 GHz (Régions 1 et 3) | i) Les largeurs de bande se chevauchent et  ii) tout réseau du SFS ou du service de météorologie par satellite et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du service de météorologie par satellite |  |  |

TABLEAU 5-1 (*suite*)     (Rév.CMR‑19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.7** OSG/OSG(*suite*) |  | 6*bis*) 21,4-22 GHz  (Régions 1 et 3) | i) Les largeurs de bande se chevauchent; et  ii) tout réseau du SRS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±12° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SRS (voir aussi les Résolutions **554 (CMR-12)** et **553 (CMR-12)**). |  | Le numéro **9.41** ne s'applique pas |
|  |  | 7) Bandes au‑dessus de 17,3 GHz, sauf celles définies aux § 3), 3*bis*) et 6) | i) Les largeurs de bande se chevauchent; et  ii) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS (voir aussi la Résolution **901 (Rév.CMR‑07)**) |  |  |
|  |  | 8) Bandes au‑dessus de 17,3 GHz, sauf celles définies aux § 4), 5) et 6*bis*) | i) Les largeurs de bande se chevauchent; et  ii) tout réseau du SFS ou du SRS ne relevant pas d'un Plan, et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±16° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du SRS ne relevant pas d'un Plan, sauf dans le cas d'un réseau du SFS vis‑à‑vis d'un réseau du SFS (voir aussi la Résolution **901 (Rév.CMR‑07)**) |  |  |

TABLEAU 5-1 (*suite*)     (Rév.CMR‑19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.7** OSG/OSG (*suite*) |  | 9) Toutes les bandes de fréquences, autres que celles visées aux 1), 2),2*bis*), 3), 3*bis*), 4), 5), 6), 6*bis*), 7) et 8) attribuées à un service spatial, et les bandes de fréquences visées aux 1), 2) 2*bis*), 3), 3*bis*), 4), 5), 6), 6*bis*), 7) et 8) pour lesquelles le service de radiocommunication du réseau en projet ou des réseaux affectés est un service autre que les services spatiaux indiqués dans la colonne seuil/condition ou dans le cas de la coordination de stations spatiales fonctionnant dans le sens de transmission opposé | i) Les largeurs de bande se chevauchent  et  ii) la valeur du rapport *T*/*T* dépasse 6% | Appendice 8 | En application de l'Article 2A de l'Appendice 30, pour les fonctions d'exploitation spatiale utilisant les bandes de garde définies au § 3.9 de l'Annexe 5 de l'Appendice 30, le seuil/la condition spécifié(e) pour le SFS dans les bandes de fréquences visées au 2) s'applique.  En application de l'Article 2A de l'Appendice 30A, pour les fonctions d'exploitation spatiale utilisant les bandes de garde définies aux § 3.1 et 4.1 de l'Annexe 3 de l'Appendice 30A, le seuil/la condition spécifié(e) pour le SFS dans les bandes de fréquences visées au 7) s'applique |

**Motifs:** Appliquer également l'arc de coordination au SMS dans les bandes de fréquences 29,5-30 GHz et 19,7-20,2 GHz.

Point 7(C) de l'ordre du jour

# 3/7/3 Question C – Questions pour lesquelles un consensus a été trouvé à l'UIT-R et une seule méthode a été identifiée

## 3/7/3.1 Résumé analytique

La Question C englobe plusieurs sujets différents considérés comme simples, et pour lesquels un consensus a été facilement trouvé au sein de l'UIT-R et une seule méthode a été identifiée. Les questions visent par exemple à remédier aux incohérences dans les dispositions réglementaires, à clarifier certaines pratiques existantes ou à rendre plus transparentes les procédures réglementaires. Ces questions font l'objet d'une numérotation distincte dans les sections ci-après.

## 3/7/3.2 Considérations générales

### 3/7/3.2.1 Considérations générales concernant la Question C1

Il ressort d'un examen détaillé des dispositions relatives à une modification des caractéristiques d'une assignation soumise conformément aux dispositions du numéro **11.43A** de l'Article **11** du RR ainsi que des caractéristiques qui ont été soumises conformément au § 8.13 de l'Article 8 de l'Appendice **30B** du RR, et dont la mise en service a été confirmée, qu'il existe une incohérence sur le plan réglementaire entre les objectifs des deux dispositions/paragraphes, comme indiqué ci‑dessous:

«*8.13 Toute notification d'une modification des caractéristiques d'une assignation déjà inscrite, comme indiqué dans l'Appendice 4, est examinée par le Bureau conformément au § 8.8 et au § 8.9, si nécessaire. Toute modification des caractéristiques d'une assignation notifiée et dont la mise en service a été confirmée est mise en service dans les huit ans qui suivent la date de notification de ladite modification. Toute modification des caractéristiques d'une assignation notifiée mais non encore mise en service est mise en service dans le délai prévu au § 6.1, 6.31 ou 6.31bis de l'Article****6****.     (CMR‑12)*»

«*11.43A Une fiche de notification concernant une modification des caractéristiques d'une assignation déjà inscrite, comme indiqué dans l'Appendice* ***4****, est examinée par le Bureau conformément aux numéros* ***11.31*** *à* ***11.34****, selon qu'il convient. Toute modification des caractéristiques d'une assignation qui a été inscrite et dont la mise en service a été confirmée doit être mise en service dans un délai de cinq ans à compter de la date de notification de la modification. Toute modification des caractéristiques d'une assignation qui a été inscrite mais n'a pas encore été mise en service, doit être mise en service dans le délai prévu au numéro****11.44****.     (CMR‑07)*»

Il convient de souligner que sur le fond, le texte du § 8.13 de l'Article 8 de l'Appendice **30B** du RR s'inspire/est repris des dispositions du numéro 11.43A de l'Article 11 du RR. Or, un élément important du numéro 11.43A du RR, qui fait état de toute modification des caractéristiques d'une assignation qui a été *inscrite* et dont la mise en service a été confirmée, a été modifié, puisqu'il est question au § 8.13 d'une assignation qui a été *notifiée* et dont la mise en service a été confirmée, ce qui est très différent.

Il se peut qu'une assignation ait été notifiée, mais ne soit pas encore inscrite dans le Fichier de référence international des fréquences pour une raison ou une autre, mais il se pourrait que l'administration notificatrice ait mis en service cette assignation et que la date de sa mise en service ait été confirmée.

En outre, il convient de faire observer qu'il se peut qu'une assignation ait été notifiée, mais qu'elle soit retournée à l'administration notificatrice pour des raisons justifiées sur le plan réglementaire. Cette assignation ne sera pas considérée comme étant inscrite.

### 3/7/3.2.2 Considérations générales concernant la Question C2

L'Appendice **30B** du RR contient deux blocs/sous-bandes de 250 MHz chacun dans la bande de fréquences des 13‑11 GHz, à savoir 10,70‑10,95 GHz, 11,2-11,45 GHz pour la liaison descendante et 12,75‑13,0 GHz, 13,0-13,25 GHz pour la liaison montante. Les soumissions des administrations, lorsqu'elles appliquent l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR en vue d'une utilisation additionnelle, portent généralement sur les deux blocs/sous-bandes de 250 MHz chacun visés ci-dessus; les administrations peuvent aussi soumettre uniquement l'un ou l'autre des deux blocs pour une utilisation additionnelle, ou, lorsque l'Article 6 a été appliqué avec succès pour les deux blocs/sous‑bandes, dans le cadre de l'application de l'Article 8, ne mettre en service qu'un bloc/une sous-bande de la bande des 13-11 GHz.

En toute rigueur, aucune disposition de l'Appendice n'interdit aux administrations de présenter une demande pour l'un des blocs/l'une des sous-bandes dans une soumission expresse de l'un des blocs/l'une des sous bandes au titre de l'Appendice **30B** du RR. Ce concept est analogue à celui qui est décrit dans la note de bas de page 4 relative au § 6.1 de l'Article 6 de l'Appendice. Cependant, il n'existe aucune disposition autorisant expressément cette demande lors d'une soumission au titre de l'Appendice **4** du RR pour l'une ou l'autre des deux sous-bandes. Néanmoins, les Règles de procédure relatives au § 6.5 de l'Article 6de l'Appendice **30B** du RR, alinéa 1, disposent ce qui suit:

Début de citation

«*1 L'exercice de planification et l'analyse de brouillage ont été effectués par la CAMR Orb-88 pour la totalité de la bande des 300 MHz (6/4 GHz) ou des 500 MHz (13/11 GHz) sur la base d'un même canal. Il peut arriver que deux administrations concluent un accord relatif à l'utilisation partagée des bandes de fréquences. Dans l'examen de compatibilité effectué par le Bureau, le brouillage mutuel entre des assignations de fréquence qui ne se chevauchent pas ne sera pas pris en considération lors de la formulation de conclusions.*»

Fin de citation

Les Règles de procédure ont été élaborées afin de pouvoir régler de façon satisfaisante un différend entre deux administrations au sujet de l'utilisation de la totalité des bandes de fréquences (deux blocs/sous-bandes) à une position orbitale donnée. L'adoption des Règles mentionnées ci-dessus a permis à chacune de ces deux administrations utilisant l'un des deux blocs/l'une des deux sous‑bandes, de 250 MHz chacun, de les utiliser à deux positions orbitales rapprochées.

### 3/7/3.2.3 Considérations générales concernant la Question C3

La Question C3 traite des conséquences lorsqu'une administration notificatrice qui demande l'inclusion du territoire d'une administration étrangère conformément au § 6.6 de l'Appendice **30B** du RR ne répond pas aux lettres que lui a envoyées le Bureau à la suite d'une demande d'assistance.

Une administration qui se propose de convertir un allotissement de l'Appendice **30B** du RR en assignation, de mettre en oeuvre un système additionnel[[50]](#footnote-58) ou de modifier les caractéristiques d'une assignation figurant dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR doit soumettre au Bureau les renseignements indiqués dans l'Appendice **4** du RR. Dès qu'il reçoit la fiche de notification, le Bureau l'examine et la publie dans une Section spéciale de la BR IFIC. Cette Section spéciale peut notamment comporter deux types de prescriptions pour rechercher et obtenir l'accord des administrations affectées:

– ayant des allotissements dans le Plan de l'Appendice **30B** du RR ou des assignations figurant dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR, ou des assignations que le Bureau a déjà examinées (prescriptions identifiées au titre du § 6.5 de l'Appendice **30B** du RR), ou

– dont le territoire a été inclus dans la zone de service de l'assignation à l'examen. (prescriptions associées au § 6.6 de l'Appendice **30B** du RR).

Il est important de noter que conformément au cadre réglementaire en vigueur, il existe dans l'Appendice **30B** du RR une disposition particulière (§ 6.13) qui permet de demander l'assistance du Bureau en cas de non-réponse d'une administration affectée identifiée conformément au § 6.5 de l'Appendice **30B** du RR, dans le délai de quatre mois prévu pour la soumission des observations. En cas de non réponse aux lettres envoyées par le Bureau au titre des § 6.13, 6.14 et 6.14*bis* de l'Appendice **30B** du RR, cette administration identifiée selon le § 6.5 de l'Appendice **30B** du RR sera réputée avoir donné son accord, conformément au § 6.15 de l'Appendice **30B** du RR. Toutefois, aucune des dispositions visées ci-dessus (§ 6.13 à 6.15) ne s'applique dans le cas d'administrations affectées identifiées selon le § 6.6 de l'Appendice **30B** du RR. En réalité, il n'existe pas un seul et même mécanisme réglementaire, dans l'Appendice **30B** du RR, permettant de demander l'assistance du Bureau en pareil cas. S'agissant d'une demande d'assistance du Bureau sur une question relative à l'inclusion du territoire d'une administration, l'administration notificatrice, dans la demande qu'elle adresse au Bureau, et le Bureau, dans les lettres qu'il envoie par la suite à l'administration affectée, doivent invoquer à cet égard le numéro **13.1** du RR. De plus, le Règlement des radiocommunications actuellement en vigueur ne précise pas ce que le Bureau doit faire lorsqu'une administration n'a répondu à aucune des lettres qu'il a envoyées au titre du numéro **13.1** du RR. Autrement dit, l'inclusion du territoire d'une administration identifiée conformément au § 6.6 de l'Appendice **30B** du RR suppose nécessairement l'accord en bonne et due forme de cette administration et ne peut en aucun cas découler de l'absence de réponse à la demande initiale d'inclusion de son territoire, ou aux lettres éventuelles envoyées ultérieurement par le Bureau sur cette question.

### 3/7/3.2.4 Considérations générales concernant la Question C4

En principe, à la fin de la procédure de coordination pour les Régions 1 et 3 prévue dans l'Article **4** des Appendices **30** et **30A** du RR, et lorsqu'un réseau est sur le point d'être mis en oeuvre, deux notifications distinctes mais identiques sont soumises en même temps en vue de leur inscription dans la Liste conformément au § 4.1.12 pour les Régions 1 et 3 en vue d'apporter des modifications aux Plans conformément au § 4.2.16 pour la Région 2 et aux fins de la notification au titre des § 5.1.1 et 5.1.2 des Appendices **30** et **30A** du RR. La charge de travail des deux administrations et du Bureau serait donc réduite si une seule notification pouvait être soumise, traitée et examinée relativement aux dispositions pertinentes des Articles 4 et 5 des Appendices **30** et **30A** du RR, respectivement. S'agissant de l'Appendice **30A** du RR, cette solution serait semble-t-il particulièrement intéressante pour la notification de stations spatiales de réception et de stations terriennes types, tandis que les stations terriennes spécifiques feraient sans doute l'objet, dans bien des cas, de fiches de notification distinctes, compte tenu de l'évolution des besoins.

Il semblerait que les renseignements à fournir au titre de l'Appendice **4** du RR pour une notification conformément au § 4.1.12 ou § 4.2.16 et § 5.1.1/5.1.2 soient identiques pour une inscription dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou en vue d'apporter des modifications aux Plans pour la Région 2 et pour la notification. En conséquence, les données à fournir au titre de l'Appendice **4** du RR ne devraient pas soulever de difficultés particulières pour ce qui est de soumettre une seule notification afin de mener les deux processus à leur terme conformément aux dispositions pertinentes des Articles 4 et 5 des Appendices **30** et **30A** du RR.

### 3/7/3.2.5 Considérations générales concernant la Question C5

Aux termes du numéro **11.46** du RR, le Bureau accorde un délai de six mois aux administrations notificatrices pour soumettre à nouveau les assignations de fréquence qu'elles ont notifiées et qui ont été retournées en raison d'une conclusion défavorable formulée relativement au numéro **11.32**, **11.32A** ou **11.33** du RR. Toute fiche de notification présentée à nouveau après ce délai de six mois est considérée comme une nouvelle notification, avec une nouvelle date de réception, et sera assujettie aux droits au titre du recouvrement des coûts. Cependant, ni le numéro **11.46** du RR, ni une autre disposition du Règlement des radiocommunications ne fait obligation au Bureau d'envoyer un rappel à l'administration notificatrice à un moment quelconque pendant ce délai de six mois. Si l'administration notificatrice soumet à nouveau la fiche de notification au Bureau après le délai requis de six mois, le Bureau attribue une nouvelle date de réception et détermine si la fiche de notification est conforme au délai prévu au numéro **11.44.1** ou au numéro **11.43A** du RR et prend les mesures voulues. Si une fiche de notification soumise à nouveau après le délai de six mois est recevable, des droits au titre du recouvrement des coûts devront être acquittés en ce qui concerne les assignations soumises à nouveau. Il serait utile de tenter d'apporter une solution à cette absence de rappel, tant pour les administrations, qui ont peut-être rencontré des difficultés lorsqu'elles ont reçu ou examiné la fiche de notification retournée par le Bureau, que pour tenir compte de la nécessité de veiller à ce que les assignations de fréquence qui sont utilisées soient dûment inscrites dans le Fichier de référence.

### 3/7/3.2.6 Considérations générales concernant la Question C6

En principe, à la fin de la procédure de coordination prévue dans l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR, et lorsqu'un réseau est sur le point d'être mis en oeuvre, les systèmes sont soumis en même temps en vue de leur inscription dans la Liste conformément au § 6.17 et aux fins de la notification au titre du § 8.1, ce qui est logique, étant donné que ces deux dispositions font état des mesures à prendre à la fin de la procédure de coordination et doivent toutes deux être appliquées pour la mise en oeuvre du réseau.

Le traitement serait simplifié et la charge de travail du Bureau et des administrations serait allégée si l'on permettait à titre facultatif aux administrations de soumettre une seule et même notification ainsi qu'une demande, dans une lettre adressée au Bureau, afin qu'il traite cette fiche tant du point de vue de l'inscription dans la Liste que du point de vue de la notification. Toutefois, cette solution n'est pas envisageable en vertu des dispositions actuelles de l'Appendice **30B** du RR (§ 6.17). De plus, les éléments de données à fournir pour la soumission au titre du § 6.17 et pour la notification au titre du § 8.1 ne sont pas les mêmes.

### 3/7/3.2.7 Considérations générales concernant la Question C7

Etant donné que la possibilité d'obtenir un accord auprès des administrations affectées pendant une période donnée faciliterait considérablement la tâche des administrations qui appliquent l'Article 4 des Appendices **30** et **30A** du RR ainsi que l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR, il est proposé de modifier les Appendices 30A et 30B du RR, en vue d'une harmonisation des Appendices 30, 30A et 30B du RR.

## 3/7/3.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

### 3/7/3.3.1 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R concernant la Question C1

Après avoir analysé les conséquences qu'aurait l'alignement du texte du § 8.13 de l'Article 8 de l'Appendice **30B** du RR et celui du numéro **11.43A** de l'Article **11** du RR, l'UIT-R a constaté que cet alignement ne présentait aucun inconvénient.

### 3/7/3.3.2 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R concernant la Question C2

Si une soumission expresse de l'un des blocs/l'une des sous-bandes conformément à l'Appendice **30B** du RR est autorisée, cela aidera les administrations à parvenir à un accord sur l'utilisation en partage des bandes de fréquences. Après avoir analysé les conséquences qu'aurait l'adjonction du texte du § 6.1*bis* de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR, l'UIT‑R a estimé qu'une nouvelle disposition serait avantageuse pour les administrations.

### 3/7/3.3.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R concernant la Question C3

Il ressort d'une analyse de la possibilité de modifier le Règlement des radiocommunications, pour indiquer clairement qu'une administration identifiée conformément au § 6.6 de l'Appendice 30B ne peut être subordonnée aux dispositions des § 6.13 à § 6.15 de l'Appendice 30B, que cette possibilité, même si elle n'est pas indispensable, ne semble poser aucun problème.

### 3/7/3.3.4 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R concernant la QuestionC4

Etant donné que les renseignements à fournir conformément à l'Appendice **4** du RR pour les notifications soumises au titre des § 4.1.12 pour les Régions 1 et 3 ou § 4.2.16 pour la Région 2 et § 5.1.1/5.1.2 sont identiques, le fait d'autoriser le traitement et l'examen d'une fiche de notification unique relativement aux dispositions pertinentes des Articles 4 et 5 des Appendices **30** et **30A** du RR n'a aucune conséquence négative.

### 3/7/3.3.5 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R concernant la Question C5

Lorsque le Bureau formule des conclusions défavorables concernant des assignations de fréquence notifiées conformément au numéro **11.37** ou **11.38** du RR, une fiche de notification peut être présentée à nouveau dans le délai de six mois, prescrit au numéro **11.46** du RR, à compter de la date à laquelle le Bureau a renvoyé la fiche, afin d'éviter une nouvelle date de réception. Cette soumission à nouveau dans les délais n'entraînerait pas le versement de droits supplémentaires au titre du recouvrement des coûts.

Outre la publication dans la Partie III-S, le Bureau enverra à l'administration notificatrice une communication l'informant que les assignations ont été retournées. Bien que la publication dans la Partie III-S précise les assignations particulières et les administrations pour lesquelles la conclusion défavorable a été formulée, elle n'indique pas clairement la disposition (numéro **11.36**, **11.37** ou **11.38** du RR) au titre de laquelle les assignations sont renvoyées. En revanche, la communication que le Bureau envoie à l'administration notificatrice indique avec précision les assignations qui sont renvoyées, les administrations concernées pour lesquelles la conclusion défavorable a été formulée et la disposition au titre de laquelle les assignations sont renvoyées. Aux termes du numéro **11.46** du RR, un délai de six mois à compter de la date de la lettre du Bureau est accordé pour présenter à nouveau les assignations qui ont été retournées conformément au numéro **11.37** ou **11.38** du RR.

Il se peut que l'administration notificatrice, si elle rencontre des difficultés lorsqu'elle reçoit la communication dans laquelle le Bureau retourne les assignations de fréquence notifiées assorties d'une conclusion défavorable, ou si elle n'a pas encore réussi à surmonter le problème, ne soumette pas à nouveau sa fiche de notification dans les délais et perde ainsi la date de réception initiale de ces assignations de fréquence, de sorte que sa notification sera considérée au bout du compte comme une nouvelle notification. Lorsqu'une nouvelle soumission est présentée tardivement, un examen est effectué pour déterminer si ces assignations sont conformes au délai de 7 ans prescrit au numéro **11.44.1** du RR, examen qui peut déboucher sur la suppression de ces assignations et obliger à relancer la procédure d'enregistrement des réseaux à satellite prévue dans les Articles **9** et **11** du RR.

### 3/7/3.3.6 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R concernant la Question C6

Si une même soumission doit être traitée à la fois du point de vue de l'inscription dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR (au titre du § 6.17) et du point de vue de la notification (au titre du § 8.1), il est important que le Bureau dispose des renseignements nécessaires, tels qu'ils sont indiqués dans l'Appendice **4** du RR, pour les deux types de soumissions.

Si une administration demande que la soumission au titre du § 6.17 soit traitée du point de vue des deux dispositions (§ 6.17 et § 8.1):

– en ce qui concerne les éléments de données C.2.a.1 et C.3.a, on peut prendre pour hypothèse la même valeur type définie au préalable que celle qui a été utilisée dans la soumission au titre du § 6.17 pour la soumission au titre du § 8.1.

– Pour ce qui est de l'élément de données C.7.a, les valeurs types définies au préalable qui ont été utilisés dans la soumission au titre du § 6.17 ne concernent que la largeur de bande nécessaire, alors que les valeurs à fournir pour la soumission au titre du § 8.1 sont la largeur de bande nécessaire et la classe d'émission pour chaque porteuse. Pour qu'une soumission puisse être traitée relativement aux § 6.17 et § 8.1, les administrations doivent fournir la classe d'émission (par exemple G7W); on pourrait donc modifier l'Appendice **4** du RR, de telle sorte que l'élément de données C.7.a soit également fourni pour la soumission au titre § 6.17.

– S'agissant de l'élément de données C.8.a.2, la valeur indiquée sous C.8.b.2 doit être soumise pour chaque porteuse pour la soumission au titre du § 8.1.

### 3/7/3.3.7 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R concernant la Question C7

Afin qu'il soit possible d'obtenir un accord auprès des administrations affectées pendant une période donnée, de façon à faciliter considérablement la tâche des administrations qui appliquent l'Article 4 des Appendices **30** et **30A** du RR ainsi que l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR, il est proposé de modifier les Appendices **30A** et **30B** du RR, en vue d'une harmonisation des Appendices 30, 30A et **30B** du RR.

## 3/7/3.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question C

### 3/7/3.4.1 Méthode à appliquer pour traiter la Question C1

Une seule méthode a été identifiée pour traiter cette question. Cette méthode, qui vise à remédier à l'incohérence réglementaire mise en évidence dans cette question, consiste à aligner le texte du § 8.13 de l'Article 8 de l'Appendice **30B** du RR sur celui du numéro **11.43A** de l'Article **11** du RR.

### 3/7/3.4.2 Méthode à appliquer pour traiter la Question C2

Une seule méthode a été identifiée pour traiter cette question. Elle consiste ajouter une autre note relative au § 6.1 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR pour:

a) permettre à une administration de soumettre au titre du § 6.1 une utilisation additionnelle pour les deux blocs/sous-bandes dans la bande des 10-11 GHz, mais de ne mettre en service que l'un des blocs/l'une seule des sous-bandes;

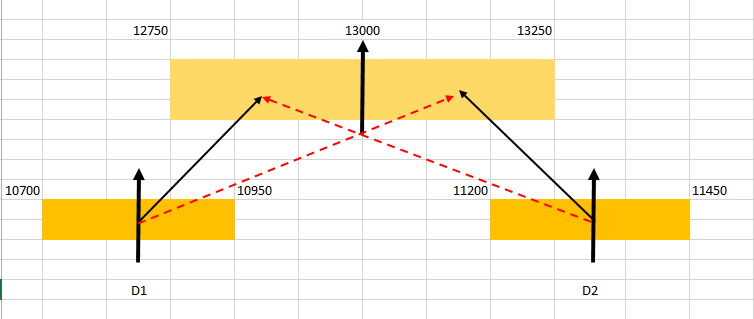
b) permettre à une administration de soumettre au titre du § 6.1 une demande d'utilisation additionnelle concernant un seul des deux blocs/une seule des deux sous-bandes dans la bande des 10-11 GHz et de notifier et de mettre en service uniquement ce bloc/cette sous-bande;

c) permettre au Bureau, en application de l'Article 6**,** d'agir en fonction de la nature de la soumission et de poursuivre le traitement en conséquence, c'est-à-dire de traiter les deux blocs/sous-bandes ou de traiter l'un des deux blocs/l'une des deux sous-bandes et de poursuivre le traitement de la soumission telle qu'elle a été reçue;

d) permettre au Bureau, en application de l'Article 8, de conserver l'un des deux blocs/l'une des deux sous-bandes tels que notifiés, même si la totalité des deux blocs/sous-bandes ont été soumis au titre de l'Article 6 et ont fait l'objet d'une coordination réussie au titre de cet Article, un seul bloc/une seule sous-bande étant notifié ou mis en service.

Afin de continuer d'offrir le même niveau de protection aux allotissement et aux assignations utilisant une largeur de bande de 500 MHz, et pour tenir compte du fait qu'une correspondance est possible, le mécanisme de correspondance ci-après sera utilisé pour les bandes de fréquences des 13/10‑11 GHz:

(Les fréquences sont indiquées en MHz)



Il sera tenu compte de ce mécanisme dans les valeurs de référence calculées du rapport *C*/*I*.

Valeurs de référence du rapport *C*/*I*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valeur de référence | Bande de fréquences en liaison descendante (GHz) | Bande de fréquences en liaison montante  (GHz) |
| Pour une seule source de brouillage en liaison descendante | 10,70-10,95 | – |
| 11,20-11,45 | – |
| Pour une seule source de brouillage en liaison montante | – | 12,75-13,00 |
| – | 13,00-13,25 |
| Cumulatif global | 10,70­10,95 | 12,75-13,00 |
| 11,20-11,45 | 13,00-13,25 |
| 11,20-11,45 | 12,75-13,00 |
| 10,70­10,95 | 13,00-13,25 |

### 3/7/3.4.3 Méthode à appliquer pour traiter la Question C3

Une seule méthode a été identifiée pour traiter cette question. Elle consiste à ajouter une nouvelle disposition dans l'Article **6** de l'Appendice **30B** du RR, afin d'indiquer clairement que les § 6.13 à 6.15 de l'Appendice **30B** du RR ne s'appliquent pas dans le contexte des besoins associés au § 6.6 de l'Appendice **30B** du RR.

### 3/7/3.4.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question C4

Une seule méthode a été identifiée pour traiter cette question. Elle vise à modifier le § 4.1.12*bis* et le § 4.2.16*bis* des Appendices **30** et **30A** du RR pour permettre aux administrations de demander au Bureau que les notifications soumises au titre de l'une quelconque de ces deux dispositions soient également examinées au titre du § 5.1.1 de l'Appendice **30** du RR et du § 5.1.2 de l'Appendice **30A** du RR aux fins de la notification.

### 3/7/3.4.5 Méthode à appliquer pour traiter la Question C5

Une seule méthode a été identifiée pour traiter cette question. Il serait avantageux pour les administrations notificatrices que le Bureau envoie un rappel sur la possibilité qui leur est offerte de soumettre à nouveau les assignations de fréquence retournées conformément au numéro **11.37** ou **11.38** du RR. La modification du numéro **11.46** du RR visant à faire obligation au Bureau de rappeler le délai de six mois à l'administration notificatrice aiderait les administrations qui ont peut‑être rencontré des difficultés lorsqu'elles ont reçu la communication concernant les assignations de fréquence renvoyées.

### 3/7/3.4.6 Méthode à appliquer pour traiter la Question C6

Une seule méthode a été identifiée pour traiter cette question. Elle consiste à modifier le § 6.17 pour permettre le traitement d'une seule soumission relativement aux deux dispositions et à modifier à cette fin l'Appendice **4** du RR.

### 3/7/3.4.7 Méthode à appliquer pour traiter la Question C7

Une seule méthode a été identifiée pour traiter cette question. Elle consiste à ajouter une nouvelle disposition (6.15*bis*) dans l'Article **6** et une nouvelle disposition (§ 8.16*bis)* dans l'Article **8** de l'Appendice **30B** du RR, afin de reconnaître la possibilité d'obtenir un accord auprès des administrations affectées pendant une période déterminée.

En outre, afin d'harmoniser l'Appendice **30B** du RR et les Appendices **30** et **30A** du RR, il sera nécessaire de modifier le § 5.2.6 de l'Article 5 de l'Appendice **30A** du RR.

3/7/3.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question C

3/7/3.5.1 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question C1

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,  
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

ARTICLE 8     (RÉV.CMR‑15)

Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de   
référence des assignations dans les bandes planifiées   
du service fixe par satellite11, 12     (CMR‑15)

MOD

8.13 Toute notification d'une modification des caractéristiques d'une assignation déjà inscrite, comme indiqué dans l'Appendice **4**, est examinée par le Bureau conformément au § 8.8 et au § 8.9, si nécessaire. Toute modification des caractéristiques d'une assignation inscrite et dont la mise en service a été confirmée est mise en service dans les huit ans qui suivent la date de notification de ladite modification. Toute modification des caractéristiques d'une assignation inscrite mais non encore mise en service est mise en service dans le délai prévu au § 6.1, 6.31 ou 6.31*bis* de l'Article 6.     (CMR-19)

3/7/3.5.2 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures concernant la Question C2

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,  
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

ARTICLE 6     (Rév.CMR‑15)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,   
à la mise en oeuvre d'un système additionnel ou à la modification   
d'une assignation figurant dans la Liste1, 2     (CMR-15)

ADD

6.1*bis*Les administrations qui soumettent une utilisation additionnelle conformément au § 6.1 de l'Appendice **30B** peuvent présenter les renseignements indiqués dans l'Appendice **4** pour deux blocs/sous-bandes de 250 MHz chacun (10,7-10,95 GHz ou 11,2‑11,45 GHz pour la liaison descendante et 12,75-13,0 GHz ou 13,0-13,25 GHz pour la liaison montante) et notifier au titre de l'Article **8** et mettre en service uniquement l'un des deux blocs/l'une des deux sous-bandes de 250 MHz chacun (10,7‑10,95 GHz ou 11,2-11,45 GHz pour la liaison descendante et 12,75‑13,0 GHz ou 13,0-13,25 GHz pour la liaison montante), ou soumettre au titre du § 6.1 l'un ou l'autre des deux blocs/l'une ou l'autre des deux sous-bandes de 250 MHz chacun (10,7‑10,95 GHz ou 11,2‑11,45 GHz pour la liaison descendante et 12,75-13,0 GHz ou 13,0-13,25 GHz pour la liaison montante) et notifier et mettre en service au titre de l'Article **8** ce bloc/cette sous-bande. Le Bureau traite ce bloc/cette sous-bande tel qu'il a été soumis conformément à l'Article **6** et applique l'Article **8** pour ce bloc/cette sous-bande notifié et mis en service et supprime de sa base de données l'autre bloc/sous-bande.     (CMR‑19)

ADD

6.17*bis* Une administration qui a soumis la fiche de notification en vue d'une utilisation additionnelle au titre du § 6.1 peut demander au Bureau de n'inscrire dans la Liste qu'un seul bloc/une seule sous-bande de 250 MHz (10,7-10,95 GHz ou 11,2-11,45 GHz pour la liaison descendante et 12,75-13,0 GHz ou 13,0-13,25 GHz pour la liaison montante).     (CMR‑19)

3/7/3.5.3 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures concernant la Question C3

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,  
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

ARTICLE 6     (Rév.CMR‑15)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,   
à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification   
d'une assignation figurant dans la Liste1, 2     (CMR-15)

ADD

6.15*bis* Les mesures décrites aux § 6.13 à § 6.15 ne s'appliquent pas à l'accord demandé au titre du § 6.6.     (CMR‑19)

3/7/3.5.4 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures concernant la Question C4

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste1 associés  
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les  
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz  
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (Rév.CMR‑15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 33

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

NOC

4.1.12 Si un accord est intervenu avec les administrations identifiées dans la publication visée au § 4.1.5 ci-dessus, l'administration qui propose l'assignation nouvelle ou modifiée peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article **5**; elle en informe le Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.     (CMR‑15)

MOD

4.1.12*bis* Lorsqu'elle applique le § 4.1.12, une administration peut indiquer les modifications apportées aux renseignements communiqués au Bureau au titre du § 4.1.3 et publiés au titre du § 4.1.5. Lorsqu'elle soumet ces renseignements, compte tenu des prescriptions du § 5.1.2, l'administration peut également demander au Bureau d'examiner la soumission du point de vue de la notification au titre du § 5.1.1.     (CMR‑19)

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

MOD

4.2.16*bis* Lorsqu'elle applique le § 4.2.16, une administration peut indiquer les modifications apportées aux renseignements communiqués au Bureau au titre du § 4.2.6 et publiés au titre du § 4.2.8. Lorsqu'elle soumet ces renseignements, compte tenu des prescriptions du § 5.1.2, l'administration peut également demander au Bureau d'examiner la soumission du point de vue de la notification au titre du § 5.1.1.     (CMR‑19)

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-15)\*

Dispositions et Plans et Liste1 des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz  
en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz2et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

NOC

4.1.12 Si un accord est intervenu avec les administrations identifiées dans la publication visée au § 4.1.5 ci-dessus, l'administration qui propose l'assignation nouvelle ou modifiée peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article **5**; elle en informe le Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.     (CMR‑15)

MOD

4.1.12*bis* Lorsqu'elle applique le § 4.1.12, une administration peut indiquer les modifications apportées aux renseignements communiqués au Bureau au titre du § 4.1.3 et publiés au titre du § 4.1.5. Lorsqu'elle soumet ces renseignements, compte tenu des prescriptions du § 5.1.6, l'administration peut également demander au Bureau d'examiner la soumission du point de vue de la notification au titre du § 5.1.2.     (CMR‑19)

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

MOD

4.2.16*bis* Lorsqu'elle applique le § 4.2.16, une administration peut indiquer les modifications apportées aux renseignements communiqués au Bureau au titre du § 4.2.6 et publiés au titre du § 4.2.8. Lorsqu'elle soumet ces renseignements, compte tenu des prescriptions du § 5.1.6, l'administration peut également demander au Bureau d'examiner la soumission du point de vue de la notification au titre du § 5.1.2.     (CMR‑19)

3/7/3.5.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures concernant la Question C5

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations  
de fréquence1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8    (CMR‑15)

Section II – Examen des fiches de notification et inscription des  
assignations de fréquence dans le Fichier de référence

MOD

11.46Aux fins du présent l'Article, toute fiche de notification présentée à nouveau au Bureau plus de six mois après la date à laquelle il a renvoyé la fiche initiale est considérée comme une nouvelle notification, avec une nouvelle date de réceptionADDx. S'agissant d'assignations de fréquence à une station spatiale, si la nouvelle date de réception d'une telle fiche de notification n'est pas conforme au délai indiqué au numéro **11.44.1** ou **11.43A**, selon le cas, la fiche de notification est renvoyée à l'administration notificatrice dans le cas du numéro **11.44.1**, puis est examinée comme une nouvelle fiche de notification relative à une modification des caractéristiques d'une assignation déjà inscrite avec une nouvelle date de réception, dans le cas du numéro **11.43A**. Le Bureau rend compte de la notification soumise à nouveau dans un délai de 30 jours suivant sa réception sur le site web de l'UIT, selon qu'il conviendra.     (CMR‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

x 11.46.1S'il ne reçoit pas la fiche de notification présentée à nouveau dans un délai de quatre mois à compter de la date à laquelleil a renvoyé la fiche initiale, le Bureau envoie dans les meilleurs délais un rappel à l'administration notificatrice.     (CMR‑19)

3/7/3.5.6 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures concernant la Question C6

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-15)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser  
dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes  
ou des stations de radioastronomie2     (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

**TABLEAU A**

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE, DE LA STATION TERRIENNE   
OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE     (Rév.CMR‑19)

| **Points de l'Appendice** | ***A – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE,  DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA  STATION DE RADIOASTRONOMIE*** | ... | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (l'Articles 6 et 8)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.2** | **DATE DE MISE EN SERVICE** |  | |
| A.2.a | la date de mise en service (effective ou prévue, selon le cas) de l'assignation (nouvelle ou modifiée)  Pour une assignation de fréquence à une station spatiale OSG, y compris les assignations de fréquence figurant dans les Appendices **30**, **30A** et **30B**, la date de mise en service est la date définie aux numéros **11.44B** et **11.44.2**  Lors d'une modification de l'une quelconque des caractéristiques fondamentales d'une assignation à l'exception des renseignements figurant sous A.1.a, la date à indiquer doit être la date de la dernière modification (effective ou prévue, selon le cas)  Requise uniquement pour la notification et, dans le cas de l'Appendice 30B, également pour les soumissions simultanées en vue de l'inscription dans la Liste au titre du § 6.17 et de la notification au titre du § 8.1 |  | **+** |
| ... |  |  |  |
| **A.3** | **ADMINISTRATION OU ENTITÉ EXPLOITANTE** |  | |
| A.3.a | le symbole de l'administration ou de l'entité exploitante (voir la Préface) qui a le contrôle opérationnel de la station spatiale, de la station terrienne ou de la station de radioastronomie |  | **+** |
| A.3.b | le symbole de l'adresse de l'administration (voir la Préface) à laquelle il convient d'envoyer toute communication urgente concernant les brouillages, la qualité des émissions et les questions relatives à l'exploitation technique du réseau ou de la station (voir l'Article **15**) |  | **+** |
| ... |  |  | |

MOD

**TABLEAU C**

CARACTÉRISTIQUES À FOURNIR POUR CHAQUE GROUPE D'ASSIGNATION DE FRÉQUENCE   
D'UN FAISCEAU D'ANTENNE DE SATELLITE OU D'UNE ANTENNE DE STATION TERRIENNE   
OU D'UNE ANTENNE DE STATION DE RADIOASTRONOMIE     (Rév.CMR‑19)

| **Points de l'Appendice** | ***C – CARACTÉRISTIQUES À FOURNIR POUR CHAQUE GROUPE D'ASSIGNATION DE FRÉQUENCE D'UN FAISCEAU D'ANTENNE DE SATELLITE OU D'UNE ANTENNE DE STATION TERRIENNE OU D'UNE ANTENNE DE STATION DE RADIOASTRONOMIE*** |  | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (l'Articles 6 et 8)** |
| --- | --- | --- | --- |
| ... |  |  |  |
| **C.7** | **LARGEUR DE BANDE NÉCESSAIRE ET CLASSE D'ÉMISSION**  *(conformément à l'Article* ***2*** *et à l'Appendice* ***1****)*  Dans le cas de la publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article **9**, les modifications apportées à cet élément dans les limites spécifiées au C.1 ne doivent pas avoir d'incidence sur l'examen de la notification au titre de l'Article **11**  Non requis pour les capteurs actifs ou passifs |  | |
| C.7.a | la largeur de bande nécessaire et la classe d'émission pour chaque porteuse  Dans le cas de l'Appendice **30B**, requis uniquement pour la notification au titre de l'Article 8 (y compris les soumissions simultanées en vue de l'inscription dans la Liste au titre du § 6.17 et de la notification au titre du § 8.1).  NOTE – En ce qui concerne les soumissions simultanées, le Bureau utilisera les valeurs prédéfinies de la largeur de bande nécessaire lors de l'examen de la fiche de notification au titre du § 6.17 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** |  | **+** |
| .. |  |  |  |
| C.8.a.2 | la densité maximale de puissance, en dB(W/Hz), fournie à l'entrée de l'antenne pour chaque type de porteuse2  Dans le cas de l'Appendice **30B**, à fournir uniquement pour la notification au titre de l'Article 8, ou les soumissions simultanées en vue de l'inscription dans la Liste au titre du § 6.17 et de la notification au titre du § 8.1.  A fournir si ni C.8.b.2 ni C.8.b.3.b n'est fourni |  | **+** |

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,  
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

ARTICLE 6     (Rév.CMR‑15)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,   
à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification   
d'une assignation figurant dans la Liste1, 2     (CMR-15)

MOD

6.17 Si des accords ont été conclus avec les administrations ayant fait l'objet d'une publication conformément au § 6.7, l'administration qui propose l'assignation nouvelle ou modifiée peut demander au Bureau d'inscrire l'assignation dans la Liste, en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation ainsi que le nom des administrations avec lesquelles l'accord a été conclu. A cette fin, elle envoie au Bureau les renseignements spécifiés dans l'Appendice **4**. Lorsqu'elle soumet la fiche de notification, l'administration peut demander au Bureau d'examiner cette fiche au titre des § 6.19, 6.21 et 6.22 (inscription dans la Liste) et de créer automatiquement la fiche de notification pour examen au titre de l'Article 8 du présent Appendice (notification).     (CMR‑19)

3/7/3.5.7 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures concernant la Question C7

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,  
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

ARTICLE 6     (Rév.CMR‑15)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,   
à la mise en oeuvre d'un système additionnel ou à la modification   
d'une assignation figurant dans la Liste1, 2     (CMR-15)

ADD

6.15*bis* L'accord des administrations affectées peut également être obtenu, aux termes du présent l'Article, pour une période déterminée. A l'échéance de cette période déterminée pour une assignation figurant dans la Liste, l'assignation en question est conservée dans la Liste jusqu'à la fin du délai visé au § 6.1 ci-dessus, après quoi elle est considérée comme caduque, à moins que les administrations affectées ne renouvellent leur accord.     (CMR‑19)

MOD

ARTICLE 8     (RÉV.CMR‑15)

Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de   
référence des assignations dans les bandes planifiées   
du service fixe par satelliteMOD [[51]](#footnote-59)11, 12     (CMR‑19)

ADD

8.16*bis* Au cas où le Bureau aurait été informé d'un accord portant sur des assignations de fréquence nouvelles ou modifiées figurant dans la Liste pour une période déterminée conformément à l'Article 6, l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence accompagnée d'une note indiquant qu'elle n'est valable que pendant cette période. L'administration notificatrice qui utilise l'assignation de fréquence pendant ladite période ne doit pas prendre ultérieurement prétexte de cette utilisation pour maintenir l'assignation en service à l'issue de cette période si elle n'obtient pas l'accord de la ou des administrations concernées.     (CMR‑19)

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-15)\*

Dispositions et Plans et Liste1 des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz  
en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz2et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2     (CMR‑03)

MOD

ARTICLE 5     (RÉV.CMR‑15)

Coordination, notification, examen et inscription dans le Fichier de référence  
international des fréquences d'assignations de fréquence à des stations  
terriennes d'émission et des stations spatiales de réception des  
liaisons de connexion dans le service fixe par satellite21, MOD [[52]](#footnote-60)22     (CMR‑19)

## 5.2 Examen et inscription

MOD

5.2.6 Si l'administration présente à nouveau sa fiche non modifiée en insistant pour un nouvel examen de cette fiche, mais si la conclusion du Bureau relativement au § 5.2.1 reste défavorable, la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice conformément au § 5.2.4. Dans ce cas, l'administration notificatrice s'engage à ne pas mettre en service l'assignation de fréquence tant que la condition spécifiée au § 5.2.5 n'a pas été remplie. Pour les Régions 1, 2 et 3, au cas où le Bureau aurait été informé d'un accord portant sur des assignations de fréquence nouvelles ou modifiées figurant dans le Plan pour une période déterminée conformément à l'Article 4, l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence accompagnée d'une note indiquant qu'elle n'est valable que pendant cette période. L'administration notificatrice qui utilise l'assignation de fréquence pendant ladite période ne doit pas prendre ultérieurement prétexte de cette utilisation pour maintenir l'assignation en service à l'issue de cette période si elle n'obtient pas l'accord de la ou des administrations concernées.     (CMR‑19)

Point 7(D) de l'ordre du jour

# 3/7/4 Question D – Identification des réseaux à satellite et des systèmes à satellites particuliers pour lesquels une coordination doit être effectuée au titre des numéros 9.12, 9.12A et 9.13 du RR

## 3/7/4.1 Résumé analytique

Actuellement, lorsqu'une administration envoie une demande de coordination (nouvelle demande ou modification d'une demande existante, selon le cas) pour des assignations de fréquence au titre des numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13** du RR, le Bureau publie dans la Section spéciale CR/C uniquement une liste des administrations (susceptibles d'être) affectées dans les cas visés par les dispositions du numéro **9.36.1** du RR. Cette manière de procéder diffère de celle consistant à publier dans la même Section spéciale CR/C une liste des réseaux à satellite ou des stations terriennes spécifiques dans les cas visés par les dispositions du numéro **9.36.2** du RR.

Il serait peut-être plus simple pour les administrations que ces deux manières de procéder ci-dessus soient harmonisées. Ainsi, après la réception d'une demande de coordination (nouvelle demande ou modification d'une demande existante, selon le cas) pour des assignations de fréquence au titre des numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13** du RR, le Bureau publierait une liste des réseaux à satellite et/ou des systèmes à satellites susceptibles d'être affectés plutôt qu'une liste des administrations affectées uniquement.

## 3/7/4.2 Considérations générales

La Conférence mondiale des radiocommunications de 2012 (CMR-12) a décidé de modifier le numéro **9.36.2** du RR. Conformément à cette disposition, le Bureau publie désormais une «liste définitive» des réseaux, systèmes et stations terriennes avec lesquels une coordination doit être effectuée au titre des numéros **9.7**, **9.7A** et **9.7B** du RR une fois qu'une demande de coordination (nouvelle demande ou modification d'une demande existante, selon le cas) pour un réseau à satellite ou un système à satellites a été traitée. Cette liste est publiée dans la Section spéciale pertinente annexée à la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC).

La disposition susmentionnée (numéro **9.36.2** du RR) est très utile, car, pour les cas de coordination au titre des numéros **9.7**, **9.7A** et **9.7B** du RR, elle réduit la charge de travail administrative correspondant à l'identification des réseaux à satellite, systèmes à satellites et stations terriennes spécifiques devant faire l'objet d'une coordination avec un nouveau réseau à satellite ou système à satellites.

En revanche, dans les cas de coordination au titre des numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13** du RR, le Bureau ne publie pas de liste des réseaux à satellite ou systèmes à satellites susceptibles d'être affectés pour compléter la liste des administrations susceptibles d'être affectées par les réseaux à satellite ou systèmes à satellites notifiés qu'il fournit.

## 3/7/4.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Le numéro **9.36.2** du RR a réduit de manière considérable la charge de travail administrative liée à l'identification des réseaux à satellite, des systèmes à satellites et des stations terriennes, selon le cas, avec lesquels une coordination doit être effectuée au titre des numéros **9.7**, **9.7A** et **9.7B**. Comme indiqué ci-dessus, le Bureau publie, dans les Sections spéciales pertinentes annexées à la Circulaire BR IFIC, une liste comprenant tous les réseaux, systèmes et stations terriennes spécifiques avec lesquels une coordination doit être effectuée pour les cas suivants:

a) pour une station d'un réseau à satellite qui utilise l'orbite des satellites géostationnaires (OSG), dans tout service de radiocommunications spatiales, dans une bande de fréquences et dans une Région où ce service n'est pas visé par un plan, par rapport à tout autre réseau à satellite utilisant cette orbite, dans un service de radiocommunications spatiales quelconque dans une bande de fréquences et dans une Région où ce service n'est pas visé par un plan, à l'exception de la coordination entre stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé (voir le numéro **9.7** du RR);

b) pour une station terrienne spécifique d'un réseau à satellite géostationnaire du service fixe par satellite, dans certaines bandes de fréquences vis-à-vis d'un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite (voir le numéro **9.7A** du RR);

c) pour un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite, dans certaines bandes de fréquences, vis-à-vis d'une station terrienne spécifique d'un réseau à satellite géostationnaire du service fixe par satellite (voir le numéro **9.7B** du RR).

En revanche, pour les cas de coordination au titre des numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13**, la Section spéciale CR/C comprend uniquement une liste des administrations susceptibles d'être affectées et non une liste des réseaux OSG ou de systèmes non OSG susceptibles d'être affectés, selon le cas, relevant de ces administrations.

Sachant que, conformément au numéro **9.36.1** du RR, la liste des administrations susmentionnées n'a qu'un caractère informatif, chaque administration susceptible d'être affectée doit mener à bien les opérations suivantes:

1. identifier, avec chacun de ces opérateurs, les réseaux OSG et les systèmes non OSG qui pourraient être affectés par le nouveau système à satellites pour lequel une coordination est demandée;
2. lorsque l'administration est responsable de plus d'un opérateur, établir une liste complète de tous les réseaux OSG et systèmes non OSG avec lesquels une coordination doit être effectuée;
3. transmettre à l'administration qui a soumis une demande dans une Section spéciale CR/C (nouvelle demande ou modification d'une demande existante, selon le cas) et au Bureau ses observations ou son désaccord concernant la demande coordination conformément au numéro **9.52** du RR.

Il convient de noter que les opérations ci-dessus doivent être effectuées dans les quatre mois suivant la date de publication de la BR IFIC, afin d'éviter l'application des dispositions du numéro **9.52C** du RR. En particulier, concernant l'application des numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13** du RR, il est observé que le nombre de demandes de coordination pour de nouveaux systèmes non OSG a augmenté récemment et qu'il devient difficile de procéder aux échanges de correspondance avec les autres administrations et le Bureau pour chacune de ces demandes dans les délais fixés au numéro **9.52** du RR.

Le processus susmentionné pourrait être simplifié si une liste préétablie des réseaux à satellite ou systèmes à satellites considérés comme susceptibles d'être affectés était disponible, pour information uniquement, dans la Section spéciale CR/C pour les cas de coordination au titre des numéros **9.12**, **9 12A** et **9.13** du RR, comme c'est actuellement le cas pour la coordination au titre des numéros **9.7, 9.7A** et **9.7B** du RR.

De plus, il pourrait également être envisagé de demander aux administrations susceptibles d'être affectées d'identifier, dans leurs observations au titre des numéros **9.51** et **9.52** du RR, selon le cas, les réseaux à satellite et les systèmes à satellites affectés sur la base des listes publiées dans la Section spéciale CR/C. Il convient de noter qu'une administration affectée pourrait également soumettre des observations au titre des dispositions du numéro **9.52** du RR afin que des réseaux ou des systèmes supplémentaires qui auraient pu être oubliés soient intégrés dans les listes publiées dans la Section spéciale CR/C. Le Bureau regrouperait et publierait ensuite ces observations dans une Section spéciale CR/D conformément au numéro **9.53A** du RR. Cette manière de procéder serait par conséquent analogue à celle appliquée actuellement, mais elle offrirait deux grands avantages:

1. il serait beaucoup plus simple de faire des observations au titre du numéro **9.51** ou **9.52**, selon le cas, car ces observations s'appuieraient sur l'examen d'une liste préétablie publiée, pour information uniquement, dans la Section spéciale CR/C; et
2. la Section spéciale CR/D contiendrait une «liste définitive» des systèmes à satellites, plutôt qu'une simple liste des administrations, qui pourrait faciliter encore le travail des administrations lorsqu'elles essaient d'évaluer le statut de la coordination au titre des numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13** avant la notification au titre de l'Article **11** du RR.

Il convient de noter que l'identification des réseaux à satellite ou des systèmes à satellites susceptibles d'être affectés ne nécessiterait pas d'outils supplémentaires, étant donné que la condition de déclenchement de la coordination pour les numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13** du RR donnée dans l'Appendice **5** du RR est le chevauchement des largeurs de bande[[53]](#footnote-61).

## 3/7/4.4 Méthodes pour traiter la Question D

### 3/7/4.4.1 Méthode D1

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé d'ajouter les obligations suivantes:

a) faire figurer dans une Section spéciale CR/C, pour information uniquement, une liste préétablie des réseaux à satellite et/ou systèmes à satellites susceptibles d'être affectés dans le cas d'une coordination au titre des numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13**, en indiquant cette obligation dans le numéro **9.36.1** du RR;

b) faire figurer dans la Section spéciale CR/D la liste définitive des réseaux à satellite ou systèmes à satellites affectés à prendre en considération au moment d'effectuer la coordination au titre des numéros **9.12, 9.12A** et **9.13** du RR, en indiquant cette obligation dans le numéro **9.53A** du RR.

La liste des réseaux à satellite/système à satellites susceptibles d'être affectés fournie dans la Section spéciale CR/C n'a qu'un caractère informatif et vise en outre à éviter un statut différent par rapport à la liste des administrations affectées. Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, la liste définitive des administrations est donnée dans la Section spéciale CR/D. Dans le cadre de cette méthode, il est proposé que la liste définitive des réseaux à satellite/systèmes à satellites figure elle aussi dans la Section spéciale CR/D.

### 3/7/4.4.2 Méthode D2

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé d'ajouter l'obligation de faire figurer dans la Section spéciale CR/C la liste des réseaux à satellite ou systèmes à satellites susceptibles d'être affectés dans le cas d'une coordination au titre des numéros **9.12**, **9.12A** et **9.13** pour information uniquement, en indiquant cette obligation dans le numéro **9.36.1** du RR. Contrairement à la Méthode D1, les administrations notificatrices n'auront plus rien à faire concernant la liste des réseaux à satellite/systèmes à satellites après la publication de la Section spéciale CR/C.

## 3/7/4.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question D

3/7/4.5.1 Méthode D1

ARTICLE 9

Procédure à appliquer pour effectuer la coordination avec d'autres administrations ou obtenir leur accord1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9     (CMR-15)

Section II – Procédure pour effectuer la coordination12, 13

Sous-section IIA – Conditions régissant la coordination et demande de coordination

MOD

9.36 *b)* il identifie, conformément au numéro **9.27**, toute administration avec laquelle la coordination peut devoir être effectuéeMOD 20, 21;     (CMR‑19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20 9.36.1 Dans le cas de la coordination au titre des numéros 9.12, 9.12A et 9.13, le Bureau identifie en outre les réseaux à satellite ou systèmes à satellites avec lesquels une coordination devra peut-être être effectuée. La liste des administrations identifiées par le Bureau au titre des numéros **9.11** à **9.14** et **9.21** et la liste des réseaux à satellite ou systèmes à satellites identifiés par le Bureau au titre des numéros **9.12, 9.12A** et **9.13** n'ont qu'un caractère informatif pour aider les administrations à respecter cette procédure.    (CMR-19)

Sous-section IIC – Mesures à prendre en cas de demande de coordination

MOD

9.52C Pour une demande de coordination faite au titre des numéros **9.11** à **9.14** et **9.21**, une administration qui ne répond pas aux termes du numéro **9.52** dans le même délai de quatre mois est réputée ne pas être affectée et dans les cas des demandes faites au titre des numéros **9.11** à **9.14**, les dispositions des numéros **9.48** et **9.49** s'appliquent. De plus, pour une demande de coordination faite au titre des numéros **9.12, 9.12A** et **9.13**, tout réseau à satellite ou système à satellites identifié au titre du numéro **9.36.1** mais pour lequel aucune confirmation n'est donnée dans la réponse fournie par l'administration aux termes du numéro **9.52** dans le même délai de quatre mois est réputé ne pas être affecté et les dispositions des numéros **9.48** et **9.49** s'appliquent également.     (CMR‑19)

MOD

9.53A A l'expiration de la date limite fixée pour la réception des observations concernant une demande de coordination formulée au titre des numéros **9.11** à **9.14** et **9.21**, le Bureau publie, sur la base de ses dossiers, une Section spéciale donnant la liste des administrations qui ont fait part de leur désaccord, avec la liste des réseaux à satellite ou systèmes à satellites sur laquelle ce désaccord est fondé, ou qui ont formulé d'autres observations dans les délais réglementaires.     (CMR‑19)

3/7/4.5.2 Méthode D2

Identique à la Méthode D1 pour le numéro 9.36.1 du RR, mais NOC pour le reste de l'Article 9 du RR.

ARTICLE 9

Procédure à appliquer pour effectuer la coordination avec d'autres administrations ou obtenir leur accord1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9     (CMR-15)

Section II – Procédure pour effectuer la coordination12, 13

Sous-section IIA – Conditions régissant la coordination et demande de coordination

MOD

9.36 *b)* il identifie, conformément au numéro **9.27**, toute administration avec laquelle la coordination peut devoir être effectuée MOD 20, 21;     (CMR‑19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20 9.36.1 Dans le cas de la coordination au titre des numéros 9.12, 9.12A et 9.13, le Bureau identifie en outre les réseaux à satellite ou systèmes à satellites avec lesquels une coordination devra peut-être être effectuée. La liste des administrations identifiées par le Bureau au titre des numéros **9.11** à **9.14** et **9.21** et la liste des réseaux à satellite ou systèmes à satellites identifiés par le Bureau au titre des numéros **9.12, 9.12A** et **9.13** n'ont qu'un caractère informatif pour aider les administrations à respecter cette procédure.     (CMR-19)

Point 7(E) de l'ordre du jour

# 3/7/5 Question E – Résolution relative à l'Appendice 30B du RR

## 3/7/5.1 Résumé analytique

Conformément à la Résolution **86 (Rév.CMR-07)**, il a été décidé *d'inviter les futures conférences mondiales des radiocommunications*:

*a)* à examiner les propositions qui traitent des lacunes et des améliorations à apporter dans les procédures de publication anticipée, de coordination, de notification et d'inscription prévues dans le Règlement des radiocommunications pour les assignations de fréquence relatives aux services spatiaux, qui ont été relevées par le Comité et insérées dans les Règles de procédure ou qui ont été relevées par des administrations ou par le Bureau des radiocommunications, selon le cas;

*b)* à faire en sorte que ces procédures et les appendices correspondants du Règlement des radiocommunications tiennent compte des technologies les plus récentes, dans la mesure du possible.

Une administration qui souhaite convertir son allotissement national figurant dans l'Appendice **30B** du RR en assignations présentant des caractéristiques autres que celles de l'assignation initiale, ou qui souhaite mettre en oeuvre un nouveau réseau se heurtera à plusieurs difficultés, au nombre de trois:

– un grand nombre de réseaux figurent déjà dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR et font déjà l'objet d'une coordination;

– en raison des critères prudents utilisés dans l'Appendice **30B** du RR, un grand nombre de besoins de coordination seront mis en évidence;

– les réseaux peuvent être conçus avec des combinaisons de caractéristiques qui ne sont peut-être pas réalistes, afin d'obtenir une forte sensibilité aux brouillages causés par des soumissions ultérieures.

En conséquence, pour traiter cette question, il conviendrait de prévoir une mesure ainsi qu'une procédure spéciales d'application ponctuelle, qui feraient l'objet d'une nouvelle Résolution de la CMR, afin d'assurer un accès plus équitable aux ressources spectre/orbites pour les pays en développement et de faciliter le traitement de leurs soumissions dans l'Appendice **30B** du RR.

## 3/7/5.2 Considérations générales

L'UIT-R a examiné les études visant à améliorer les dispositions réglementaires de l'Appendice **30B** du RR, afin de se conformer aux principes qui ont présidé à l'élaboration initiale dudit Appendice.

Une administration qui décide de convertir son allotissement national en assignations d'une manière économiquement viable est très souvent amenée à modifier les caractéristiques initiales de ses allotissements nationaux, en tenant compte des toutes dernières évolutions et avancées techniques et de la solution la plus rentable sur le plan économique.

A cet égard, a) lorsque la demande de conversion est soumise, elle sera mise en file d'attente après la dernière soumission reçue avant elle; et b) une fois qu'arrivera son tour d'être traitée, il sera extrêmement difficile – pour ne pas dire impossible – de mener à bonne fin la coordination dans le délai réglementaire, en raison de la nature même de ces systèmes/utilisations additionnels. Pour résumer, et pour les raisons indiquées ci-dessus, il est très peu probable qu'une administration parvienne à mener à bien la coordination dans ce délai réglementaire pour la conversion de son allotissement national en assignations présentant des caractéristiques autres que celles de l'allotissement initial.

## 3/7/5.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Lorsqu'il a examiné ces questions, l'UIT-R a mis en évidence une solution qui permet de traiter cette question de fond. Cette solution consisterait à élaborer éventuellement une Résolution de la CMR dans le même esprit que la Résolution **553 (Rév.CMR-15)**, qui porte sur une question analogue pour la bande de fréquences 21,4-22 GHz attribuée au SRS dans les Régions 1 et 3.

Les principaux éléments de la Résolution **553 (Rév.CMR-15)** sont les suivants:

a) la procédure ne peut être utilisée qu'une fois par une administration;

b) le privilège inhérent à l'utilisation de cette procédure est limité aux soumissions pour lesquelles la zone de service et la zone de couverture sont nationales;

c) les soumissions seront examinées avant les soumissions normales en attente de traitement (c'est-à-dire qu'elles seront prioritaires en termes de date);

d) des seuils de déclenchement de la coordination assouplis seront appliqués pour certaines catégories de réseaux;

e) des seuils de déclenchement de la coordination sont utilisés pour éviter que certaines combinaisons de paramètres techniques ne deviennent trop sensibles aux nouvelles soumissions, ce qui permet de se passer de toute coordination inutile.

Outre ces principaux éléments provenant de la Résolution **553 (Rév.CMR-15)**, la solution proposée comprend un arc de coordination réduit avec les mêmes valeurs que celles que la CMR-15 a adoptées pour les bandes non planifiées, afin de réduire encore les contraintes en matière de coordination concernant les soumissions présentées au titre de la Résolution considérée.

## 3/7/5.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question E

Cette méthode consiste à définir des mesures spéciales, qui ne seront appliquées qu'une seule fois, vis-à-vis de la soumission reçue de la part d'une administration n'ayant aucune assignation de fréquence dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR. Les dispositions détaillées de ces mesures devront figurer dans une Résolution de la CMR, pour faciliter la tâche des administrations désireuses de fournir un service par satellite économiquement viable sur leur territoire initial, comme cela était envisagé initialement lorsque le Plan d'allotissement a été élaboré en 1988.

## 3/7/5.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question E

La Résolution ci-dessous, assortie de la Pièce jointe et de l'Appendice correspondants, qui contiennent les critères permettant de déterminer si un allotissement ou une assignation est considéré comme affecté par les réseaux soumis au titre de l'Appendice **30B** du RR conformément à cette Résolution, est nécessaire pour remédier aux problèmes susmentionnés.

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,  
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

MOD

ARTICLE 6     (Rév.CMR‑19)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,   
à la mise en oeuvre d'un système additionnel ou à la modification   
d'une assignation figurant dans la Liste1, 2, [[54]](#footnote-62)2*bis*     (CMR‑19)

ADD

Projet de nouvelle Résolution [A7(E)-AP30B] (CMR‑19)

Mesures additionnelles applicables aux réseaux à satellite du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences relevant de l'Appendice 30B   
pour améliorer l'accès équitable à ces bandes de fréquences

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm-el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que la CAMR Orb-88 a élaboré un Plan d'allotissement relatif à l'utilisation des bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75‑13,25 GHz;

*b)* que la CMR-07 a modifié le régime réglementaire régissant l'utilisation des bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus,

considérant en outre

*a)* les mesures réglementaires additionnelles destinées à améliorer l'accès équitable qui figurent dans la Résolution **553 (CMR-15)**;

*b)* que la Règle de procédure relative au numéro **9.6** du Règlement des radiocommunications dispose que «les dispositions des numéros **9.6** (**9.7** à **9.21**), **9.27** et de l'Appendice **5** visent à identifier les administrations auxquelles une demande de coordination doit être adressée, et non à établir un ordre de priorité pour le droit à une position orbitale donnée»,

reconnaissant

*a)* que l'article 44 de la Constitution de l'UIT établit les principes fondamentaux applicables à l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques ainsi que de l'orbite des satellites géostationnaires et d'autres orbites, compte tenu des besoins des pays en développement;

*b)* que le principe «premier arrivé, premier servi» limite et parfois bloque l'accès à certaines bandes de fréquences et à certaines positions orbitales et leur utilisation;

*c)* que les pays en développement sont relativement désavantagés dans les négociations de coordination, pour diverses raisons, comme le manque de ressources et de connaissances spécialisées;

*d)* qu'aux termes de la Résolution **2 (Rév.CMR-03)**, il a été décidé que «l'enregistrement au Bureau des radiocommunications des assignations de fréquence pour les services de radiocommunication spatiale et l'utilisation de ces assignations ne confèrent aucune priorité permanente à tel ou tel pays ou groupe de pays et ne font en aucun cas obstacle à la création de systèmes spatiaux par d'autres pays»,

reconnaissant en outre

*a)* qu'il ressort des renseignements communiqués par le Bureau dans le cadre des études de l'UIT-R qu'un grand nombre de soumissions au titre de l'Appendice **30B** ont été reçues par le Bureau entre le 1er janvier 2013 et le 30 juin 2018 et que le tableau ci-dessous récapitule les données fournies par le Bureau dans le cadre de ces études et fait apparaître les variations du nombre de réseaux aux différentes étapes;

|  | Demande de conversion sans modification de l'allotissement initial avec zone de service nationale | Demande de conversion avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement national avec zone de service nationale | Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial avec zone de service nationale | Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement national avec zone de service supranationale | Demande d'utilisation additionnelle avec zone de service nationale | Demande d'utilisation additionnelle avec zone de service supranationale et couverture mondiale\*\* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2012 1er trimestre + 2ème trimestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 20 |
| 2012 3ème trimestre + 4ème trimestre | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 23 |
| 2013 1er trimestre + 2ème trimestre | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 27 |
| 2013 3ème trimestre + 4ème trimestre | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| 2014 1er trimestre + 2ème trimestre | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 30 |
| 2014 3ème trimestre + 4ème trimestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 20 |
| 2015 1er trimestre + 2ème trimestre | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 30 |
| 2015 3ème trimestre + 4ème trimestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| 2016 1er trimestre + 2ème trimestre | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| 2016 3ème trimestre + 4ème trimestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 24 |
| 2017 1er trimestre + 2ème trimestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 34 |
| 2017 3ème trimestre + 4ème trimestre | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| 2018 1er trimestre + 2ème trimestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 20 |
| 2018 3ème trimestre + 4ème trimestre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| \*\* Fiches de notification en vue d'une utilisation additionnelle lorsque la zone de service et la couverture s'étendent au-delà du territoire de l'administration notificatrice.  \*\*\* Le tableau ci-dessus doit être remplacé par celui fourni par le Bureau avant le début de la CMR-19. | | | | | | |

*b)* que le nombre de soumissions faites par certaines administrations au titre de l'Appendice 30B est important, ce qui n'est peut-être pas réaliste;

*c)* que l'utilisation de certaines combinaisons de paramètres techniques dans les soumissions (par exemple des antennes de stations spatiales de réception présentant un gain élevé) peut rendre les systèmes/soumissions extrêmement sensibles aux brouillages, de telle sorte que les soumissions ultérieures présentées aux fins de la conversion d'un allotissement en assignations avec des modifications causeront des brouillages à ces systèmes,

compte tenu

du fait que la plupart des soumissions au titre du § 6.1 de l'Appendice **30B** ont une zone de couverture et une zone de service mondiales, qui passe généralement d'une zone de service limitée à une zone de couverture bien plus vaste au moment de la soumission au titre du § 6.17, nonobstant la Note relative à l'élément de données B.3.b.1 de l'Appendice **4**, qui dispose que «Compte dûment tenu des restrictions techniques applicables et tout en ménageant une souplesse raisonnable pour l'exploitation des satellites, les Administrations devraient, dans la mesure pratiquement réalisable, harmoniser les zones que les faisceaux orientables des satellites pourraient couvrir et la zone de service de leurs réseaux en prenant dûment en considération leurs objectifs de service», ce qui complique la coordination pour les administrations qui cherchent à convertir leurs allotissement nationaux en assignations ou à mettre en oeuvre un système additionnel en vue d'une utilisation nationale, d'une façon viable sur le plan technique et économique,

décide

qu'à compter de la date (*qui doit encore être arrêtée par la* *CMR-19*), la procédure spéciale décrite dans la Pièce jointe à la présente Résolution sera appliquée pour le traitement des soumissions reçues par le Bureau conformément à l'Article 6 de l'Appendice **30B** aux fins de la conversion de l'allotissement d'une administration en assignation avec des modifications qui sont en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement national, alors que celui-ci est limité à la fourniture de services sur son territoire national désigné par les points de mesure indiqués dans l'allotissement correspondant, ou d'une soumission d'une administration concernant un système additionnel dont la zone de service est limitée à son territoire national désigné par les points de mesure indiqués dans l'allotissement, dans les bandes de fréquences 4 500‑4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70‑10,95 GHz, 11,20‑11,45 GHz et 12,75‑13,25 GHz, si une administration en fait la demande pour sa soumission, comme indiqué dans la Pièce jointe ci-dessous.

Pièce jointe au projet de nouvelle RéSOLUTION   
[A7(E)-AP30B] (CMR‑19)

Mesures additionnelles applicables aux réseaux à satellite du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences relevant de l'Appendice 30B pour améliorer l'accès équitable à ces bandes de fréquences

1 La procédure spéciale décrite dans la présente Pièce jointe ne peut être appliquée qu'une fois par une administration n'ayant aucune assignation dans la Liste de l'Appendice **30B** ou dont une assignation a été soumise au titre du § 6.1 de l'Appendice **30B**.

2 Dans le second cas, afin de bénéficier de l'application de la procédure spéciale, l'administration ayant soumis l'assignation peut soit retirer, soit modifier la soumission qu'elle a envoyée précédemment au Bureau conformément au § 6.1 de l'Appendice **30B**.

3 Les administrations qui souhaitent appliquer la présente procédure spéciale soumettent leur demande au Bureau, en fournissant les renseignements indiqués au § 6.1 de cet Appendice, qui devront plus particulièrement contenir:

a) dans la lettre d'accompagnement à l'intention du Bureau, les renseignements selon lesquels l'administration demande l'utilisation de la présente procédure spéciale;

b) une zone de service limitée au territoire indiqué dans son allotissement national ou soumise par un nouvel Etat Membre de l'Union qui n'a pas allotissement dans le Plan et n'a pas soumis de demande conformément au § 7.2 de l'Article7 de l'Appendice **30B**;

c) une ellipse minimale déterminée par les points de mesure qui désignent la zone de service. Une administration peut demander au Bureau de créer ce diagramme. Voir le *décide* de la Résolution.

4Si les renseignements envoyés conformément au § 3 ci-dessus sont jugés incomplets, le Bureau demande immédiatement à l'administration concernée les précisions nécessaires et les renseignements non fournis.

5 Une administration qui utilise la présente procédure spéciale effectue la coordination avec les autres administrations conformément aux dispositions du § 6 ci-dessous avant:

i) de soumettre une demande au titre du § 6.17 de l'Appendice **30B** en vue de faire inscrire le réseau à satellite dans la Liste de l'Appendice **30B**; et

ii) de mettre en service une assignation de fréquence.

6 A la suite de l'application réussie des § 1 à 4 ci-dessus, le Bureau, avant les soumissions qui n'ont pas encore été traitées au titre du § 6.3 de l'Appendice 30B, procède sans délai comme suit:

a) il examine ces renseignements du point de vue de leur conformité aux dispositions du § 6.3 de l'Appendice 30B;

b) il identifie, conformément à l'Appendice 1 de la présente Pièce jointe, toute administration avec laquelle la coordination peut devoir être effectuée[[55]](#footnote-63)1;

c) il inscrit le nom de ces administrations dans la publication aux termes du point *d)* ci‑dessous;

d) il publie[[56]](#footnote-64)2, le cas échéant, les renseignements complets dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR (BR IFIC) dans les délais prescrits dans l'Appendice 30B;

e) il informe les administrations concernées des mesures qu'il a prises et communique les résultats de ses calculs, en attirant leur attention sur la BR IFIC pertinente.

7 Dans l'application des § 6.5, 6.12, 6.14, 6.21 et 6.22 de l'Appendice **30B**, les critères indiqués dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** seront remplacés par ceux indiqués dans l'Appendice 1 de la présente Pièce jointe.

8 Les dispositions énoncées dans la présente Pièce jointe viennent s'ajouter aux dispositions de l'Article 6 de l'Appendice **30B**.

appendice 1 À la pièce jointe au projet de nouvelle résolution [A7(E)-AP30B] (CMR‑19)

Critères permettant de déterminer si une assignation est considérée comme affectée par des réseaux soumis au titre de l'Appendice 30B   
conformément à la présente Résolution

Les critères indiqués dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** continuent de s'appliquer pour déterminer si un projet de nouvelle assignation appliquant les procédures décrites dans la présente Pièce jointe affecte:

a) des allotissements nationaux figurant dans le Plan;

b) une assignation découlant de la conversion d'un allotissement en assignation sans modification ou avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement;

c) un allotissement demandé conformément à l'Article 7 de l'Appendice **30B** par un nouvel Etat Membre de l'Union, qui a fait l'objet de conclusions défavorables relativement à l'Article 7 et a par la suite été considéré comme une soumission au titre du § 6.1 de l'Appendice **30B**;

d) des assignations découlant de l'application du § 6.35 de l'Appendice **30B**;

e) des assignations pour lesquelles les procédures de la présente Résolution ont été appliquées précédemment.

Une assignation figurant dans la Liste ou que le Bureau a examinée précédemment, après avoir reçu les renseignements complets, et a publiée conformément au § 6.7 de l'Appendice **30B**, qui n'entre pas dans l'une des catégories ci-dessus et pour laquelle les procédures décrites dans la présente Pièce jointe ne sont pas appliquées est considérée comme affectée par un projet de nouvelle assignation pour laquelle les procédures décrites dans la présente Pièce jointe sont appliquées:

1) si l'espacement orbital entre sa position orbitale et la position orbitale de la nouvelle assignation en projet est égal ou inférieur à:

1.1) 7° dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz (espace vers Terre) et 6 725‑7 025 MHz (Terre vers espace);

1.2) 6° dans les bandes de fréquences 10,70-10,95 GHz (espace vers Terre), 11,20‑11,45 GHz (espace vers Terre) et 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace).

2) Toutefois, une administration est considérée comme n'étant pas affectée par une nouvelle assignation en projet pour laquelle les procédures décrites dans la présente Pièce jointe sont appliquées si les conditions indiquées au point 2.1 ou 2.2 ci-dessous sont respectées:

2.1) la valeur calculée[[57]](#footnote-65)3 du rapport porteuse/brouillage (*C*/*I*)*u* pour une source unique de brouillage dans le sens Terre vers espace, pour chaque point de mesure associé à l'assignation considérée est supérieure ou égale à une valeur de référence de 27 dB, ou à (*C*/*N*)*d* + 6 dB[[58]](#footnote-66)4, ou à toute autre valeur déjà acceptée du rapport (*C*/*I*)*u,* pour un brouillage dû à une source unique dans le sens Terre vers espace, en retenant la plus petite de ces valeurs, et la valeur calculée3 du rapport porteuse/brouillage (*C*/*I*)*d* pour un brouillage dû à une source unique dans le sens espace vers Terre en tout point de la zone de service de l'assignation considérée est supérieure ou égale à une valeur de référence[[59]](#footnote-67)5 de 23,65 dB, ou à (*C*/*N*)*d* + 8,65 dB[[60]](#footnote-68)6, ou à toute valeur déjà acceptée, en retenant la plus petite de ces valeurs; et

la valeur calculée3 du rapport (*C*/*I*)*agg* cumulatif global, pour chaque point de mesure associé à l'assignation considérée, est supérieure ou égale à une valeur de référence de 21 dB, ou à (*C*/*N*)*t*+ 7 dB[[61]](#footnote-69)7, ou à toute autre valeur déjà acceptée du rapport (*C*/*I*)*agg* cumulatif global, en retenant la plus petite de ces valeurs, avec une tolérance de 0,45 dB[[62]](#footnote-70)8 dans le cas d'assignations ne découlant pas de la conversion d'un allotissement en assignation sans modification, ou lorsque la modification reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial;

2.2) dans la bande de fréquences 4 500-4 800 MHz (espace vers Terre), la puissance surfacique produite dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre ne dépasse pas, en tout point de la zone de service de l'assignation susceptible d'être affectée, les valeurs de seuil indiquées ci-dessous:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≤ | 0,09 | −240,5 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 0,09 | < | θ | ≤ | 3 | −240,5 + 20log(θ/0.09) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 3 | < | θ | ≤ | 5,5 | −216,8 + 0,75 ∙ θ2 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 5,5 | < | θ | ≤ | 7 | −193,8 + 25log(θ/5,6) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |

où θ est l'espacement géocentrique nominal (degrés) entre le réseau à satellite brouilleur et le réseau à satellite brouillé;

dans la bande de fréquences 6 725-7 025 MHz (Terre vers espace), la puissance surfacique produite dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre ne dépasse pas, à l'emplacement sur l'orbite des satellites géostationnaires de l'assignation susceptible d'être affectée, –201,0 dB(W/(m2 ∙ Hz));

dans les bandes de fréquences 10,7-10,95 et 11,2-11,45 GHz (espace vers Terre), la puissance surfacique produite dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre ne dépasse pas, en tout point de la zone de service de l'assignation susceptible d'être affectée, les valeurs de seuil indiquées ci‑dessous:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≤ | 0,05 | −235,0 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 0,05 | < | θ | ≤ | 3 | −235,0 + 20log(θ/0,05) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 3 | < | θ | ≤ | 5 | −207,9 + 0,95 ∙ θ2 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 5 | < | θ | ≤ | 6 | −184,2 + 25log(θ/5) | (dBW/m2 ∙ Hz) |

où θ est l'espacement géocentrique nominal (degrés) entre le réseau à satellite brouilleur et le réseau à satellite brouillé;

dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), la puissance surfacique produite dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre ne dépasse pas, à l'emplacement sur l'orbite des satellites géostationnaires de l'assignation susceptible d'être affectée, –205,0 dB(W/(m2 ∙ Hz)).

Outre ce qui précède et compte tenu de l'arc de coordination réduit visé au point 1) ci-dessus par rapport à celui indiqué dans l'Annexe 3 de l'Appendice **30B**, les limites suivantes doivent être appliquées, en lieu et place des limites figurant dans l'Annexe 3 de l'Appendice **30B**, pour les soumissions présentées conformément à la présente Résolution.

Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique (espace vers Terre) d'un nouvel allotissement ou d'une nouvelle assignation proposé(e) produite sur une partie quelconque de la surface de la Terre ne doit pas dépasser:

– −131,4\* dB(W/(m2 · MHz)) dans la bande de fréquences 4 500-4 800 MHz; et

– −118,4\* dB(W/(m2 · MHz)) dans les bandes de fréquences 10,70-10,95 GHz et 11,20‑11,45 GHz.

Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique (Terre vers espace) d'un nouvel allotissement ou d'une nouvelle assignation proposé(e) ne doit pas dépasser:

– −140,0 dB(W/(m2 · MHz)) vers une position quelconque sur l'orbite des satellites géostationnaires située à plus de 7° de la position orbitale proposée dans la bande de fréquences 6 725-7 025 MHz, et

– −133,0 dB(W/(m2 · MHz)) vers une position quelconque sur l'orbite des satellites géostationnaires située à plus de 6° de la position orbitale proposée dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz.

appendice 2 à la pièce jointe au projet de nouvelle résolution [A7(E)-AP30B] (CMR‑19)

Critères de protection applicables au nouveau réseau notifié

| Réseau notifié | Allotissements ou assignations à protéger | Critères de protection |
| --- | --- | --- |
| Assignation pour laquelle la procédure spéciale est appliquée | Allotissement figurant dans le Plan | Annexe 4 |
| Assignation résultant de la conversion d'un allotissement sans modification | Annexe 4 |
| Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement | Annexe 4 |
| Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement et avec application de la procédure spéciale | Annexe 4 |
| Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement et SANS application de la procédure spéciale | Nouveaux critères |
| Ancien système existant | Nouveaux critères |
| Système additionnel pour lequel la procédure spéciale a été appliquée | Annexe 4 |
| Système additionnel pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée | Nouveaux critères |
| Demande soumise au titre de l'Article **7**, mais transférée au titre de l'Article **6** | Annexe 4 |
| Nouvel allotissement dans le cadre de l'application du § 6.35 | Annexe 4 |
| Conversion de l'allotissement du nouveau système additionnel pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée | Tous/toutes | Annexe 4 |

Point 7(F) de l'ordre du jour

# 3/7/6 Question F – Mesures pour faciliter l'inscription de nouvelles assignations dans la Liste de l'Appendice 30B du RR

## 3/7/6.1 Résumé analytique

Une administration qui souhaite convertir son allotissement national figurant dans l'Appendice 30B du RR en assignations avec des caractéristiques allant au-delà de celles de l'allotissement initial ou qui souhaite introduire un nouveau réseau rencontrera plusieurs difficultés. Deux d'entre elles sont les suivantes:

– en raison des critères prudents utilisés dans l'Appendice 30B du RR, un grand nombre de besoins de coordination seront identifiés;

– des réseaux peuvent être conçus avec des combinaisons de caractéristiques, pouvant être irréalistes, qui conduiront à une sensibilité élevée aux brouillages vis-à-vis de soumissions ultérieures.

Pour traiter cette question, les méthodes présentées aux § 3/7/6.4 et 3/7/6.5 ont été élaborées.

## 3/7/6.2 Considérations générales

Conformément à l'article 44 de la Constitution de l'UIT, afin de permettre un accès équitable des pays aux ressources spectre/orbites, les administrations doivent limiter l'utilisation de ces ressources au minimum requis pour fournir les services de manière satisfaisante et doivent s'efforcer d'appliquer les derniers perfectionnements de la technique.

Une administration qui souhaite convertir son allotissement national figurant dans l'Appendice 30B du RR en assignations de manière économiquement viable a très souvent besoin de modifier les caractéristiques initiales de son allotissement national, compte tenu des derniers progrès technologiques. A cette fin, l'administration fera une soumission et suivra les procédures de l'Article 6 de l'Appendice 30B du RR.

A cet égard:

a) lorsque la soumission est examinée et publiée par le Bureau, une coordination sera nécessaire avec les réseaux affectés ayant un rang de priorité plus élevé;

b) en raison des critères prudents utilisés dans l'Appendice 30B du RR, un grand nombre de besoins de coordination seront identifiés;

c) des réseaux peuvent être conçus avec des combinaisons de caractéristiques, pouvant être irréalistes, qui conduiront à une sensibilité élevée aux brouillages vis-à-vis de soumissions ultérieures d'autres administrations.

En conséquence, il peut être difficile pour une administration de mener à bien la coordination dans le délai réglementaire.

## 3/7/6.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Alors que la structure des critères de protection des réseaux à satellite soumis dans les bandes de fréquences non planifiées ainsi qu'au titre des Appendices 30 et 30A du RR a été profondément modifiée pour tenir compte des avancées technologiques des dernières décennies, la structure utilisée dans l'Appendice 30B du RR n'a, pour l'essentiel, pas été modifiée.

En outre, avec la structure des critères de protection de l'Appendice 30B du RR, si par exemple les paramètres des réseaux à satellite soumis correspondent à de petites antennes de station terrienne de réception avec de faibles températures de bruit du système en combinaison avec de faibles niveaux de p.i.r.e. ou à des antennes de station spatiale de réception à gain élevé avec une zone de couverture mondiale en combinaison avec de faibles niveaux de p.i.r.e. sur la liaison montante, ces systèmes/utilisations additionnels seront très sensibles aux brouillages et seront surprotégés. De ce fait, il peut être difficile de mener à bien la coordination des soumissions ultérieures.

Afin de tirer parti de l'homogénéité entre réseaux à satellite qui s'est accrue dans les bandes C et Ku au fil des années et de faciliter la mise en place de nouveaux réseaux à satellite, plusieurs CMR ont réduit la taille de l'arc de coordination dans les bandes C et Ku non planifiées. Les bandes de fréquences de l'Appendice **30B** du RR étant planifiées, le niveau d'homogénéité dans ces bandes de fréquences devrait être supérieur à celui rencontré dans les bandes de fréquences non planifiées. Mais la taille de l'arc de coordination indiquée dans l'Appendice **30B** du RR est restée inchangée depuis que le concept d'arc de coordination a été défini pour la première fois par la CMR-2000.

Pour que les nouvelles soumissions puissent tirer parti des améliorations résultant, par exemple, de zones de couverture sans chevauchement, de l'utilisation d'antennes plus grandes, de niveaux de p.i.r.e. plus faibles, etc., entre les réseaux situés à l'intérieur de l'arc de coordination, ainsi que pour éviter la surprotection des réseaux, résultant par exemple de combinaisons irréalistes de paramètres techniques dans les soumissions, la CMR-2000 a, dans le cadre de la révision des Appendices **30** et **30A** du RR, structuré les critères de protection de telle sorte que les besoins de coordination inutiles à l'intérieur de l'arc de coordination n'entravent pas l'introduction de nouveaux réseaux. Des dispositions visant à éviter toute coordination inutile dans certaines parties des bandes de fréquences non planifiées ont également été adoptées par des CMR ultérieures. Cependant, pour l'Appendice **30B** du RR, il n'existe pas de mécanismes de ce type pour éviter une coordination inutile qui entrave l'introduction de nouveaux réseaux.

Utilisation de critères basés sur la puissance surfacique et un arc de coordination réduit

Des critères de protection basés sur l'arc de coordination et des seuils de puissance surfacique sont utilisés dans diverses parties du Règlement des radiocommunications depuis plusieurs années. La CMR-2000 a adopté des critères de ce type pour les Appendices 30 et 30A du RR et la CMR-12 a fait de même pour la bande de fréquences 21,4-22 GHz attribuée au SRS. La CMR-2000 a aussi adopté l'arc de coordination pour le SFS non planifié et, dans le cadre de la révision de l'Appendice **30B** du RR, la CMR-07 a aussi adopté l'arc de coordination pour ces bandes de fréquences.

Pendant les périodes d'études 2007-2012 et 2012-2015, des études relatives à des modifications de la taille de l'arc de coordination et à l'utilisation de critères de puissance surfacique ont été menées pour le SFS non planifié, respectivement au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-12 (Question 2A), durant la période d'études 2007-2012 et au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-15 (Question 9.1.2), durant la période d'études 2012-2015.

Critères de puissance surfacique

Les mécanismes de coordination en vigueur pour l'Appendice 30B du RR ont notamment les effets suivants:

1) Il peut être nécessaire de prendre en compte des réseaux éloignés sur l'orbite dans le processus de coordination, alors que ces réseaux devront peut-être accepter des niveaux de brouillage bien plus élevés en provenance de réseaux plus proches.

2) Des combinaisons de caractéristiques spéciales de sensibilité aux brouillages (par exemple faible p.i.r.e. et très faible température de bruit du système en combinaison avec des antennes de station terrienne de réception très petites) pour certaines soumissions peuvent compliquer la coordination des nouveaux réseaux.

L'adoption d'un critère de puissance surfacique a pour objet d'atténuer ces difficultés pour faciliter la coordination des nouveaux réseaux tout en garantissant une parfaite protection des réseaux existants ayant des paramètres techniques raisonnables.

La relation entre le rapport Δ*T*/*T* déclenchant la coordination et la puissance surfacique brouilleuse admissible est déterminée par les équations suivantes:

*Pfddownlink* = 10log {(Δ*T*/*T*) ∙ *k* ∙ *Ts* ∙ 4 ∙ π ∙ *f*2 / Δ*G* ∙ *c*2} dB(W/(m2∙Hz))

*Pfduplink* = 10log {(Δ*T/T*) ∙ *k* ∙ 4 ∙ π ∙ *f*2 / (*G/T*) ∙ *c*2} dB(W/(m2∙Hz))

où:

Δ*T*/*T* = Δ*T*/*T* sur une échelle linéaire, soit Δ*T*/*T* (%) / 100;

*Ts* = température de bruit du système de la station terrienne de réception (K);

*f* = fréquence (Hz);

Δ*G* = gain absolu hors axe de l'antenne de la station terrienne de réception en direction du satellite brouilleur, sur une échelle linéaire, soit 10Δ*G*(dBi)/10; compte tenu de l'angle topocentrique de l'antenne de réception;

*G/T* = facteur de qualité du satellite brouillé, sur une échelle linéaire, soit 10*G/T*(dB/K)/10;

*k* = constante de Boltzmann sur une échelle linéaire (1,38 ∙ 10-23 J/K);

*c* = vitesse de la lumière (3 ∙ 108 m/s).

On constate par conséquent que la relation entre Δ*T*/*T* et la puissance surfacique est déterminée par quelques variables seulement:

Liaison descendante:

– température de bruit du système de la station terrienne de réception;

– gain absolu hors axe de l'antenne de la station terrienne de réception (déterminé par:

• diamètre d'antenne;

• diagramme d'antenne).

Liaison montante:

– facteur de qualité du satellite brouillé (*G*/*T*).

Pour la liaison descendante, la puissance surfacique résultante sera donnée par un gabarit déterminé par le diagramme d'antenne de la station terrienne, où les grandes antennes détermineront la valeur critique de puissance surfacique pour les petits espacements orbitaux, tandis que les antennes plus petites détermineront la valeur critique de la puissance surfacique pour les espacements plus grands. Les diagrammes d'antenne pris en compte devraient garantir une protection appropriée pour tous les diamètres d'antenne considérés dans les allotissements du Plan et les assignations de la Liste. Une fois que l'espacement orbital est tel que le satellite brouilleur est vu à travers les lobes latéraux de l'antenne de la station terrienne, la valeur critique de puissance surfacique sera la même pour toutes les dimensions d'antenne (dans l'hypothèse où les antennes suivent le même modèle pour les lobes latéraux).

Pour la liaison montante, la valeur critique de la puissance surfacique sera déterminée par la valeur maximale du rapport *G/T* du satellite à l'intérieur de la plage de valeurs et sera une valeur fixe qui représentera le rapport *G/T* dans le cas le plus défavorable afin de garantir une protection appropriée pour tous les allotissements du Plan et les caractéristiques opérationnelles standard des assignations de la Liste.

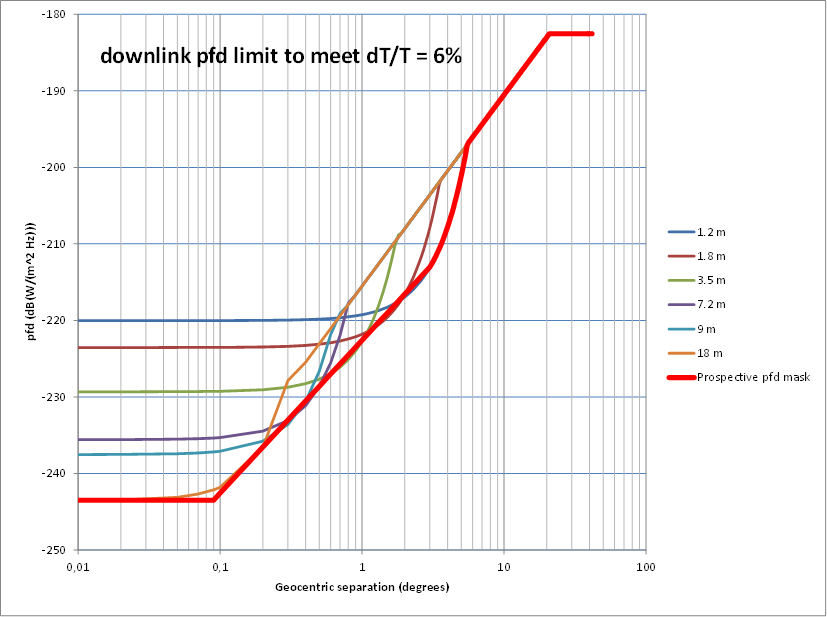
Pendant la période d'études 2012-2015, au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-15 (Question 9.1.2), des études ont été menées sur ce qui constituerait des paramètres techniques raisonnables pour les satellites opérationnels, pour lesquels une parfaite protection devrait être prévue et offerte. Les hypothèses qui ont été approuvées sont telles qu'indiquées dans le Tableau 3/7/6.3-1. On peut également noter que plusieurs des paramètres techniques qui ont été utilisés proviennent de l'Annexe 1 de l'Appendice **30B** du RR, car ils représentaient l'ensemble de paramètres disponibles les plus à jour.

TABLEAU 3/7/6.3-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Liaison descendante | 4 GHz | 10/11/12 GHz |
| Diamètre de l'antenne de la station terrienne | 1,2-18 m (5,5 m dans le Plan de l'AP**30B** du RR) | 0,45-11 m (2,7 m dans le Plan de l'AP**30B** du RR) |
| Diagramme de l'antenne de la station terrienne | Lobe principal: voir Appendice **8** du RR, Section III  Lobes latéraux: 29-25 logθ dBi  (La Recommandation UIT-R BO.1213, qui met en oeuvre ces caractéristiques du lobe principal et des lobes latéraux, a été utilisée pour les calculs) | |
| Température de bruit de la station terrienne | 95 K (conformément au Plan de l'AP**30B** du RR) | 125 K (conformément au Plan de l'AP**30B** du RR) |
| Rendement de l'antenne de la station terrienne | 70% (conformément au Plan de l'AP**30B** du RR) | 70% (conformément au Plan de l'AP**30B** du RR) |
| Δ*T*/*T* équivalent | 6% | 6% |
| Liaison montante | 6 GHz | 14 GHz |
| Rapport *G/T* maximal du satellite | 0 dB/K | 11 dB/K |
| Δ*T*/*T* équivalent | 6% | 6% |

Compte tenu de ces hypothèses, en utilisant les équations ci-dessus, on obtient les gabarits de puissance surfacique sur la liaison descendante et les niveaux de puissance surfacique sur la liaison montante indiqués dans les Figures 3/7/6.3-1 et 3/7/6.3-2.

Figure 3/7/6.3-1



1,2 m

1,8 m

3,5 m

7,2 m

9 m

18 m

Gabarit de puissance surfacique potentiel

Espacement géocentrique (degrés)

Puissance surfacique (dB (W/(m² · Hz)))

0,01 0,1 1 10 100

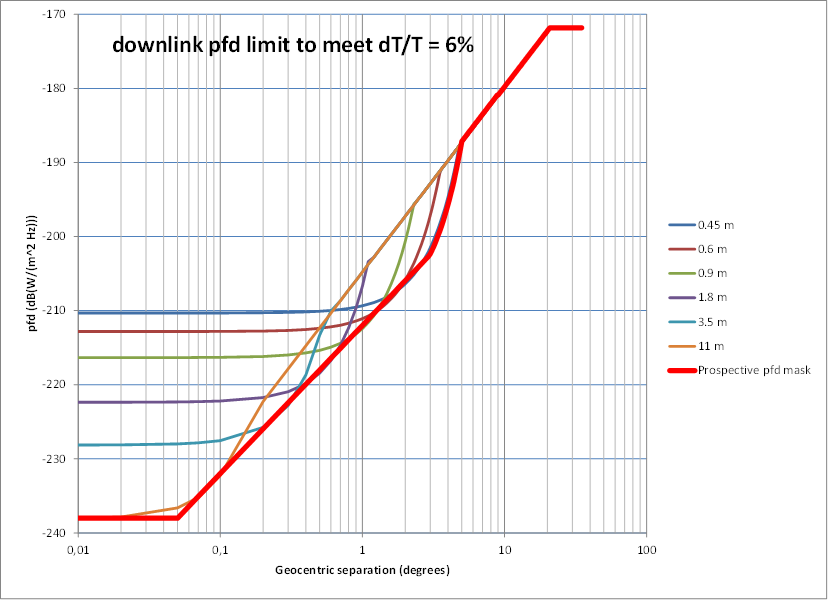
Limite de puissance surfacique sur la liaison descendante pour respecter dT/T = 6%

La courbe épaisse en rouge dans la Figure 3/7/6.3-1 correspond au gabarit sur la liaison descendante en bande C pour assurer une protection, sur la plage des diamètres d'antenne, correspondant à Δ*T*/*T* ≤6%. Ce gabarit est donné par:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≤ | 0,09 |  | –243,5 | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 0,09 | < | θ | ≤ | 3 |  | –243,5 + 20log(θ/0,09) | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 3 | < | θ | ≤ | 5,5 |  | –219,8 + 0,75 ∙ θ2 | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 5,5 | < | θ | ≤ | 20,9 |  | –196,8 + 25log(θ/5,6) | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 20,9 | < | θ |  |  |  | –182,6 | dB(W/(m2∙Hz)) |

Pour la liaison montante, le niveau de puissance surfacique calculé est égal à −204 dB(W/(m2 · Hz)).

Figure 3/7/6.3-2



Espacement géocentrique (degrés)

0,45 m

0,6 m

0,9 m

1,8 m

3,5 m

11 m

Gabarit de puissance surfacique potentiel

Puissance surfacique (dB (W/(m² · Hz)))

Limite de puissance surfacique sur la liaison descendante pour respecter dT/T = 6%

0,01 0,1 1 10 100

La courbe épaisse en rouge dans la Figure 3/7/6.3-2 correspond au gabarit sur la liaison descendante en bande Ku pour assurer une protection, sur la plage des diamètres d'antenne, correspondant à Δ*T*/*T* ≤ 6%. Ce gabarit est donné par:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≤ | 0,05 |  | –238 | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 0,05 | < | θ | ≤ | 3 |  | –238 + 20log(θ/0,05) | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 3 | < | θ | ≤ | 5 |  | –210,9 + 0,95 ∙ θ2 | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 5 | < | θ | ≤ | 20,9 |  | –187,15 + 25log(θ/5) | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 20,9 | < | θ |  |  |  | –171,9 | dB(W/(m2∙Hz)) |

Pour la liaison montante, le niveau de puissance surfacique calculé est égal à −208 dB(W/(m2 · Hz)).

Réduction de la taille de l'arc de coordination

Comme pour les critères de puissance surfacique, le concept d'arc de coordination a pour effet de faciliter la coordination des nouveaux réseaux tout en offrant une bonne protection des réseaux existants ayant des paramètres techniques raisonnables. Depuis l'adoption de l'arc de coordination par la CMR-2000, la taille de l'arc de coordination pour les bandes C et Ku non planifiées a fait l'objet d'études puis a été réduite par deux CMR ultérieures, au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-12 (Question 2A), et au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-15 (Question 9.1.2).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Taille de l'arc de coordination pour les bandes non planifiées | CMR-2000 | CMR-12 | CMR-15 |
| Bande C | 10° | 8° | 7° |
| Bande Ku | 9° | 7° | 6° |

Lorsque l'Appendice **30B** du RR a été révisé par la CMR-07, à l'instar de ce qui avait déjà été fait pour les bandes de fréquences non planifiées et les Appendices **30** et **30A** du RR, l'arc de coordination a également été adopté dans ces bandes de fréquences, avec la même taille que celle qui s'appliquait alors aux autres bandes de fréquences, c'est-à-dire 10° pour la bande C et 9° pour la bande Ku. Cependant, lorsqu'elles ont mis à jour la taille de l'arc de coordination pour les bandes de fréquences non planifiées, les CMR ne l'ont pas fait pour l'Appendice **30B** du RR.

Pour les bandes C et Ku, des études menées par l'UIT‑R montrent qu'en l'absence de différence de p.i.r.e. entre les réseaux, l'arc de coordination pourrait être ramené respectivement à 4,8° et 3,7°. La distance de séparation requise augmente avec l'augmentation de la différence de p.i.r.e. L'arc de coordination adopté par la CMR-15, de 7° pour la bande C et de 6° pour la bande Ku, correspond à une différence de p.i.r.e. d'environ 10 dB entre le signal utile et le signal brouilleur.

Ces études ont été menées avec la plus petite taille d'antenne considérée dans la Recommandation UIT-R S.1524 (correspondant à 1,3 m en bande C et à 90 cm en bande Ku). Etant donné que le Plan de l'Appendice **30B** du RR utilise la valeur de 5,5 m pour la bande C et la valeur de 2,7 m pour la bande Ku, et que le degré d'homogénéité des valeurs de p.i.r.e. est plus élevé du fait que les bandes de fréquences de l'Appendice **30B** du RR sont planifiées, pour une même taille de l'arc de coordination, le Plan de l'Appendice **30B** du RR ainsi que les soumissions dont les paramètres s'écartent de manière raisonnable de ceux du Plan bénéficient d'une protection plus élevée que les soumissions dans les bandes de fréquences non planifiées.

Incidence sur le Plan de l'Appendice 30B du RR et les assignations émanant du Plan

Les critères de puissance surfacique et les valeurs associées ont pour objet de garantir une parfaite protection (*ΔT*/*T* ≤ 6%) pour une plage raisonnable de paramètres tout en évitant toute coordination inutile et en empêchant que des combinaisons irréalistes de paramètres bloquent indûment la coordination des nouveaux réseaux. Avec les gabarits de puissance surfacique suggérés, les antennes en bande C à partir de 1,2 m de diamètre et les antennes en bande Ku à partir de 45 cm de diamètre seront parfaitement protégées.

Pour les antennes plus petites, la protection sera plus faible pour les signaux brouilleurs entrants et pour certains espacements orbitaux (au bord du lobe principal). Toutefois, ces dimensions d'antenne sont nettement plus petites que celles indiquées dans le Plan et aussi plus petites que celles des antennes couramment utilisées dans les réseaux à satellite dans la pratique.

Pour permettre une utilisation efficace du spectre et faciliter la coordination des nouveaux réseaux pour les administrations, il faudrait veiller à ce que les paramètres techniques présentent un certain degré d'homogénéité. C'est la raison pour laquelle les combinaisons de paramètres techniques qui s'écartent largement de ce qui est considéré comme une plage raisonnable ne devraient pas pouvoir bloquer indûment la coordination des réseaux ayant des paramètres techniques raisonnables, autrement dit ces réseaux devraient s'attendre à une protection réduite.

Comme pour les critères de puissance surfacique, l'arc de coordination a pour effet d'éliminer toute coordination inutile et de réduire la possibilité que des combinaisons irréalistes de paramètres figurant dans les fiches de notification bloquent indûment la coordination des nouveaux réseaux. Comme le montrent des études menées par l'UIT-R, les réseaux utilisant des antennes avec un diamètre à partir de 1,3 m en bande C et de 90 cm en bande Ku sont protégés pour des différences de p.i.r.e. allant jusqu'à 10 dB entre le signal utile et le signal brouilleur et pour des arcs de coordination de 6° pour la bande C et de 5° pour la bande Ku.

Avec les diamètres d'antenne de 5,5 m et 2,7 m utilisés dans le Plan de l'Appendice **30B** du RR, les allotissements du Plan peuvent tolérer des différences de p.i.r.e. nettement plus importantes tout en étant protégés pour la même taille de l'arc de coordination. En outre, des antennes nettement plus petites peuvent être utilisées lors de la conversion d'allotissements en assignations tout en étant protégées pour les arcs de coordination de 6° pour la bande C et de 5° pour la bande Ku.

En outre, il convient à nouveau de garder à l'esprit que la parfaite protection des antennes infinitésimales avec une très faible p.i.r.e. et pour de grands espacements orbitaux est ce qui bloque l'inscription de nouveaux réseaux et est exactement ce qu'il convient d'éviter.

## 3/7/6.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question F

### 3/7/6.4.1 Méthode F1

Pour faciliter la coordination des soumissions de nouveaux réseaux et faciliter l'accès des administrations aux bandes de fréquences de l'Appendice **30B** du RR, une méthode possible a été identifiée, consistant à actualiser les seuils de déclenchement de la coordination afin de tenir compte des progrès technologiques et d'éviter toute coordination inutile tout en garantissant une protection adéquate des autres réseaux à satellite.

Cette méthode sera utile pour toutes les soumissions de nouveaux réseaux, à savoir ceux des nouveaux venus et ceux des administrations qui souhaitent convertir leurs allotissements nationaux en assignations moyennant des modifications. Plus précisément, les modifications proposées visent à:

– adopter la structure adoptée par la CMR-2000 pour les Appendices 30 et 30A du RR, à savoir un arc de coordination réduit et des mécanismes pour éliminer les besoins de coordination inutiles à l'intérieur de l'arc de coordination;

– harmoniser la taille de l'arc de coordination avec celui utilisé pour les bandes de fréquences non planifiées, soit 7° pour la bande C et 6° pour la bande Ku et, en conséquence, adapter les limites de l'Annexe 3 en fonction des arcs de coordination nouvellement établis;

– introduire des gabarits et des niveaux de puissance surfacique comme pour les Appendices 30 et 30A du RR ainsi que pour certaines parties des bandes de fréquences non planifiées afin d'éliminer toute coordination inutile et d'éviter que des combinaisons de paramètres techniques conduisant à des liaisons irréalistes entravent l'introduction de nouveaux réseaux. Les valeurs proposées pour les gabarits et les niveaux de puissance surfacique sont celles qui ont été définies dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la CMR-15, sur la base d'un niveau de protection correspondant à Δ*T*/*T* = 6% pour les antennes en bande C de diamètre compris entre 1,2 et 18 m et pour les antennes en bande Ku de diamètre compris entre 45 cm et 11 m.

### 3/7/6.4.2 Méthode F2

Cette Méthode serait analogue à la Méthode F1, à la différence que pour que les nouvelles soumissions présentées par les administrations puissent bénéficier des valeurs déjà convenues du rapport C/I pour un brouillage dû à une source unique, les dispositions énoncées à cette fin dans l'Appendice **30B** du RR actuellement en vigueur seraient maintenues.

### 3/7/6.4.3 Méthode F3

Cette Méthode reposerait sur la Méthode F1 ou la Méthode F2, mais la protection des systèmes additionnels, existants et en service, qui ont été inscrits dans la Liste avant une date déterminée, sera assurée par le biais de l'application des critères indiqués dans l'Annexe **4** **(Rév.CMR-07)** de l'Appendice **30B** du Règlement des radiocommunications.

### 3/7/6.4.4 Méthode F4

Dans le cadre de cette Méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications.

Le principe de l'Appendice **30B** du RR est de fournir un accès équitable aux bandes de fréquences. Il est important d'assurer la protection des assignations de la Liste et des allotissements du Plan de l'Appendice **30B** du RR. Toutefois, le fait de faciliter l'inscription de nouvelles assignations dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR moyennant la révision des critères de protection en vigueur pourrait réduire la protection des assignations de la Liste et des allotissements du Plan de l'Appendice **30B** du RR.

## 3/7/6.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question F

3/7/6.5.1 Méthode F1

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite   
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,   
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz   
et 12,75-13,25 GHz

MOD

ANNEXE 3     (RÉV.CMR-19)

Limites applicables aux soumissions reçues au titre   
de l'Article 6 ou de l'Article 7MOD[[63]](#footnote-71)15

Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique (espace vers Terre) d'un nouvel allotissement ou d'une nouvelle assignation proposé(e) produite sur une partie quelconque de la surface de la Terre ne doit pas dépasser:

– –131,4\* dB(W/(m2 · MHz)) dans la bande de fréquences 4 500-4 800 MHz; et

– –118,4\* dB(W/(m2 · MHz)) dans les bandes de fréquences 10,70-10,95 GHz et 11,20‑11,45 GHz.

Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique (Terre vers espace) d'un nouvel allotissement ou d'une nouvelle assignation proposé(e) ne doit pas dépasser:

– −140,0 dB(W/(m2 · MHz)) vers une position quelconque sur l'orbite des satellites géostationnaires située à plus de 7° de la position orbitale proposée dans la bande de fréquences 6 725‑7 025 MHz, et

– −133,0 dB(W/(m2 · MHz)) vers une position quelconque sur l'orbite des satellites géostationnaires située à plus de 6° de la position orbitale proposée dans la bande de fréquences 12,75‑13,25 GHz.

\* NOTE – Ces modifications résultent de la proposition visant à ramener l'arc de coordination de 10° à 7° dans la bande de fréquences des 4 GHz et de 9° à 6° dans la bande de fréquences des 10/11 GHz. Si la CMR-19 envisage d'autres tailles de l'arc de coordination, il faudra modifier les niveaux de puissance surfacique selon la formule: *pfdnouveau* = *pfdactuel* – 25∙log(arc de coordination actuel/nouvel arc de coordination).

MOD

ANNEXE 4     (RÉV.CMR‑19)

Critères permettant de déterminer si un allotissement ou   
une assignation est considéré(e) comme affecté(e)

Un allotissement ou une assignation est considéré(e) comme affecté(e) par un nouvel allotissement ou une nouvelle assignation proposé(e):

1 si l'espacement orbital entre sa position orbitale et la position orbitale du nouvel allotissement ou de la nouvelle assignation proposé(e) est égal ou inférieur à:

1.1 7° dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz (espace vers Terre) et 6 725-7 025 MHz (Terre vers espace);

1.2 6° dans les bandes de fréquences 10,70-10,95 GHz (espace vers Terre), 11,20-11,45 GHz (espace vers Terre) et 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace).

2 Toutefois, une administration est considérée comme n'étant pas affectée si l'une au moins des conditions suivantes est remplie:

2.1 la valeur calculée16 du rapport porteuse/brouillage (*C*/*I*)*u* pour une source unique de brouillage dans le sens Terre vers espace, pour chaque point de mesure associé à l'allotissement ou à l'assignation considéré(e) est supérieure ou égale à une valeur de référence de 30 dB ou à (*C*/*N*)*u* + 9 dB17, en retenant la plus petite de ces valeurs et la valeur calculée16 du rapport (*C*/*I*)*d* pour un brouillage dû à une source unique dans le sens espace vers Terre à l'intérieur de la zone de service de l'allotissement ou de l'assignation considéré(e) est supérieure ou égale à une valeur de référence19 de 26,65 dB ou à (*C*/*N*)*d* + 11,65 dB20, en retenant la plus petite de ces valeurs et la valeur calculée16 du rapport (*C*/*I*)*agg* cumulatif global pour chaque point de mesure associé à l'allotissement ou à l'assignation considéré(e) est supérieure ou égale à une valeur de référence de 21 dB ou à (*C*/*N*)*t*+ 7 dB21, ou à toute autre valeur déjà acceptée du rapport (*C*/*I*)*agg* cumulatif global en retenant la plus petite de ces valeurs, avec une tolérance de 0,25 dB22 dans le cas d'assignations ne découlant pas de la conversion d'un allotissement en assignation sans modification, ou lorsque la modification reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial.

2.2 dans la bande de fréquences 4 500-4 800 MHz (espace vers Terre), la puissance surfacique produite dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre ne dépasse pas les valeurs de seuil indiquées ci-dessous, en tout point de la zone de service de l'allotissement ou de l'assignation considéré(e):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≤ | 0,09 | −243,5 | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 0,09 | < | θ | ≤ | 3 | −243,5 + 20log(θ/0,09) | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 3 | < | θ | ≤ | 5,5 | −219,8 + 0,75 ∙ θ2 | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 5,5 | < | θ | < | 7 | −196,8 + 25log(θ/5,6) | dB(W/(m2∙Hz)) |

où θ est l'espacement géocentrique nominal (degrés) entre le réseau à satellite brouilleur et le réseau à satellite brouillé;

dans la bande de fréquences 6 725-7 025 MHz (Terre vers espace), la puissance surfacique produite à l'emplacement sur l'orbite des satellites géostationnaires de l'allotissement ou de l'assignation considéré(e), dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, ne dépasse pas –204,0 dB(W/(m2 ∙ Hz));

dans les bandes de fréquences 10,7-10,95 GHz et 11,2-11,45 GHz (espace vers Terre), la puissance surfacique produite dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre ne dépasse pas les valeurs de seuil indiquées ci-dessous, en tout point de la zone de service de l'allotissement ou de l'assignation considéré(e):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≤ | 0,05 | −238,0 | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 0,05 | < | θ | ≤ | 3 | −238,0 + 20log(θ/0,05) | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 3 | < | θ | ≤ | 5 | −210,9 + 0,95 ∙ θ2 | dB(W/(m2∙Hz)) |
| 5 | < | θ | < | 6 | −187,2 + 25log(θ/5) | dB(W/(m2∙Hz)) |

où θ est l'espacement géocentrique nominal (degrés) entre le réseau à satellite brouilleur et le réseau à satellite brouillé;

dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), la puissance surfacique produite à l'emplacement sur l'orbite des satellites géostationnaires de l'allotissement ou de l'assignation considéré(e), dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, ne dépasse pas –208,0 dB(W/(m2∙Hz)).

3/7/6.5.2 Méthode F2

Cette Méthode serait analogue à la Méthode F1, moyennant l'adjonction de la variante de texte ci‑après pour le § 2.1 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR:

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,   
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

MOD

ANNEXE 4     (RÉV.CMR‑19)

Critères permettant de déterminer si un allotissement ou   
une assignation est considéré(e) comme affecté(e)

…

2 Toutefois, une administration est considérée comme n'étant pas affectée si l'une au moins des conditions suivantes est remplie:

2.1 la valeur calculée16 du rapport porteuse/brouillage (*C*/*I*)*u* pour une source unique de brouillage dans le sens Terre vers espace, pour chaque point de mesure associé à l'allotissement ou à l'assignation considéré(e) est supérieure ou égale à une valeur de référence de 30 dB ou à (*C*/*N*)*u* + 9 dB17 ou à toute autre valeur déjà acceptée du rapport (*C*/*I*)*u* pour un brouillage dû à une source unique dans le sens Terre vers espace, en retenant la plus petite de ces valeurs et la valeur calculée16 du rapport (*C*/*I*)*d* pour un brouillage dû à une source unique dans le sens espace vers Terre à l'intérieur de la zone de service de l'allotissement ou de l'assignation considéré(e) est supérieure ou égale à une valeur de référence19 de 26,65 dB ou à (*C*/*N*)*d* + 11,65 dB20, ou à toute autre valeur déjà acceptée du rapport (*C/I*)*d* pour un brouillage dû à une source unique dans le sens espace vers Terre, en retenant la plus petite de ces valeurs et la valeur calculée16 du rapport (*C*/*I*)*agg* cumulatif global pour chaque point de mesure associé à l'allotissement ou à l'assignation considéré(e) est supérieure ou égale à une valeur de référence de 21 dB ou à (*C*/*N*)*t*+ 7 dB21, ou à toute autre valeur déjà acceptée du rapport (*C*/*I*)*agg* cumulatif global en retenant la plus petite de ces valeurs, avec une tolérance de 0,25 dB22 dans le cas d'assignations ne découlant pas de la conversion d'un allotissement en assignation sans modification, ou lorsque la modification reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial.

…

3/7/6.5.3 Méthode F3

Cette Méthode reposerait sur la Méthode F1 ou la Méthode F2, mais le titre de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR serait assorti de l'appel de note suivant:

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,  
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

MOD

ANNEXE 4     (RÉV.CMR‑19)

Critères permettant de déterminer si un allotissement ou   
une assignation est considéré(e) comme affecté(e)xx

…

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

XX Pour les assignations de fréquence inscrites dans la Liste avant le 22 novembre 2019, les critères de l'Annexe 4 (Rév.CMR-07) s'appliquent.

3/7/6.5.4 Méthode F4

Pas de modification du Règlement des radiocommunications.

NOC

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Point 7(G) de l'ordre du jour

# 3/7/7 Question G – Mise à jour de la situation de référence pour les réseaux des Régions 1 et 3 relevant des Appendices 30 et 30A du RR lorsque des assignations inscrites à titre provisoire sont converties en assignations inscrites de manière définitive

## 3/7/7.1 Résumé analytique

Les critères de protection applicables aux bandes de fréquences visées dans les Appendices **30** et **30A** du RR pour les Régions 1 et 3 sont fondés sur une situation de référence qui tient compte des brouillages cumulatifs causés par tous les autres réseaux figurant dans le Plan et la Liste et qui prescrit une protection reposant sur une marge de protection équivalente (MPE) (mesure des brouillages cumulatifs par rapport à un niveau acceptable défini au préalable), qui ne devrait pas descendre de plus de 0,45 dB au-dessous de 0 dB ou, si elle est déjà négative, ne devrait pas subir de dégradation de plus de 0,45 dB. Il ressort des études que les réseaux bénéficieront de la meilleure protection possible contre les brouillages lorsque la situation de référence est de l'ordre de ±5 dB autour de 0, et que cette protection sera moindre pour des valeurs plus élevées et plus faibles de la MPE.

Conformément au § 4.1.18 des Appendices **30** et **30A** du RR, en cas d'inscription dans la Liste d'une assignation pour laquelle des besoins de coordination n'ont pas encore été satisfaits, cette assignation est provisoire, mais l'inscription provisoire devient définitive dans la Liste si le Bureau est informé que la nouvelle assignation figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3, ainsi que l'assignation qui était à la base du désaccord, ont été utilisées pendant quatre mois au moins, sans qu'aucune plainte en brouillage préjudiciable n'ait été formulée.

Aux termes du § 4.1.18*bis,* lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste à titre provisoire, la situation de référence des réseaux brouillés avec lesquels la coordination n'a pas été menée à bien n'est pas mise à jour. Or, les Appendices **30** et **30A** du RR ne précisent pas actuellement si le Bureau devrait ou non mettre à jour la situation de référence du réseau avec lequel il subsiste un désaccord, si les assignations inscrites à titre provisoire sont converties en assignations inscrites de manière définitive, et le Bureau n'a jamais été confronté à une telle situation.

Il apparaît qu'en fonction de la situation de référence initiale du réseau affecté et de ce que serait la situation de référence si l'on tenait compte des brouillages causés par le réseau pour lequel l'accord n'a pas été obtenu, la mise à jour, ou l'absence de mise à jour, de la situation de référence peut avoir des conséquences diverses sur la protection de ce réseau vis-à-vis des réseaux soumis ultérieurement.

Pour donner suite à la Question G, trois méthodes ont été mises en évidence:

Méthode G1

L'administration dont un réseau subit des brouillages, selon la situation particulière de ce réseau, déterminera si la situation de référence doit ou non être mise à jour.

Méthode G2

Cette méthode consiste à déterminer quand le § 4.1.18 peut être utilisé, à définir les prescriptions à respecter pour que le réseau existant et le nouveau réseau fonctionnent exactement selon les paramètres notifiés et à élaborer une Résolution prévoyant l'échange des données de mesure et indiquant comment les réseaux peuvent être inscrits au titre du § 4.1.18.

Méthode G3

Pas de modification au Règlement des radiocommunications.

## 3/7/7.2 Considérations générales

Les § 4.1.18 à 4.1.20 ont été insérés dans le RR suite à une décision de la CMR-2000, en vue d'être utilisés à titre exceptionnel en cas de désaccord persistant de la part des administrations responsables des réseaux affectés quant à l'inscription à titre provisoire dans la Liste, et après que quatre mois se sont écoulés sans qu'aucune plainte en brouillage préjudiciable n'ait été formulée. L'objectif était aussi d'offrir la possibilité aux réseaux nouveaux ou modifiés au titre de l'Article 4 d'être inscrits définitivement dans les Listes des Appendices **30** et **30A** du RR.

La question de la mise à jour de la situation de référence des réseaux relevant des Appendices **30** et **30A** du RR pour les Régions 1 et 3, lorsque des assignations inscrites à titre provisoire sont converties en assignations inscrites de manière définitive, a été soulevée pour la première fois lors de deuxième session de la RPC en vue de la CMR-15 (RPC15-2). Il était donc trop tard pour faire état de cette question dans le rapport de la RPC. Par la suite, la question a été portée à l'attention du RRB à sa 70ème réunion, tenue en octobre 2015 (Document RRB-70/10), et il a été demandé au Comité d'élaborer une Règle de procédure en vue de définir dans ses grandes lignes la pratique que doit suivre le Bureau. Cependant, le RRB à sa 70ème réunion a été d'avis qu'une telle Règle de procédure entraînerait une modification du Règlement des radiocommunications, ce qui ne relevait donc pas de sa compétence.

Suite à cette décision, une proposition sur cette question a été soumise à la CMR-15, qui est habilitée à apporter des modifications au Règlement des radiocommunications (Document CMR‑15/169). Etant donné que cette proposition a été soumise directement à la Conférence, sans qu'aucune étude de l'UIT-R n'ait été effectuée au préalable, la CMR-15 a décidé ce qui suit:

«….il a été estimé qu'il convenait de mener un examen plus approfondi concernant cette question si cette pratique devait être modifiée. Par conséquent, l'UIT‑R est invité à examiner cette question au titre du point permanent 7 de l'ordre du jour afin qu'elle soit résolue moyennant des mesures réglementaires et techniques appropriées».

La présente Question G vise à donner suite aux activités menées avant et pendant la dernière CMR et à la décision de la CMR-15.

## 3/7/7.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Les critères de protection applicables aux bandes de fréquences visées dans les Appendices **30** et **30A** du RR pour les Régions 1 et 3 sont fondés sur une situation de référence qui tient compte des brouillages cumulatifs causés par tous les autres réseaux figurant dans le Plan et la Liste, et qui prescrit une protection reposant sur une marge de protection équivalente (MPE) (mesure des brouillages cumulatifs par rapport à un niveau acceptable défini au préalable) qui ne devrait pas descendre de plus de 0,45 dB au-dessous de 0 dB ou, si elle est déjà négative, ne devrait pas subir de dégradation de plus de 0,45 dB.

Si la situation de référence d'une assignation d'un réseau figurant dans la Liste descend au‑dessous de 0 dB, par suite de la prise en compte des brouillages causés par le réseau pour lequel aucun accord n'a été donné, les brouillages causés par les réseaux soumis ultérieurement seront peut-être plus importants avant que la nouvelle dégradation de 0,45 dB qui déclenche la coordination ne soit dépassée. Plus la situation de référence descend au-dessous de 0 dB, plus les brouillages peuvent être importants avant que la coordination soit déclenchée, de sorte que le réseau brouillé est de moins en moins sensible aux brouillages causés par des réseaux soumis ultérieurement.

Le Tableau 3/7/7.3-1 indique le brouillage admissible en fonction du rapport *C*/*I* (rapport porteuse/brouillage, *C*/*Inew*) et la puissance de brouillage (*Inew*) déterminée à partir des critères MPE (Appendice **30** du RR). Lorsque le niveau de la porteuse est constant (p.i.r.e. de 59 dBW), le brouillage admissible est à peu près constant lorsque la valeur de la MPE de référence (*Ref. EPM*)est élevée (supérieure à 5 dB). En revanche, le brouillage admissible diminue considérablement lorsque la valeur de *Ref. EPM* est peu élevée(inférieure à 0 dB).

Tableau 3/7/7.3-1

Relation entre la *MPE* de référence (*Ref. EPM*) et le brouillage admissible   
déterminé à partir des critèresMPE (Appendice 30 du RR)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C p.i.r.e. (dBW) | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 51,0 |
| PR (dB) | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 |
| *C/Iaggr* (dB) | **36,0** | **31,0** | **26,0** | **21,0** | **16,0** | **11,0** | **6,0** | **2,0** |
| *Iaggr* (dBW) | **23,0** | **28,0** | **33,0** | **38,0** | **43,0** | **48,0** | **53,0** | **49,0** |
| *Ref. EPM* (dB) | **15,0** | **10,0** | **5,0** | **0,0** | **–5,0** | **–10,0** | **–15,0** | **–19,0** |
| *C/Inew* (dB) | **20,7** | **21,0** | **22,0** | **30,6** | **25,6** | **20,6** | **15,6** | **11,6** |
| *Inew* (dBW) | **38,3** | **38,0** | **37,0** | **28,4** | **33,4** | **38,4** | **43,4** | **39,4** |
| *C/(Iaggr+Inew)* (dB) | 20,5 | 20,6 | 20,5 | 20,5 | 15,5 | 10,6 | 5,5 | 1,5 |
| *EPM (Iaggr+Inew)* (dB) | **–0,45** | **–0,45** | **–0,45** | –0,45 | –5,45 | –10,45 | –15,45 | –19,45 |
| Dégradation de la MPE (dB) | –15,45 | –10,45 | –5,45 | **–0,45** | **–0,45** | **–0,45** | **–0,45** | **–0,45** |
| *PR*: rapport de protection. Ce rapport est de 21 dB pour les signaux dans le même canal adoptés dans le Plan de la CMR-2000 (Appendice **30** du RR, Annexe 5, § 3.4). | | | | | | | | |

Il ressort du Tableau 3/7/7.3-1 que les réseaux bénéficieront de la meilleure protection possible contre les brouillages lorsque la situation de référence est de l'ordre de ±5 dB autour de 0, et que cette protection sera moindre pour des valeurs plus élevées et plus faibles de la MPE.

Autrement dit, si la situation de référence d'un réseau figurant dans la Liste de l'Appendice **30** ou **30A** du RR est mise à jour pour tenir compte de la situation des brouillages d'un réseau qui a engagé la procédure prévue au § 4.1.18, et si la situation de référence qui en résulte est nettement inférieure à 0 dB, le réseau figurant dans la Liste verra sa protection réduite vis-à-vis des réseaux soumis ultérieurement à cause d'un réseau auquel il n'a pas donné son accord.

Par contre, si la MPE d'un réseau est élevée, il pourra tolérer des brouillages relativement élevés avant que la MPE soit ramenée à 0,45 dB au-dessous de 0 et que la coordination soit déclenchée. Si la situation de référence n'est pas mise à jour pour tenir compte des brouillages causés par le réseau qui a utilisé le § 4.1.18 à son encontre, un réseau soumis ultérieurement pourra accepter cette tolérance aux brouillages même s'il n'est pas reconnu que cette tolérance aux brouillages est déjà acceptée par le réseau utilisant le § 4.1.18. En pareil cas, si la situation de référence n'est pas mise à jour, il en résultera une protection réduite vis-à-vis des réseaux soumis ultérieurement.

Il convient également de noter que pour une assignation figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 qui présente déjà une MPE de référence très faible, les autres réseaux notifiés ultérieurement pourront être inscrits dans la Liste sans appliquer la procédure du § 4.1.18. En pareil cas, la question de la mise à jour de la situation de référence lorsque des réseaux sont inscrits dans la Liste en appliquant le § 4.1.18 devient sans objet.

Il y a lieu de noter que la dernière colonne du Tableau 3/7/7.3-1 illustre le cas d'un réseau présentant une p.i.r.e. peu élevée de 51 dBW. En pareil cas, par rapport à un réseau ayant une p.i.r.e. nominale de 59 dBW, la porteuse utile est inférieure de 8 dB et le brouillage est supérieur de 8 dB. En conséquence, le rapport *C*/*Iaggr* est inférieur de 16 dB au réseau nominal (p.i.r.e. de 59 dBW). Dans le Tableau 3/7/7.3-1, on prend en considération un autre brouillage provenant du satellite situé sur le côté opposé, qui entraîne une dégradation additionnelle de 3 dB et a pour conséquence une valeur de –19 dB de la *MPE* de référence. La puissance de brouillage admissible est de 39,4 dBW, ce qui correspond à une *MPE* de référence de –10 dB pour le réseau dont la p.i.r.e. nominale est de 59 dBW.

Les critères fondés sur la MPE contribuent à atténuer le problème des «réseaux à satellite sensibles», qui présentent une puissance d'émission peu élevée et permettent une très faible puissance de brouillage. En général, un réseau à satellite ayant une faible puissance d'émission doit accepter une faible MPE pour être inscrit dans la Liste. Ce réseau à satellite sensible doit alors admettre une puissance de brouillage élevée, comme indiqué dans la dernière colonne du Tableau 3/7/7.3-1, et n'a dès lors aucune chance de bloquer d'autres réseaux. En conséquence, il devient plus facile pour un nouveau réseau d'être inscrit dans la Liste. Cependant, si un «réseau sensible» a réussi à se faire inscrire dans la Liste sans obtenir une faible MPE, il continuera de bénéficier, si la MPE de référence n'a pas été mise à jour pour ce «réseau à satellite sensible», d'un degré de sensibilité plus élevé par rapport aux réseaux soumis ultérieurement et par rapport au critère fondé sur la MPE, ce qui déclenchera une plus grande coordination que si la MPE de référence avait été mise à jour.

Lors de l'examen de la mise à jour de la MPE de référence, il conviendra de tenir compte, conjointement avec les autres critères de coordination utilisés dans les Appendices **30** et **30A** du RR, des conséquences pour le réseau si un réseau soumis ultérieurement a utilisé le § 4.1.18 à son encontre, ainsi que des incidences des «paramètres sensibles» contenus dans les réseaux figurant dans la Liste.

Les § 4.1.18 à 4.1.20 de l'Appendice **30** du RR décrivent les exigences et les conditions applicables à l'inscription dans la Liste pour les Régions 1 et 3 d'un réseau pour lequel des besoins de coordination n'ont pas encore été satisfaits.

Le § 4.1.18 dispose qu'en cas d'inscription dans la Liste d'une assignation pour laquelle des besoins de coordination n'ont pas encore été satisfaits, cette assignation est provisoire, mais l'inscription provisoire devient définitive dans la Liste si le Bureau est informé que la nouvelle assignation figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3, ainsi que l'assignation qui était à la base du désaccord, ont été utilisées pendant quatre mois au moins, sans qu'aucune plainte en brouillage préjudiciable n'ait été formulée. Il a été souligné dans le cadre des études que, même si plusieurs réseaux ont été inscrits dans la Liste à titre provisoire par le biais de l'utilisation du § 4.1.18, il n'a jamais été demandé au Bureau de convertir une inscription provisoire en inscription définitive.

Aux termes du § 4.1.18*bis,* lorsque des assignations d'un réseau sont inscrites dans la Liste à titre provisoire, la situation de référence des réseaux brouillés avec lesquels la coordination n'a pas été menée à bien n'est pas mise à jour. Or, les Appendices **30** et **30A** du RR ne précisent pas actuellement si le Bureau devrait ou non mettre à jour la situation de référence du réseau avec lequel il subsiste un désaccord, si les assignations inscrites à titre provisoire sont converties en assignations inscrites de manière définitive.

Les raisons pour lesquelles des brouillages préjudiciables ne surviennent pas au cours des quatre premiers mois de l'exploitation peuvent être nombreuses. Pendant cette période, le réseau «brouillé» peut, par exemple, ne pas fonctionner avec ses caractéristiques les plus sensibles parmi ses assignations figurant dans la liste (utilisation de grandes antennes, modulation/codage plus robuste, niveaux de p.i.r.e. supérieurs aux valeurs minimales, etc.), ou le réseau brouilleur peut ne pas fonctionner avec ses caractéristiques les plus susceptibles de causer des brouillages (niveaux de p.i.r.e. plus faibles, répéteurs qui n'émettent pas, faisceaux orientables pointant dans une autre direction, etc.).

Néanmoins, si à l'issue de cette période de quatre mois, la situation de référence du réseau brouillé est mise à jour de manière à prendre en compte le brouillage maximal (tel qu'indiqué dans la soumission présentée à l'UIT, même si pendant la période de quatre mois, des paramètres causant moins de brouillage ont été utilisés pour l'exploitation effective) occasionné par le réseau auquel il n'a pas donné son accord, en fonction de la situation de référence du réseau affecté, cela risque de modifier considérablement la situation de référence et, partant, la protection du réseau brouillé, de telle sorte que les réseaux soumis ultérieurement pourront causer des brouillages beaucoup plus importants au réseau brouillé avant que la dégradation relative qui déclenche la coordination ne soit dépassée. Ainsi, le réseau brouillé verra peut-être sa protection réduite à cause d'un réseau qui n'a pas mené à bonne fin la coordination requise avec le réseau brouillé et auquel il n'a pas donné son accord.

Par contre, pour les autres réseaux affectés, le fait de ne pas mettre à jour la situation de référence risque de maintenir les réseaux dans une situation de référence élevée, dans laquelle ils seront tenus d'accepter de la part des réseaux notifiés ultérieurement des niveaux de brouillage plus élevés que si la situation de référence avait été mise à jour. En pareils cas, le réseau brouillé risque de voir sa protection réduite à cause d'un réseau qui n'a pas mené à bonne fin la coordination requise avec le réseau brouillé, et auquel il n'a pas donné son accord si la situation de référence n'est pas mise à jour.

Il apparaît qu'en fonction de la situation de référence initiale du réseau affecté et de ce que serait la situation de référence si l'on tenait compte des brouillages causés par le réseau pour lequel l'accord n'a pas été obtenu, la mise à jour, ou l'absence de mise à jour, de la situation de référence peut avoir des conséquences diverses sur la protection de ce réseau vis-à-vis des réseaux soumis ultérieurement.

## 3/7/7.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question G

### 3/7/7.4.1 Méthode G1

Afin d'éviter que les administrations bénéficient d'une protection réduite à cause d'un réseau auquel elles n'ont pas donné leur accord, cette méthode prévoit que, lorsqu'un réseau a été inscrit dans la Liste conformément au § 4.1.18 et que les assignations associées, qui sont passées du statut d'assignations provisoires au statut d'assignations définitives, ont été inscrites alors qu'un désaccord subsiste, la situation de référence du réseau brouillé devrait être mise à jour après consultation de l'administration affectée, et uniquement avec l'accord de cette administration. A cette fin, il est proposé, dans le cadre de cette méthode, de modifier le § 4.1.18*bis* des Appendices **30** et **30A** du RR.

### 3/7/7.4.2 Méthode G2

Selon cette méthode, la situation actuelle resterait pour l'essentiel inchangée, mais l'application des dispositions des § 4.1.18 à 4.1.20 des Appendices **30** et **30A** du RR serait modifiée, de façon à exclure toute utilisation abusive desdites dispositions. Cette méthode repose sur les arguments suivants:

1) Compte tenu de l'évolution des techniques, les cas dans lesquels les conclusions formulées par le BR feront apparaître la nécessité d'une coordination sur la base d'analyses peu réalistes seront plus nombreux.

2) On ne peut remédier à cette incohérence qu'en modifiant les valeurs de référence des paramètres fondamentaux des systèmes du SRS. Cela étant, il n'est pas acceptable que les nouveaux réseaux n'aient pas la possibilité d'être inscrits à titre définitif dans les Listes sur la base de résultats d'analyses peu réalistes.

3) Etant donné que les § 4.1.18 à 4.1.20 revêtent une importance particulière lorsque le désaccord n'est pas dû à une réelle préoccupation quant aux conséquences des brouillages, mais procède plutôt de la volonté d'empêcher de nouveaux venus d'accéder au marché des services par satellite, il faut s'efforcer d'empêcher que les réseaux identifiés comme susceptibles d'être affectés ne subissent des conséquences inacceptables. Cette manière de procéder sera plus constructive et conforme à la Résolution **2 (Rév.CMR-03)** et à la Résolution **80 (Rév.CMR-07)**, à l'article 44 de la Constitution et aux principes fondamentaux énoncés dans le RR, etc., qui permettent l'utilisation des ressources fréquences-orbites dans les Régions 1 et 3 par les réseaux du SRS des nouveaux opérateurs.

4) L'une des mesures à envisager devrait consister à apporter la preuve qu'un désaccord subsiste, en fournissant la correspondance appropriée et/ou en indiquant que des réunions de coordination ont eu lieu.

5) Une autre mesure à prendre devrait consister à exiger que les systèmes existants et les nouveaux systèmes notifiés soient exploités conformément à leurs valeurs de paramètres notifiées.

6) La troisième mesure relative à la mise à jour de la situation de référence viserait à limiter à 5 dB au plus la valeur de la dégradation de la MPE permettant l'application des dispositions des § 4.1.18 à 4.1.20.

Des éléments de réflexion et des calculs ont été présentés au sujet de la valeur appropriée de la limite de la dégradation de la MPE aux fins de l'inscription à titre provisoire dans les Listes. De plus, une analyse de l'incohérence entre l'incidence des brouillages calculée à l'aide du logiciel MSPACEg et les critères de protection applicables à un réseau type du SRS, accompagnée d'un exemple de combinaison MODCOD MDP-4 3/4, ont été soumis. Cette analyse reposait sur les principales hypothèses suivantes: i) étant donné que les incidences des brouillages se caractérisent par des effets à long terme, il conviendrait de calculer ces incidences pendant le temps de disponibilité des liaisons, ii) on a admis par hypothèse que les signaux utiles et les signaux brouilleurs étaient des signaux numériques, avec un spectre égalisé assimilable à du bruit, iii) en présence de codage avec correction d'erreurs, une marge inférieure à 1 dB au-dessus de la valeur seuil du rapport *C*/*N* est nécessaire pour assurer un fonctionnement efficace. La conclusion de l'analyse est que, pour le cas particulier examiné, une dégradation de la MPE de l'ordre de 5 dB serait tolérable, mais il a également été noté que pour arriver à la valeur de la dégradation tolérable de la MPE, il faut trouver un compromis entre trois facteurs: i) tolérance à prévoir pour inscrire des assignations à titre provisoire dans la Liste, ii) incohérence entre les résultats des brouillages obtenus à l'aide du logiciel MSPACEg et les incidences réelles des brouillages au cas par cas lorsqu'on tient compte des critères de protection applicables à un réseau réel et iii) conséquences pour le réseau brouillé après la mise à jour de la situation de référence dans les cas où les mesures donnent de bons résultats, question qui est étroitement liée aux deux points précédents.

### 3/7/7.4.3 Méthode G3

Le critère fondé sur la MPE contribue à atténuer le problème des «réseaux à satellite sensibles» présentant une puissance d'émission très faible. Si la MPE de référence n'a pas été mise à jour pour un «réseau à satellite sensible» qui n'a toujours pas une très faible MPE de référence, ce réseau continuera de bénéficier d'un degré de sensibilité plus élevé par rapport aux réseaux soumis ultérieurement et par rapport au critère fondé sur la MPE, ce qui déclenchera une plus grande coordination que si la MPE de référence avait été mise à jour.

Les dispositions actuelles des Appendices 30 et 30A du RR contribuent à mettre à jour la MPE de référence des réseaux à satellite, y compris des «réseaux à satellite sensibles», de sorte que selon cette méthode, il est proposé de laisser inchangées les dispositions actuelles des § 4.1.18 à 4.1.20 des Appendices 30 et 30A du RR.

## 3/7/7.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question G

3/7/7.5.1 Méthode G1

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste1 associés  
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les  
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz  
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (Rév.CMR‑15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 33

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.18*bis* Lorsqu'elle demande l'application du § 4.1.18, l'administration notificatrice s'engage à respecter les conditions du § 4.1.20 et à fournir à l'administration vis‑à‑vis de laquelle le § 4.1.18 est appliqué, avec copie au Bureau, une description des mesures qu'elle s'engage à prendre pour satisfaire à ces conditions. Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste à titre provisoire, en application des dispositions du § 4.1.18, le calcul de la marge de protection équivalente (MPE)9 d'une assignation figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée et qui a été à la base du désaccord ne doit pas tenir compte des brouillages produits par l'assignation ayant fait l'objet de l'application des dispositions du § 4.1.18. Lorsque l'inscription d'une assignation dans la Liste, qui était provisoire, devient définitive conformément au § 4.1.18, mais qu'un désaccord subsiste entre les administrations, le Bureau consultera l'administration responsable des assignations qui ont été à la base du désaccord et ne mettra à jour la MPE que pour tenir compte des brouillages produits par l'assignation ayant fait l'objet de l'application des dispositions du § 4.1.18 avec l'accord de l'administration responsable des assignations qui ont été à la base du désaccord.     (CMR‑19)

ARTICLE 4     (Rév.CMR‑15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 33

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

NOC

4.2.21A

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-15)\*

Dispositions et Plans et Liste1 des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz  
en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz2et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.18*bis* Lorsqu'elle demande l'application du § 4.1.18, l'administration notificatrice s'engage à respecter les conditions du § 4.1.20 et à fournir à l'administration vis-à-vis de laquelle le § 4.1.18 est appliqué, avec copie au Bureau, une description des mesures qu'elle s'engage à prendre pour satisfaire à ces conditions. Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste des liaisons de connexion à titre provisoire, en application du § 4.1.18, le calcul de la marge de protection équivalente (MPE)11 d'une assignation figurant dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée et qui a été à la base du désaccord ne doit pas tenir compte des brouillages produits par l'assignation ayant fait l'objet de l'application du § 4.1.18. Lorsque l'inscription d'une assignation dans la Liste, qui était provisoire, devient définitive conformément au § 4.1.18, mais qu'un désaccord subsiste entre les administrations, le Bureau consultera l'administration responsable des assignations qui ont été à la base du désaccord et ne mettra à jour la MPE que pour tenir compte des brouillages produits par l'assignation ayant fait l'objet de l'application des dispositions du § 4.1.18 avec l'accord de l'administration responsable des assignations qui ont été à la base du désaccord.     (CMR‑19)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

NOC

4.2.21A

3/7/7.5.2 Méthode G2

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste1 associés  
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les  
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz  
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 33

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.18 Si, malgré l'application des § 4.1.16 et 4.1.17, la correspondance prouve que le désaccord persisteADD [[64]](#footnote-74)XX et si l'assignation qui a été à la base du désaccord n'est pas une assignation figurant dans le Plan des Régions 1 et 3 ou dans le Plan de la Région 2 ou une assignation pour laquelle la procédure du § 4.2 a été engagée, et si l'administration notificatrice insiste pour que l'assignation proposée soit inscrite dans la Liste pour les Régions 1 et 3 si la dégradation de la MPE est inférieure à 5 dB, le Bureau l'inscrit provisoirement dans ladite Liste pour les Régions 1 et 3 en indiquant les administrations dont les assignations ont été à la base du désaccord. Toutefois, l'inscription provisoire ne devient définitive dans la Liste que si le Bureau est informé que la nouvelle assignation figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3, ainsi que l'assignation qui était à la base du désaccord, ont été utilisées et que les deux assignations ont été exploitées conformément aux valeurs des paramètres notifiés ADD [[65]](#footnote-75)YY pendant quatre mois au moins, sans qu'aucune plainte en brouillage préjudiciable n'ait été formulée.     (CMR‑19)

MOD

4.1.18*bis* Lorsqu'elle demande l'application du § 4.1.18, l'administration notificatrice s'engage à respecter les conditions du § 4.1.20 et à fournir à l'administration vis‑à‑vis de laquelle le § 4.1.18 est appliqué, avec copie au Bureau, une description des mesures qu'elle s'engage à prendre pour satisfaire à ces conditionsADD [[66]](#footnote-76)ZZ. Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste à titre provisoire, en application des dispositions du § 4.1.18, le calcul de la marge de protection équivalente (MPE)9 d'une assignation figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée et qui a été à la base du désaccord ne doit pas tenir compte des incidences des brouillages calculées résultant de l'assignation ayant fait l'objet de l'application des dispositions du § 4.1.18.     (CMR‑19)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 33

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

NOC

4.2.21A

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-15)\*

Dispositions et Plans et Liste1 des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz  
en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz2et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.18 Si, malgré l'application des § 4.1.16 et 4.1.17, la correspondance prouve que le désaccord persiste ADD [[67]](#footnote-77)XX1 et si l'assignation qui a été à la base du désaccord n'est pas une assignation figurant dans le Plan des Régions 1 et 3 ou dans le Plan de la Région 2 ou une assignation pour laquelle la procédure du § 4.2 a été engagée, et si l'administration notificatrice insiste pour que l'assignation proposée soit inscrite dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 si la dégradation de la MPE est inférieure à 5 dB, le Bureau l'inscrit provisoirement dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 en indiquant les administrations dont les assignations ont été à la base du désaccord. Toutefois, l'inscription provisoire ne devient définitive dans la Liste que si le Bureau est informé que la nouvelle assignation figurant dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3, ainsi que l'assignation qui était à la base du désaccord, ont été utilisées et que les deux assignations ont été exploitées conformément aux valeurs des paramètres notifiésADD [[68]](#footnote-78)YY1 pendant quatre mois au moins, sans qu'aucune plainte en brouillage préjudiciable n'ait été formulée.     (CMR‑19)

MOD

4.1.18*bis* Lorsqu'elle demande l'application du § 4.1.18, l'administration notificatrice s'engage à respecter les conditions du § 4.1.20 et à fournir à l'administration vis-à-vis de laquelle le § 4.1.18 est appliqué, avec copie au Bureau, une description des mesures qu'elle s'engage à prendre pour satisfaire à ces conditionsADD [[69]](#footnote-79)ZZ1. Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste des liaisons de connexion à titre provisoire, en application du § 4.1.18, le calcul de la marge de protection équivalente (MPE)11 d'une assignation figurant dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée et qui a été à la base du désaccord ne doit pas tenir compte des incidences des brouillages calculées résultant de l'assignation ayant fait l'objet de l'application du § 4.1.18.     (CMR‑19)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

NOC

4.2.21A

ADD

Projet de nouvelle résolution [A7(G)-YYY] (CMR-19)

Procédure relative à l'application des dispositions des § 4.1.18 et 4.1.18*bis* de l'Article 4 des Appendices 30 et 30A

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que les dispositions des § 4.1.18 et 4.1.18*bis* de l'Article 4 des Appendices **30** et **30A** permettent aux assignations identifiées comme susceptibles d'être affectées d'être inscrites à titre définitif dans les Listes des Appendices **30** et **30A** pour les Régions 1 et 3, afin d'obtenir une protection vis-à-vis des nouvelles assignations soumises en cas de désaccord persistant;

*b)* que les dispositions des § 4.1.18 et 4.1.18*bis* de l'Article 4 des Appendices **30** et **30A** ne sont pas suffisamment détaillées, ce qui donne lieu à des incertitudes concernant leur application d'une part, et crée un risque de manipulation des résultats des mesures d'autre part;

*c)* qu'il est de plus en plus nécessaire de donner des indications précises quant à l'application des dispositions visées au point *a)* du *considérant,* afin d'écarter toute suspicion d'utilisation inappropriée de ces dispositions,

considérant en outre

*a)* qu'il n'est pas réaliste que les dispositions des § 4.1.18 et 4.1.18*bis* de l'Article 4 des Appendices **30** et **30A** soient appliquées lorsque la dégradation de la marge de protection équivalente (MPE) atteint des niveaux élevés;

*b)* qu'il n'est pas acceptable de demander l'application des dispositions des § 4.1.18 et 4.1.18*bis* de l'Article 4 des Appendices **30** et **30A** si la ou les administrations identifiées comme susceptibles d'être affectées n'ont pas démontré l'existence d'un désaccord persistant,

notant

*a)* que les bandes de fréquences planifiées du SRS sont de plus en plus surchargées sur certaines parties de l'orbite des satellites géostationnaires, étant donné que de nombreux réseaux du SRS sont soumis en vue d'une utilisation additionnelle conformément aux dispositions de l'Article 4 des Appendices **30** et **30A**;

*b)* qu'un grand nombre d'assignations nationales figurant dans les Plans du SRSet des liaisons de connexion sont bloquées par des réseaux situés à proximité en vue d'une utilisation additionnelle dans les bandes de fréquences planifiées;

*c)* que certaines administrations ne souhaitent pas donner leur accordà la coordination, même en cas de très léger dépassement des critères de coordination, en l'occurrence en cas de dégradation de la MPE;

*d)* qu'étant donné que les technologies relatives aux réseaux du SRS évoluent en permanence,les capacités réelles des systèmes de régler les problèmes de brouillage sont de plus en en décalage par rapport aux paramètres techniques des réseaux du SRS indiqués dans les Appendices **30** et **30A**, et sur la base desquels le Bureau des radiocommunications identifie la nécessité d'une coordination,

reconnaissant

*a)* que l'Appendice 10 du Règlement des radiocommunications décrit certains paramètres, du point de vue des conséquences des brouillages, qui s'appliquent essentiellement aux stations de Terre à des fins de mesure;

*b)* que le Rapport UIT-R SM.2181 donne des indications sur la présentation des résultats de mesure des émissions provenant des stations spatiales, qui peuvent servir à décrire les valeurs paramètres mesurés pour les besoins des § 4.1.18 et 4.1.18*bis*,

décide

qu'une administration peut soumettre une demande d'application des dispositions du § 4.1.18 à son réseau du SRS/des liaisons de connexion dans le cas:

*a)* où ce réseau est identifié comme brouilleur, mais entraîne une dégradation de la MPE de 5 dB au plus par rapport à la situation de référence en tout point de mesure du ou des autres réseaux du SRS/des liaisons de connexion; et

*b)* où un désaccord persiste avec l'administration notificatrice responsable du ou des réseaux du SRS/des liaisons de connexion identifiés comme susceptibles d'être affectés, qui est attesté par au moins trois lettres/télécopies ou par des réunions de coordination à l'occasion desquelles l'administration notificatrice responsable du réseau identifié comme potentiellement brouilleur aura envoyé à cette administration une proposition visant à trouver un accord de coordination.

ANNEXE DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A7(G)-YYY] (CMR-19)

1 Une administration dont une ou plusieurs assignations sont inscrites provisoirement dans la Liste pour les Régions 1 et 3 de l'Appendice **30** ou **30A**, à la suite d'une demande d'application des dispositions du § 4.1.18, et qui souhaite que l'inscription provisoire dans la Liste devienne définitive doit se conformer aux conditions ci-après pour ce qui est des transmissions sur cette fréquence assignée:

1.1 Cette administration doit informer la ou les administrations notificatrices responsables du ou des réseaux susceptibles d'être affectés, avec copie au Bureau, de la période, qui doit être d'au moins quatre mois, pendant laquelle il est prévu que ce ou ces réseaux émettent sur la ou les fréquences assignées identifiées comme susceptibles de causer des brouillages, en indiquant exactement quelles fréquences assignées seront émises.

1.2 Les deux ou la totalité des administrations concernées doivent veiller à ce que les émissions sur la ou les fréquences assignées indiquées soient effectuées pendant la période convenue, avec les valeurs notifiées des paramètres qui leur sont associés.

1.3 Au terme de la période convenue, l'administration engageant la procédure devra établir et envoyer au Bureau des radiocommunications un rapport[[70]](#footnote-80)1 fournissant les renseignements suivants:

a) valeur de p.i.r.e. de la ou des fréquences assignées émises qu'elle souhaite faire inscrire définitivement dans la Liste, en commençant par une valeur de p.i.r.e. inférieure de 10 dB aux valeurs de p.i.r.e. notifiées, puis en l'augmentant jusqu'à ces valeurs notifiées, en respectant les dispositions du § 4.1.20, de façon à éviter que des brouillages préjudiciables soient causés à une assignation inscrite dans le Fichier de référence;

b) niveaux mesurés de la porteuse à la sortie de l'antenne de réception avec les paramètres notifiés, en au moins trois points de mesure différents de la ou des zones de service des assignations du réseau identifié comme potentiellement brouilleur et du ou des réseaux identifiés comme susceptibles d'être affectés, sous réserve qu'un désaccord persiste avec la ou les administrations notificatrices responsables de ce réseau;

c) valeurs mesurées des paramètres éventuels relatifs aux autres réseaux, afin de prouver que l'assignation faisant l'objet de la soumission conformément aux dispositions du § 4.1.18 n'a aucune conséquence, sur le plan des brouillages, pour le ou les réseaux identifiés comme susceptibles d'être affectés, par exemple valeurs mesurées des rapports *C*/*N*, *C*/*(N*+*I)*, du TEB, etc., pour la ou les émissions de ce réseau, à plusieurs niveaux de p.i.r.e. de l'assignation considérée.

1.4 Le Bureau des radiocommunications doit examiner le rapport sur les mesures qui lui est soumis et, s'il ne constate aucune dégradation à la réception de la ou des émissions sur les fréquences assignées du réseau identifié comme susceptible d'être affecté, poursuivra, conformément au § 4.1.18, la mise à jour de la situation de référence de la ou des assignations correspondantes de ce ou de ces réseaux et convertira en assignations définitives la ou les assignations provisoires inscrites dans la ou les Listes pour les Régions 1 et 3 qui ont été identifiées comme susceptibles de causer des brouillages et font l'objet du rapport sur les mesures.

3/7/7.5.3 Méthode G3

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste1 associés  
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les  
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz  
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 33

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

NOC

4.1.18

NOC

4.1.18*bis*

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 33

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

NOC

4.2.21A

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-15)\*

Dispositions et Plans et Liste1 des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz  
en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz2et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

NOC

4.1.18

NOC

4.1.18*bis*

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

NOC

4.2.21A

Point 7(H) de l'ordre du jour

# 3/7/8 Question H – Modifications apportées aux éléments de données à fournir au titre de l'Appendice 4 du RR pour les systèmes à satellites non géostationnaires

## 3/7/8.1 Résumé analytique

La Question H regroupe trois sujets différents ayant été élaborés lors des travaux préparatoires de l'UIT-R concernant le point 7 de l'ordre du jour de la CMR-19. La Question H porte sur la nécessité de garantir que les éléments de données de l'Appendice **4** du RR fournis en vue de faciliter la modélisation de systèmes à satellites non géostationnaires (OSG) soient suffisants, de sorte:

– que les administrations puissent identifier les incidences que ces systèmes pourraient avoir sur leurs propres systèmes et formuler leurs commentaires à l'intention de l'administration notificatrice et du Bureau des radiocommunications, en se fondant sur les renseignements pour la publication anticipée (fiches API) en cas d'assignations de fréquence à des systèmes à satellites non géostationnaires qui ne sont pas assujettis aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR (voir le numéro **9.3**) ou sur la demande de coordination (CR/C) en cas d'assignations de fréquence à des systèmes à satellites non OSG qui sont assujettis aux procédures de la Section II de l'Article **9** (voir le numéro **9.52**) du RR; ou

– que le Bureau des radiocommunications puisse procéder à un examen du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique équivalente (epfd) définies dans l'Article **22** du RR,en s'appuyant sur la toute dernière version de l'algorithme qui figure dans la Recommandation UIT-R S.1503.

Au terme de ses travaux, l'UIT-R a établi une seule méthode pour traiter cette question. Elle consiste:

– à étendre l'obligation de communiquer, au titre de l'Appendice **4** du RR, les paramètres concernant les assignations de fréquence à des systèmes non OSG dans les bandes de fréquences assujetties aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR (les paramètres étant les suivants: l'ascension droite du noeud ascendant, la longitude du noeud ascendant et les date et heure associées, et l'argument du périgée) aux fiches API et aux fiches de notification concernant des assignations de fréquence à des systèmes non OSG dans des bandes de fréquences qui ne sont pas assujetties aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR. L'obligation ne s'appliquerait qu'aux systèmes non OSG pour lesquels la répartition relative des plans orbitaux et des satellites est connue, tel qu'indiqué par un élément de données supplémentaire de l'Appendice **4** du RR. La méthode prévoit également d'ajouter de nouveaux éléments de données à l'Appendice **4** du RR concernant les assignations de fréquence à des systèmes non OSG dans des bandes de fréquences qui ne sont pas assujetties à la coordination prévue dans la Section II de l'Article **9** du RR: un élément obligatoire indiquant si l'orbite est héliosynchrone, et un élément facultatif indiquant l'heure locale du noeud ascendant (LTAN) pour les orbites héliosynchrones;

– à ajouter de nouveaux éléments de données dans l'Appendice **4** du RR: un indicateur précisant si tous les plans orbitaux définissent un seul système à satellites non géostationnaires ou plusieurs configurations qui s'excluent mutuellement et, dans le deuxième cas, un autre élément de données de l'Appendice **4** du RR pour le nombre de configurations qui s'excluent mutuellement, ainsi qu'un autre élément de données de l'Appendice **4** du RR visant à fournir la liste exhaustive des configurations potentielles des plans orbitaux;

– à apporter des modifications aux éléments de données dans l'Appendice **4** du RR en conséquence de la révision de la Recommandation UIT-R S.1503, afin d'améliorer la possibilité de définir des sous-constellations avec des ensembles différents de paramètres pour chaque sous-constellation (par exemple l'angle minimal par rapport à l'arc OSG qui varie en fonction du plan orbital) et la possibilité de définir des ensembles différents de paramètres d'exploitation du système en fonction de la bande de fréquences, ainsi que d'offrir une plus grande souplesse concernant certains champs existants (par exemple la possibilité d'avoir l'angle d'élévation minimal qui varie à la fois en fonction de la latitude et de l'azimut).

## 3/7/8.2 Considérations générales

Les données communiquées dans les diverses fiches de notification publiées dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences du Bureau des radiocommunications (BR IFIC) au titre de l'Appendice **4** du RR sont utilisées à des fins multiples. Dans les fiches API concernant les assignations de fréquence à des réseaux ou systèmes non OSG qui ne sont pas assujettis aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR, ces renseignements sont en général utilisés par les administrations pour recenser les cas de brouillages possibles de leurs systèmes existants ou en projet, et pour formuler leurs commentaires au titre du numéro **9.3** du RR. Dans les demandes CR/C concernant des assignations de fréquence à des réseaux ou systèmes non OSG qui sont assujettis aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR, ces renseignements sont utilisés d'abord par le Bureau des radiocommunications pour procéder à un examen pertinent, y compris du point de vue de la conformité aux limites d'epfd de l'Article **22** du RR**,** et publier ses résultats dans la BR IFIC, afin que les administrations recensent/valident les cas de brouillages possibles de leurs systèmes existants ou en projet et formulent leurs commentaires au titre du numéro **9.52** du RR. Une analyse récente de réseaux ou systèmes à satellites non OSG basée sur les renseignements API et les demandes CR/C publiés dans la BR IFIC a montré que dans certains cas, il est nécessaire de disposer d'informations supplémentaires pour pouvoir modéliser correctement les systèmes à satellites non OSG. Certaines de ces analyses ont aussi abouti à la révision de la Recommandation UIT-R S.1503, dans laquelle sont modifiés les paramètres d'entrée requis par l'algorithme que le Bureau des radiocommunications utilise pour déterminer si un système ou un réseau du SFS non OSG respecte les limites d'epfd spécifiées dans l'Article **22** du RR. Pour tirer parti des avantages qui découlent de la révision de la Recommandation en question (à savoir une plus grande souplesse accordée aux opérateurs de systèmes non OSG pour modéliser leurs systèmes à satellites non OSG), il faut que les données d'entrée soient disponibles et, pour ce faire, ces données doivent figurer dans l'Appendice **4** du RR.

## 3/7/8.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

### 3/7/8.3.1 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R relatives aux fiches API pour des assignations de fréquence à des systèmes à satellites non OSG

Les assignations de fréquence à un réseau ou système non OSG pour lesquelles des renseignements API sont à fournir ne sont pas assujetties aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR. Néanmoins, toute administration affectée doit faire part de ses préoccupations au titre du numéro **9.3** du RR si elle prévoit des brouillages de ses systèmes existants ou en projet. Pour pouvoir formuler ses préoccupations, elle doit modéliser l'orbite des satellites non OSG afin de recenser les cas de brouillages possibles.

En général, pour modéliser l'orbite d'un satellite, il faut disposer d'un ensemble de données appelées paramètres orbitaux classiques. Ces paramètres sont les suivants:

1) le demi-grand axe (a);

2) l'excentricité (Ɛ);

3) l'angle d'inclinaison (i);

4) l'ascension droite du noeud ascendant (Ω), le point où le satellite traverse le plan de l'équateur du sud vers le nord;

5) l'argument du périgée (ω), l'angle entre le noeud ascendant et le périgée, mesuré dans le plan orbital dans la direction du mouvement;

6) l'heure historique (t), l'heure à laquelle les éléments orbitaux sont observés; et

7) l'anomalie moyenne (M), la position du satellite sur son trajet orbital.

Les deux premiers paramètres concernent la forme de l'orbite. Les troisième, quatrième et cinquième éléments décrivent l'orientation de l'orbite par rapport à la Terre. Le septième élément indique la position réelle du satellite sur l'orbite. En outre, certains de ces éléments (notamment Ω, ω et M) dépendent de l'heure et sont liés de manière spécifique à une heure historique.

Selon la version actuelle de l'Appendice **4** du RR, chaque fiche API doit contenir des informations sur les éléments suivants:

– élément A.4.b.4.a, l'angle d'inclinaison du plan orbital par rapport au plan de l'équateur terrestre;

– élément A.4.b.4.c, la période;

– élément A.4.b.4.d, l'altitude en kilomètres de l'apogée de la station spatiale; et

– élément A.4.b.4.e, l'altitude en kilomètres du périgée de la station spatiale.

Ces éléments de l'Appendice **4** du RR contiennent des informations sur la forme de l'orbite, mais ils ne fournissent pas toutes les indications sur l'orientation réelle de l'orbite par rapport à la Terre. De fait, les quatre éléments de l'Appendice **4** précités ne fournissent qu'un seul des trois paramètres requis pour définir l'orientation de l'orbite du satellite par rapport à la Terre (en l'occurrence, l'angle d'inclinaison des plans orbitaux).

Pour pouvoir déterminer dans quelle mesure ces informations limitées permettent de modéliser correctement l'orbite d'un satellite non OSG, il convient d'examiner les différents types d'orbite au cas par cas.

Cas 1: Fiche API pour des satellites non OSG en orbite circulaire

Dans le cas d'une orbite circulaire, qui se caractérise par une altitude constante, il n'y a pas de périgée; le paramètre relatif à l'argument du périgée n'est donc pas pertinent.

L'ascension droite du noeud ascendant(RAAN) semble être importante dans le cas d'une orbite dont la trajectoire est répétitive au sol. En effet, dans ce cas le satellite non OSG passe périodiquement au-dessus des mêmes emplacements sur le globe. Pour les autres types d'orbites circulaires non OSG, le paramètre RAAN ne sera pas forcément nécessaire pour recenser les cas de brouillages possibles. En revanche, il pourrait jouer un rôle plus fondamental dans les débats détaillés que les administrations et les opérateurs vont mener au cours du processus de coordination.

Dans le cas d'une constellation de satellites non OSG en orbite circulaire, des informations supplémentaires seront nécessaires pour pouvoir modéliser correctement la constellation. Ces informations seront notamment les suivantes:

1) la répartition des plans orbitaux autour de la Terre;

2) la répartition des satellites non OSG dans chaque plan; et

3) l'espacement angulaire entre les satellites dans des plans adjacents.

Toutefois, il convient de noter que les informations supplémentaires mentionnées ci-dessus pourraient être déduites des éléments figurant dans la demande de coordination (CR/C) établie au titre de la version actuelle de l'Appendice **4** du RR. Par exemple, l'inclusion du paramètre RAAN pour chaque plan orbital (élément A.4.b.5.a de l'Appendice 4 du RR) dans la CR/C permet de disposer d'informations suffisantes pour établir la répartition des plans orbitaux autour de la Terre. Il en va de même pour l'angle de phase initial de chaque satellite de la constellation (élément A.4.b.5.b de l'Appendice 4 du RR), qui permet de connaître la répartition des satellites non OSG dans chaque plan et l'espacement angulaire entre les satellites non OSG dans des plans adjacents. En conséquence, l'extension de l'obligation de fournir les éléments A.4.b.5.a et A.4.b.5.b dans les fiches API semble n'être qu'une option possible. Néanmoins, comme nous l'avons indiqué plus haut, certains de ces éléments de données de l'Appendice **4** du RR (notamment le RAAN) sont liés à une heure historique et sont donc variables dans le temps. De fait, il semble délicat d'imposer l'obligation de communiquer le paramètre RAAN pour chaque plan à un stade précoce de la conception du système et avant le lancement de celui-ci. Au lieu d'utiliser le RAAN, on pourrait recourir aux longitudes du noeud ascendant pour tous les plans orbitaux au même temps de référence (il est inutile d'indiquer une date ou une heure spécifiques à l'emplacement correspondant aux longitudes du noeud ascendant). Au demeurant, cet élément existe déjà dans l'Appendice **4** du RR et il est nécessaire pour calculer l'epfd dans certaines bandes de fréquences (voir l'élément A.4.b.6.g).

Il convient de noter qu'il n'est possible de fournir des informations supplémentaires sur les paramètres orbitaux que pour des systèmes non OSG fonctionnant en constellation pour lesquels la répartition relative des plans orbitaux et des satellites est connue. Dans certaines situations, lorsqu'un ensemble d'orbites classiques sont mises en oeuvre au cas par cas dans un système non OSG, la répartition relative des plans orbitaux et des satellites ne peut pas être décrite (c'est le cas par exemple pour des systèmes de télémesure, de poursuite et de télécommande (TT&C) destinés à des véhicules lancés sur des trajectoires différentes, ou encore pour des missions habitées, etc.)

Cas 2: Fiche API pour des satellites non OSG en orbite fortement elliptique (HEO)

On choisit généralement de mettre un système non OSG en orbite HEO pour s'assurer que le système à lancer présente certaines caractéristiques très particulières, notamment la capacité de couvrir certaines zones précises de la Terre. Dès lors, les caractéristiques orbitales liées à l'orientation des plans orbitaux, et en particulier le paramètre RAAN et l'argument du périgée, ne peuvent être toutes choisies au hasard.

Dans une BR IFIC relativement récente (N° 2833), une fiche API a été déposée à propos d'un système HEO dont les caractéristiques orbitales étaient les suivantes:

– élément A.4.b.4.a, angle d'inclinaison du plan orbital par rapport au plan de l'équateur terrestre: 63,435 degrés;

– élément A.4.b.4.c, période: 17 heures et 47 minutes;

– élément A.4.b.4.d, altitude en kilomètres de l'apogée de la station spatiale: 53 795 km;

– élément A.4.b.4.e, altitude en kilomètres du périgée de la station spatiale: 26 313,4 km.

Il est important de noter qu'en théorie, on pourrait déduire un nombre infini d'orbites de satellites non OSG à partir de ces informations, compte tenu des multiples combinaisons possibles du paramètre RAAN (qui peut varier de 0 à 360 degrés) et de l'argument du périgée (qui peut également varier de 0 à 360 degrés). Toutefois, dans le cas de l'orbite circulaire, le paramètre RAAN est essentiel si la trajectoire de l'orbite est répétitive au sol. Il n'est en revanche pas nécessairement important pour recenser les cas de brouillages possibles sur les autres types d'orbites HEO. Comme dans le Cas 1 ci‑dessus, le paramètre RAAN pourrait être remplacé par les longitudes du noeud ascendant pour tous les plans orbitaux au même temps de référence, ce qui éviterait de devoir indiquer une date ou une heure spécifiques à l'emplacement correspondant aux longitudes du noeud ascendant.

L'argument du périgée fournit aux administrations des informations essentielles sur la position de la Terre par rapport aux deux foyers de l'ellipse décrivant la trajectoire du satellite HEO. Ainsi, dans le contexte de l'exemple présenté plus haut, un argument du périgée de 90 degrés indiquera une intention de fournir des services de radiocommunication dans l'hémisphère sud, tandis qu'un argument du périgée de 270 degrés correspondra à des services dans l'hémisphère nord.

Le fait d'ajouter l'argument du périgée à la liste des éléments requis dans les fiches API au titre de l'Appendice **4** du RR aidera certainement les administrations susceptibles d'être affectées à formuler leurs commentaires sans pour autant représenter une contrainte excessive pour l'administration notificatrice.

A noter que les systèmes non OSG HEO sont généralement employés pour des services de radiocommunication offrant une couverture instantanée, et qu'ils peuvent par conséquent être organisés en constellations de plusieurs satellites.

Pour traiter cet aspect de la Question H tout en évitant des modifications complexes de l'Appendice **4** du RR, on peut se contenter d'étendre l'obligation actuelle de fournir les éléments A.4.b.5.b (angle de phase initial à un temps de référence) et A.4.b.5.c (argument du périgée) ainsi que la longitude du noeud ascendant pour tous les plans orbitaux à un temps de référence (voir A.4.b.6.g) aux fiches API concernant les assignations de fréquence à des systèmes non OSG dans des bandes de fréquences qui ne sont pas assujetties aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR.

### 3/7/8.3.2 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R relatives aux assignations de fréquence à des systèmes à satellites non OSG comprenant plusieurs plans orbitaux[[71]](#footnote-81)

En vertu de l'Appendice **4** du RR en vigueur, les assignations de fréquence peuvent être liées à plusieurs plans orbitaux dans une même soumission API ou CR/C, selon le cas. Par conséquent, il est difficile pour les administrations susceptibles d'être affectées de pouvoir déterminer si la soumission API ou CR/C correspond à:

– un seul système non OSG; ou

– plusieurs configurations potentielles d'un même système non OSG à mettre en oeuvre.

Pour illustrer les points ci-dessus, dans une notification API ou CR/C incluant quatre plans orbitaux, l'objectif de l'opérateur peut être de mettre en oeuvre:

– un système non OSG comprenant tous les plans orbitaux;

– un système non OSG comprenant un seul des quatre plans orbitaux; ou

– un système non OSG comprenant un ensemble de plans orbitaux parmi ceux indiqués dans la notification.

En fin de compte, les différents projets de mise en oeuvre doivent être communiqués au Bureau. Selon la pratique actuelle, le Bureau des radiocommunications sollicite ces informations auprès de l'administration notificatrice par courrier après la réception d'une notification API ou CR/C incluant plusieurs plans orbitaux.

Une amélioration possible pourrait consister à fournir les informations pertinentes dans la soumission initiale au Bureau des radiocommunications afin d'éviter toute correspondance inutile entre les parties concernées.

### 3/7/8.3.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R relatives aux assignations de fréquence à des systèmes à satellites non OSG qui sont assujettis aux limites d'epfd de l'Article 22 du RR

Les modifications à apporter à l'Appendice **4** du RR en conséquence de la révision de la Recommandation UIT-R S.1503 ont été étudiées par l'UIT-R et des tableaux contenant l'ensemble des modifications qu'il a été convenu d'apporter ont été élaborés.

## 3/7/8.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question H

Cette méthode prévoit:

– d'étendre l'obligation de communiquer les éléments suivants au titre de l'Appendice **4** du RR aux fiches API et aux notifications concernant les assignations de fréquence à des systèmes non OSG dans des bandes de fréquences qui ne sont pas assujetties aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR:

– éléments A.4.b.5.b (angle de phase initial à un temps de référence) et A.4.b.5.c (argument du périgée, qui peut être fixé à 0 pour toute orbite circulaire ou équatoriale). A noter que ces éléments sont déjà exigés actuellement dans les CR/C concernant des assignations de fréquence à des systèmes non OSG dans des bandes de fréquences assujetties aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR;

– élément A.4.b.6.g (longitudes du noeud ascendant pour tous les plans orbitaux, qui seront exigées au même temps de référence). Il convient de noter que cet élément est actuellement demandé pour pouvoir évaluer l'epfd dans certaines bandes de fréquences. A cet égard, bien qu'il soit obligatoire d'indiquer une date et une heure en liaison avec cet élément (voir les éléments A.4.b.6.h et A.4.b.6.i), ces informations ne semblent pas essentielles pour évaluer l'epfd ou pour recenser les cas de brouillages possibles. Il n'est donc pas nécessaire d'associer la longitude du noeud ascendant à une date et heure spécifiques pour que cet élément puisse servir à modéliser des systèmes non OSG, pour autant que toutes ces informations soient fournies à un temps de référence identique (en d'autres termes, la longitude du noeud ascendant au temps de référence t = 0 en l'absence de toute autre indication).

Les éléments précités ne seraient obligatoires que pour des systèmes non OSG fonctionnant en constellation, tel qu'indiqué par un nouvel élément de l'Appendice **4** du RR.

– d'ajouter, dans l'Appendice **4** du RR, les nouveaux éléments suivants pour les fiches API et les notifications concernant des assignations de fréquence à des systèmes non OSG dans des bandes de fréquences qui ne sont pas assujetties aux procédures de coordination prévues dans la Section II de l'Article **9** du RR:

– un nouvel élément obligatoire indiquant si l'orbite est héliosynchrone;

– un nouvel élément facultatif indiquant l'heure locale du noeud ascendant (LTAN) pour les orbites héliosynchrones.

– d'ajouter deux nouveaux éléments de données dans l'Appendice **4** du RR afin de fournir des informations concernant les différents plans orbitaux et les relations entre ces plans dans le cadre du système non OSG:

– un indicateur précisant si tous les plans orbitaux identifiés au A.4.b.1 constituent une seule configuration où toutes les orbites sont exploitées simultanément, ou plusieurs configurations qui s'excluent mutuellement identifiées au stade de la coordination, l'objectif étant de sélectionner une seule configuration au stade de la notification. Ce nouvel élément de données est à fournir à la fois pour les soumissions API et CR/C, selon le cas, lorsque la fiche de notification contient plusieurs plans orbitaux; et

– si le nombre de plans orbitaux identifiés au A.4.b.1 correspond à plusieurs configurations qui s'excluent mutuellement, un nouvel élément de données correspondant au nombre de configuration qui s'excluent mutuellement, ainsi qu'un nouvel élément de données permettant d'identifier les plans orbitaux qui sont associés à chacune des configurations qui s'excluent mutuellement. Ce nouvel élément de données est à fournir à la fois pour les soumissions API et CR/C, selon le cas, uniquement si le nouvel élément de données proposé A.4.b.1.a est différent de 1 et si les différents plans définissent une constellation de satellites non OSG.

– d'ajouter de nouveaux éléments de données dans l'Appendice **4** du RR ou de modifier les éléments existants afin d'appliquer les changements associés à la révision de la Recommandation UIT-R S.1503.

3/7/8.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question H

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-15)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser  
dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes  
ou des stations de radioastronomie2     (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

TABLEAU A

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE, DE LA STATION TERRIENNE   
OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE     (Rév.CMR-19)

| **Points de l'Appendice** | ***A – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE,  DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA  STATION DE RADIOASTRONOMIE*** | **Publication anticipée d'un réseau à  satellite géostationnaire** | **Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à la coordination au titre de la  Section II de l'Article 9** | **Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à la coordination au titre de la  Section II de l'Article 9** | **Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)** | **Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire** | **Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30  (Articles 4 et 5)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)** | **Points de l'Appendice** | **Radioastronomie** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A.4.b | **Pour une ou plusieurs stations spatiales placées à bord d'un ou plusieurs satellites non géostationnaires:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b |  |
| A.4.b.1 | Le nombre de plans orbitaux |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.1 |  |
| A.4.b.1.a | Indicateur précisant si le système à satellites non géostationnaires représente une «constellation», ce terme s'entendant d'un système à satellites pour lequel la répartition relative des plans orbitaux et des satellites est définie.  Note *–* Les systèmes à satellites non géostationnaires dans les bandes de fréquences assujetties aux dispositions des numéros **9.12,** **9.12A**, **22.5C**, **22.5D** ou **22.5F** sont toujours considérés comme des «constellations». |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.1.a |  |
| A.4.b.1.b | Indicateur précisant si tous les plans orbitaux identifiés au A.4.b.1 constituent a) une seule configuration, pour laquelle toutes les assignations de fréquence du système à satellites seront utilisées, ou b) plusieurs configurations qui s'excluent mutuellement dans lesquelles un sous-ensemble des assignations de fréquence du système à satellites sera utilisé avec l'un des sous-ensembles de paramètres orbitaux qui sera déterminé au stade de la notification et de l'inscription du système à satellites  A fournir uniquement pour:  1) les renseignements pour la publication anticipée d'un système à satellites non géostationnaires représentant une constellation (A.4.b.1.a), et  2) la demande de coordination de systèmes à satellites non géostationnaires |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.1.b |  |
| A.4.b.1.c | Si les plans orbitaux identifiés au A.4.b.1 constituent plusieurs configurations qui s'excluent mutuellement, identification du nombre de sous-ensembles de caractéristiques orbitales qui s'excluent mutuellement  A fournir uniquement pour:  1) les renseignements pour la publication anticipée d'un système à satellites non géostationnaires représentant une constellation (A.4.b.1.a), et  2) la demande de coordination de systèmes à satellites non géostationnaires |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.1.c |  |
| A.4.b.1.d | Si les plans orbitaux identifiés au A.4.b.1.b constituent plusieurs configurations qui s'excluent mutuellement, identification des numéros d'identification des plans orbitaux associés à chacune des configurations qui s'excluent mutuellement  A fournir uniquement pour:  1) les renseignements pour la publication anticipée d'un système à satellites non géostationnaires représentant une constellation (A.4.b.1.a), et  2) la demande de coordination de systèmes à satellites non géostationnaires |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.1.d |  |
| A.4.b.2 | le code du corps de référence |  | **X** | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.2 |  |
| A.4.b.3 | **Pour les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite fonctionnant dans la bande de fréquences 3 400-4 200 MHz:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.3 |  |
| A.4.b.3.a | le nombre maximal de stations spatiales (*NN*) d'un système à satellites non géostationnaires émettant simultanément sur la même fréquence dans le service fixe par satellite dans l'hémisphère Nord |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.3.a |  |
| A.4.b.3.b | le nombre maximal de stations spatiales (*NN*) d'un système à satellites non géostationnaires émettant simultanément sur la même fréquence dans le service fixe par satellite dans l'hémisphère Sud |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.3.b |  |
| A.4.b.4 | **Pour chaque plan orbital, lorsque la Terre est le corps de référence:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.4 |  |
| A.4.b.4.a | l'angle d'inclinaison (*ij*) du plan orbital par rapport au plan de l'équateur terrestre  (0° ≤ *ij*< 180°) |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.a |  |
| A.4.b.4.b | le nombre de satellites dans le plan orbital |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.b |  |
| A.4.b.4.c | la période |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.c |  |
| A.4.b.4.d | l'altitude, en kilomètres, de l'apogée de la station spatiale |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.d |  |
| A.4.b.4.e | l'altitude, en kilomètres, du périgée de la station spatiale |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.e |  |
| A.4.b.4.f | l'altitude minimale de la station spatiale au‑dessus de la surface de la Terre à laquelle n'importe quel satellite émet |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.4.f |  |
| A.4.b.4.g | l'ascension droite du noeud ascendant (Ω*j*) pour le *j*-ème plan orbital, mesurée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan de l'équateur à partir de la direction du point vernal vers le point où le satellite croise, dans le sens sud vers nord, le plan de l'équateur (0° ≤ Ω*j* < 360°), déterminée au temps de référence indiqué aux A.4.b.4.k et A.4.b.4.l.  à fournir uniquement pour les stations spatiales fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie aux dispositions des numéros **9.12** ou **9.12A**  *Note –* Tous les satellites dans tous les plans orbitaux doivent utiliser le même temps de référence. Si aucun temps de référence n'est indiqué dans les éléments A.4.b.4.k et A.4.b.4.l, on prend comme hypothèse t=0. |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.5.a4.g |  |
| A.4.b.4.h | l'angle de phase initial (ω*i*) du *i*-ème satellite dans son plan orbital à l'instant de référence *t* = 0, mesuré à partir du point du noeud ascendant (0° ≤ ω*i* < 360°)  à fournir uniquement dans le cas d'un système à satellites non géostationnaires représentant une «constellation» (A.4.b.1.a) et à indiquer dans:  1) les renseignements pour la publication anticipée (API), pour toute assignation de fréquence non assujettie aux dispositions de la Section II de l'Article **9**  2) la demande de coordination (CR/C), pour toute assignation de fréquence assujettie aux dispositions des numéros **9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D** ou **22.5F**  3) la notification, dans tous les cas  *Note –* L'angle de phase initial est égal à l'argument du périgée plus l'anomalie vraie |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.5.b4.h |  |
| A.4.b.4.i | l'argument du périgée (ωp), mesuré dans le plan orbital, dans la direction du mouvement, du noeud ascendant vers le périgée (0° ≤ ω*p* < 360°)  à fournir uniquement pour les orbites d'une «constellation» (A.4.b.1.a) pour lesquelles les altitudes de l'apogée et du périgée (A.4.b.4.d et A.4.b.4.e) sont différentes et à indiquer dans:  – les renseignements pour la publication anticipée (API), pour toute assignation de fréquence non assujettie aux dispositions de la Section II de l'Article **9**  – la demande de coordination (CR/C), pour toute assignation de fréquence assujettie aux dispositions des numéros **9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D** ou **22.5F**  – la notification, dans tous les cas |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.5.c4.i |  |
| A.4.b.4.j | la longitude du noeud ascendant (θ*j*) pour le *j*-ème plan orbital, mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan de l'équateur à partir du méridien de Greenwich vers le point où l'orbite du satellite croise, dans le sens sud-nord, le plan de l'équateur (0° ≤ θ*j* < 360°)  à fournir uniquement pour les orbites d'une «constellation» (A.4.b.1.a) et à indiquer dans:  – les renseignements pour la publication anticipée (API), pour toute assignation de fréquence non assujettie aux dispositions de la Section II de l'Article **9**  – la demande de coordination (CR/C), pour toute assignation de fréquence assujettie aux dispositions des numéros **9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D** ou **22.5F**  – la notification, dans tous les cas  *Note –* Tous les satellites dans tous les plans orbitaux doivent utiliser le même temps de référence. Si aucun temps de référence n'est indiqué dans les éléments A.4.b.4.k et A.4.b.4.l, on prend pour hypothèse que t=0 |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.4.j |  |
| A.4.b.4.k | la date (jour:mois:année) à laquelle le satellite se trouve au point défini par la longitude du noeud ascendant (θ*j*), (voir la Note sous A.4.b.4.j) |  |  | **O** |  | **O** |  |  |  |  | A.4.b.4.k |  |
| A.4.b.4.l | l'instant (heures:minutes) auquel le satellite se trouve au point défini par la longitude du noeud ascendant (θ*j* ), (voir la Note sous A.4.b.4.j) |  |  | **O** |  | **O** |  |  |  |  | A.4.b.4.l |  |
| A.4.b.4.m | Indicateur précisant si la station spatiale utilise ou non une orbite héliosynchrone  à fournir uniquement dans les bandes de fréquences qui ne sont pas assujetties aux dispositions des numéros **9.12** ou **9.12A** |  |  | **X** |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.4.m |  |
| A.4.b.4.n | si la station spatiale utilise une orbite héliosynchrone (A.4.b.4.m), indicateur précisant si la station spatiale se réfère à l'heure locale du noeud ascendant (l'heure locale solaire lorsque la station spatiale traverse le plan de l'équateur du sud vers le nord, au format heures:minutes) ou du noeud descendant (l'heure locale solaire lorsque la station spatiale traverse le plan de l'équateur du nord vers le sud, au format heures:minutes) |  |  | **O** |  | **O** |  |  |  |  | A.4.b.4.n |  |
| A.4.b.4.o | si la station spatiale utilise une orbite héliosynchrone (A.4.b.4.m), l'heure locale du noeud ascendant (ou descendant, selon A.4.b.4.n) (l'heure locale solaire lorsque la station spatiale traverse le plan de l'équateur du sud vers le nord (ou du nord vers le sud), au format heures:minutes) |  |  | **O** |  | **O** |  |  |  |  | A.4.b.4.o |  |
| A.4.b.5 | **Non utilisé** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A.4.b.6 | **Pour les stations spatiales fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie au numéro 22.5C, 22.5D ou 22.5F, éléments de données supplémentaires permettant de caractériser correctement l'exploitation orbitale du système à satellites non géostationnaires:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6 |  |
| A.4.b.6*bis* | **Un indicateur précisant si l'ensemble de paramètres d'exploitation est fourni au A.14.d (ensemble étendu de paramètres d'exploitation) ou aux A.4.b.6.a et A.4.b.7 (ensemble limité de paramètres d'exploitation)** |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.6*bis* |  |
| A.4.b.6.a | **Pour chaque gamme de latitudes:**  Ensemble limité de paramètres d'exploitation |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.a |  |
| A.4.b.6.a.1 | le nombre maximum de satellites non géostationnaires émettant sur des fréquences se chevauchant vers un point donné |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.a.1 |  |
| A.4.b.6.a.2 | le début de la gamme de latitudes associée |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.a.2 |  |
| A.4.b.6.a.3 | la fin de la gamme de latitudes associée |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.a.3 |  |
| A.4.b.6.b | **Non utilisé** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.b |  |
| A.4.b.6.c | un indicateur montrant si la station spatiale utilise le maintien en position pour conserver une trajectoire répétitive au sol |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.6.c |  |
| A.4.b.6.d | si la station spatiale utilise le maintien en position pour conserver une trajectoire répétitive au sol, le temps en secondes nécessaire pour que la constellation revienne à sa position de départ, c'est-à-dire pour que tous les satellites se trouvent au même emplacement par rapport à la Terre et par rapport à chacun d'eux |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.d |  |
| A.4.b.6.e | un indicateur montrant si la station spatiale doit être modélisée avec une vitesse de précession spécifique du noeud ascendant de l'orbite au lieu du terme *J*2 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.6.e |  |
| A.4.b.6.f | si la station spatiale doit être modélisée avec une vitesse de précession spécifique du noeud ascendant de l'orbite au lieu du terme *J*2, la vitesse de précession, en degrés/jour, mesurée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan de l'équateur |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.6.f |  |
| A.4.b.6.g | **Non utilisé** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.g |  |
| A.4.b.6.h | **Non utilisé** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.h |  |
| A.4.b.6.i | **Non utilisé** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.6.i |  |
| A.4.b.6.j | la tolérance longitudinale du noeud ascendant |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.4.b.6.j |  |
| A.4.b.7 | **Pour les stations spatiales exploitées dans une bande de fréquences assujettie au numéro 22.5C, 22.5D ou 22.5F, les éléments de données permettant de caractériser correctement la qualité de fonctionnement du système à satellites non géostationnaires:**  **à fournir si l'élément de données A.4.b.6*bis* indique l'ensemble limité de paramètres d'exploitation** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.7 |  |
| A.4.b.7.a | le nombre maximal de satellites non géostationnaires recevant simultanément sur des fréquences se chevauchant des signaux en provenance des stations terriennes associées dans une cellule donnée |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.a |  |
| A.4.b.7.b | le nombre moyen de stations terriennes associées fonctionnant sur des fréquences se chevauchant par kilomètre carré à l'intérieur d'une cellule |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.b |  |
| A.4.b.7.c | la distance moyenne, en kilomètres, entre les cellules cofréquence |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.c |  |
| A.4.b.7.c*bis* | l'angle d'élévation minimal auquel toute station terrienne associée peut émettre à destination ou recevoir en provenance d'un satellite non géostationnaire |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.cbis |  |
| A.4.b.7.d | Pour la zone d'exclusion autour de l'orbite des satellites géostationnaires: |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.7.d |  |
| A.4.b.7.d.1 | le type de zone (fondée sur l'angle topocentrique, l'angle vu du satellite pour déterminer la zone d'exclusion) |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.d.1 |  |
| A.4.b.7.d.2 | si la zone est fondée sur un angle topocentrique ou un angle vu depuis le satellite, la largeur de la zone en degrés |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.4.b.7.d.2 |  |
| A.4.b.7.d.3 | **Non utilisé** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.4.b.7.d.3 |  |
| ... | ... | ... | | | | | | | | | ... | ... |
| **A.14** | **POUR LES STATIONS FONCTIONNANT DANS UNE BANDE DE FRÉQUENCES ASSUJETTIE AU NUMÉRO 22.5C, 22.5D OU 22.5F: GABARITS SPECTRAUX** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.14** |  |
| A.14.a | **Pour chaque gabarit de p.i.r.e. utilisé par la station spatiale non géostationnaire:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.a |  |
| A.14.a.1 | le code d'identification du gabarit |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.1 |  |
| A.14.a.2 | la fréquence la plus basse pour laquelle le gabarit est valable |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.2 |  |
| A.14.a.3 | la fréquence la plus élevée pour laquelle le gabarit est valable |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.3 |  |
| A.14.a.4 | le diagramme du gabarit défini en termes de puissance dans la largeur de bande de référence pour une série d'angles mesurés au niveau de la station spatiale non géostationnaire entre la droite allant vers le point subsatellite et la droite allant vers un point de l'arc géostationnaire, ainsi que la largeur de bande utilisée |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.4 |  |
| A.14.a.5 | la largeur de bande de référence utilisée pour le diagramme du gabarit de l'élément A.14.a.4 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.a.5 |  |
| A.14.b | **Pour chaque gabarit de p.i.r.e. de station terrienne associée:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.b |  |
| A.14.b.1 | le code d'identification du gabarit |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.1 |  |
| A.14.b.2 | la fréquence la plus basse pour laquelle le gabarit est valable |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.2 |  |
| A.14.b.3 | la fréquence la plus élevée pour laquelle le gabarit est valable |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.3 |  |
| A.14.b.4 | **Non utilisé** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.b.4 |  |
| A.14.b.5 | **Non utilisé** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.b.5 |  |
| A.14.b.6 | le diagramme du gabarit défini en termes de puissance dans la largeur de bande de référence en fonction de la latitude et de l'angle hors axe entre la droite correspondant à l'axe de visée de la station terrienne non géostationnaire et la droite allant de la station terrienne non géostationnaire jusqu'à un point de l'arc OSG |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.6 |  |
| A.14.b.7 | la largeur de bande de référence utilisée pour le diagramme du gabarit de l'élément A.14.b.6 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.b.7 |  |
| A.14.c | **Pour chaque gabarit de puissance surfacique utilisé par la station spatiale non géostationnaire:**  *Note –* Le gabarit de puissance surfacique de la station spatiale est défini par la puissance surfacique maximale produite par toute station spatiale du système à satellites non géostationnaires brouilleur vu depuis un point quelconque de la surface de la Terre |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A.14.c |  |
| A.14.c.1 | le code d'identification du gabarit |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.1 |  |
| A.14.c.2 | la fréquence la plus basse pour laquelle le gabarit est valable |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.2 |  |
| A.14.c.3 | la fréquence la plus élevée pour laquelle le gabarit est valable |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.3 |  |
| A.14.c.4 | parmi les types suivants: (angle de la zone d'exclusion par rapport à la Terre, différence de longitude, latitude), (angle de la zone d'exclusion par rapport au satellite, différence de longitude, latitude) ou (azimut du satellite, élévation du satellite, latitude) |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.4 |  |
| A.14.c.5 | le diagramme du gabarit de la puissance surfacique définie en trois dimensions |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.5 |  |
| A.14.c.6 | la largeur de bande de référence utilisée pour le diagramme du gabarit de l'élément A.14.c.5 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | A.14.c.6 |  |
| A.14.d | **Pour chaque ensemble de paramètres d'exploitation du système à satellites non géostationnaires**  Cette sous-section est nécessaire si l'ensemble étendu de paramètres d'exploitation **(A.4.b.6bis)** est fourni  *Note* – Il peut y avoir différents ensembles de paramètres pour différentes bandes de fréquences, mais un ensemble de paramètres d'exploitation unique pour une bande de fréquences quelconque utilisée par le système à satellites non géostationnaires |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d |  |
| A.14.d.1 | le code d'identification de l'ensemble de paramètres |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.1 |  |
| A.14.d.2 | la fréquence la plus basse pour laquelle le gabarit est valable |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.2 |  |
| A.14.d.3 | la fréquence la plus élevée pour laquelle le gabarit est valable |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.3 |  |
| A.14.d.4 | la limite minimale de la gamme de latitudes des emplacements des stations terriennes non géostationnaires en degrés nord |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.4 |  |
| A.14.d.5 | la limite maximale de la gamme de latitudes des emplacements des stations terriennes non géostationnaires en degrés nord |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.5 |  |
| A.14.d.6 | le nombre moyen de stations terriennes associées, par kilomètre carré, actives simultanément |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.6 |  |
| A.14.d.7 | la distance moyenne, en kilomètres, entre le centre de la cellule ou le centre de l'empreinte du faisceau sur la même fréquence |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.7 |  |
| A.14.d.8 | la durée minimale, en secondes, pendant laquelle une station terrienne poursuivra un satellite non géostationnaire sans transfert pour différentes gammes de latitudes |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.8 |  |
| A.14.d.9 | le nombre maximal de satellites non géostationnaires poursuivis sur la même fréquence pour différentes gammes de latitudes |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.9 |  |
| A.14.d.10 | l'angle de la zone d'exclusion (degrés), angle minimal par rapport à l'arc géostationnaire, au niveau de la station terrienne non géostationnaire, auquel fonctionnera cette station, défini pour la gamme de latitudes donnée de la station terrienne  *Note* – L'angle de la zone d'exclusion peut varier entre les plans orbitaux du système à satellites non géostationnaires. Si le code d'identification du plan orbital n'est pas défini, cet angle s'applique alors à tous les plans orbitaux |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.10 |  |
| A.14.d.11 | l'angle d'élévation minimal (degrés) de la station terrienne non géostationnaire, lorsqu'elle reçoit ou émet dans une gamme de latitudes (degrés nord) et une plage d'azimuts (degrés par rapport au nord) données |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | A.14.d.11 |  |

Point 7(I) de l'ordre du jour

# 3/7/9 Question I – Procédure réglementaire modifiée applicable aux systèmes à satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée

## 3/7/9.1 Résumé analytique

Les satellites non OSG associés à des missions de courte durée sont traités de la même façon que tous les autres satellites conformément aux Articles **9** et **11** du RR. Compte tenu de leur cycle de développement court, de leur durée de vie utile limitée et de leurs missions types, il peut être utile, pour les systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée, de disposer d'une procédure réglementaire modifiée applicable à la publication anticipée, à la notification et à l'inscription dans le Fichier de référence international des fréquences de ces systèmes. Pour que la mise au point et l'exploitation des systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée se déroulent de manière satisfaisante et dans les délais voulus, il faudra peut-être définir des procédures réglementaires qui tiennent compte de la nature et des délais nécessaires au déploiement de ces systèmes.

Bon nombre de ces systèmes à satellites non OSG sont mis au point par des établissements universitaires, des organisations de télécommunications par satellite du service d'amateur ou des pays en développement, qui utilisent ces satellites pour renforcer leurs compétences dans le domaine des capacités spatiales. Les procédures réglementaires en vigueur applicables aux réseaux à satellite et aux systèmes à satellites peuvent poser certains problèmes concernant les systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée (voir la Règle de procédure relative au numéro **9.11A** du RR). Cela peut avoir des conséquences négatives sur le plan de la gestion des brouillages. En outre, ces systèmes à satellites associés à des missions de courte durée commencent à fonctionner dans le cadre de services autres que le service d'amateur par satellite. Il n'existe aucun service de radiocommunication dédié associé à l'utilisation de fréquences par les systèmes à satellites associés à des missions de courte durée; toutefois, les satellites non OSG associés à des missions de courte durée doivent être exploités dans les bandes de fréquences attribuées aux services par satellite, conformément aux conditions pertinentes de l'attribution.

Un projet de nouvelle Résolution de la CMR, ainsi qu'une procédure réglementaire connexe relative aux systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée, ont été élaborés pour modifier le processus réglementaire pour les missions de courte durée.

## 3/7/9.2 Considérations générales

Ces dernières années, de plus en plus d'établissements universitaires, d'organisations de télécommunications par satellite du service d'amateur et d'organismes publics ont mis au point des systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée utilisant des nanosatellites et des picosatellites. L'utilisation de ces types de satellites pose différents problèmes en matière de réglementation, notamment des difficultés rencontrées par les administrations notificatrices pour fournir de manière précise les caractéristiques orbitales au titre de l'Appendice **4** du RR au début du cycle de développement voire, dans certains cas, avant le lancement des satellites concernés.

Lors de la CMR-15, il a été proposé d'inscrire à l'ordre du jour de la CMR-19 un nouveau point intitulé «envisager d'apporter des modifications aux procédures réglementaires applicables à la notification des réseaux à satellite, afin de tenir compte des missions effectuées par les nanosatellites et les picosatellites». La CMR-15 a décidé de ne pas inscrire ce point à l'ordre du jour de la CMR-19 et a conclu qu'il serait préférable que cette question soit abordée par l'UIT-R au titre du point permanent 7 de l'ordre du jour.

Par conséquent, l'UIT-R a mis au point une méthode pour traiter cette question, qui consiste à apporter des modifications aux procédures réglementaires existantes applicables à la publication anticipée et à la notification des réseaux à satellite et des systèmes à satellites qui ne sont pas subordonnés à la Section II de l'Article **9** du RR, pour faciliter l'inscription des systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée dans le Fichier de référence international des fréquences.

## 3/7/9.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Le cadre réglementaire actuel prévoit une certaine période suite à la soumission d'une fiche API relative à des assignations de fréquence à un réseau ou système à satellites non OSG, permettant:

1) au Bureau des radiocommunications de publier cette fiche API. Au titre du numéro **9.2B** du RR, le Bureau a jusqu'à trois mois après la date de réception des renseignements complets de l'Appendice **4** du RR pour publier la fiche API. Ce numéro indique aussi que cette période peut être allongée;

2) aux administrations affectées d'effectuer leurs analyses et de soumettre leurs observations. Le numéro **9.3** du RR prévoit jusqu'à quatre mois pour ces activités;

3) à l'administration notificatrice et aux administrations affectées de résoudre les éventuelles difficultés soulevées dans les observations reçues. Aucune limite de temps n'est fixée pour la résolution des difficultés dont il est question ci-dessus. Toutefois, il convient de noter que la réglementation actuelle prévoit une période minimale de deux mois au cours de laquelle ces administrations peuvent chercher à résoudre les éventuelles difficultés identifiées[[72]](#footnote-82).

Compte tenu des différents éléments présentés ci-dessus, neuf mois (trois mois pour le Bureau pour la publication de la fiche API plus la période minimale de six mois) peuvent s'être écoulés avant que les renseignements de notification puissent être reçus par le Bureau. En théorie, une station spatiale pourrait par conséquent fonctionner avec des assignations de fréquence, sans bénéficier du droit à une reconnaissance internationale ou à une protection, étant donné que la procédure d'inscription de ces assignations dans le Fichier de référence international des fréquences n'aura pas été menée à son terme. Cela peut être le cas pour les projets impliquant des satellites et présentant des cycles de mise au point et de déploiement très courts, tels que les réseaux ou systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée. Toutefois, il est utile de mentionner par ailleurs le fait que, dans la plupart des cas, ce sont les activités associées à la résolution des difficultés soulevées par les administrations affectées qui constituent le facteur limitant en ce qui concerne la date la plus rapprochée possible à laquelle une administration peut soumettre les renseignements de notification. Ces activités visent à garantir, dans toute la mesure possible, que l'exploitation se fait dans un environnement exempt de brouillage préjudiciable.

Compte tenu des contributions qui lui ont été soumises, l'UIT-R a étudié la possibilité d'accélérer le processus relatif aux assignations de fréquence aux réseaux et systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée qui ne relèvent pas de la Section II de l'Article **9** du RR. Cela peut être réalisé, en partie, en tirant profit des récentes avancées concernant la mise en œuvre d'un outil en ligne pour la soumission de toutes les fiches de notification. D'autres possibilités envisagées consistent à réduire la période mise à disposition pour que les administrations affectées soumettent leurs observations. Dans les deux cas, les incidences de ces modifications pour le Bureau des radiocommunications et pour les administrations peuvent nécessiter un examen plus poussé.

## 3/7/9.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question I

3/7/9.4.1 Méthode I1

Aucune modification du Règlement des radiocommunications.

3/7/9.4.2 Méthode I2

Il est proposé d'apporter des modifications aux Articles **9** et **11** du RR ainsi que d'élaborer une nouvelle Résolution de la CMR.

## 3/7/9.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question I

3/7/9.5.1 Méthode I1

NOC

**ARTICLES**

NOC

**APPENDICES**

NOC

**RéSOLUTIONS**

NOC

**RECOMMaNDATIONS**

3/7/9.5.2 Méthode I2

MOD

ARTICLE 9

Procédure à appliquer pour effectuer la coordination avec d'autres administrations ou obtenir leur accord 1, 2, 3, MOD 4, 5, 6, 7, 8, 9    (CMR‑19)

Section I – Publication anticipée de renseignements concernant les systèmes  
à satellites ou les réseaux à satellite

Considérations générales

MOD

9.1 Avant d'entreprendre toute action au titre de l'Article **11** concernant les assignations de fréquence d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites non assujetti à la procédure de coordination décrite dans la Section II de l'Article **9** ci-dessous, une administration, ou toute administration10 agissant au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées, envoie au Bureau une description générale du réseau ou du système en vue de sa publication anticipée dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC) au plus tôt sept ans et de préférence au plus tard deux ans avant la date prévue de mise en service du réseau ou du système (voir également le numéro **11.44**). Les caractéristiques à fournir à cette fin sont énumérées à l'Appendice **4**. Les renseignements concernant la notification peuvent également être communiqués au Bureau en même temps, mais sont considérés comme ayant été reçus par le Bureau au plus tôt quatre mois après la date de publication des renseignements pour la publication anticipée.     (CMR‑19)

MOD

9.2B Au reçu des renseignements complets envoyés au titre des numéros **9.1** et **9.2**, le Bureau les publie11 dans un délai de deux mois dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC. Lorsque le Bureau n'est pas en mesure de respecter le délai susmentionné, il doit en informer périodiquement les administrations en donnant les raisons.     (CMR‑19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 A.9.4 La Résolution **49 (Rév.CMR‑15)**, la Résolution **552 (Rév.CMR-15)** ou le projet de nouvelle Résolution **[A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (CMR-19)**, selon le cas, s'applique également aux réseaux à satellite et aux systèmes à satellites qui sont soumis à son application.     (CMR‑19)

Sous-section IA – Publication anticipée des renseignements relatifs aux  
réseaux à satellite ou aux systèmes à satellites qui ne sont pas soumis  
à la procédure de coordination au titre de la Section II

MOD

9.3 Si, lorsqu'elle reçoit la Circulaire BR IFIC contenant les renseignements publiés aux termes du numéro **9.2B**, une administration estime que des brouillages pouvant être inacceptables risquent d'être causés à ses réseaux ou à ses systèmes à satellites existants ou en projet, elle communiqueADD XX à l'administration qui a demandé la publication des renseignements ses observations sur les caractéristiques des brouillages que subiront, selon les prévisions, ses propres systèmes existants ou en projet dans un délai de quatre mois à compter de la date de publication de la Circulaire BR IFIC. Elle envoie également au Bureau une copie de ces observations. Ensuite, les deux administrations s'efforcent ensemble de résoudre les problèmes, avec l'aide du Bureau, si cela est demandé par l'une ou l'autre partie, et échangent les renseignements complémentaires pertinents qui peuvent être disponibles. Si l'administration concernée ne reçoit aucune observation de cette nature d'une autre administration pendant la période susmentionnée, on peut supposer qu'elle n'a pas d'objection à l'encontre du (ou des) réseau(x) à satellite en projet appartenant au système sur lequel des renseignements ont été publiés.     (CMR-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

XX 9.3.1 A compter de la réception de la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC) contenant les renseignements publiés aux termes du numéro **9.2B** pour les assignations de fréquence aux systèmes à satellites non OSG assujettis à la Résolution **[A7(I)‑NGSO SHORT DURATION] (CMR 19)**, une administration qui estime que des brouillages inacceptables risquent d'être causés à ses réseaux à satellite ou systèmes à satellites existants ou en projet doit communiquer à l'administration notificatrice dans un délai aussi court que possible, mais qui sera de quatre mois au plus, avec copie au Bureau, ces observations sur les caractéristiques des éventuels brouillages que subiront ses systèmes existants ou en projet. Le Bureau publiera rapidement ces observations sur le site web de l'UIT «tels qu'elles ont été reçues».     (CMR-19)

MOD

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations  
de fréquence 1, MOD 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8    (CMR‑19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 A.11.2 La Résolution **49 (Rév.CMR-15)**, la Résolution **552 (Rév.CMR-15)**, ou le projet de nouvelle Résolution **[A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (CMR-19)**, selon le cas, s'applique également aux réseaux à satellite et aux systèmes à satellites qui sont soumis à son application.     (CMR‑19)

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-15)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser  
dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes  
ou des stations de radioastronomie2     (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

TABLEAU A

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE, DE LA STATION TERRIENNE   
OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE     (Rév.CMR‑19)

| **Points de l'Appendice** | ***A – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA  STATION DE RADIOASTRONOMIE*** | **Publication anticipée d'un réseau à  satellite géostationnaire** | **Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à la coordination au titre de la  Section II de l'Article 9** | **Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à la coordination au titre de la  Section II de l'Article 9** | **Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)** | **Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire** | **Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30  (Articles 4 et 5)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)** | **Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)** | **Points de l'Appendice** | **Radioastronomie** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A.2** | **DATE DE MISE EN SERVICE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **A.2** |  |
| A.2.a | la date de mise en service (effective ou prévue, selon le cas) de l'assignation (nouvelle ou modifiée)  Pour une assignation de fréquence à une station spatiale OSG, y compris les assignations de fréquence figurant dans les Appendices **30**, **30A** et **30B**, la date de mise en service est la date définie aux numéros **11.44B** et **11.44.2**  Pour une assignation de fréquence à un système à satellites non OSG associé à une mission de courte durée, la date de mise en service est la date définie dans le projet de nouvelle Résolution **[A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (CMR-19)**  Lors d'une modification de l'une quelconque des caractéristiques fondamentales d'une assignation à l'exception des renseignements figurant sous A.1.a, la date à indiquer doit être la date de la dernière modification (effective ou prévue, selon le cas)  Requise uniquement pour la notification |  |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | A.2.a |  |
| A.2.b | pour une station spatiale, la durée de validité des assignations de fréquence (voir la Résolution **4 (Rév.CMR-03)** et le projet de nouvelle Résolution **[A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (CMR‑19)**, le cas échéant) |  |  | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  | A.2.b |  |

ADD

projet de nouvelle résolution [A7(I)-Ngso   
SHORT DURATION] (CMR-19)

Procédures réglementaires modifiées à suivre pour le traitement des assignations de fréquence aux réseaux à satellite géostationnaire ou aux systèmes à satellites non géostationnaires identifiés en tant que mission de courte durée[[73]](#footnote-83)1 au titre   
des Articles 9 et 11

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que certains satellites non géostationnaires (OSG) associés à des missions de courte durée ont été exploités pendant toute la durée de leur mission sans avoir été notifiés ou inscrits;

*b)* que, pour que la mise au point et l'exploitation de réseaux à satellite ou de systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée se déroulent de manière satisfaisante et dans les délais voulus, il faudra peut-être élaborer des procédures réglementaires qui tiennent compte du cycle de développement court, de la durée de vie utile limitée de ces satellites et des missions types qu'ils effectuent et, partant, adapter l'application de certaines dispositions des Articles **9** et **11** du Règlement des radiocommunications, afin de tenir compte de la nature de ces satellites;

*c)* qu'en règle générale, ces satellites sont mis au point en peu de temps (1 à 2 ans), sont peu coûteux et utilisent souvent des composants disponibles dans le commerce;

*d)* que la durée de vie opérationnelle de ces satellites est généralement comprise entre plusieurs semaines et trois ans au plus;

*e)* que les satellites non OSG associés à des missions de courte durée sont actuellement utilisés pour des applications très diverses, notamment la télédétection, la recherche météorologique spatiale, la recherche sur la haute atmosphère, l'astronomie, les communications, les démonstrations de technologies et des applications éducatives, et qu'ils peuvent par conséquent être exploités dans le cadre de différents services de radiocommunication;

*f)* que, grâce aux progrès réalisés dans le domaine des technologies satellitaires, les satellites non OSG associés à des missions de courte durée sont devenus pour les pays en développement un moyen de participer aux activités spatiales,

considérant en outre

*a)* que l'application des dispositions des Articles **9** et **11** aux assignations de fréquence aux réseaux à satellite ou aux systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que mission de courte durée, comme indiqué dans la présente Résolution, ne devrait pas nuire au traitement réglementaire d'autres systèmes ou l'affecter de quelque manière ce que soit;

*b)* que l'application d'une procédure réglementaire modifiée ne devrait pas modifier la situation de partage vis-à-vis des réseaux et des systèmes qui n'appliquent pas la procédure réglementaire modifiée, pour les services de Terre et les services spatiaux, dans les bandes de fréquences susceptibles d'être utilisées par les systèmes à satellites OSG associés à des missions de courte durée,

reconnaissant

*a)* que la Résolution UIT-R 68 vise à mieux faire connaître les procédures réglementaires existantes applicables aux petits satellites et à développer les connaissances sur ces procédures;

*b)* que, même si la masse et la taille des satellites n'entrent pas en ligne de compte du point de vue de la gestion des fréquences, la faible masse et les petites dimensions de ces satellites ont été des facteurs déterminants de leur succès dans de nombreux pays menant des activités spatiales;

*c)* que tous les réseaux à satellite ou systèmes à satellites non OSG fonctionnant dans des bandes non assujetties à la Section II de l'Article **9** sont soumis, indépendamment de la durée de validité des assignations de fréquence qui leur sont associées, aux dispositions du numéro **9.3** et à la procédure de règlement des difficultés prévue dans ce numéro;

*d)* que les systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée ne doivent pas être utilisés pour les services liés à la sécurité de la vie humaine,

notant

*a)* le Rapport UIT-R SA.2312, intitulé «Caractéristiques, définitions et besoins de spectre des nanosatellites et des picosatellites ainsi que des systèmes composés de satellites de ce type»;

*b)* le Rapport UIT-R SA.2348, qui décrit les pratiques réglementaires en vigueur relatives à la notification des réseaux à satellite de ce type,

décide

1 que la présente Résolution s'appliquera uniquement aux réseaux à satellite ou aux systèmes non OSG identifiés par l'administration notificatrice en tant que mission de courte durée;

2 que les réseaux à satellite ou les systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que mission de courte durée fonctionnant dans le cadre d'un service de radiocommunication dans des bandes qui ne sont pas assujetties à l'application des dispositions de la Section II de l'Article **9** seront subordonnés aux dispositions du Règlement des radiocommunications, compte tenu des exceptions prévues dans l'Annexe de la présente Résolution;

3 que les réseaux à satellite ou les systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que mission de courte durée et fonctionnant dans les bandes de fréquences attribuées à des services par satellite fonctionneront conformément aux conditions applicables du service par satellite disposant d'une attribution;

4 que les réseaux à satellite ou les systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que mission de courte durée qui utilisent des bandes de fréquences attribuées au service d'amateur par satellite doivent fonctionner conformément à la définition du service d'amateur par satellite donnée dans l'Article **25** du Règlement des radiocommunications;

5que dans un réseau à satellite ou un système à satellites non OSG identifié en tant que mission de courte durée, le nombre total de satellites ne doit pas dépasser *10/à déterminer* *par la* *CMR-19*;

6 que la durée maximale d'exploitation et de validité des assignations de fréquence d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites non OSG identifié en tant que mission de courte durée ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date de mise en service des assignations de fréquence (voir l'Annexe de la présente Résolution pour la définition de la date de mise en service de ce réseau ou système), sans possibilité de prorogation, à la suite de quoi les assignations inscrites devront être supprimées;

7 que, aux fins de la présente Résolution, un réseau à satellite ou un système à satellites non OSG identifié en tant que mission de courte durée aura une date de lancement unique associée au premier lancement (dans le cas de systèmes avec lancements multiples) et que la date de lancement sera la date à laquelle le premier satellite du réseau à satellite ou du système à satellites non OSG associé à une mission de durée est placé sur son plan orbital notifié,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 de déterminer, dès que possible, des moyens adéquats permettant d'identifier les réseaux à satellite ou les systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée assujettis aux dispositions de la présente Résolution;

2 d'accélérer la publication en ligne des fiches de notification relatives à ces réseaux ou systèmes, en plus de leur publication normale;

3 de fournir l'assistance nécessaire aux administrations dans la mise en oeuvre de la présente Résolution,

invite les administrations

1 à échanger des informations ayant trait aux réseaux à satellite ou aux systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que missions de courte durée et à déployer tous les efforts possibles afin de résoudre les brouillages pouvant être inacceptables pour les réseaux à satellite ou les systèmes à satellites existants ou en projet, y compris ceux qui sont associés à des missions de courte durée;

2 à diffuser des informations sur les réseaux à satellite ou les systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que missions de courte durée conformément aux dispositions de la Résolution UIT-R 68;

3 à présenter leurs observations concernant l'application du numéro **9.3**, lorsqu'elles reçoivent la Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR (BR IFIC) contenant les renseignements publiés aux termes du numéro **9.2B**, dès que possible dans un délai de quatre mois, à compter de la date de publication de la BR IFIC et à communiquer à l'administration notificatrice, avec copie au Bureau, ses observations sur les caractéristiques des brouillages qui pourraient être causés à ses systèmes existants ou en projet.

ANNEXe DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION   
[A7(I)-Ngso SHORT DURATION] (CMR-19)

Application des dispositions des Articles 9 et 11 aux réseaux à satellite et aux systèmes à satellites non OSG identifiés en tant   
que missions de courte durée

1 Les dispositions générales du Règlement des radiocommunications s'appliquent aux réseaux à satellite ou aux systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que missions de courte durée, sous réserve des exceptions/adjonctions/modifications énumérées ci‑après.

2 Lorsqu'elles soumettent les renseignements pour la publication conformément au numéro **9.1**, les administrations soumettent la meilleure estimation des caractéristiques orbitales (élément de données A.4.b.4 de l'Appendice 4) connues au tout début du développement du projet de satellite.

3 Lors de l'application du numéro **9.1**, les renseignements concernant la notification ne peuvent pas être communiqués au Bureau en même temps, et ne peuvent être soumis qu'après le  lancement d'un satellite dans le cas d'un réseau, ou du premier satellite dans le cas d'un système avec lancements multiples.

4 Les fiches de notification relatives aux réseaux à satellite ou aux systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que missions de courte durée ne doivent être communiquées au Bureau qu'après le lancement d'un satellite dans le cas d'un réseau à satellite, ou du premier satellite dans le cas d'un système nécessitant des lancements multiples, au plus tard deux mois après la date de mise en service. Cette disposition s'applique en lieu et place du numéro **11.25** pour les assignations de fréquence aux réseaux à satellite ou aux systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée. Quelle que soit la date de réception des caractéristiques notifiées du réseau à satellite ou du système à satellites non OSG associé à une mission de courte durée conformément à la présente Résolution, la période maximale de validité des assignations de fréquence de ce système ne doit pas dépasser le délai indiqué au point 6 du *décide* de la présente Résolution. A la date d'expiration de la période de validité indiquée au point 6 du *décide* de la présente Résolution, le Bureau publie une suppression de la Section spécial correspondante.

*Note: Lorsqu'on a élaboré la variante de l'application du numéro* ***11.25*** *du RR ci-dessus, il a été reconnu qu'il serait important de prévoir l'obligation, pour les administrations, d'indiquer également au Bureau qu'elles s'engagent, au cas où des brouillages inacceptables causés par un système associé à une mission de courte durée n'auraient pas été résolus, à supprimer ces brouillages ou à les ramener à un niveau acceptable. En outre, il a été reconnu que cet engagement devrait être considéré comme faisant partie des renseignements complets relatifs à la fiche de notification et devrait en conséquence faire l'objet d'un nouvel élément de données au titre de l'Appendice* ***4****.*

5 Lors de l'application du numéro **11.28**, le Bureau publie sur son site web les renseignements complet reçus au lieu de les publier dans la BRIFIC. Les administrations peuvent formuler leurs observations sur ces renseignements conformément au numéro **11.28.1**.

6 Outre l'application du numéro **11.36**, le Bureau publie dans la Circulaire BR IFIC et sur son site web, dans un délai maximal de quatre mois à compter de la date de réception des renseignements complets au titre du numéro **11.28**, les caractéristiques du système, assorties des conclusions relativement au numéro **11.31**. Lorsque le Bureau n'est pas en mesure de respecter le délai susmentionné, il en informe périodiquement les administrations en leur indiquant les motifs.

7 Lors de l'application du numéro **11.44**, la date de mise en service d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites non OSG identifié en tant que mission de courte durée est automatiquement considérée comme la date de lancement d'un satellite dans le cas d'un réseau à satellite non OSG, ou du premier satellite dans le cas d'un système à satellites non OSG nécessitant des lancements multiples (voir le point 7 du *décide* de la présente Résolution).

8 Le numéro **11.49** ne s'applique pas aux assignations de fréquence aux réseaux à satellite ou aux systèmes à satellites non OSG identifiés en tant que missions de courte durée.

Point 7(J) de l'ordre du jour

# 3/7/10 Question J – Limite de puissance surfacique figurant dans la section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30 du RR

## 3/7/10.1 Résumé analytique

La Question J traite de la possibilité d'un dépassement de la limite de puissance surfacique pour les réseaux du service de radiodiffusion par satellite (SRS) figurant dans la Liste.

La limite de puissance surfacique de −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz)) a été établie pour les utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3 afin de protéger les réseaux du SRS en dehors de l'arc de coordination de ±9 degrés. Dans le cas où une administration applique les dispositions pertinentes de l'Article **23** du RR pour demander l'exclusion de son territoire des zones de service de réseaux du SRS d'autres administrations, ces réseaux n'ont pas droit à une protection sur le territoire de l'administration qui a formulé l'objection. Compte tenu de ce qui précède, la limite de puissance surfacique de −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz)) peut être dépassée uniquement sur le territoire national de l'administration notificatrice sous réserve que, dans les zones frontalières et sur le territoire des autres pays, cette limite de puissance surfacique ne soit pas dépassée.

Au titre de la Question J du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-19, deux méthodes sont présentées. Dans la Méthode J1, il est proposé de modifier la section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR et dans la Méthode J2, il est proposé de n'apporter aucune modification du Règlement des radiocommunications.

## 3/7/10.2 Considérations générales

La CMR-2000 a adopté un Plan révisé dans lequel, d'une manière générale, ont été attribués 10 canaux par administration dans la Région 1 et 12 canaux par administration dans la Région 3, mais cette capacité pourrait ne pas suffire pour répondre aux besoins de spectre au niveau national pour la TVUHD ou toute génération future de TVHD.

La fourniture d'applications évoluées du SRS telles que la TVUHD (voir la Recommandation [UIT‑R BT.2020](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2020/en)) nécessite un mécanisme de modulation offrant une grande efficacité d'utilisation du spectre (par exemple APSK) et un rapport *C*/*N* (rapport porteuse/bruit) élevé (voir la Recommandation [UIT-R BO.2098](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.2098/en) et le Rapport [UIT-R BO.2397](https://www.itu.int/pub/R-REP-BO.2397)). Dans cette situation, une valeur de puissance surfacique dépassant la limite de −103,6 dB dB(W/(m2 · 27 MHz)) dans la zone de service est requise pour parvenir à la même disponibilité de service que dans le cas du SRS classique.

Conformément au § 5.2.1 *d)* de l'Appendice **30** du RR, la limite de −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz)) pourrait être dépassée dans certaines conditions.

– *Dans le cas de la notification d'assignations figurant dans le Plan, utilisation d'une p.i.r.e. qui produit une puissance surfacique dépassant la limite de −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz)) donnée à la section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30 sur le territoire de l'administration notificatrice, à condition que la puissance surfacique calculée aux points de mesure de toute assignation du Plan, assignation de la Liste ou assignation en projet soumise au titre de l'Article 4 soit égale ou inférieure à celle des assignations figurant dans le Plan initial, dans le même canal que l'administration appliquant le présent paragraphe.*

Cette Question J découle des besoins susmentionnés concernant la fourniture de nouvelles applications du SRS.

## 3/7/10.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

### 3/7/10.3.1 Pratique actuellement suivie pour l'examen effectué par le Bureau

La pratique actuellement suivie pour l'examen effectué par le Bureau concernant la limite de puissance surfacique est la suivante.

Conformément au premier alinéa de l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR, «Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste ne doit pas dépasser −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz))», la puissance surfacique produite par chaque assignation d'une nouvelle soumission relative au SRS au titre de l'Article 4 en cours d'examen est calculée en chaque point de mesure en liaison descendante situé dans les Régions 1 et 3 et la valeur est comparée à −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz)).

Les points de mesure en liaison descendante utilisés par le Bureau lors de cet examen sont ceux qui sont associés à toutes les assignations du SRS figurant:

− dans le Plan et la Liste du SRS pour les Régions 1 et 3;

− dans les éventuelles soumissions précédentes relatives au SRS au titre de l'Article 4 dans les Régions 1 et 3, qui sont encore au stade de l'application de cet Article;

− dans la nouvelle soumission relative au SRS au titre de l'Article 4 en cours d'examen.

Tout dépassement conduit à une conclusion défavorable, même si la limite est dépassée uniquement en un point de mesure situé sur le territoire de l'administration notificatrice.

A cet égard, il convient de noter qu'à l'exception de certains points de mesure associés à des assignations figurant dans le Plan du SRS pour les Régions 1 et 3, qui ont été adoptés par la CAMR‑77 et la CMR-2000, tout autre point de mesure susmentionné doit être situé sur terre à l'intérieur de la ou des zones de service associées et être visible depuis le satellite associé. S'il est déterminé par le GIMS (système graphique de gestion des brouillages) qu'un point de mesure soumis est situé en mer, quelle que soit la distance qui le sépare du territoire d'une administration, ce point de mesure n'est pas accepté par le Bureau.

### 3/7/10.3.2 Résultats des études de l'UIT-R concernant la limite de puissance surfacique

Les Règles de procédure traitent de l'application de la limite de puissance surfacique visée au premier alinéa de la section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR en tant que limite stricte à ne pas dépasser afin de protéger les assignations du SRS contre les brouillages susceptibles d'être causés par les réseaux du SRS situé en dehors d'un arc de 9 autour d'un réseau utile du SRS.

Dans le cas où une administration applique les dispositions pertinentes de l'Article **23** du RR pour demander l'exclusion de son territoire des zones de service de réseaux du SRS d'autres administrations, ces réseaux n'ont pas droit à une protection sur le territoire de l'administration qui a formulé l'objection (autrement dit l'administration notificatrice mentionnée ci-dessus). Il convient en outre de noter que la coordination entre réseaux du SRS relevant de la même administration notificatrice est une question interne à ladite administration.

Si cette limite n'est pas dépassée en dehors du territoire de l'administration notificatrice, les réseaux du SRS en dehors de l'arc de coordination d'autres administrations sont protégés en dehors du territoire de l'administration notificatrice. Pour les réseaux du SRS à l'intérieur de l'arc de coordination d'autres administrations, la procédure de coordination en vigueur continue de s'appliquer.

Compte tenu de ce qui précède, la limite de puissance surfacique de −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz)) peut être dépassée uniquement sur le territoire national de l'administration notificatrice sous réserve que, dans les zones frontalières et sur le territoire des autres pays, cette limite de puissance surfacique ne soit pas dépassée. Par conséquent, ce dépassement de puissance surfacique ne devrait pas être autorisé pour les réseaux soumis par une organisation internationale de télécommunications par satellite ou une administration qui agit au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées.

Du point de vue du spectre, il ne devrait pas y avoir de chevauchement entre l'assignation de fréquence et les bandes de garde afin de garantir la protection des services dans les bandes de fréquences adjacentes.

## 3/7/10.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question J

### 3/7/10.4.1 Méthode J1

Il est proposé de modifier la section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR afin de permettre aux assignations de la Liste de dépasser la limite de puissance surfacique donnée dans la section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR uniquement sur le territoire national de l'administration notificatrice à condition qu'il n'y ait pas de chevauchement entre l'assignation et les bandes de garde dans les Régions 1 et 3 telles qu'elles sont définies au § 3.9 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30** du RR et également à condition que, dans les zones frontalières et sur le territoire des autres pays, cette limite de puissance surfacique ne soit pas dépassée.

### 3/7/10.4.2 Méthode J2

Dans le cadre de cette méthode, aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications car la limite de puissance surfacique visée au premier alinéa de la section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR est une limite stricte à ne pas dépasser afin de protéger les assignations du SRS contre les brouillages susceptibles d'être causés par les réseaux du SRS situés en dehors d'un arc de 9 autour d'un réseau utile du SRS.

## 3/7/10.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question J

3/7/10.5.1 Méthode J1

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste1 associés  
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les  
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz  
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)     (CMR‑03)

ANNEXE 1     (RÉV.CMR-15)

Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est affecté par un projet de modification du Plan pour la   
Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou lorsqu'il faut rechercher l'accord d'une autre administration conformément au présent Appendice25

MOD

# 1 Limites applicables au brouillage causé aux assignations de fréquence conformes au Plan pour les Régions 1 et 3 ou à la Liste pour les Régions 1 et 3 ou causé aux assignations nouvelles ou modifiées de la Liste pour les Régions 1 et 3

Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste ne doit pas dépasser −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz))[[74]](#footnote-84)26.

…

3/7/10.5.2 Méthode J2

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste1 associés  
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les  
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz  
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)     (CMR‑03)

ANNEXE 1     (RÉV.CMR-15)

Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est affecté par un projet de modification du Plan pour la   
Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou lorsqu'il faut rechercher l'accord d'une autre administration conformément au présent Appendice25

NOC

# 1 Limites applicables au brouillage causé aux assignations de fréquence conformes au Plan pour les Régions 1 et 3 ou à la Liste pour les Régions 1 et 3 ou causé aux assignations nouvelles ou modifiées de la Liste pour les Régions 1 et 3

Point 7(K) de l'ordre du jour

# 3/7/11 Question K – Difficultés rencontrées lors de l'examen de la Partie B au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices 30 et 30A du RR et du § 6.21 *c)* de l'Appendice 30B du RR

## 3/7/11.1 Résumé analytique

Face aux difficultés rencontrées par l'administration notificatrice lors de l'examen de la Partie B relative à son réseau junior (ci-après dénommé «réseau JR») au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR, il est proposé d'ajouter un examen supplémentaire au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR et du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR de sorte que, s'il existe des réseaux affectés restants dont les assignations ont été inscrites dans la Liste ou dans le Plan, selon le cas, avant la soumission au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.17 de l'Appendice **30B** du RR, le Bureau détermine en outre si lesdites assignations figurant dans la Liste ou dans le Plan sont toujours considérées comme étant affectées.

Cela étant, comme c'est le cas dans la pratique actuelle, si l'examen effectué au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** de la Partie B relative à un réseau junior (ci-après dénommée «Partie B-réseau JR») par rapport à la Partie A relative à un réseau senior (ci-après dénommée «Partie A-réseau SR») aboutit à une conclusion favorable, le réseau senior (ci-après dénommé «réseau SR») est considéré comme n'étant pas affecté comme c'est le cas actuellement et aucun examen complémentaire ne sera effectué.

En revanche, en cas de difficultés rencontrées par l'administration notificatrice, cette méthode permet à sa notification soumise au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.17 de l'Appendice **30B** du RR (Partie B-réseau JR) d'obtenir une conclusion favorable vis‑à‑vis du réseau SR si le réseau SR (Partie B) est considéré comme n'étant pas affecté lors de l'examen complémentaire effectué selon la méthode de l'Annexe 1 (Appendice **30** du RR), de l'Annexe 1 (Appendice **30A** du RR) ou de l'Annexe 4 (Appendice **30B** du RR). Cela évite toute surprotection du réseau SR découlant de caractéristiques qui sont obsolètes et ne sont plus valables tout en assurant une protection adéquate du réseau SR.

Une seule méthode est proposée pour traiter la Question K.

## 3/7/11.2 Considérations générales

L'examen au titre du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR est basé sur les assignations pour lesquelles le Bureau a reçu précédemment les renseignements complets conformément au § 6.1 (Partie A-réseau SR) même si la Partie B-réseau SR a déjà été publiée au titre du § 6.23 ou 6.25 avec des caractéristiques très réduites (par exemple, zone de service et zone de couverture réduites) et, à compter de cette publication de la Partie B, la Partie A-réseau SR n'existe plus dans les bases de données de l'Appendice **30B**.

L'examen au titre du § 4.1.12 ou du 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR vis-à-vis du réseau SR repose sur les assignations pour lesquelles le Bureau a reçu précédemment les renseignements complets conformément au § 4.1.3 ou 4.2.6 (Partie A-réseau SR), même si la Partie B-réseau SR a déjà été publiée au titre du § 4.1.15 ou 4.2.19 avec des caractéristiques très réduites (par exemple, une zone de service et une zone de couverture réduites) et, à compter de cette publication de la Partie B, la Partie A-réseau SR n'existe plus dans les bases de données des Appendices **30** et **30A** du RR.

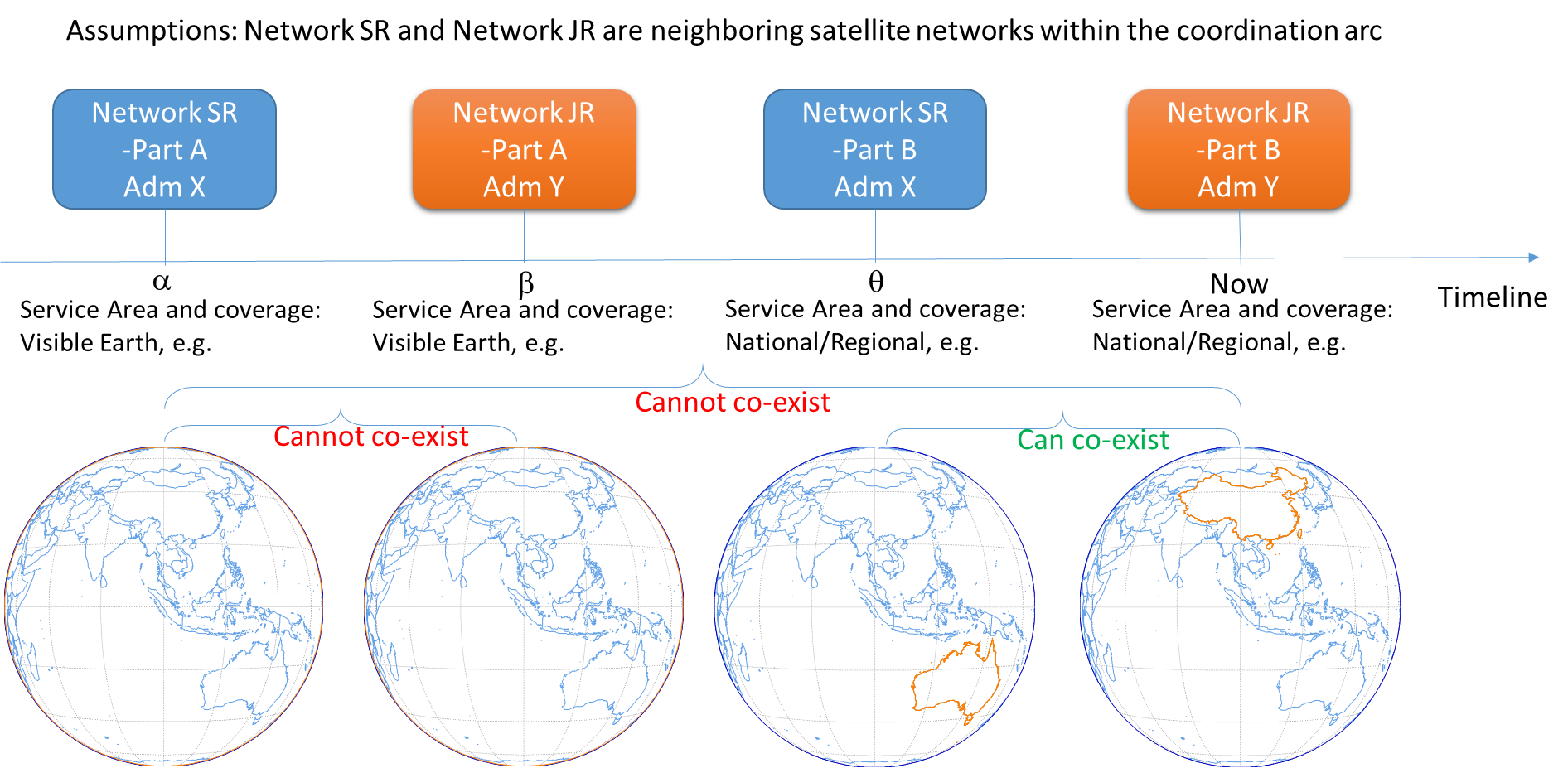
Cela crée des difficultés pour l'administration notificatrice et peut empêcher que sa notification soumise au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.17 de l'Appendice **30B** du RR (Partie B-réseau JR) soit inscrite dans la Liste ou dans le Plan avec une conclusion favorable lorsque l'examen de sa soumission par rapport au réseau senior (Partie A‑réseau SR) donne une conclusion défavorable même si, en réalité, son réseau (Partie B‑réseau JR) peut coexister avec le réseau senior figurant dans la Liste ou dans le Plan (Partie B-réseau SR) car l'examen par rapport à la partie B du réseau SR donne une conclusion favorable.

## 3/7/11.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Le diagramme de la Figure 3/7/11.3-1 illustre les difficultés rencontrées par l'administration notificatrice lors de l'examen de la Partie B au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR.

FIGURE 3/7/11.3-1

Hypothèses: le réseau SR et le réseau JR sont des réseaux à satellite voisins à l'intérieur de l'arc de coordination



Peuvent coexister

Ne peuvent pas coexister

Ne peuvent pas coexister

Echéance

Maintenant

Zone de service et couverture:   
nationale/régionale, par exemple

Zone de service et couverture:   
nationale/régionale, par exemple

Zone de service et couverture:   
Terre visible, par exemple

Zone de service et couverture:   
Terre visible, par exemple

Partie B-  
réseau JR   
Adm Y

Partie A-  
réseau JR   
Adm Y

Partie B-réseau SR Adm X

Partie A-réseau SR Adm X

RR en vigueur:

L'examen au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR est basé sur les caractéristiques de la Partie A-réseau SR, pour lesquelles les deux réseaux ne peuvent pas coexister.

**Difficultés rencontrées par l'Adm Y:**

La conclusion de l'examen est défavorable même si en réalité, les réseaux SR et JR peuvent coexister car l'examen par rapport à la Partie B‑réseau SR donne une conclusion favorable.

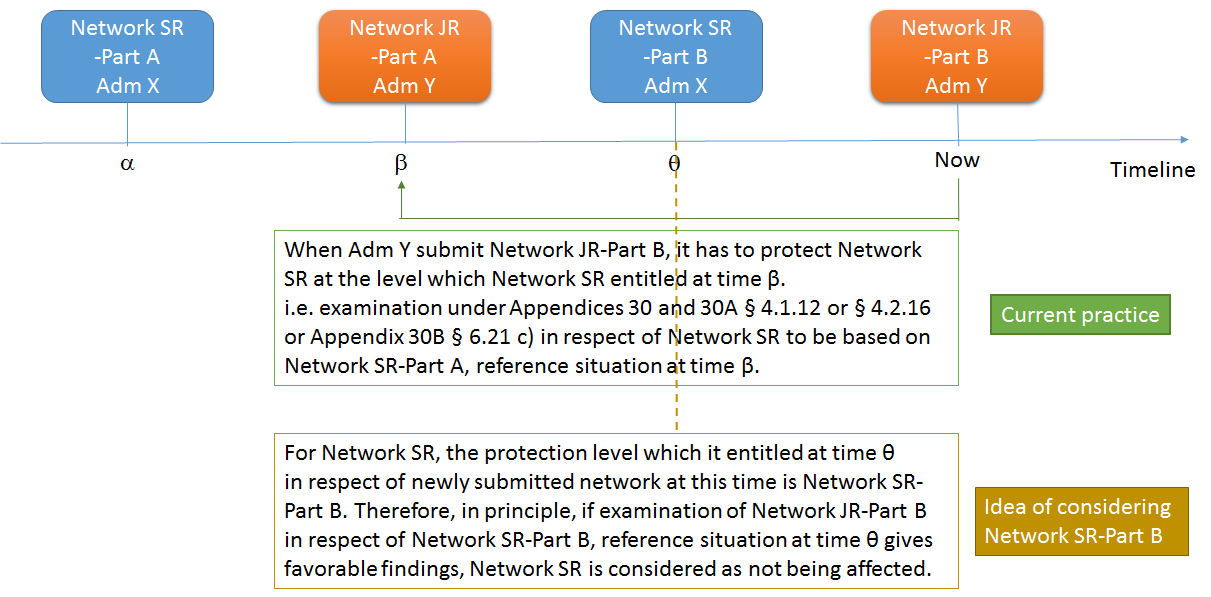
A ce moment, la Partie A‑réseau SR a été remplacée par la Partie B‑réseau SR dans la dernière version de la base de données.

Vis-à-vis de tout réseau nouvellement soumis, la protection du réseau SR est basée sur les caractéristiques figurant dans la Partie B-réseau SR

Une fois qu'un réseau des Appendices **30** et **30A** du RR ou de l'Appendice **30B** du RR (réseau SR) est inscrit dans la Liste ou le Plan et publié conformément au § 4.1.15 ou 4.2.19 ou 6.23 ou 6.25 respectivement (Partie B-réseau SR), la Partie A-réseau SR n'existe plus dans les bases de données des Appendices **30** et **30A** ou de l'Appendice **30B**, respectivement, à compter de la publication de la Partie B-réseau SR. Le niveau de protection auquel le réseau SR a droit vis-à-vis d'un réseau qui est alors nouvellement soumis (nouveau réseau) est basé sur la Partie B-réseau SR.

Par conséquent, en principe, le réseau SR est considéré comme n'étant pas affecté par le réseau JR (Partie B) si l'examen de la Partie B-réseau JR par rapport à la Partie B-réseau SR effectué selon la méthode de l'Annexe 1(Appendice **30** ou **30A** du RR) ou de l'Annexe 4 (Appendice **30B** du RR), selon le cas, aboutit à une conclusion favorable.

Toutefois, selon la pratique actuelle, l'examen de la Partie B-réseau JR est effectué par rapport à la Partie A-réseau SR, ce qui peut conduire à une surprotection découlant de caractéristiques qui sont obsolètes et ne sont plus valables.

FIGURE 3/7/11.3-2

Partie B-  
réseau JR   
Adm Y

Partie A-  
réseau JR   
Adm Y

Pratique actuelle

Prise en compte de la Partie B-réseau SR

Echéance

Maintenant

Partie B-réseau SR Adm X

Partie A-réseau SR Adm X

Pour le réseau SR, le niveau de protection auquel il a droit à l'instant θ vis-à-vis de tout réseau nouvellement soumis à ce moment-là correspond à la Partie B-réseau SR. Par conséquent, en principe, si l'examen de la Partie B-réseau JR vis-à-vis de la Partie B-réseau SR, pour la situation de référence à l'instant θ, aboutit à une conclusion favorable, le réseau SR est considéré comme n'étant pas affecté.

Lorsque l'Adm Y soumet la Partie B-réseau JR, la protection du réseau SR doit être assurée au niveau auquel ce réseau a droit à l'instant β. Autrement dit, l'examen au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** ou du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** par rapport au réseau SR doit être basé sur la Partie A-réseau SR, pour la situation de référence à l'instant β.

On examine les conséquences qui résulteraient d'une modification de la pratique actuelle de manière telle que la Partie B-réseau JR soit examinée par rapport à la Partie B-réseau SR, si celle-ci est soumise, et non par rapport à la Partie A-réseau SR (voir la Figure 3/7/11.3-2).

Toutefois, la Partie B-réseau SR pourrait éventuellement donner lieu à une plus grande sensibilité que la Partie A-réseau SR dans certaines zones, auquel cas le niveau de protection requis pour la Partie B-réseau SR pourrait être supérieur à celui requis pour la Partie A-réseau SR.

Si la règle est modifiée de manière telle que la Partie B-réseau JR soit examinée par rapport à la Partie B-réseau SR, si celle-ci est soumise, et non par rapport à la Partie A-réseau SR, il est possible que, selon la pratique actuelle, le réseau JR (Partie B) soit conçu de manière à pouvoir coexister avec le réseau SR (Partie A) et puisse obtenir une conclusion favorable à l'issue de l'examen au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR par rapport au réseau SR, mais que, avec la modification soudaine de la règle, le réseau SR exige maintenant davantage de protection dans certaines zones, donnant lieu à une conclusion défavorable à l'issue de l'examen de la Partie B-réseau JR. Cela aurait des conséquences imprévues pour l'administration notificatrice (Adm Y); en effet, au moment où l'administration notificatrice prépare sa soumission de la Partie B-réseau JR, il se peut que la Partie B-réseau SR ne soit pas encore publiée et donc inconnue de l'Adm Y, de sorte qu'il est impossible pour l'Adm Y de prendre en compte et de protéger la Partie B-réseau SR qui lui est inconnue.

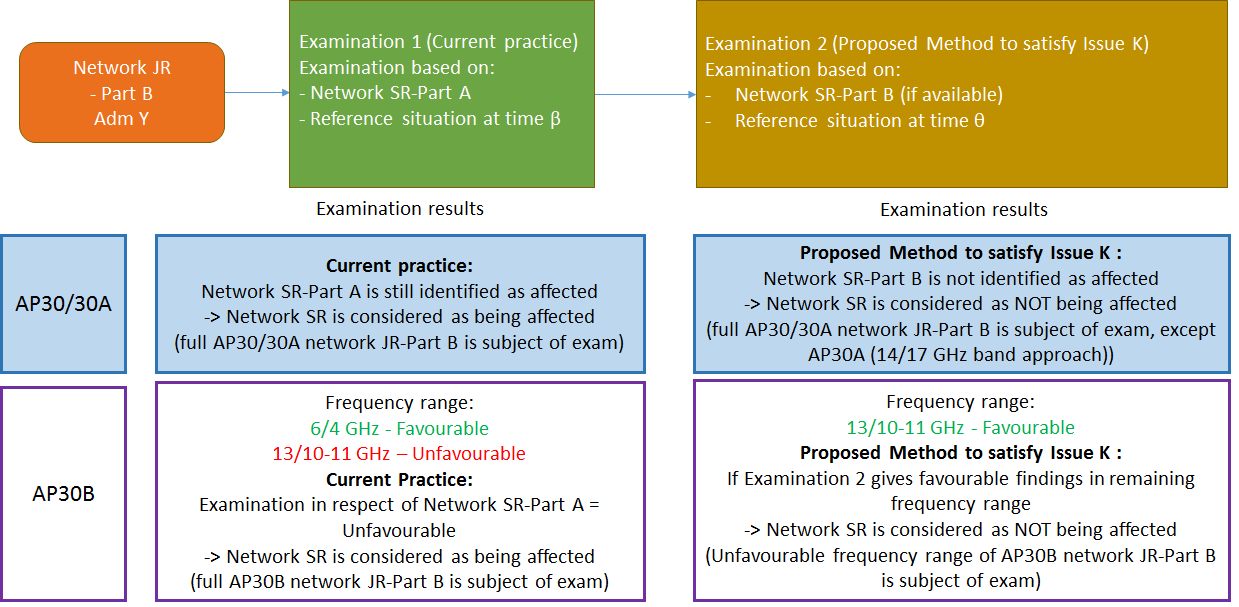
Pour éviter les éventuelles conséquences imprévues susmentionnées, une solution possible consiste à ajouter un examen supplémentaire au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR, de sorte que, s'il existe des réseaux affectés restants (réseau SR) dont les assignations ont été inscrites dans la Liste ou le Plan avant la soumission de la Partie B-réseau JR, le Bureau détermine en outre si le réseau SR (Partie B) est toujours affecté. Si l'examen complémentaire par rapport à la Partie B-réseau SR donne une conclusion favorable, le réseau SR est considéré comme n'étant pas affecté lors de l'examen au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du §  6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR, respectivement. Le diagramme de la Figure 3/7/11.3-3 illustre l'examen en deux étapes proposé dans le cadre de la méthode relative à la Question K.

Figure 3/7/11.3-3

Examen 1 (pratique actuelle)   
Examen fondé sur:

– la Partie A-réseau SR

– la situation de référence à l'instant β



Partie B-  
réseau JR   
Adm Y

Gamme de fréquences:

13/10-11 GHz – Favorable   
**Proposition de Méthode à appliquer pour traiter la Question K:**  
Si l'examen 2 aboutit à des conclusions favorables   
dans le reste de la gamme de fréquences   
→ Le réseau SR est considéré comme n'étant PAS affecté   
(la gamme de fréquences de la Partie B-réseau JR de l'Appendice 30B ayant donné lieu à une conclusion défavorable   
fait l'objet d'un examen)

Gamme de fréquences:

6/4 GHz – Favorable   
13/10-11 GHz – Défavorable  
**Pratique actuelle:**   
Examen concernant la Partie A-réseau SR =   
défavorable  
→ Le réseau SR est considéré comme étant affecté   
(la totalité de la Partie B-réseau JR de l'Appendice 30B   
fait l'objet d'un examen)

**Proposition de Méthode à appliquer pour traiter la Question K:**

La Partie B-réseau SR n'est pas identifiée comme étant affectée   
→ Le réseau SR est considéré comme n'étant PAS affecté   
(la totalité de la Partie B-réseau JR des Appendices 30/30   
fait l'objet d'un examen, à l'exception de l'Appendice 30A   
(approche concernant la bande des 14/17 GHz))

**Pratique actuelle:**

La Partie A-réseau SR est toujours identifiée   
comme étant affectée  
→ Le réseau SR est considéré comme étant affecté   
(la totalité de la Partie B-réseau JR des Appendices 30/30A fait l'objet d'un examen)

Résultats de l'examen

Résultats de l'examen

Examen 2 (proposition de Méthode à appliquer pour traiter la Question K)  
Examen fondé sur:

– la Partie B-réseau SR (si elle est disponible)

– la situation de référence à l'instant θ

Cela étant, comme c'est le cas dans la pratique actuelle, si l'examen de la Partie B-réseau JR par rapport à la Partie A-réseau SR aboutit à une conclusion favorable, le réseau SR est considéré comme N'étant PAS affecté comme c'est le cas actuellement et aucun examen complémentaire ne sera effectué sur la base de la Partie B-réseau SR.

En revanche, en cas de difficultés rencontrées par l'administration notificatrice, cette méthode permet à sa notification soumise au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.17 de l'Appendice **30B** du RR (Partie B-réseau JR) d'obtenir une conclusion favorable vis‑à-vis du réseau SR si le réseau SR (Partie B) est considéré comme n'étant pas affecté lors de l'examen complémentaire effectué selon la méthode de l'Annexe 1 (Appendices **30** ou **30A** du RR) ou de l'Annexe 4 (Appendice 30B du RR), selon le cas. Cela évite toute surprotection du réseau SR découlant de caractéristiques qui sont obsolètes et ne sont plus valables tout en assurant une protection adéquate du réseau SR.

## 3/7/11.4 Méthode à appliquer pour traiter la Question K

Cette méthode vise à ajouter un examen supplémentaire au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR et du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** du RR de sorte que, s'il existe des réseaux affectés restants dont les assignations ont été inscrites dans la Liste ou le Plan avant la soumission au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.17 de l'Appendice **30B** du RR, le Bureau détermine en outre si lesdites assignations figurant dans la Liste ou le Plan sont toujours considérées comme étant affectées.

Cela étant, comme c'est le cas dans la pratique actuelle, si l'examen effectué au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.21 *c)* de l'Appendice **30B** de la Partie B‑réseau JR par rapport à la Partie A-réseau SR aboutit à une conclusion favorable, le réseau SR est considéré comme n'étant pas affecté comme c'est le cas actuellement et aucun examen complémentaire ne sera effectué.

En revanche, en cas de difficultés rencontrées par l'administration notificatrice, cette méthode permet à sa notification soumise au titre du § 4.1.12 ou du § 4.2.16 des Appendices **30** et **30A** du RR ou du § 6.17 de l'Appendice **30B** du RR (Partie B-réseau JR) d'obtenir une conclusion favorable vis‑à-vis du réseau SR si le réseau SR (Partie B) est considéré comme n'étant pas affecté lors de l'examen complémentaire effectué selon la méthode de l'Annexe 1 (Appendice **30** du RR), de l'Annexe 1 (Appendice **30A** du RR) ou de l'Annexe 4 (Appendice **30B** du RR). Cela évite toute surprotection du réseau SR découlant de caractéristiques qui sont obsolètes et ne sont plus valables tout en assurant une protection adéquate du réseau SR.

## 3/7/11.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures pour la Question K

APPENDICE 30 (RÉV.CMR‑15)[[75]](#footnote-85)\*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste[[76]](#footnote-86)1 associés  
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les  
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz  
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (Rév.CMR‑15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3[[77]](#footnote-87)3

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.12[[78]](#footnote-88)XX Si un accord est intervenu avec les administrations identifiées dans la publication visée au § 4.1.5 ci-dessus, l'administration qui propose l'assignation nouvelle ou modifiée peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article 5; elle en informe le Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.     (CMR‑19)

ARTICLE 4     (Rév.CMR‑15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3[[79]](#footnote-89)3

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

MOD

4.2.16[[80]](#footnote-90)XX1 Si aucune observation ne lui est parvenue dans les délais spécifiés au § 4.2.14, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et avec lesquelles un accord est nécessaire, l'administration qui propose la modification peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article 5; elle en informe le Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.     (CMR-19)

APPENDICE 30A  (RÉV.CMR-15)\*

Dispositions et Plans et Liste1 des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz  
en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz2  
et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2     (CMR‑03)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.12[[81]](#footnote-91)XX Si un accord est intervenu avec les administrations identifiées dans la publication visée au § 4.1.5 ci-dessus, l'administration qui propose l'assignation nouvelle ou modifiée peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article 5; elle en informe le Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.     (CMR-19)

ARTICLE 4     (RÉv.CMR-15)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons  
de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles  
dans les Régions 1 et 3

## 4.2 Dispositions applicables à la Région 2

MOD

4.2.16[[82]](#footnote-92)XX1 Si aucune observation ne lui est parvenue dans les délais spécifiés au § 4.2.14, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et avec lesquelles un accord est nécessaire, l'administration qui propose la modification peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article 5; elle en informe le Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.     (CMR-19)

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-15)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite  
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,  
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

ARTICLE 6     (Rév.CMR‑15)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,   
à la mise en oeuvre d'un système additionnel ou à la modification   
d'une assignation figurant dans la Liste1, 2     (CMR-15)

MOD

6.21 Lorsque l'examen au titre du § 6.19 d'une assignation reçue au titre du § 6.17 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 4 pour déterminer si les administrations affectées et:

*a)* les allotissements du Plan,

*b)* les assignations qui figurent dans la Liste à la date de réception de la fiche de notification examinée soumise au titre du § 6.1;

*c)* les assignations au sujet desquelles le Bureau a reçu antérieurement les renseignements complets conformément au § 6.1 et a effectué l'examen prévu au § 6.5 du présent Article à la date de réception de la fiche de notification examinée au titre du § 6.1[[83]](#footnote-93)YY;

indiqués dans la Section spéciale publiée au titre du § 6.7, et dont l'accord n'a pas été obtenu au titre du § 6.17, sont toujours considérés comme affectés par cette assignation.     (CMR‑19)

Point 9.1 de l'ordre du jour

*9 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention:*

*9.1 sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la CMR-15;*

NOTE – Neuf questions ont été identifiées par la RPC19-1 au titre de ce point de l'ordre du jour.

Point 9.1(9.1.2) de l'ordre du jour

# 3/9.1.2 Résolution 761 (CMR-15)

*Compatibilité entre les Télécommunications mobiles internationales et le service de radiodiffusion par satellite (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3.*

# 3/9.1.2/1 Résumé analytique

Conformément à la Résolution **761 (CMR-15)**, l'UIT‑R a procédé aux études réglementaires et techniques entre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) et le service de radiodiffusion (sonore) par satellite (SRS (sonore)) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3, compte tenu des besoins opérationnels des IMT et du SRS (sonore).

Les études ont été menées en application du *décide d'inviter l'UIT-R* de la Résolution **761 (CMR‑15)** afin de permettre à la CMR-19 de se prononcer sur la question, selon qu'il conviendra.

Actuellement, le numéro **9.19** du RR s'applique, entre autres, pour la coordination à effectuer concernant les brouillages susceptibles d'être causés par des systèmes IMT à des récepteurs du SRS (sonore) de part et d'autre de la frontière entre différents pays à l'intérieur de la zone de service du réseau à satellite. Dans le même temps, le numéro **9.11** du RR s'applique actuellement pour la coordination à effectuer concernant les brouillages susceptibles d'être causés par une station spatiale du SRS (sonore) à des récepteurs IMT. En outre, les Résolutions **33 (Rév.CMR-15)**, **507 (Rév.CMR-15)** et **528 (Rév.CMR-15)** associées s'appliquent. Cela étant, des solutions fondées sur la coordination et des limites de puissance surfacique sont actuellement à l'étude, le maintien du statu quo (c'est‑à‑dire aucune modification du Règlement des radiocommunications) étant également une solution.

# 3/9.1.2/2 Considérations générales

La bande de fréquences 1 452-1 492 MHz est attribuée au service fixe (SF), au service mobile (SM), au service de radiodiffusion (SR) et au service de radiodiffusion par satellite (SRS). Sur la base des résultats de la CMR‑15, la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz est identifiée par des administrations pour être utilisée des Régions 1 et 3 souhaitant mettre en oeuvre les IMT conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR-15)** et à la Résolution **761 (CMR-15)** (voir les numéros **5.346** et **5.346A** du RR). Conformément à la Résolution **528 (Rév.CMR-15)**, pendant la période intérimaire, des systèmes de radiodiffusion par satellite ne pourront être mis en oeuvre que dans les 25 MHz supérieurs de cette bande de fréquences conformément aux procédures des Sections A à C de la Résolution **33 (Rév.CMR-15)** ou des Articles 9 à 14, selon le cas (voir les points 1 et 2 du *décide* de la Résolution **33** **(Rév.CMR‑15)**). Le service de Terre complémentaire peut être mis en oeuvre pendant cette période intérimaire, sous réserve d'une coordination avec les administrations dont les services risquent d'être affectés.

Selon la base de données du BR de l'UIT, de nombreuses fiches de notification de réseaux à satellite relatives à la coordination sont soumises dans la bande de fréquences 1 467-1 492 MHz où les positions orbitales des stations spatiales sont réparties à l'échelle mondiale sur l'OSG. Certains de ces réseaux à satellite sont opérationnels et leurs assignations de fréquence sont déjà inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences. A cet égard, afin d'éviter tout incidence rétroactive sur le SRS (sonore), la Conférence devra définir les mesures transitoires nécessaires, par exemple pour les réseaux en service ou pour les réseaux pour lesquels le Bureau des radiocommunications aura reçu les renseignements de coordination complets conformément à l'Article **9** du RR avant le dernier jour de la CMR-19 ou pour les réseaux qui seront mis en service avant le dernier jour de la CMR-19. Lorsqu'elle décidera de la date appropriée à appliquer pour ce qui est d'éviter toute incidence rétroactive sur le SRS (sonore) et afin de bien gérer la situation pour éviter un nombre excessif de soumissions et les soumissions multiples (réserve de ressources spectre/orbites) avant la date d'application, la CMR-19 pourra prendre en considération le calendrier/processus relatif au stade de la conception des réseaux à satellite pour lesquels les renseignements complets à fournir au titre de l'Appendice **4** du RR pour la coordination auront été reçus. Outre les systèmes à satellites opérationnels, il est également prévu de déployer d'autres systèmes à satellites du SRS (sonore) supplémentaires ou de remplacement sur l'OSG. Actuellement, les procédures de coordination prévues aux numéros **9.11** et **9.19** du RR sont appliquées afin de satisfaire les conditions de partage et de compatibilité requises entre le SRS et les services de Terre.

# 3/9.1.2/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

## 3/9.1.2/3.1 Recommandations et Rapports applicables de l'UIT‑R

Recommandations: [UIT-R BO.789](https://www.itu.int/rec/R-REC-BO.789/en), [UIT-R BO.1130](https://www.itu.int/rec/R-REC-BO.1130/en), [UIT-R P.452](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.452/en), [UIT-R P.1546](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en), [UIT-R P.2001](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.2001/en), [UIT-R M.2101](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en)

Rapports: [UIT-R M.2292](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2292)

Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[IMT&BSS COMPATIBILITY]

Manuel de l'UIT-R: [Manuel DSB – Radiodiffusion sonore numérique de Terre et par satellite à destination de récepteurs fixes, portatifs ou placés à bord de véhicules en ondes métriques et décimétriques](http://www.itu.int/pub/R-HDB-20/fr).

La Recommandation [UIT-R P.452](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.452/en) décrit une méthode de prévision des brouillages fondée sur le trajet pour laquelle un profil du terrain est nécessaire. La Recommandation [UIT-R P.1546](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en) décrit un modèle général pour la propagation sur les trajets de Terre obtenu à partir de mesures sur un terrain faiblement ondulé.

## 3/9.1.2/3.2 Applications du SRS (sonore)

### 3/9.1.2/3.2.1 Aperçu des caractéristiques des systèmes du SRS (sonore)

Les systèmes du SRS fonctionnant dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz fournissent une capacité essentielle qui ne peut pas être reproduite efficacement par des systèmes de Terre bidirectionnels. Ils peuvent assurer une couverture homogène sur tout un pays, une région ou un continent et desservir des milliards de personnes sur plusieurs canaux de programmation, en utilisant une fraction de la bande passante requise par les systèmes de Terre bidirectionnels pour des services équivalents. Les programmes, comprenant des contenus éducatifs, des notifications d'urgence, des actualités et des divertissements, peuvent être diffusés au format audio, vidéo et données à destination de terminaux fixes ou mobiles. En cas de catastrophe naturelle ou en situation d'urgence, alors que l'infrastructure de Terre est susceptible d'être endommagée ou détruite, la capacité de radiodiffusion par satellite ne serait pas touchée.

Tandis que les systèmes de radiodiffusion par satellite actuellement déployés dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz fournissent des services mobiles principalement aux voitures, de nouveaux satellites plus puissants tireront parti des caractéristiques de propagation de la bande de fréquences pour desservir de petits terminaux portatifs, des tablettes informatiques et autres appareils mobiles. Cette capacité est importante pour répondre aux besoins des gouvernements et de la population en général dans les zones rurales et isolées qui autrement ne seraient pas desservies par le service de radiodiffusion, ainsi que dans les zones plus densément peuplées où les services mobiles de Terre sont bien développés. La capacité des applications du SRS à atteindre un grand nombre de clients est très importante pour le service public.

### 3/9.1.2/3.2.2 Besoin d'une puissance élevée pour le SRS (sonore)

Les satellites se sont avérés être une technologie importante et efficace pour la radiodiffusion, en particulier lorsqu'il s'agit de couvrir de très grandes régions. De nouvelles applications du SRS (sonore) sont prévues pour les smartphones et les tablettes (sans antenne externe), ce qui pourrait compléter les services IMT. Cependant, pour desservir de petits terminaux tout en assurant une qualité de service élevée et en fournissant une capacité élevée, il faut une puissance de satellite très élevée[[84]](#footnote-94).

En particulier, la fourniture de services par satellite aux récepteurs de terminaux portatifs du SRS doit faire face aux affaiblissements dus au corps humain, aux trajets multiples, à l'effet d'écran et aux diagrammes d'antenne mal définis, et des niveaux de puissance limités empêcheraient donc la fourniture de ces services (pour plus de détails sur ce besoin d'une puissance élevée, voir les parties pertinentes de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT‑R M.[IMT & BSS COMPATIBILITY]).

### 3/9.1.2/3.2.3 Besoin de systèmes complémentaires de Terre pour le SRS (sonore)

Les systèmes existants du SRS qui ont été largement adoptés reposent sur des systèmes complémentaires de Terre pour atteindre des endroits inaccessibles par satellite, tels que les canyons urbains ou le long des autoroutes avec un angle de visée à faible élévation en direction du satellite. Dans de tels systèmes, les transmissions à partir du SRS et des systèmes complémentaires de Terre sont compatibles, car les programmes diffusés sont les mêmes et l'exploitation est assurée par la même entité. Les technologies de base sont les suivantes: 1) la mise en tampon des programmes pour permettre une commutation transparente entre le satellite et les systèmes complémentaires de Terre; et 2) la combinaison des signaux par satellite et de Terre pour améliorer le rapport signal/bruit (SNR) global.

Toutefois, étant donné que ces systèmes complémentaires de Terre sont utilisés dans des applications particulières pour lesquelles on ne dispose pas de caractéristiques types, et que la réception par satellite est généralement considérée comme plus sensible au brouillage par rapport aux systèmes complémentaires, il a été convenu que les systèmes complémentaires de Terre ne seraient pas pris en compte dans les études de compatibilité.

### 3/9.1.2/3.2.4 Besoin de protection pour le SRS (sonore)

Pour ce qui est d'éviter les brouillages, une utilisation exclusive par le SRS (sonore) pourra être préférée, avec le déploiement dans la pratique d'un système complémentaire de Terre.

Dans le cadre des études menées par l'UIT-R, il a été convenu d'utiliser un rapport *I*/*N* de –12,2 dB comme critère de protection des récepteurs du SRS (sonore) et de le considérer comme le critère de protection des récepteurs du BSS (sonore) contre les brouillages dus à une source unique causés par les IMT de part et d'autre de frontières nationales.

## 3/9.1.2/3.3 Applications IMT

### 3/9.1.2/3.3.1 Caractéristiques des systèmes IMT

Les systèmes IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz pourraient prendre en charge des applications large bande mobiles grâce au bon compromis qu'ils offrent entre capacité et couverture sur des zones relativement grandes, y compris à l'intérieur de bâtiments. Par conséquent, différents types de déploiements de systèmes IMT sont attendus dans cette bande de fréquences dans des zones rurales, dans des zones urbaines et en intérieur, reposant sur des macrocellules et des petites cellules.

En outre, l'UIT-R établit actuellement des dispositions de fréquences dans une révision de la Recommandation [UIT-R M.1036](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036/en). Ces dispositions de fréquences sont basées sur i) le duplex à répartition en fréquence (FDD) pour les transmissions des stations de base IMT uniquement; ii) le FDD avec dispositions de fréquences appariées pour les transmissions des stations de base et des stations mobiles IMT; et iii) le duplex à répartition dans le temps (TDD) avec dispositions de fréquences non appariées pour les transmissions des stations de base et des stations mobiles IMT. Par conséquent, il était essentiel d'étudier la protection des stations de base et des stations mobiles IMT vis-à-vis des systèmes du SRS (sonore) dans les études de partage et de compatibilité.

### 3/9.1.2/3.3.2 Besoin de protection pour les IMT

En ce qui concerne les caractéristiques des systèmes IMT à utiliser dans les études de partage et de compatibilité, les paramètres des stations de base et des stations mobiles IMT sont définis dans le Rapport [UIT-R M.2292](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2292), dans lequel le critère de protection des stations de base et des stations mobiles IMT correspond à un rapport *I*/*N* de –6 dB. Dans les études de partage et de compatibilité, on peut utiliser la Recommandation [UIT-R M.2101](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en) – *Modélisation et simulation des réseaux et systèmes IMT à utiliser dans les études de partage et de compatibilité*.

## 3/9.1.2/3.4 Mesures possibles concernant la Question 9.1.2

Les mesures possibles ci-après ont été élaborées concernant le point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19 (Question 9.1.2).

### 3/9.1.2/3.4.1 Mesure possible 1: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications)

Cette mesure consiste à maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) car les dispositions réglementaires et les conditions techniques actuelles pour assurer la compatibilité des IMT et du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 sont suffisantes et il n'est pas nécessaire de les modifier.

### 3/9.1.2/3.4.2 Mesure possible 2: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour les pays pour lesquels la bande de fréquences n'est pas identifiée pour les IMT

Cette mesure consiste à maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour les pays pour lesquels la bande de fréquences n'est pas identifiée pour les IMT.

NOTE – Pour les pays pour lesquels la bande de fréquences est identifiée pour les IMT, il pourra être nécessaire d'appliquer une autre mesure possible.

3/9.1.2/3.4.3 Mesure possible 3: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection du SRS (sonore) et spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection des IMT dans les Régions 1 et 3

Cette mesure consiste à maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection du SRS (sonore). La protection du SRS (sonore) est assurée par l'application du numéro **9.19** du RR actuellement en vigueur.

En revanche, pour la protection des IMT, comme indiqué au point *c)* du *reconnaissant* de la Résolution **761 (CMR-15)**, l'application du numéro **9.11** du RR ne garantit pas la stabilité à long terme de l'exploitation des IMT, étant donné que seuls les systèmes IMT qui seraient mis en service dans les trois années à venir seraient protégés si leur coordination était approuvée, et uniquement pour ces trois années. Dans ces conditions, les systèmes IMT risquent de ne pas être protégés convenablement dans les pays qui prévoient de les déployer à l'avenir, si le territoire de ces pays est couvert par un ou plusieurs systèmes du SRS (sonore) d'un autre pays. Par conséquent, cette mesure vise également à spécifier une ou plusieurs limites de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station spatiale du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3. Le numéro **9.11** du RR ne s'applique donc pas dans le cadre de cette mesure. Trois variantes sont proposées pour cette mesure. Les variantes 1 et 2 spécifient la ou les limites de puissance surfacique pour les Régions 1 et 3 dans le Tableau **21-4** du RR (numéro **21.16** du RR), compte tenu de la protection des stations IMT, et la variante 3 spécifie la ou les limites de puissance surfacique dans un nouveau renvoi pour les Régions 1 et 3, compte tenu des besoins opérationnels des systèmes du SRS (sonore), conformément à la Résolution **761 (CMR-15)**. La variante 1 est élaborée pour la disposition de fréquences en liaison descendante uniquement et la variante 2 est envisagée pour les dispositions de fréquences FDD et TDD.

Variante 1:

–112,0 dB(W/m2) dans une bande de 1 MHz pour tous les angles d'incidence au-dessus du plan horizontal,

où cette limite de puissance surfacique découle des résultats des études de partage et de compatibilité concernant la protection des stations mobiles IMT dans l'hypothèse d'un affaiblissement dû au corps humain de 1 dB.

Variante 2:

–131,3 dB(W/m2) dans une bande de 1 MHz pour les angles d'incidence (0 ≤ δ ≤ 5) au-dessus du plan horizontal,

–131,3 + 16/20(δ – 5) dB(W/m2) dans une bande de 1 MHz pour les angles d'incidence (5 ≤ δ ≤ 25) au-dessus du plan horizontal,

–115,3 dB(W/m2) dans une bande de 1 MHz pour les angles d'incidence (25 ≤ δ ≤ 90) au-dessus du plan horizontal,

où ces limites de puissance surfacique découlent à partir des résultats des études de partage et de compatibilité concernant la protection des stations de base et des stations mobiles IMT.

Variante 3:

Cette variante spécifie une limite de puissance surfacique dans un nouveau renvoi **5.A912** du RR, compte dûment tenu des besoins opérationnels comme demandé dans la Résolution **761 (CMR-15)**.

–91,5 dB(W/m2) dans une bande de 4 MHz,

où cette limite de puissance surfacique est calculée à partir de la valeur de p.i.r.e. de 70,8 dBW dans cette bande de fréquences pour une station spatiale du SRS (sonore); toutefois, cette limite de puissance surfacique n'est pas suffisante pour protéger les stations IMT d'après les résultats des études de partage et de compatibilité. Des exemples de nouveaux renvois sont donnés ci‑après.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 300-1 525 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 1 452-1 492  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.346  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.A912  5.341 5.342 5.345 | FIXE  MOBILE 5.341B 5.343 5.346A  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.A912  5.341 5.344 5.345 | |

Variantes 1 et 2:

ADD

**5.A912** L'utilisation de la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 par le service de radiodiffusion par satellite et le service de radiodiffusion est limitée à la radiodiffusion audionumérique et est subordonnée aux dispositions de la Résolution **528** **(Rév.CMR-15).** La puissance surfacique produite à la surface de la Terre prescrite dans le Tableau **21-4** de l'Article **21** pour le service de radiodiffusion par satellite s'applique sur le territoire des pays des Régions 1 et 3.     (CMR‑19)

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes  
de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales

Variante 1:

MOD

TABLEau **21-4**     (Rév.CMR‑19)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Service\* | Limite en dB(W/m2) pour l'angle d'incidence  au-dessus du plan horizontal | | | | Largeur de bande  de réfé- rence |
| 0°-5° | 5°-25° | | 25°-90° |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1 452‑1 492 MHz  (Applicable au territoire des administrations des Régions 1 et 3) | Radiodiffusion par satellite | –112 | | | | 1 MHz |
| ... | ... | ... | | | | ... |

Variante 2:

MOD

TABLEAU **21-4**     (Rév.CMR‑19)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Service\* | Limite en dB(W/m2) pour l'angle d'incidence (δ) au-dessus du plan horizontal | | | | Largeur de bande  de réfé- rence |
| 0°-5° | 5°-25° | | 25°-90° |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 1 452‑1 492 MHz  (Applicable au territoire des administrations des Régions 1 et 3) | Radiodiffusion par satellite | 0°-5° | 5°-25° | | 25°-90° | 1 MHz |
| –131,3 | –131,3 + 16/20(δ – 5) | | –115,3 |  |
| ... | ... | ... | | | | ... |

Variante 3:

ADD

5.A912 L'utilisation de la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 par le service de radiodiffusion par satellite et le service de radiodiffusion est limitée à la radiodiffusion audionumérique et est subordonnée aux dispositions de la Résolution **528** **(Rév.CMR-15)**.Avant de mettre en service un réseau à satellite du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452‑1 492 MHz, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par la station spatiale ne dépasse pas –91,5 dB(W/m2) dans une bande de 4 MHz, sauf si les administrations concernées en conviennent autrement. Le numéro **9.11** ne s'applique pas.     (CMR‑19)

3/9.1.2/3.4.4 Mesure possible 4: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection du SRS (sonore) et spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection des IMT dans certains pays des Régions 1 et 3

Cette mesure consiste à maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection du SRS (sonore). La protection du SRS (sonore) est assurée par l'application du numéro **9.19** du RR actuellement en vigueur.

En revanche, pour la protection des IMT, comme indiqué au point *c)* du *reconnaissant* de la Résolution **761 (CMR-15)**, l'application du numéro **9.11** du RR ne garantit pas la stabilité à long terme de l'exploitation des IMT, étant donné que seuls les systèmes IMT qui seraient mis en service dans les trois années à venir seraient protégés si leur coordination était approuvée, et uniquement pour ces trois années. Dans ces conditions, les systèmes IMT risquent de ne pas être protégés convenablement dans les pays qui prévoient de les déployer à l'avenir, si le territoire de ces pays est couvert par un ou plusieurs systèmes du SRS (sonore) d'un autre pays. Par conséquent, cette mesure vise également à spécifier une ou plusieurs limites de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par une station spatiale du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHzdans les Régions 1 et 3 sur le territoire des administrations pour lesquelles cette bande de fréquences est identifiée pour être utilisée par les Télécommunications mobiles internationales (IMT), conformément aux numéros **5.346** et **5.346A** du RR. En conséquence, la coordination prévue au numéro **9.11** du RR n'est pas nécessaire avec les administrations mentionnées aux numéros **5.346** et **5.346A** dans le cadre de cette mesure. Trois variantes sont proposées pour cette mesure. Les variantes 1 et 2 spécifient la ou les limites de puissance surfacique pour les Régions 1 et 3 dans le Tableau **21-4** du RR (numéro **21.16** du RR) sur le territoire des administrations mentionnées aux numéros **5.346** et **5.346A** du RR, compte tenu de la protection des stations IMT, et la variante 3 spécifie la ou les limites de puissance surfacique dans un nouveau renvoi pour les Régions 1 et 3 sur le territoire des administrations mentionnées aux numéros **5.346** et **5.346A** du RR, compte tenu des besoins opérationnels des systèmes du SRS (sonore), conformément à la Résolution **761 (CMR-15)**. La variante 1 est élaborée pour la disposition de fréquences en liaison descendante uniquement et la variante 2 est envisagée pour les dispositions de fréquences FDD et TDD.

Variante 1:

–112,0 dB(W/m2) dans une bande de 1 MHz pour tous les angles d'incidence au-dessus du plan horizontal,

où cette limite de puissance surfacique découle des résultats des études de partage et de compatibilité concernant la protection des stations mobiles IMT dans l'hypothèse d'un affaiblissement dû au corps humain de 1 dB. Un exemple est présenté ci-dessous:

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 300-1 525 MHz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | | |
| Région 1 | Région 2 | | Région 3 |
| 1 452-1 492  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.346  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B  ADD 5.A912  5.341 5.342 5.345 | | 1 452-1 492  FIXE  MOBILE 5.341B 5.343 5.346A  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.A912    5.341 5.344 5.345 | |

ADD

**5.A912** L'utilisation de la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 par le service de radiodiffusion par satellite et le service de radiodiffusion est limitée à la radiodiffusion audionumérique et est subordonnée aux dispositions de la Résolution **528** **(Rév.CMR-15)**. La limite de puissance surfacique indiquée dans le Tableau **21-4** au numéro **21.16** s'applique uniquement au territoire des administrations pour lesquelles cette bande de fréquences est identifiée pour être utilisée par les télécommunications mobiles internationales (IMT), conformément aux numéros **5.346** et **5.346А**. La coordination pour les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences considérée en vertu du numéro **9.11** n'est pas nécessaire vis-à-vis des administrations mentionnées aux numéros **5.346** et **5.346А**.     (CMR‑19)

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes  
de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales

MOD

TABLEAU **21-4**     (Rév.CMR-19)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Service\* | Limite en dB(W/m2) pour l'angle d'incidence  au-dessus du plan horizontal | | | | Largeur de bande  de réfé- rence |
| 0°-5° | 5°-25° | | 25°-90° |
| 1 670-1 700 MHz | Exploration de la Terre par satellite  Météorologie par satellite | –133 (valeur basée sur un partage avec le service des auxiliaires de la météorologie) | | | | 1,5 M Hz |
| 1 518-1 525 MHz  (Applicable sur le territoire des Etats‑Unis en Région 2 entre les longitudes 71° W et 125° W) | Mobile par satellite (espace vers Terre) | 0° ≤  ≤ 4° | 4°   ≤ 20° | 20°  ≤60° | 60°   ≤90° | 4 kHz |
| –181,0 | –193,0  20 log δ | –213,3  35,6 log δ | –150,0 |  |
| 1 518‑1 525 MHz  (Applicable à tout autre territoire des Etats-Unis en Région 2) | Mobile par satellite (espace vers Terre) | 0° ≤ ≤ 43,4° | 43,4°   ≤ 60° | | 60°   ≤ 90° | 4 kHz |
| –155,0 | −213,3  35,6 log δ | | –150,0 |  |
| 1 452‑1 492 MHz  (Applicable au territoire des administrations mentionnées aux numéros **5.346** et **5.346А**) | Radiodiffusion par satellite | –112 | | | | 1 MHz |
| ... | ... | ... | | | | ... |

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-15)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être  
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

MOD

TABLEAU 5-1     (Rév.CMR‑19)

Conditions techniques régissant la coordination  
(voir l'Article 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| … | … | … | … | … | … |
| N° **9.11** OSG, non OSG/ de Terre | Une station spatiale du SRS dans toute bande partagée à titre primaire avec égalité de droits avec les services de Terre et où le SRS ne relève pas d'un Plan, par rapport aux services de Terre | 620-790 MHz (voir la Résolution **549 (CMR‑07)**)  1 452-1 492 MHz  2 310-2 360 MHz (numéro **5.393**)  2 535-2 655 MHz (numéros **5.417A** et **5.418**)  17,7-17,8 GHz (Région 2)  74-76 GHz | Chevauchement des largeurs de bande: les conditions détaillées d'application du numéro **9.11** dans les bandes 2 630-2 655 MHz et 2 605-2 630 MHz sont exposées dans la Résolution **539 (Rév.CMR‑03)** pour les systèmes non OSG du SRS (sonore) conformes aux numéros **5.417A** et **5.418**, et sont exposées dans les numéros **5.417A** et **5.418** pour les réseaux OSG du SRS (sonore) conformes à ces numéros.  Des informations détaillées sur les conditions d'application du numéro **9.11** dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz pour les systèmes du SRS (sonore) sont fournies au numéro **5.A912**. | Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande |  |
| … | … | … | … | … | … |

Variante 2:

–131,3 dB(W/m2) dans une bande de 1 MHz pour les angles d'incidence (0 ≤ δ ≤ 5) au-dessus du plan horizontal,

–131,3 + 16/20(δ – 5) dB(W/m2) dans une bande de 1 MHz pour les angles d'incidence (5 ≤ δ ≤ 25) au-dessus du plan horizontal,

–115,3 dB(W/m2) dans une bande de 1 MHz pour les angles d'incidence (25 ≤ δ ≤ 90) au-dessus du plan horizontal,

où ces limites de puissance surfacique découlent des résultats des études de partage et de compatibilité concernant la protection des stations de base et des stations mobiles IMT. Un exemple est présenté ci-dessous:

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 300-1 525 MHz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | | |
| Région 1 | Région 2 | | Région 3 |
|  | | | |
| 1 452-1 492  FIXE  MOBILE sauf mobile  aéronautique 5.346  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.A912  5.341 5.342 5.345 | | **1 452-1 492**  FIXE  MOBILE 5.341B 5.343 5.346A  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.A912  5.341 5.344 5.345 | |

ADD

**5.A912** L'utilisation de la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 par le service de radiodiffusion par satellite et le service de radiodiffusion est limitée à la radiodiffusion audionumérique et est subordonnée aux dispositions de la Résolution **528** **(Rév.CMR-15)**. La limite de puissance surfacique indiquée dans le Tableau **21-4** au numéro **21.16** s'applique uniquement au territoire des administrations pour lesquelles cette bande de fréquences est identifiée pour être utilisée par les télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément aux numéros **5.346** et **5.346А**. La coordination pour les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences considérée en vertu du numéro **9.11** n'est pas nécessaire vis-à-vis des administrations mentionnées aux numéros **5.346** et **5.346А**.     (CMR‑19)

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes  
de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales

MOD

TABLEAU **21-4**     (Rév.CMR-19)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Service\* | Limite en dB(W/m2) pour l'angle d'incidence  au-dessus du plan horizontal | | | | Largeur de bande  de réfé- rence |
| 0°-5° | 5°-25° | | 25°-90° |
| 1 670-1 700 MHz | Exploration de la Terre par satellite  Météorologie par satellite | –133 (valeur basée sur un partage avec le service des auxiliaires de la météorologie) | | | | 1,5 MHz |
| 1 518-1 525 MHz  (Applicable sur le territoire des Etats-Unis en Région 2 entre les longitudes 71° W et 125° W) | Mobile par satellite (espace vers Terre) | 0° ≤  ≤ 4° | 4°   ≤ 20° | 20°  ≤60° | 60°   ≤90° | 4 kHz |
| –181,0 | –193,0  20 log δ | –213,3  35,6 log δ | –150,0 |  |
| 1 518‑1 525 MHz  (Applicable à tout autre territoire des Etats-Unis en Région 2) | Mobile par satellite (espace vers Terre) | 0° ≤ ≤ 43,4° | 43,4°   ≤ 60° | | 60°   ≤ 90° | 4 kHz |
| –155,0 | −213,3  35,6 log δ | | –150,0 |  |
| 1 452‑1 492 MHz  (Applicable au territoire des administrations mentionnées aux numéros **5.346** et **5.346А**) | Radiodiffusion par satellite | **0°-5°** | **5°-25°** | | **25°-90°** | 1 MHz |
| –131,3 | –131,3 + 16/20(δ – 5) | | –115,3 |  |
| ... | ... | ... | ... | | ... | ... |

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-15)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être  
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

MOD

TABLEAU 5-1     (Rév.CMR‑19)

Conditions techniques régissant la coordination  
(voir l'Article 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| … | … | … | … | … | … |
| N° **9.11** OSG, non OSG/ de Terre | Une station spatiale du SRS dans toute bande partagée à titre primaire avec égalité de droits avec les services de Terre et où le SRS ne relève pas d'un Plan, par rapport aux services de Terre | 620-790 MHz (voir la Résolution **549 (CMR‑07)**)  1 452-1 492 MHz  2 310-2 360 MHz (numéro **5.393**)  2 535-2 655 MHz (numéros **5.417A** et **5.418**)  17,7-17,8 GHz (Région 2)  74-76 GHz | Chevauchement des largeurs de bande: les conditions détaillées d'application du numéro **9.11** dans les bandes 2 630-2 655 MHz et 2 605-2 630 MHz sont exposées dans la Résolution **539 (Rév.CMR‑03)** pour les systèmes non OSG du SRS (sonore) conformes aux numéros **5.417A** et **5.418**, et sont exposées dans les numéros **5.417A** et **5.418** pour les réseaux OSG du SRS (sonore) conformes à ces numéros.  Des informations détaillées sur les conditions d'application du numéro **9.11** dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz pour les systèmes du SRS (sonore) sont fournies au numéro **5.A912**. | Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande |  |
| … | … | … | … | … | … |

Variante 3:

Cette variante spécifie une limite de puissance surfacique dans un nouveau renvoi **5.A912** du RR, compte dûment tenu des besoins opérationnels du SRS (sonore) comme demandé dans la Résolution **761 (CMR-15)**.

–91,5 dB(W/m2) dans une bande de 4 MHz,

où cette limite de puissance surfacique est calculée à partir de la valeur de p.i.r.e. de 70,8 dBW dans cette bande de fréquences pour une station spatiale du SRS (sonore); toutefois, cette limite de puissance surfacique n'est pas suffisante pour protéger les stations IMT d'après les résultats des études de partage et de compatibilité. Un exemple de nouveau renvoi est donné ci-après.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 300-1 525 MHz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | | |
| Région 1 | Région 2 | | Région 3 |
| 1 452-1 492  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique 5.346  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.A912  5.341 5.342 5.345 | | **1 452-1 492**  FIXE  MOBILE 5.341B 5.343 5.346A  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.A912  5.341 5.344 5.345 | |

ADD

**5.A912** L'utilisation de la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 par le service de radiodiffusion par satellite et le service de radiodiffusion est limitée à la radiodiffusion audionumérique et est subordonnée aux dispositions de la Résolution **528** **(Rév.CMR-15)**. Avant de mettre en service un réseau à satellite du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452‑1 492 MHz, une administration doit s'assurer, à l'égard des administrations pour lesquelles cette bande de fréquences est identifiée pour être utilisée par les télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément aux numéros **5.346** et **5.346A**, que la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par la station spatiale ne dépasse pas –91,5 dB(W/m2) dans une bande de 4 MHz, sauf si les administrations concernées en conviennent autrement. Le numéro **9.11** ne s'applique pas vis-à-vis des administrations pour lesquelles cette bande de fréquences est identifiée pour être utilisée par les télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément aux numéros **5.346** et **5.346A**.     (CMR‑19)

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-15)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être  
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

MOD

TABLEAU 5-1     (Rév.CMR‑19)

Conditions techniques régissant la coordination  
(voir l'Article 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| … | … | … | … | … | … |
| N° **9.11** OSG, non OSG/ de Terre | Une station spatiale du SRS dans toute bande partagée à titre primaire avec égalité de droits avec les services de Terre et où le SRS ne relève pas d'un Plan, par rapport aux services de Terre | 620-790 MHz (voir la Résolution **549 (CMR‑07)**)  1 452-1 492 MHz  2 310-2 360 MHz (numéro **5.393**)  2 535-2 655 MHz (numéros **5.417A** et **5.418**)  17,7-17,8 GHz (Région 2)  74-76 GHz | Chevauchement des largeurs de bande: les conditions détaillées d'application du numéro **9.11** dans les bandes 2 630-2 655 MHz et 2 605-2 630 MHz sont exposées dans la Résolution **539 (Rév.CMR‑03)** pour les systèmes non OSG du SRS (sonore) conformes aux numéros **5.417A** et **5.418**, et sont exposées dans les numéros **5.417A** et **5.418** pour les réseaux OSG du SRS (sonore) conformes à ces numéros.  Des informations détaillées sur les conditions d'application du numéro **9.11** dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz pour les systèmes du SRS (sonore) sont fournies au numéro **5.A912**. | Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande |  |
| … | … | … | … | … | … |

### 3/9.1.2/3.4.5 Mesure possible 5: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection des IMT et spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3

Cette mesure consiste à maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection des stations IMT. La protection des stations IMT est assurée par l'application du numéro **9.11** du RR actuellement en vigueur.

En revanche, afin de faciliter la coordination au titre du numéro **9.19** du RR, il convient d'appliquer, pour la protection des récepteurs du SRS (sonore), la mesure obligatoire selon laquelle le numéro  du RR doit également être pris en compte. Le numéro **9.19** du RR ne s'applique donc pas dans le cadre de cette mesure. Il s'agit ici, par la modification des numéros **5.346** et **5.346A** du RR, de spécifier la limite de puissance surfacique de part et d'autre de la frontière entre les pays concernés, comme suit.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 300-1 525 MHz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | | |
| Région 1 | Région 2 | | Région 3 |
| ... | | | |
| 1 452-1 492  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.346  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B  5.341 5.342 5.345 | | 1 452-1 492  FIXE  MOBILE 5.341B 5.343 MOD 5.346A  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B  5.341 5.344 5.345 | |

MOD

5.346 Dans les pays suivants: Algérie, Angola, Arabie saoudite, Bahreïn, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, République centrafricaine, Congo (Rép. du), Ghana, Guinée, Irak, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Liban, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Oman, Ouganda, Palestine\*\*, Qatar, Rép. dém. du Congo, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Emirats arabes unis, Gabon, Gambie, Rwanda, Sénégal, Seychelles, Soudan, Soudan du Sud, sudafricaine (République), Swaziland, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations énumérées ci-dessus souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR‑15)**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute autre application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences pour la mise en oeuvre des IMT dans les pays ci-dessus est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service mobile aéronautique utilisé pour la télémesure aéronautique conformément au numéro **5.342**. Voir également la Résolution **761 (CMR‑15)**. Avant de mettre en service un système IMT dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz, une administration devrait s'assurer que la puissance surfacique produite par n'importe quelle station d'émission IMT à 3 m au‑dessus du sol en tout point du territoire d'une autre administration situé dans la zone de service d'un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite dans cette bande de fréquences ne dépasse pas −159,4 dB(W/(m2 ⋅ 4 kHz)), sauf si les administrations concernées en conviennent autrement.     (CMR‑19)

MOD

5.346A La bande de fréquences 1 452-1 492 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations de la Région 3 qui souhaitent mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR-15)** et à la Résolution **761 (CMR-15)**. L'utilisation de cette bande de fréquences par lesdites administrations pour la mise en oeuvre des IMT est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** auprès des pays utilisant des stations du service mobile aéronautique. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Avant de mettre en service un système IMT dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par n'importe quelle station d'émission IMT à 3 m au-dessus du sol en tout point du territoire d'une autre administration situé dans la zone de service d'un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite dans cette bande de fréquences ne dépasse pas −159,4 dB(W/(m2 ⋅ 4 kHz)), sauf si les administrations concernées en conviennent autrement.     (CMR‑19)

### 3/9.1.2/3.4.6 Mesure possible 6: Spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3

Cette mesure consiste à spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3.

La protection des stations IMT est assurée de la même manière qu'au § 3/9.1.2/3.4.3. La protection des récepteurs du SRS (sonore) est assurée de la même manière qu'au § 3/9.1.2/3.4.5.

### 3/9.1.2/3.4.7 Mesure possible 7: Spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans certains pays des Régions 1 et 3

Cette mesure consiste à spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans certains pays des Régions 1 et 3, mentionnés aux numéros **5.346** et **5.346A** du RR.

La protection des stations IMT est assurée de la même manière qu'au § 3/9.1.2/3.4.4. La protection des récepteurs du SRS (sonore) est assurée de la même manière qu'au § 3/9.1.2/3.4.5.

### 3/9.1.2/3.4.8 Mesure possible 8: Spécifier un nouveau seuil de coordination pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3

Cette mesure consiste à spécifier un nouveau seuil de coordination pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3.

La coordination au titre du numéro **9.19** du RR est appliquée pour traiter le cas des brouillages causés par un système IMT à une station terrienne du SRS (sonore) lorsque le seuil de puissance surfacique est dépassé. Le récepteur de la station terrienne du SRS (sonore) peut recevoir un brouillage cumulatif causé par les transmissions des systèmes IMT, ce qui nécessite un complément d'étude.

En parallèle, la coordination au titre du numéro **9.11** du RR est appliquée pour traiter le cas des brouillages causés par le SRS (sonore) à une station IMT lorsque le seuil de puissance surfacique est dépassé. Par conséquent, aucune limite obligatoire de la puissance surfacique n'est imposée en vertu de l'Article **21** du RR à la station spatiale du SRS (sonore) et aucune limite obligatoire de puissance surfacique n'est établie de part et d'autre des frontières dans la bande de fréquences 1 452‑1 492 MHz. Par ailleurs, le numéro **21.2.1** du RR devrait également être pris en compte. De nouvelles dispositions du RR pertinentes sont proposées en conséquence.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 300-1 525 MHz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | | |
| Région 1 | Région 2 | | Région 3 |
| 1 452-1 492  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.346  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.B912  5.341 5.342 5.345 | | 1 452-1 492  FIXE  MOBILE 5.341B 5.343 MOD 5.346A  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.B912  5.341 5.344 5.345 | |

MOD

5.346 Dans les pays suivants: Algérie, Angola, Arabie saoudite, Bahreïn, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, République centrafricaine, Congo (Rép. du), Ghana, Guinée, Irak, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Liban, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Oman, Ouganda, Palestine\*\*, Qatar, Rép. dém. du Congo, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Emirats arabes unis, Gabon, Gambie, Rwanda, Sénégal, Seychelles, Soudan, Soudan du Sud, sudafricaine (République), Swaziland, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations énumérées ci-dessus souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR‑15)**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute autre application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences pour la mise en oeuvre des IMT dans les pays ci-dessus est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service mobile aéronautique utilisé pour la télémesure aéronautique conformément au numéro **5.342**. Voir également la Résolution **761 (CMR‑15)**. Avant de mettre en service un système IMT dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par n'importe quelle station d'émission IMT à 3 m au‑dessus du sol en tout point du territoire d'une autre administration situé dans la zone de service d'un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite dans cette bande de fréquences ne dépasse pas −159,4 dB(W/(m2 ⋅ 4 kHz)), sauf si les administrations concernées en conviennent autrement.     (CMR‑19)

MOD

5.346A La bande de fréquences 1 452-1 492 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations de la Région 3 qui souhaitent mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR-15)** et à la Résolution **761 (CMR-15)**. L'utilisation de cette bande de fréquences par lesdites administrations pour la mise en œuvre des IMT est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** auprès des pays utilisant des stations du service mobile aéronautique. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Avant de mettre en service un système IMT dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par n'importe quelle station d'émission IMT à 3 m au-dessus du sol en tout point du territoire d'une autre administration situé dans la zone de service d'un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite dans cette bande de fréquences ne dépasse pas −159,4 dB(W/(m2⋅ 4 kHz)), sauf si les administrations concernées en conviennent autrement.     (CMR‑19)

NOTE – Dans le cadre de cette mesure, il est également proposé de conserver l'application actuelle des numéros **9.11** et **9.19** du RR et de n'imposer de limite de puissance surfacique obligatoire ni en vertu de l'Article **21** du RR à la station spatiale du SRS (sonore) ni de part et d'autre des frontières nationales dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz. En outre, le numéro **21.2.1** du RR devrait être pris en compte.

ADD

5.B912L'utilisation de la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 par le service de radiodiffusion par satellite et le service de radiodiffusion est limitée à la radiodiffusion audionumérique et est subordonnée aux dispositions de la Résolution **528 (Rév.CMR-15)**. Avant de mettre en service un réseau à satellite du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par la station spatiale ne dépasse pas −106 dB(W/(m2·MHz)), sauf si les administrations concernées en conviennent autrement. Les numéros **9.11** et **9.52C** continuent de s'appliquer.     (CMR‑19)

NOTE – La valeur de puissance surfacique de −106 dB(W/(m2·MHz)) est calculée à partir de la valeur de p.i.r.e. de 70,8 dBW dans une bande de 25 MHz pour la station spatiale du SRS (sonore).

### 3/9.1.2/3.4.9 Mesure possible 9: Spécifier un nouveau seuil de coordination pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans certains pays des Régions 1 et 3

Cette mesure consiste à spécifier un nouveau seuil de coordination pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans certains pays des Régions 1 et 3, mentionnés aux numéros **5.346** et **5.346A** du RR.

La coordination au titre du numéro **9.19** du RR est appliquée pour traiter le cas des brouillages causés par un système IMT à une station terrienne du SRS (sonore) lorsque le seuil de puissance surfacique est dépassé. Le récepteur de la station terrienne du SRS (sonore) peut recevoir un brouillage cumulatif causé par les transmissions des systèmes IMT, ce qui nécessite un complément d'étude.

En parallèle, la coordination au titre du numéro **9.11** du RR est appliquée pour traiter le cas des brouillages causés par le SRS (sonore) à une station IMT lorsque le seuil de puissance surfacique est dépassé. Par conséquent, aucune limite obligatoire de la puissance surfacique n'est imposée en vertu de l'Article **21** du RR à la station spatiale du SRS (sonore) et aucune limite obligatoire de puissance surfacique n'est établie de part et d'autre des frontières dans la bande de fréquences 1 452‑1 492 MHz. Par ailleurs, le numéro **21.2.1** du RR devrait également être pris en compte. De nouvelles dispositions du RR pertinentes sont proposées en conséquence.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 300-1 525 MHz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | | |
| Région 1 | Région 2 | | Région 3 |
| 1 452-1 492  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.346  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.B912  5.341 5.342 5.345 | | 1 452-1 492  FIXE  MOBILE 5.341B 5.343 MOD 5.346A  RADIODIFFUSION  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B ADD 5.B912    5.341 5.344 5.345 | |

MOD

5.346 Dans les pays suivants: Algérie, Angola, Arabie saoudite, Bahreïn, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, République centrafricaine, Congo (Rép. du), Ghana, Guinée, Irak, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Liban, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Oman, Ouganda, Palestine\*\*, Qatar, Rép. dém. du Congo, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Emirats arabes unis, Gabon, Gambie, Rwanda, Sénégal, Seychelles, Soudan, Soudan du Sud, sudafricaine (République), Swaziland, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations énumérées ci-dessus souhaitant mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR‑15)**. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute autre application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences pour la mise en oeuvre des IMT dans les pays ci-dessus est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service mobile aéronautique utilisé pour la télémesure aéronautique conformément au numéro **5.342**. Voir également la Résolution **761 (CMR‑15)**. Avant de mettre en service un système IMT dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par n'importe quelle station d'émission IMT à 3 m au‑dessus du sol en tout point du territoire d'une autre administration situé dans la zone de service d'un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite dans cette bande de fréquences ne dépasse pas −159,4 dB(W/(m2 ⋅ 4 kHz)), sauf si les administrations concernées en conviennent autrement.     (CMR‑19)

MOD

5.346A La bande de fréquences 1 452-1 492 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations de la Région 3 qui souhaitent mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR-15)** et à la Résolution **761 (CMR-15)**. L'utilisation de cette bande de fréquences par lesdites administrations pour la mise en œuvre des IMT est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** auprès des pays utilisant des stations du service mobile aéronautique. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Avant de mettre en service un système IMT dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par n'importe quelle station d'émission IMT à 3 m au-dessus du sol en tout point du territoire d'une autre administration situé dans la zone de service d'un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite dans cette bande de fréquences ne dépasse pas −159,4 dB(W/(m2 ⋅ 4 kHz)), sauf si les administrations concernées en conviennent autrement.     (CMR‑19)

NOTE – Dans le cadre de cette mesure, il est également proposé de conserver l'application actuelle des numéros **9.11** et **9.19** du RR et de n'imposer de limite de puissance surfacique obligatoire ni en vertu de l'Article **21** du RR à la station spatiale du SRS (sonore) ni de part et d'autre des frontières nationales dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz. En outre, le numéro **21.2.1** du RR devrait être pris en compte.

ADD

5.B912L'utilisation de la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 par le service de radiodiffusion par satellite et le service de radiodiffusion est limitée à la radiodiffusion audionumérique et est subordonnée aux dispositions de la Résolution **528 (Rév.CMR-15)**. Avant de mettre en service un réseau à satellite du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par la station spatiale sur le territoire des administrations pour lesquelles cette bande de fréquences est identifiée pour être utilisée par les télécommunications mobiles internationales (IMT) conformément aux numéros **5.346** et **5.346A**, ne dépasse pas −106 dB(W/(m2·MHz)), sauf si les administrations concernées en conviennent autrement. Les numéros **9.11** et **9.52C** continuent de s'appliquer.     (CMR‑19)

NOTE – La valeur de puissance surfacique de −106 dB(W/(m2·MHz)) est calculée à partir de la valeur de p.i.r.e. de 70,8 dBW dans une bande de 25 MHz pour la station spatiale du SRS (sonore).

# 3/9.1.2/4 Conclusions

Sur la base des résultats des études de l'UIT-R présentés en détail au § 3/9.1.2/3.4 ci-dessus, les mesures possibles ci-après ont été élaborées pour favoriser la stabilité à long terme des IMT et du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3.

Mesure possible 1: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications)

Pour cette mesure, il est proposé de maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) car les dispositions réglementaires et les conditions techniques actuelles pour assurer la compatibilité des IMT et du SRS (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 sont suffisantes et il n'est pas nécessaire de les modifier.

Mesure possible 2: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour les pays pour lesquels la bande de fréquences n'est pas identifiée pour les IMT

Pour cette mesure, il est proposé de maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour les pays pour lesquels la bande de fréquences n'est pas identifiée pour les IMT. Pour les pays pour lesquels la bande est identifiée pour les IMT, des modifications appropriées pourront être apportées aux dispositions en vigueur du Règlement des radiocommunications.

Mesure possible 3: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection du SRS (sonore) et spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection des IMT dans les Régions 1 et 3

Pour cette mesure, il est proposé de maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection des récepteurs du SRS (sonore) et de spécifier des limites de puissance surfacique applicables aux stations spatiales du SRS (sonore) pour la protection des IMT dans les Régions 1 et 3. Les variantes 1 et 2 spécifient la ou les limites de puissance surfacique dans le Tableau **21-4** du RR (numéro **21.16** du RR), compte tenu de la protection des IMT, conformément à la Résolution **761 (CMR-15)**.

Quant à la variante 3, elle spécifie la ou les limites de puissance surfacique dans un nouveau renvoi, compte tenu des besoins opérationnels des systèmes du SRS (sonore), conformément à la Résolution **761 (CMR-15)**.

Mesure possible 4: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection du SRS (sonore) et spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection des IMT dans certains pays des Régions 1 et 3

Pour cette mesure, il est proposé de maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection des récepteurs du SRS (sonore) et de spécifier des limites de puissance surfacique applicables aux stations spatiales du SRS (sonore) pour la protection des IMT dans certains pays des Régions 1 et 3 mentionnés aux numéros **5.346** et **5.346A** du RR. Les variantes 1 et 2 spécifient la ou les limites de puissance surfacique dans le Tableau **21-4** du RR (numéro **21.16** du RR), compte tenu de la protection des IMT, conformément à la Résolution **761 (CMR-15)**.

Quant à la variante 3, elle spécifie la ou les limites de puissance surfacique dans un nouveau renvoi, compte tenu des besoins opérationnels des systèmes du SRS (sonore), conformément à la Résolution **761 (CMR-15)**.

Mesure possible 5: Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection des IMT et spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3

Pour cette mesure, il est proposé de maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour la protection des stations IMT et de spécifier des limites de puissance surfacique applicables aux IMT pour la protection des récepteurs du SRS (sonore), en modifiant les numéros **5.346** et **5.346A** du RR.

Mesure possible 6: Spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3

La protection des stations IMT est assurée de la même manière que pour la mesure possible 3. La protection des récepteurs du SRS (sonore) est assurée de la même manière que pour la mesure possible 5.

Mesure possible 7: Spécifier des limites de puissance surfacique pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans certains pays des Régions 1 et 3

La protection des stations IMT est assurée de la même manière que pour la mesure possible 4. La protection des récepteurs du SRS (sonore) est assurée de la même manière que pour la mesure possible 5.

Mesure possible 8: Spécifier un nouveau seuil de coordination pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3

Pour cette mesure, il est proposé de spécifier un seuil de coordination pour les numéros **9.11** et **9.19** du RR basé sur de nouvelles valeurs de la puissance surfacique pour assurer la coexistence et la protection du SRS (sonore) et des IMT dans les Régions 1 et 3.

Mesure possible 9: Spécifier un nouveau seuil de coordination pour la protection à la fois des IMT et du SRS (sonore) dans certains pays des Régions 1 et 3

Pour cette mesure, il est proposé de spécifier un seuil de coordination pour les numéros **9.11** et **9.19** du RR basé sur de nouvelles valeurs de la puissance surfacique pour assurer la coexistence et la protection du SRS (sonore) et des IMT dans certains pays des Régions 1 et 3 mentionnés aux numéros **5.346** et **5.346A** du RR.

Le Tableau 1 ci-après résumé les mesures possibles indiquées ci-dessus en ce qui concerne le point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19 (Question 9.1.2) dans les Régions 1 et 3.

TableAU 1

Mesures possibles en ce qui concerne le point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19 (Question 9.1.2)   
dans les Régions 1 et 3, conformément à la Résolution 761 (CMR-15)

| Mesure possible | Protection des stations IMT | Protection des récepteurs du SRS (sonore) |
| --- | --- | --- |
| 1 | Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications). | Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications). |
| 2 | Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour les pays pour lesquels la bande de fréquences n'est pas identifiée pour les IMT. | Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications) pour les pays pour lesquels la bande de fréquences n'est pas identifiée pour les IMT. |
| 3 | Spécifier une ou plusieurs limites de puissance surfacique pour les stations spatiales du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3. Trois variantes sont proposées pour cette mesure.  Variante 1: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans le Tableau 21-4 du RR (numéro 21.16 du RR) compte tenu de la protection des stations mobiles IMT.  Variante 2: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans le Tableau 21-4 du RR (numéro 21.16 du RR) compte tenu de la protection des stations de base et des stations mobiles IMT.  Variante 3: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans un nouveau renvoi compte tenu des besoins opérationnels des systèmes du SRS (sonore). | Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications). |
| 4 | Spécifier une ou plusieurs limites de puissance surfacique pour les stations spatiales du SRS (sonore) dans certains pays des Régions 1 et 3 mentionnés aux numéros 5.346 et 5.346A. Trois variantes sont proposées pour cette mesure.  Variante 1: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans le Tableau 21-4 du RR (numéro 21.16 du RR) compte tenu de la protection des stations mobiles IMT.  Variante 2: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans le Tableau 21-4 du RR (numéro 21.16 du RR) compte tenu de la protection des stations de base et des stations mobiles IMT.  Variante 3: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans un nouveau renvoi compte tenu des besoins opérationnels des systèmes du SRS (sonore). | Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications). |
| 5 | Maintenir le statu quo (aucune modification du Règlement des radiocommunications). | Spécifier une limite de puissance surfacique applicable aux stations IMT en modifiant les numéros 5.346 et 5.346A du RR. |
| 6 | Spécifier une ou plusieurs limites de puissance surfacique pour les stations spatiales du SRS (sonore) dans les Régions 1 et 3. Trois variantes sont proposées pour cette mesure.  Variante 1: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans le Tableau 21-4 du RR (numéro 21.16 du RR) compte tenu de la protection des stations mobiles IMT.  Variante 2: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans le Tableau 21-4 du RR (numéro 21.16 du RR) compte tenu de la protection des stations de base et des stations mobiles IMT.  Variante 3: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans un nouveau renvoi compte tenu des besoins opérationnels des systèmes du SRS (sonore). | Spécifier une limite de puissance surfacique applicable aux stations IMT en modifiant les numéros 5.346 et 5.346A du RR. |
| 7 | Spécifier une ou plusieurs limites de puissance surfacique pour les stations spatiales du SRS (sonore) dans certains pays des Régions 1 et 3 mentionnés aux numéros 5.346 et 5.346A. Trois variantes sont proposées pour cette mesure.  Variante 1: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans le Tableau 21-4 du RR (numéro 21.16 du RR) compte tenu de la protection des stations mobiles IMT.  Variante 2: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans le Tableau 21-4 du RR (numéro 21.16 du RR) compte tenu de la protection des stations de base et des stations mobiles IMT.  Variante 3: La limite de puissance surfacique est spécifiée dans un nouveau renvoi compte tenu des besoins opérationnels des systèmes du SRS (sonore). | Maintenir le statu quo (pour les stations IMT en modifiant les numéros 5.346 et 5.346A du RR). |
| 8 | Spécifier un nouveau seuil de coordination pour le numéro 9.11 du RR basé sur une valeur de puissance surfacique dans les Régions 1 et 3.  La valeur de puissance surfacique est spécifiée dans un nouveau renvoi compte tenu de la valeur de p.i.r.e. de 70,8 dBW pour une station spatiale du SRS (sonore). | Spécifier un nouveau seuil de coordination pour le numéro 9.19 du RR basé sur une valeur de puissance surfacique pour assurer la coexistence et la protection des récepteurs du SRS (sonore). |
| 9 | Spécifier un nouveau seuil de coordination pour le numéro 9.11 du RR basé sur une valeur de puissance surfacique dans certains pays des Régions 1 et 3 mentionnés aux numéros 5.346 et 5.346A du RR.  La valeur de puissance surfacique est spécifiée dans un nouveau renvoi compte tenu de la valeur de p.i.r.e. de 70,8 dBW pour une station spatiale du SRS (sonore). | Spécifier un nouveau seuil de coordination pour le numéro 9.19 du RR basé sur une valeur de puissance surfacique pour assurer la coexistence et la protection des récepteurs du SRS (sonore). |

Certaines des mesures possibles décrites ci-dessus pourraient faire l'objet d'une nouvelle Résolution de la CMR et la Résolution **761 (CMR-15)** pourrait alors être supprimée. Une autre solution pourrait consister à réviser la Résolution **761 (CMR-15)**.

Point 9.1(9.1.3) de l'ordre du jour

# 3/9.1.3 Résolution 157 (CMR-15)

*Etude des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux nouveaux systèmes à satellites non géostationnaires dans les bandes de fréquences 3 700‑4 200 MHz, 4 500-4 800 MHz, 5 925-6 425 MHz et 6 725-7 025 MHz attribuées au service fixe par satellite*

# 3/9.1.3/1 Résumé analytique

Aux termes de la Résolution **157 (CMR-15)**, l'UIT-R est invité à étudier les questions techniques et opérationnelles et les dispositions réglementaires relatives aux nouveaux systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) dans un certain nombre de bandes de fréquences entre 3 700 MHz et 7 025 MHz attribuées au service fixe par satellite, tout en s'assurant de la protection des services existants.

Plus précisément, pour ce qui concerne la bande de fréquences 6 725‑7 025 MHz, l'UIT-R est prié, en vertu de l'alinéa *d)* du *décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT*, d'étudier la protection contre les brouillages inacceptables des liaisons de connexion pour les systèmes du service mobile par satellite (SMS) exploités dans le sens espace vers Terre, conformément aux critères actuels, causés par les stations terriennes des systèmes non OSG du service fixe par satellite (SFS) fonctionnant dans le sens Terre vers espace aux mêmes fréquences.

Pour donner suite à cette Résolution, plusieurs options ont été élaborées afin de traiter la Question 9.1.3 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19.

# 3/9.1.3/2 Considérations générales

L'Article 21 du RR contient des dispositions visant à garantir la compatibilité du fonctionnement des systèmes non OSG du SFS et des services fixe et mobile. Ces dispositions fixent des limites de puissance surfacique aux systèmes non OSG du SFS. De la même manière que l'Article **22** du RR fixe des limites de puissance surfacique équivalente (epfd) pour protéger les systèmes OSG en cas de partage de fréquences, les limites de puissance surfacique actuellement prévues dans l'Article **21** du RR pour la bande de fréquences 3 700-4 200 MHz ont été établies uniquement au regard d'études sur le partage de fréquences entre des systèmes non OSG utilisant des orbites fortement elliptiques (HEO) et les services fixe et mobile. Les nouveaux systèmes non OSG qui demandent à utiliser ces bandes de fréquences peuvent utiliser différents types d'orbites.

L'Article **22** du Règlement des radiocommunications contient des dispositions visant à garantir la compatibilité du fonctionnement des systèmes non OSG du SFS et des réseaux OSG. Au nombre de ces dispositions figurent des limites de puissance surfacique équivalente pour la liaison montante et la liaison descendante (epfd↑ et epfd↓) qui doivent être respectées pour protéger les réseaux OSG contre les brouillages inacceptables. Les dispositions réglementaires de cet article relatives au partage de fréquences entre des systèmes non OSG du SFS et des réseaux OSG du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences des 6/4 GHz étaient fondées sur un type particulier de systèmes non OSG HEO. Les limites d'epfd↓ dans la bande de fréquences 3 700‑4 200 MHz (espace vers Terre) et les limites d'epfd↑ dans la bande de fréquences 5 925-6 725 MHz (Terre vers espace) ne tenaient pas compte des systèmes non OSG en orbite circulaire; elles sont donc plus strictes que les limites visant d'autres bandes de fréquences utilisées par le SFS pour lesquelles les systèmes non OSG en orbite circulaire avaient été pris en compte.

L'Article **22** du RR ne prescrit aucune limite d'epfd↓ et d'epfd↑ pour les systèmes non OSG dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz (espace vers Terre) et 6 725-7 025 MHz (Terre vers espace) attribuées au SFS, dont l'utilisation est soumise aux dispositions de l'Appendice **30B** du RR.

La CMR-15 a inscrit une question au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19 appelant à l'étude des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux nouveaux systèmes non OSG dans un certain nombre de bandes de fréquences, notamment la bande de fréquences 6 725-7 025 MHz.

La CMR-95 avait attribué à titre primaire la bande de fréquences 6 700-7 075 MHz aux liaisons descendantes de connexion du SFS utilisées par les systèmes non OSG du SMS dans le sens espace vers Terre. L'un des systèmes non OSG du SMS déployés à l'échelle mondiale, appelé LEO-D dans différentes Recommandations de l'UIT-R, est exploité de manière permanente dans cette bande de fréquences depuis 1998. Il existe un risque de brouillage sur la même fréquence pour ces deux applications, entre des stations spatiales et entre des stations terriennes si les stations terriennes sont situées dans la même zone. La bande de fréquences 6 725-7 075 MHz est en outre utilisée pour les liaisons montantes au titre de l'Appendice **30B** du RR. L'Article **22** du RR dispose que la puissance surfacique totale maximale produite sur l'OSG et à l'intérieur d'un angle d'inclinaison de ± 5° de part et d'autre de cette orbite par un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite ne doit pas dépasser –168 dB (W/m2) dans une bande de fréquences quelconque large de 4 kHz (voir le numéro **22.5A** du **RR**).

Les numéros **5.16** à **5. 20** et **5.21** du RR définissent ce qu'est la zone tropicale. La fiabilité des systèmes OSG dans les bandes de fréquences 3 700-4 200 MHz et 5 925-6 425 MHz est incontestable dans cette zone, les caractéristiques de ces bandes de fréquences permettant de gérer le problème d'affaiblissement dû à la pluie tropicale. Les satellites OSG exploitant les bandes de fréquences 3 700‑4 200 MHz et 5 925-6 425 MHz sont très importants pour les pays en développement situés en zone tropicale car ils appuient leur croissance économique en offrant une répartition équitable des infrastructures TIC, notamment pour les services financiers et le secteur public.

Il n'existe pas de méthode de calcul permettant de mesurer et/ou de déterminer le niveau de la puissance surfacique totale maximale produite sur l'OSG et à l'intérieur d'un angle d'inclinaison de ± 5° de part et d'autre de cette orbite par un système à satellites non OSG du SFS. De fait, ajouter une autre catégorie de services à celles correspondant aux attributions actuelles aux systèmes non OSG risquerait de réduire la protection dont dispose la station spatiale de réception du SFS au titre de l'Appendice **30B** du RR. En outre, on ne dispose pas pour le moment d'information sur les nouveaux systèmes à satellites non OSG mentionnés dans la question et le point de l'ordre du jour pertinents de la CMR-19. Il n'existerait donc aucune certitude quant à la manière de mesurer et/ou déterminer le niveau de la puissance surfacique totale maximale précité.

Des renvois de l'Article **5** du RR précisent la manière dont certains services passifs et le service de radioastronomie doivent être protégés (voir les numéros **5.458**, **5.458A** et **5.458B** du RR).

# 3/9.1.3/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

## 3/9.1.3/3.1 Liste des Recommandations et Rapports pertinents et des autres publications pertinentes de l'UIT‑R

Les documents de travail en vue des avant-projets de nouveaux Rapports UIT-R S.[NGSO FSS 6/4 GHZ SHARING] et UIT-R S.[NGSO\_6/4-GHz] ont été rédigés en prévision de la CMR-19. Ils reprennent des études et des débats sur la Question 9.1.3 du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19.

En outre, on trouvera ci-après une liste non exhaustive de publications de l'UIT-R dont la version la plus récente est pertinente au regard de cette question:

Recommandations UIT-R S.465, UIT-R S.580, UIT-R S.672, UIT-R S.737, UIT-R S.738, UIT‑R S.739, UIT-R S.740, UIT-R S.741, UIT-R S.1323, UIT-R S.1325, UIT-R S.1328, UIT‑R S.1529 et UIT-R S.1781.

## 3/9.1.3/3.2 Résumé des résultats des études de l'UIT-R

Des études sur le partage de fréquences liées aux nouveaux systèmes non OSG ont été menées en application de la Résolution **157 (CMR-15)**.

a) Partage avec le SFS OSG dans les bandes de fréquences 3 700-4 200 MHz et 5 925‑6 425 MHz

Des études ont été menées au titre de la Question 9.1.3 du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19 sur le partage de fréquences entre des systèmes non OSG en orbite circulaire et des réseaux OSG. Dans les bandes de fréquences des 6/4 GHz, on observe une dégradation minimale due aux affaiblissements de propagation; la marge de protection est donc presque entièrement dominée par la statistique de brouillage. Ces études étaient fondées sur le fonctionnement d'un système non OSG en orbite circulaire représentatif destiné à fournir des services large bande à l'échelle mondiale. Des profils d'epfd↓ ont été établis à partir de statistiques recueillies pendant le fonctionnement de ce système non OSG, puis ont été comparés aux critères de protection définis dans la Recommandation UIT‑R S.1323. Cette étude a montré que l'exploitation du système non OSG en orbite circulaire dans les bandes de fréquences des 6/4 GHz fait que les systèmes OSG du SFS ne sont pas protégés (le dépassement des critères de protection pouvant atteindre 40 dB). L'emploi de techniques d'atténuation envisagé dans l'étude ne permettrait guère d'éviter ce dépassement.

b) Partage avec le SFS OSG dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz et 6 725‑7 025 MHz

Il convient de noter qu'aux termes du numéro **5.441** du RR, l'utilisation des bandes de fréquences 4 500‑4 800 MHz (espace vers Terre) et 6 725-7 025 MHz (Terre vers espace) par le service fixe par satellite doit être conforme aux dispositions de l'Appendice **30B**, qui est limité aux réseaux OSG du SFS.

Aucune étude n'a été menée pour le moment sur le partage de fréquences dans ces bandes de fréquences entre des systèmes non OSG du SFS et des réseaux OSG du SFS.

c) Partage avec le SFS HEO dans les bandes de fréquences 3 700-4 200 MHz et 5 925‑6 425 MHz

Une étude a été effectuée pour évaluer la probabilité que des systèmes non OSG du SFS en orbite circulaire causent des brouillages à un système HEO du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences 3 700‑3 900 MHz et 5 925-6 225 MHz. A partir d'hypothèses pertinentes sur les caractéristiques de ces systèmes et les critères de brouillage, l'étude a montré que dans le scénario de liaison descendante, le rapport *I/N* pouvait être dépassé pendant 0,015% à 1,25% du temps selon le type de station terrienne concernée et les configurations et paramètres de la constellation LEO du SFS causant le brouillage. Dans le scénario de liaison montante, les constellations LEO utilisant des orbites à forte inclinaison peuvent éventuellement dépasser les critères de brouillage à long terme et causer des brouillages au système HEO fonctionnant avec la station terrienne à de hautes latitudes. Etant donné qu'il n'existe pas de critère de coordination ni de technique de protection par atténuation entre des systèmes non OSG du SFS en orbite fortement elliptique et en orbite circulaire, il est proposé de mettre en place une réglementation adéquate pour garantir une coopération entre les systèmes non OSG HEO et LEO du SFS.

d) Partage avec le SFS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 6 700-7 025 MHz

Il existe deux situations dans lesquelles des brouillages peuvent apparaître lors d'une utilisation bidirectionnelle: il s'agit des brouillages entre engins spatiaux et des brouillages entre stations terriennes.

Comme l'indique le document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R S.[NGSO FSS 6/4 GHz SHARING], il est possible de coordonner entre eux des engins spatiaux, suivant les caractéristiques de chacun des engins (notamment les diagrammes d'antenne), en appliquant les procédures de coordination actuelles. Quant aux stations terriennes, il est également possible de les coordonner entre elles en appliquant les procédures en vigueur s'il s'agit de stations déjà établies et notifiées à l'UIT-R. En revanche, pour de nouvelles stations destinées aux liaisons de connexion des systèmes du SMS, la coordination peut poser un problème si les nouvelles stations terriennes du SFS non OSG sont déployées de manière ubiquitaire ou quasi-ubiquitaire. En effet, de vastes zones géographiques pourraient être interdites à de futures stations terriennes destinées aux liaisons de connexion, car il est très probable que les stations de réception des liaisons de connexion connaissent des brouillages si elles partagent des fréquences avec des stations terriennes du SFS non OSG dans la même zone géographique.

e) Partage avec le service fixe et le service mobile dans les bandes de fréquences 3 700‑4 200 MHz, 4 500-4 800 MHz, 5 925‑6 425 MHz et 6 725-7 025 MHz

Aucune étude n'a été menée pour le moment sur le partage de fréquences entre de nouveaux systèmes non OSG du SFS et les systèmes existants ou en projet du service fixe et du service mobile.

# 3/9.1.3/4 Conclusions

Une étude a montré que l'exploitation de systèmes non OSG du SFS en orbite circulaire dans les bandes de fréquences des 6/4 GHz pouvait provoquer des dépassements importants (jusqu'à 40 dB) des critères de protection des systèmes OSG. Ses auteurs ont conclu qu'il serait très difficile d'exploiter un système non OSG en orbite circulaire pour servir un réseau large bande à l'échelle mondiale dans les bandes de fréquences des 6/4 GHz. Il n'est donc pas nécessaire de réexaminer les valeurs des limites actuellement définies dans l'Article **22** du RR (epfd) et l'Article **21** du RR (puissance surfacique) pour les bandes de fréquences 3 700‑4 200 MHz, 4 500-4 800 MHz, 5 925‑6 425 MHz et 6 725‑7 025 MHz.

D'après une autre étude, il est proposé d'établir une procédure de coordination dans les bandes de fréquences 3 700‑4 200 MHz et 5 925‑6 425 MHz entre des systèmes non OSG du SFS au titre du numéro **9.12** du RR. Selon cette étude, il n'est pas nécessaire de réexaminer les valeurs des limites actuellement définies dans l'Article **22** du RR (epfd) et l'Article **21** du RR (puissance surfacique) pour les bandes de fréquences 3 700‑4 200 MHz, 4 500‑4 800 MHz, 5 925‑6 425 MHz et 6 725‑7 025 MHz.

Point 9.1(9.1.9) de l'ordre du jour

# 3/9.1.9 Résolution 162 (CMR-15)

*Etudes relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 51,4‑52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre vers espace)*

# 3/9.1.9/1 Résumé analytique

Par la Résolution **162 (CMR-15)**, l'UIT-R a été invité à mener des études concernant les besoins de spectre supplémentaires pour le développement du service fixe par satellite (SFS) et des études de partage et de compatibilité avec les services existants afin de déterminer s'il est envisageable de faire de nouvelles attributions à titre primaire au SFS dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz (Terre vers espace), limitées aux liaisons passerelles du SFS pour des systèmes à satellites géostationnaires, et de définir les éventuelles mesures réglementaires associées.

L'UIT-R a mené les études demandées dans la Résolution **162 (CMR-15)**. Les résultats de l'analyse des besoins de spectre supplémentaires font l'objet du projet de nouveau Rapport UIT-R S.[SPECTRUM\_NEEDS]. Les résultats des études de partage et de compatibilité avec les services existants, à savoir le service fixe (SF), le service mobile (SM), le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) et le service de radioastronomie (SRA), et le partage avec d'éventuelles applications IMT-2020 font l'objet de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R S.[SPECTRUM\_SHARING].

Les besoins de spectre ont été analysés et il a été conclu à l'utilité de l'attribution supplémentaire au SFS envisagée pour que les populations aient accès à des communications large bande par l'intermédiaire de systèmes tels que les systèmes à satellites à haut débit (HTS).

Les études menées entre le SFS (Terre vers espace) et les services existants dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz et dans les bandes de fréquences adjacentes ont montré que le partage et la compatibilité sont possibles moyennant des distances de séparation entre les stations et une limitation des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences passive 52,6-54,25 GHz. Il a été conclu que la coexistence entre le SFS et le SF peut être assurée au moyen de distances de séparation entre les stations terriennes du SFS et les stations du SF. En ce qui concerne le SM, l'UIT-R a confirmé qu'il n'existe pas de Recommandation ou de Rapport de l'UIT-R précisant les caractéristiques et/ou les critères de protection applicables aux systèmes du SM fonctionnant dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz. Toutefois, cela n'exclut pas toute utilisation existante ou future de la bande de fréquences par le SM. En outre, il est envisagé d'identifier la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz pour les IMT-2020; par conséquent, des études de partage avec cette application ont été menées. Le partage est possible moyennant des distances de séparation entre les stations terriennes du SFS et les stations IMT-2020.

Sur la base des résultats des études et afin d'assurer la protection du SETS (passive) et du service de recherche spatiale (passive) disposant actuellement d'attributions dans la bande de fréquences 52,6‑54,25 GHz, il est proposé d'appliquer des limites de puissance des rayonnements non désirés aux stations terriennes du SFS, en fonction de l'angle d'élévation de l'antenne de la station terrienne du SFS. Pour ce qui est de la possibilité de faire une attribution au SFS limitée aux liaisons passerelles, une taille d'antenne de station terrienne minimale est également envisagée. En ce qui concerne la protection des futurs capteurs du SETS OSG (passive), un espacement orbital minimal sur l'arc OSG entre les stations spatiales du SFS et du SETS serait requis.

Conformément au numéro **5.556** du RR, des observations de radioastronomie peuvent être effectuées dans la bande de fréquences 51,4-54,25 GHz aux termes d'arrangements nationaux. Il ressort d'études de compatibilité que des distances de séparation comprises entre 10 et 100 km seraient nécessaires pour protéger les observations de radioastronomie d'après une étude statique du cas le plus défavorable et qu'il est possible pour les opérateurs du SFS OSG de protéger les stations de radioastronomie dans leur pays et dans les pays voisins en choisissant des sites appropriés lorsqu'ils planifient le déploiement de stations terriennes du SFS.

# 3/9.1.9/2 Considérations générales

Les systèmes à satellites sont de plus en plus utilisés pour fournir des services large bande avec des débits élevés afin de répondre à la demande des utilisateurs et aux attentes relatives aux services dans le monde entier. Les réseaux à satellite de la prochaine génération devraient fournir des services à un débit allant de 100 Mbit/s à plus de 1 Gbit/s sur un seul canal à tous les utilisateurs, quel que soit leur emplacement. Par comparaison avec un déploiement point à point, les systèmes à satellites permettent, en un seul lancement, de donner immédiatement accès à de nombreux abonnés, quel que soit leur emplacement, à des réseaux dorsaux Internet et large bande. Grâce à la mise en oeuvre de technologies avancées telles que les antennes à faisceau ponctuel et des facteurs de réutilisation des fréquences élevés, les systèmes HTS atteignent un débit plusieurs fois supérieur à celui des satellites traditionnels en utilisant la même quantité de spectre attribué, ce qui entraîne une réduction des coûts par Gbit/s.

Le facteur limitant pour les réseaux à satellite HTS est la quantité de spectre attribuée pour la liaison aller dans le sens Terre vers espace (liaison allant de la passerelle au satellite).

Les systèmes HTS actuels sont principalement exploités en bande Ka et utilisent les attributions Terre vers espace à la fois pour les liaisons d'utilisateur et les liaisons passerelles, ce qui se traduit par une pénurie de ressources spectrales dans cette bande de fréquences. Afin d'atteindre des débits de données plus élevés et d'améliorer les services fournis aux utilisateurs finals, il est proposé d'utiliser l'attribution au SFS (Terre vers espace) dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz pour la liaison montante passerelle (de la passerelle à la station spatiale) et les attributions au SFS (Terre vers espace) dans la bande Ka pour la liaison montante d'utilisateur (des terminaux d'utilisateur à la station spatiale). Par conséquent, de nouvelles attributions à titre primaire au SFS dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz (Terre vers espace) limitées aux liaisons passerelles du SFS doivent être envisagées.

Les bandes de fréquences des 40/50 GHz actuellement attribuées à titre primaire au SFS (Terre vers espace) dans les Régions 1, 2 et 3 sont les suivantes: 42,5-43,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4‑51,4 GHz. Les deux attributions au SFS (Terre vers espace) dans les bandes de fréquences 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz sont quasiment contiguës, et ces 4 GHz de spectre sont appropriés pour l'exploitation des porteuses large bande. L'attribution supplémentaire au SFS (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz donnerait accès à 5 GHz de spectre quasiment contigu pour les communications en liaison montante; en outre, avec l'attribution de la bande 42,5‑43,5 GHz, on disposerait au total de 6 GHz de spectre pour les communications Terre vers espace. Ainsi, les conditions seraient mieux adaptées pour exploiter des systèmes du SFS offrant des services à haut débit dans le monde entier avec des disponibilités satisfaisantes.

# 3/9.1.9/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

## 3/9.1.9/3.1 Etudes des besoins de spectre

Les systèmes à satellites du SFS de prochaine génération peuvent tirer parti de technologies innovantes pour fournir des services large bande très divers aux utilisateurs résidentiels, commerciaux, institutionnels et professionnels du monde entier, quel que soit leur emplacement. Cette fourniture peut être assurée au moyen de la réutilisation des fréquences en couvrant une zone géographique donnée avec plusieurs faisceaux ponctuels au lieu d'utiliser les faisceaux larges traditionnels. Afin de répondre aux besoins de bandes de fréquences pour les passerelles en liaison montante, il est proposé de déplacer les liaisons montantes passerelles vers des bandes de fréquences supérieures, en particulier les bandes de fréquences des 50/40 GHz.

Le projet de nouveau Rapport UIT-R S.[SPECTRUM\_NEEDS] contient une analyse des besoins de spectre pour le développement du SFS et une justification de l'attribution supplémentaire de 1 GHz de spectre au SFS (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz. Dans le cadre des études qui ont été menées, plusieurs aspects ont été pris en compte, à savoir:

a) la nécessité de contribuer à fournir une connectivité aux populations qui n'ont actuellement pas accès à l'Internet;

b) les progrès techniques dans le domaine des satellites, tels que les antennes à faisceau ponctuel et les facteurs de réutilisation des fréquences élevés, qui sont essentiels pour fournir des services large bande partout, y compris dans les zones rurales et isolées;

c) les attributions actuelles au SFS dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz et les solutions techniques plus simples pour les charges utiles de satellite dans ces bandes de fréquences si la nouvelle attribution est accordée au SFS;

d) l'amélioration des niveaux de disponibilité pouvant être offerts par les réseaux du SFS fonctionnant dans ces bandes de fréquences soumises à d'importantes dégradations de la propagation.

Il ressort de la prise en compte de tous ces aspects que l'attribution supplémentaire au SFS envisagée serait utile pour que les populations, quel que soit leur emplacement, aient davantage accès à des communications large bande fiables par l'intermédiaire de systèmes à satellites tels que les systèmes HTS.

## 3/9.1.9/3.2 Recommandations et Rapports pertinents de l'UIT‑R

Les Recommandations UIT-R pertinentes pour les études de partage et de compatibilité au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19 (Question 9.1.9) sont les suivantes:

– UIT-R S.1328, UIT-R S.1557, UIT-R S.465, UIT-R F.758, UIT-R F.1495, UIT‑R F.1496, UIT-R F.1565, UIT-R F.1606, UIT-R F.2086, UIT-R P.452, UIT‑R P.525, UIT‑R P.676, UIT-R P.840, UIT-R RA.517, UIT-R RA.611, UIT‑R RA.769, UIT‑R RA.1031, UIT-R SM.1542, UIT-R SM.1633, UIT-R RS.1861, UIT-R M.2101, UIT-R RS.2017

Les Rapports UIT‑R pertinents pour les études au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19 (Question 9.1.9) sont les suivants:

– UIT-R S.2361, UIT-R RA.2131, UIT-R RA.2126, UIT-R RA.2188, UIT-R SM.2091

De nouveaux Rapports UIT‑R ont été élaborés sur cette question, à savoir:

– Projet de nouveau Rapport UIT-R S.[SPECTRUM\_NEEDS], avant-projet de nouveau Rapport UIT-R S.[SPECTRUM\_SHARING]

## 3/9.1.9/3.3 Etudes de compatibilité et de partage

L'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R S.[SPECTRUM\_SHARING] rend compte des études de partage et de compatibilité entre l'éventuel nouveau SFS et le SF, le SM (y compris les éventuelles applications IMT-2020), le SRA et le SETS (passive), dans la mesure des informations à jour disponibles.

Des études de partage entre le SFS (Terre vers espace) et le SF ont été menées. Pour protéger les stations du SF, des distances de séparation allant jusqu'à 33 km sont requises dans l'hypothèse où le niveau de densité spectrale de p.i.r.e. des émissions de stations terriennes du SFS est de −47 dBW/MHz et le diamètre minimal de l'antenne est de 4,5 m. Le calcul a été fait dans l'hypothèse d'un terrain plat, ce qui signifie que la distance peut être réduite lorsque le terrain réel est pris en considération. Les études ont également permis de conclure que les stations spatiales du SFS ne subiront pas de brouillages préjudiciables de la part des stations du SF.

En ce qui concerne le partage avec le SM, le groupe d'experts de l'UIT-R concerné a confirmé qu'il n'existe pas de Recommandation ou de Rapport de l'UIT-R décrivant les caractéristiques du service mobile terrestre dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz; il a également confirmé qu'il n'existe actuellement aucun système mobile maritime ou aéronautique identifié dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz et que, par conséquent, aucune condition d'exploitation ni aucune caractéristique technique ne sont disponibles auprès de l'UIT‑R. Toutefois, une telle confirmation n'exclut pas l'exploitation du SM et n'exclut pas l'utilisation future de la bande de fréquences par le SM.

D'après les études de partage menées entre le SFS et les éventuelles applications IMT-2020 du SM, les distances de séparation requises entre d'une part les stations terriennes du SFS et d'autre part les stations de base IMT et les équipements d'utilisateur IMT sont respectivement de 260 et 330 mètres. Ces valeurs peuvent être encore réduites si on tient compte des affaiblissements de propagation autres que l'affaiblissement en espace libre, du pointage des antennes IMT-2020 dans des directions autres que celles de la station terrienne du SFS et de la forte probabilité que la directivité correspondant au diagramme d'antenne de la station terrienne du SFS soit plus grande que celle correspondant au diagramme 29-25 log θ considéré dans l'analyse.

En ce qui concerne le SRA, le numéro **5.556** du RR indique que des observations de radioastronomie peuvent être effectuées dans la bande de fréquences 51,4-54,25 GHz aux termes d'arrangements nationaux. D'après une analyse statique du cas le plus défavorable, des distances de séparation comprises entre 10 et 100 km seraient nécessaires pour protéger les observations de radioastronomie. Toutefois, les opérateurs du SFS OSG pourraient, dans certains cas, protéger les stations de radioastronomie fonctionnant dans cette bande de fréquences dans leur pays et dans les pays voisins en choisissant des sites appropriés pour les stations terriennes du SFS lorsqu'ils planifient le déploiement de telles stations.

Plusieurs études de compatibilité ont été menées pour déterminer les limites de puissance des rayonnements non désirés afin de protéger le SETS (passive) dans la bande de fréquences 52,6‑54,25 GHz.

D'après l'**étude N° 1**, qui portait sur une analyse de brouillage relative aux quatre capteurs du SETS (passive) décrits dans la Recommandation UIT-R RS.1861-0 sur neuf zones de mesure différentes dans le monde entier, le cas le plus défavorable de brouillage correspondait à la zone de mesure I (Amérique du Sud équatoriale), avec un dépassement du critère de protection de 49,12 dB dans l'hypothèse d'une puissance des rayonnements non désirés de la station terrienne du SFS de 0 dBW/100 MHz dans la bande de fréquences passive. Toutefois, une limite de puissance des rayonnements non désirés de −34,35 dBW/100 MHz pourrait être envisagée pour les stations terriennes ayant un angle d'élévation inférieur à 75 degrés, sans envisager de répartition du critère de protection du SETS.

D'après l'**étude N° 2**, le critère de protection du SETS (passive) lorsqu'une répartition entre les services est envisagée, peut être satisfait lorsque les rayonnements non désirés produits par chaque station terrienne du SFS dans la bande de fréquences passive sont limités à −39 dBW/100 MHz pour les stations terriennes du SFS ayant un angle d'élévation égal ou inférieur à 78°. Pour les stations terriennes du SFS ayant un angle d'élévation plus élevé, les rayonnements non désirés dans la bande de fréquences passive devraient être limités à −52 dBW/100 MHz. En outre, la protection d'un capteur du SETS OSG identifié comme étant le capteur A[[85]](#footnote-95) nécessiterait un espacement angulaire minimal sur l'arc OSG entre le satellite du SFS et le satellite du SETS; cet espacement sur l'orbite varie entre 0,5° et 2°, en fonction des limites des rayonnements non désirés considérés pour les stations terriennes du SFS.

D'après l'**étude N° 3**, le critère de protection du SETS (passive) lorsqu'une répartition entre les services est envisagée, peut être satisfait lorsque les rayonnements non désirés produits par chaque station terrienne du SFS dans la bande de fréquences passive sont limités à −37 dBW/100 MHz pour les stations terriennes du SFS ayant un angle d'élévation égal ou inférieur à 74°. Pour les stations terriennes du SFS ayant un angle d'élévation plus élevé, les rayonnements non désirés dans la bande de fréquences passive devraient être limités à −52 dBW/100 MHz.

D'après l'**étude N° 4**, pour les capteurs à balayage conique non OSG, le niveau des brouillages causés par les stations terriennes du SFS peut varier en fonction de l'altitude de l'orbite. Afin de protéger le capteur J2 du SETS (passive) (Recommandation UIT-R RS.1861-0), les rayonnements non désirés produits par chaque station terrienne du SFS devraient être limités à −64,6 dBW/100 MHz. Afin de protéger le capteur JX[[86]](#footnote-96) du SETS (passive), les rayonnements non désirés produits par chaque station terrienne du SFS devraient être limités à −61,8 dBW/100 MHz. L'espacement orbital entre le satellite du SFS OSG et le satellite du SETS OSG (passive) ne devrait pas être inférieur à 0,9° afin de protéger les systèmes du SETS OSG (passive) lorsque les rayonnements non désirés produits par chaque station terrienne du SFS sont limités à ‒45 dBW/100 MHz.

Dans l'**étude N° 5**, on a analysé la protection du capteur Meteor-M[[87]](#footnote-97) du SETS (passive) dans l'hypothèse d'un facteur de répartition de 3 dB pour le critère de protection du SETS et d'une puissance des rayonnements non désirés de ‒19,7 dBW/100 MHz pour la station terrienne du SFS. D'après une analyse statique, pour le scénario faisceau principal-faisceau principal pour une seule source de brouillage correspondant au cas le plus défavorable, le seuil de brouillage sera dépassé de 72,1 dB. D'après l'analyse statique, il y aura aussi un écart de 7,4 dB lorsque le satellite Meteor-M se trouvera dans le lobe principal de la station terrienne d'émission du SFS située en dehors du champ de vision instantané (IFOV) du capteur passif.

Selon les résultats de l'analyse de brouillage dynamique, le seuil de brouillage de −172 dBW/100 MHz (application d'une répartition de 3 dB) est dépassé de 17 dB pendant plus de 10% du temps (correspondant à l'indisponibilité des données du capteur passif Meteor-M par pixel) pour une seule station terrienne du SFS avec un diamètre d'antenne de 13,5 m (puissance des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences passive de –19,7 dBW/100 MHz) et de 22 dB pour une antenne de 4,5 m (puissance des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences passive de −10,2 dBW/100 MHz). Une limite de –36,7 dBW/100 MHz pour les rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 52,6-54,25 GHz sera requise pour les stations terriennes d'émission du SFS fonctionnant dans la bande de fréquences au-dessous de 52,4 GHz afin de protéger le capteur passif Meteor-M.

Le tableau suivant résume les résultats des cinq études de compatibilité menées entre le SFS et le SETS (passive):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Etude | Répartition du critère de protection du SETS | Protection du SETS non OSG (passive) selon la Rec. UIT-R RS.1861-0: limite des rayonnements non désirés et angle d'élévation des stations terriennes  du SFS | Protection d'autres capteurs du SETS non OSG (passive): limite des rayonnements non désirés des stations terriennes du SFS | Protection du capteur A1 du SETS OSG (passive): limite des rayonnements non désirés des stations terriennes du SFS, espacement angulaire entre les satellites du SFS et du SETS |
| N° 1 | Non | –34 dBW/100 MHz, <75°  –49 dBW/100 MHz, ≥75° |  |  |
| N° 2 | 3 dB | –39 dBW/100 MHz, <78°  –52 dBW/100 MHz, ≥78° | Capteur JX2:  –25 dBW/100 MHz | –39 dBW/100 MHz, 1,8°  –52 dBW/100 MHz, 0,5° |
| N° 3 | 3 dB | –37 dBW/100 MHz, <74°  –52 dBW/100 MHz, ≥74° |  |  |
| N° 4 | Non | –64,6 dBW/100 MHz | Capteur JX2:  –61,8 dBW/100 MHz | –45 dBW/100 MHz, 0,9° |
| N° 5 | 3 dB |  | Capteur Meteor-M3:  –36,7 dBW/100 MHz |  |
| 1 Les informations relatives au capteur A figurent dans l'avant-projet de révision de la Recommandation UIT-R RS.1861 (voir le § 6.11, capteur J10).  2 Les informations relatives au capteur JX figurent dans l'avant-projet de révision de la Recommandation UIT-R RS.1861 (voir le § 6.11, capteur J10).  3 Les informations relatives au capteur Meteor-M figurent dans l'avant-projet de révision de la Recommandation UIT-R RS.1861 (voir le § 6.11, capteur J10). | | | | |

3/9.1.9/4 Conclusions

Conformément à la Résolution **162 (CMR-15)**, l'UIT-R a élaboré deux Rapports, l'un sur les besoins de spectre pour le développement du SFS et l'autre sur le partage et la compatibilité entre le SFS et les services existants.

Il est envisagé d'attribuer la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre vers espace), limitée aux liaisons passerelles du SFS pour des systèmes à satellites géostationnaires, tout en protégeant les services disposant actuellement d'une attribution dans la même bande de fréquences ou dans les bandes de fréquences adjacentes comme suit:

Afin de protéger les stations du SF, des distances de séparation allant jusqu'à 33 km sont requises dans l'hypothèse d'un terrain plat, ce qui signifie que la distance peut être réduite lorsque le terrain réel est pris en considération. En ce qui concerne les éventuelles applications IMT-2020 du SM dans la même bande de fréquences, les distances de séparation requises entre d'une part les stations terriennes du SFS et d'autre part les stations de base IMT et les équipements d'utilisateur IMT sont respectivement de 260 et 330 mètres. Il est reconnu qu'au titre du numéro **5.556** du RR, les observations de radioastronomie peuvent être effectuées aux termes d'arrangements nationaux et, en pareil cas, des distances de séparation comprises entre 10 et 100 km seraient nécessaires.

La protection des capteurs du SETS non OSG (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 52,6-54,25 GHz peut être assurée en limitant les rayonnements non désirés produits par les stations terriennes du SFS dans la bande de fréquences passive comme suit:

un niveau de puissance compris entre –39 et−34 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande de fréquences attribuée au SETS (passive) pour les stations terriennes du SFS dont l'antenne a un angle d'élévation inférieur à une valeur comprise entre 74° et 78°;

un niveau de puissance compris entre –52 et −49 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande de fréquences attribuée au SETS (passive) pour les stations terriennes du SFS dont l'antenne a un angle d'élévation égal ou supérieur à une valeur comprise entre 74° et 78°.

En ce qui concerne la protection des futurs capteurs du SETS OSG (passive), il a été conclu que des espacements angulaires entre les satellites du SFS OSG et du SETS OSG (passive) de l'ordre de 0,0 à 3,2 degrés seraient nécessaires pour des niveaux de rayonnements non désirés produits par les stations terriennes du SFS dans la bande de fréquences passive respectivement de −84 dBW/100 MHz et −34 dBW/100 MHz. L'une des procédures suivantes (ou des variantes de celles-ci) pourrait être mise en oeuvre pour traiter cette question.

Option 1:

Garantir un espacement angulaire minimal sur l'arc OSG entre les stations spatiales du SFS et du SETS (passive). L'espacement sur l'orbite varierait entre 0,0 et 3,2 degrés, en fonction des niveaux des rayonnements non désirés produits par les stations terriennes du SFS dans la bande de fréquences passive. La solution réglementaire pour cette procédure pourrait être la suivante: le BR identifie les satellites du SETS OSG (passive) exploités à +/– 3,2 degrés par rapport à la position orbitale nominale de la station spatiale du SFS et les inclut parmi les besoins de coordination relatifs au réseau du SFS.

Option 2:

Donner la priorité à un nombre limité de positions orbitales sur l'arc OSG pour l'exploitation des capteurs du SETS OSG (passive). Pour les réseaux du SFS OSG ayant des stations spatiales éloignées de moins de 3,2 degrés de ces positions, il faudrait ajuster le niveau des rayonnements non désirés produits par les stations terriennes afin de protéger les capteurs du SETS OSG (passive). La protection des positions orbitales suivantes des capteurs du SETS OSG (passive) à bord de satellites est nécessaire: 0º, 3,5º E, 9,5º E, 41,5º E, 76º E, 79º E, 86,5º E, 99,5º E, 105º E, 112º E, 123,5º E, 133º E, 165,8º E, 3,2º W, 14,5º W, 75º W et 137º W.

Conformément au point 2 du *décide* de la Résolution **162 (CMR-15)** concernant «*les éventuelles mesures réglementaires associées*», des considérations réglementaires pertinentes sont présentées ci-après, consistant à apporter des modifications à l'Article **5**, à l'Article **21**, à l'Appendice 7 et à la **Résolution 750 (Rév.CMR-15)** du Règlement des radiocommunications.

Un exemple de solution réglementaire possible est présenté ci-après.

Exemple:

Dans cet exemple, une nouvelle attribution à titre primaire serait faite au SFS dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz (Terre vers espace) dans le RR, limitée aux liaisons passerelles du SFS pour les systèmes à satellites géostationnaires.

En ce qui concerne la protection des capteurs du SETS OSG (passive), cet exemple met en oeuvre uniquement l'option 2.

Aucun exemple de mise en oeuvre n'a été élaboré pour l'option 1.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

51,4-55,78 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 51,4-52,4 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) ADD 5.A919  MOBILE  5.547 5.556 MOD 5.338A | | |
| 52,4-52,6 FIXE MOD 5.338A  MOBILE  5.547 5.556 | | |

**Motifs:** Attribution au SFS (Terre vers espace).

MOD

5.338A Dans les bandes de fréquences 1 350-1 400 MHz, 1 427-1 452 MHz, 22,55‑23,55 GHz, 30-31,3 GHz, 49,7‑50,2 GHz, 50,4-50,9 GHz, 51,4-52,4 GHz, 52,4-52,6 GHz, 81‑86 GHz et 92-94 GHz, la Résolution **750 (Rév.CMR**‑19) s'applique.     (CMR 19)

**Motifs**: Application des limites des rayonnements non désirés des stations terriennes du SFS telles qu'elles figurent dans le projet de révision de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**.

ADD

5.A919 L'utilisation de la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz par le service fixe par satellite (Terre vers espace) est limitée aux réseaux à satellite géostationnaire et le diamètre d'antenne des stations terriennes du service fixe par satellite doit être d'au moins 4,5 mètres.     (CMR‑19)

**Motifs**: Limiter la nouvelle attribution aux passerelles exploitées dans les réseaux du SFS OSG.

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes  
de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section II – Limites de puissance applicables aux stations de Terre

MOD

TABLEAU **21‑2**     (Rév.cmr-19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Service | Limites spécifiées aux numéros |
| … | … | … |
| 10,7-11,7 GHz5(pour la Région 1) 12,5-12,75 GHz5 (numéros **5.494** et **5.496**) 12,7-12,75 GHz5 (pour la Région 2) 12,75-13,25 GHz 13,75-14 GHz (numéros **5.499** et **5.500**) 14,0-14,25 GHz (numéro **5.505**) 14,25-14,3 GHz (numéros **5.505** et **5.508**) 14,3-14,4 GHz5 (pour les Régions 1 et 3) 14,4-14,5 GHz 14,5-14,8 GHz 51,4-52,4 GHz | Fixe par satellite | **21.2**, **21.3** et **21.5** |
| … | … | … |

**Motifs**: Inclusion de la bande de fréquences proposée pour la nouvelle attribution au SFS (Terre vers espace) parmi les bandes dans lesquelles les limites spécifiées aux numéros 21.2**,** 21.3et 21.5 du RR s'appliquent.

Section III – Limites de puissance applicables aux stations terriennes

MOD

TABLEAU **21-3**     (Rév.CMR‑19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | | Services |
| … | … | … |
| 14,3-14,4 GHz6 | (pour les Régions 1 et 3) |  |
| 14,4-14,8 GHz |  |  |
| 17,7-18,1 GHz |  | Fixe par satellite |
| 22.55-23.15 GHz |  | Exploration de la Terre par satellite |
| 27,0-27,5 GHz6 | (pour les Régions 2 et 3) | Mobile par satellite |
| 27,5-29,5 GHz |  | Recherche spatiale |
| 31,0-31,3 GHz | (pour les pays énumérés au numéro **5.545**) |  |
| 34,2-35,2 GHz | (pour les pays énumérés au numéro **5.550** vis-à-vis des pays énumérés au numéro **5.549**) |  |
| 51,4-52,4 GHz |  | Fixe par satellite |

**Motifs**: Inclusion de la bande de fréquences proposée pour la nouvelle attribution au SFS (Terre vers espace) parmi les bandes dans lesquelles les limites spécifiées au numéro 21.8 du RR s'appliquent.

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-15)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser  
dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXe 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes  
ou des stations de radioastronomie2     (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

**TABLEAU C**

CARACTÉRISTIQUES À FOURNIR POUR CHAQUE GROUPE D'ASSIGNATION DE FRÉQUENCE   
D'UN FAISCEAU D'ANTENNE DE SATELLITE OU D'UNE ANTENNE DE STATION TERRIENNE   
OU D'UNE ANTENNE DE STATION DE RADIOASTRONOMIE     (Rév.CMR-19)

| Points de l'Appendice | *C – CARACTÉRISTIQUES À FOURNIR POUR CHAQUE GROUPE D'ASSIGNATION DE FRÉQUENCE D'UN FAISCEAU D'ANTENNE DE SATELLITE OU D'UNE ANTENNE DE STATION TERRIENNE OU D'UNE ANTENNE DE STATION DE RADIOASTRONOMIE* | Publication anticipée d'un réseau à  satellite géostationnaire | Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9 | Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9 | Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A) | Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire | Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B) | Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5) | Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5) | Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8) | Points de l'Appendice | Radioastronomie |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C.10.d.7 | le diamètre d'antenne, en mètres  Dans les cas autres que ceux visés à l'Appendice **30A**, requis pour les réseaux du service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences 13,75-14 GHz, 14,5‑14,75 GHz (dans les pays énumérés dans la Résolution **163 (CMR‑15)**, non destinés aux liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite), 14,5‑14,8 GHz (dans les pays énumérés dans la Résolution **164 (CMR-15)**, non destinés aux liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite), 24,65‑25,25 GHz (Région 1), 24,65‑24,75 GHz (Région 3) et 51,4-52,4 GHz et pour les réseaux du service mobile maritime par satellite fonctionnant dans la bande de fréquences 14‑14,5 GHz |  |  |  | **+** | **+** |  |  | **X** |  | C.10.d.7 |  |
|  |
| … | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Motifs**: Une limitation concernant le diamètre d'antenne dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz est proposée dans le renvoi **5.A919** du RR.

APPENDICE 7 (RÉV.CMR-15)

Méthodes de détermination de la zone de coordination autour   
d'une station terrienne dans les bandes de fréquences   
comprises entre 100 MHz et 105 GHz

ANNEXE 7

Paramètres de système et distances de coordination prédéterminées pour déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne

MOD

TABLEAU 7c     (Rév.CMR‑19)

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Désignation  du service de radiocommunication spatiale, émission | | Fixe par satellite | Fixe par satellite 2 | Fixe par satellite 3 | Recherche spatiale | Exploration de la Terre par satellite,  recherche spatiale | Fixe par satellite, mobile par satellite, radionavigation satellite | Fixe par satellite | Fixe par  satellite 2 | |
| Bande de fréquences (GHz) | | 24,65-25,25 27,0-29,5 | 28,6-29,1 | 29,1-29,5 | 34,2-34,7 | 40,0-40,5 | 42,5-47 47,2-50,2 50,4-51,4 | 51,4-52,4 | 47,2-50,2 | |
| Désignation du service de Terre, réception | | Fixe, mobile | Fixe, mobile | Fixe, mobile | Fixe, mobile, radiolocalisation | Fixe, mobile | Fixe, mobile, radionavigation | Fixe,  mobile | Fixe, mobile | |
| Méthode à utiliser | | § 2.1 | § 2.2 | § 2.2 |  | § 2.1, § 2.2 | § 2.1, § 2.2 | § 2.1 | § 2.2 | |
| Modulation au niveau de la station de Terre 1 | | N | N | N |  | N | N | N | N | |
| Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne | *p*0 (%) | 0,005 | 0,005 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,001 | |
| *n* | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| *p* (%) | 0,005 | 0,0025 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,001 | |
| *NL* (dB) | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| *Ms* (dB) | 25 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 | 25 | |
| *W* (dB) | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Paramètres de la station terrienne | *Gx* (dBi) 4 | 50 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 42 | 46 | |
| *Te* (K) | 2 000 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 000 | |
| Largeur de bande de référence | *B* (Hz) | 106 | 106 | 106 |  | 106 | 106 | 106 | 106 | |
| Puissance de brouillage admissible | *Pr*( *p*) (dBW) en *B* | –111 | –111 | –111 |  | –110 | –110 | –110 | –111 | |
| 1 A: modulation analogique; N: modulation numérique.  2 Systèmes non géostationnaires du SFS.  3 Liaisons de connexion des systèmes non géostationnaires du service mobile par satellite.  4 Les pertes dans le système d'alimentation ne sont pas prises en compte. | | | | | | | | | |

MOD

RÉSOLUTION 750 (RÉV.CMR‑19)

Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre   
par satellite (passive) et les services actifs concernés

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019)

…

notant

*a)* que les études de compatibilité entre les services actifs et les services passifs concernés fonctionnant dans des bandes de fréquences adjacentes ou voisines font l'objet du Rapport UIT‑R SM.2092 et de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R S.[SPECTRUM\_SHARING];

*b)* que les études de compatibilité entre les systèmes IMT dans les bandes de fréquences 1 375-1 400 MHz et 1 427-1 452 MHz et les systèmes du SETS (passive) dans la bande de fréquences 1 400-1 427 MHz font l'objet du Rapport UIT-R RS.2336;

*c)* que le Rapport UIT-R F.2239 présente les résultats d'études portant sur divers scénarios entre le service fixe, exploité dans la bande de fréquences 81-86 GHz et/ou 92-94 GHz, et le service d'exploration de la Terre par satellite (passive), exploité dans la bande de fréquences 86-92 GHz;

*d)* que la Recommandation UIT-R RS.2017 contient les critères de brouillage applicables à la télédétection passive par satellite,

…

TABLEAU 1-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bande attribuée au SETS (passive) | Bande attribuée aux services actifs | Service actif | Limites de puissance des rayonnements non désirés produits par les stations des services actifs dans une largeur spécifiée de la bande attribuée au SETS (passive)1 |
| … | … | … | … |
| 52,6-54,25 GHz | 51,4-52,6 GHz | Fixe | Pour les stations mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07:  –33 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) |
| 52,6-54,25 GHz | 51,4-52,4 GHz | Fixe par satellite (Terre vers espace) | Pour les stations mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-19:  un niveau de puissance compris entre –39 et –34 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations terriennes dont l'angle d'élévation de l'antenne est inférieur à une valeur comprise entre 74° et 78°;  un niveau de puissance compris entre –52 et –49 dBW dans toute portion de 100 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) pour les stations terriennes dont l'angle d'élévation de l'antenne est égal ou supérieur à une valeur comprise entre 74° et 78°.  Pour les stations terriennes fonctionnant avec une station spatiale du SFS dont l'espacement orbital Δ est inférieur ou égal à 3,2° par rapport aux stations spatiales du SETS OSG (passive), aux positions orbitales nominales suivantes: 0°, 3,5° E, 9,5° E, 41,5° E, 76° E, 79° E, 86,5° E, 99,5° E, 105° E, 112° E, 123,5° E, 133° E, 165,8° E, 3,2° W, 14,5° W, 75° W et 137° W:  –84 + 200 Δ (dBW/100 MHz) pour 0° ≤ Δ < 0,1°  –67 + 22,8 Δ (dBW/100 MHz) pour 0,1° ≤ Δ < 0,5°  –61 + 11,3 Δ (dBW/100 MHz) pour 0,5° ≤ Δ < 1,9°  –47 + 4 Δ (dBW/100MHz) pour 1,9° ≤ △ ≤ 3,2° |

**Motifs**: Limiter les rayonnements non désirés des stations terriennes du SFS, en fonction de leur angle d'élévation, dans la bande de fréquences 52,6‑54,25 GHz afin de protéger le SETS (passive).

CHAPITRE 4

Services scientifiques

(Points 1.2, 1.3 et 1.7 de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

Page

[Point 1.2 de l'ordre du jour 731](#_Toc3383910)

[4/1.2/1 Résumé analytique 731](#_Toc3383911)

[4/1.2/2 Considérations générales 731](#_Toc3383912)

[4/1.2/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 733](#_Toc3383913)

[4/1.2/4 Méthodes permettant de traiter le point de l'ordre du jour 736](#_Toc3383914)

[4/1.2/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 740](#_Toc3383915)

[Point 1.3 de l'ordre du jour 746](#_Toc3383916)

[4/1.3/1 Résumé analytique 746](#_Toc3383917)

[4/1.3/2 Rappel 746](#_Toc3383918)

[4/1.3/3 Analyse des résultats des études de l'UIT‑R 748](#_Toc3383919)

[4/1.3/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 749](#_Toc3383920)

[4/1.3/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 750](#_Toc3383921)

[Point 1.7 de l'ordre du jour 764](#_Toc3383924)

[4/1.7/1 Résumé analytique 764](#_Toc3383925)

[4/1.7/2 Rappel 764](#_Toc3383926)

[4/1.7/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 765](#_Toc3383927)

[4/1.7/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 773](#_Toc3383928)

[4/1.7/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 774](#_Toc3383929)

Point 1.2 de l'ordre du jour

*1.2* *examiner les limites de puissance dans la bande pour les stations terriennes fonctionnant dans les services mobile par satellite, de météorologie par satellite et d'exploration de la Terre par satellite dans les bandes de fréquences 401-403 MHz et 399,9-400,05 MHz, conformément à la Résolution* ***765 (CMR-15)****;*

Résolution **765 (CMR-15)**: *Etablissement de limites de puissance dans la bande pour les stations terriennes fonctionnant dans le service mobile par satellite, le service de météorologie par satellite et le service d'exploration de la Terre par satellite dans les bandes de fréquences 401-403 MHz et 399,9-400,05 MHz*

# 4/1.2/1 Résumé analytique

Compte tenu des résultats des études de l'UIT-R, les études au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-19 ont pour objet d'établir, dans le cadre du Règlement des radiocommunications, des limites de puissance dans la bande applicables aux transmissions des stations terriennes dans les bandes de fréquences 399,9-400,05 MHz et 401-403 MHz, afin de garantir l'exploitation des systèmes existants et futurs mettant généralement en oeuvre des niveaux de puissance de sortie faibles à modérés pour les systèmes du service mobile par satellite (SMS), du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) et du service de météorologie par satellite (MetSat).

Le Rapport UIT-R SA.2430-0 est une synthèse des éléments ayant trait au contexte général dans lequel s'inscrit le point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR‑19 et des considérations techniques relatives au SMS, au SETS et au service METSAT ainsi qu'aux fonctions d'exploitation spatiale associées, conformément au numéro **1.23** du RR, dans les gammes de fréquences des bandes 399,9‑400,05 MHz et 401-403 MHz. Ce rapport comprend une section analytique qui donne des orientations pour calculer les limites possibles de p.i.r.e. (puissance isotrope rayonnée équivalente) et de densité de p.i.r.e. au titre de ce point de l'ordre du jour, tout en reconnaissant que certains systèmes, actuels ou en projet, utilisant des fonctions d'exploitation spatiale conformément au numéro **1.23** du RR dans ces bandes ne pourront pas respecter un ensemble donné de limites.

En ce qui concerne la bande 399,9-400,05 MHz, quatre méthodes différentes sont proposées.

En ce qui concerne la bande 401-403 MHz, quatre méthodes différentes sont proposées.

# 4/1.2/2 Considérations générales

Deux bandes de fréquences, à savoir 399,9-400,05 MHz pour le SMS (Terre vers espace) et 401‑403 MHz pour le SETS (Terre vers espace) et le service MetSat (Terre vers espace), relèvent de ce point de l'ordre du jour. Ces bandes sont principalement utilisées pour les systèmes de collecte de données (DCS) et de plates-formes de collecte de données (DCP) et peuvent être utilisées pour assurer des fonctions d'exploitation spatiale associées conformément au numéro **1.23** du RR. Des systèmes du SETS, du service MetSat et du SMS dans ces bandes de fréquences sont actuellement utilisés par des systèmes DCS mettant en oeuvre des niveaux de puissance faibles à modérés, ou une telle utilisation est prévue. Dans ces bandes, des stations terriennes, également appelés plates‑formes, sont déployées et envoient des informations précises à des satellites spécialisés, qui recueillent les données correspondantes lorsque les plates-formes se trouvent dans l'empreinte du satellite. La plupart de ces plates-formes sont actives en permanence. Il y a lieu de noter que très souvent, les clients utilisent généralement des niveaux de puissance très faibles pour prolonger la durée de vie des plates-formes.

La division générale de base de la bande 401-403 MHz pour l'utilisation des systèmes DCS est décrite dans la Recommandation UIT-R SA.2045. La division fait apparaître les voies spécifiques utilisées par les DCP géostationnaires et non géostationnaires.

Division générale de base de la bande 401-403 MHz en vue de l'utilisation coordonnée à long terme de systèmes DCS à bord de systèmes à satellites géostationnaires et non géostationnaires du service MetSat et du SETS

ARGOS

Non OSG

DCP

OSG

ARGOS

Non OSG(2)

DCP

OSG

DCP

OSG

ARGOS

Non OSG(2

ARGOS  
Non OSG

DCP(3)

OSG

ARGOS

Non OSG

DCP(3)

OSG

Non OSG

DCP

OSG

DCP

OSG

METEOR

Non OSG(1

IDCS

DCP OSG

DCP OSG

ARGOS

Non OSG

402,850

403

402,001

401,1

401,2

401

401,3

401,4

401,7

402,067

402,435

401,899

402,034

401,58

401,5

403

En outre, les bandes sont utilisées pour assurer les fonctions d'exploitation spatiale associées décrites dans le Rapport UIT-R SA.2430, qui indique les caractéristiques de certaines liaisons dans chacune de ces bandes. Si ce point de l'ordre du jour a été élaboré, c'est parce que dernièrement, l'utilisation des bandes de fréquences 401-403 MHz et 399,9‑400,05 MHz pour des opérations de télécommande a fortement augmenté. Cet accroissement s'explique en grande partie par le fait que les bandes en question suscitent un intérêt croissant auprès d'établissements d'enseignement et de certaines entités commerciales souhaitant exploiter de grandes flottes et constellations de satellites. Un grand nombre de ces réseaux à satellite sont d'ores et déjà notifiés dans les deux bandes et prévoient, ainsi qu'il ressort des paramètres notifiés dans la base de données de l'UIT-R (gains élevés à l'émission sur la liaison montante, par exemple), d'utiliser les bandes de fréquences 401-403 MHz et 399,9‑400,05 MHz pour des opérations de télécommande (voir le numéro **1.135** du RR) (Terre vers espace) dans le cadre d'attributions du SETS, du service MetSat ou du SMS pour les fonctions d'exploitation spatiale associées conformément au numéro **1.23** du RR.

La progression importante de l'utilisation de ces bandes pour des opérations de télécommande pourrait avoir des incidences sur leur utilisation par les nombreuses stations DCS existantes qui emploient des niveaux de puissance moins élevés pour communiquer avec des récepteurs sensibles sur des satellites OSG et non OSG. Les niveaux de puissance de sortie de certaines des stations terriennes associées à ces liaisons de télécommande (Terre vers espace) et émettant à des débits de données plus élevés peuvent être nettement supérieurs aux niveaux de puissance utilisés pour l'exploitation des systèmes DCS dans ces bandes de fréquences. Compte tenu de ces différences entre les niveaux de puissance, il serait nécessaire d'adopter des mesures d'atténuation pour garantir la protection à long terme des plates-formes DCS. Des mesures d'atténuation (telles que le recours à un gain d'antenne élevé et à la technique de l'évitement de l'arc OSG) ont fait l'objet d'études dans le Rapport UIT-R SA.2430.

Il convient également de noter que le nombre de ces stations terriennes de télécommande déployées est limité et qu'en général, les stations terriennes de télécommande fonctionneront avec des antennes d'émission directives qui garantissent l'isolation lorsque l'antenne pointe dans des directions séparées dans l'espace des systèmes à satellites DCS.

Dans la bande 401-403 MHz, des dizaines de milliers de stations DCS communiquant avec des systèmes OSG et non OSG sont actuellement déployées dans le monde entier, afin de recueillir des données météorologiques et climatiques essentielles. Les plates-formes DCP sont utilisées pour les activités de collecte d'informations relatives à la Terre, les applications environnementales et scientifiques, les observations météorologiques et environnementales, les observations météorologiques et océanographiques, la surveillance de l'activité sismique, la vulcanologie, la géodésie et la géodynamique, la surveillance des navires de pêche, le suivi de la faune sauvage, la sécurité intérieure, l'application de la loi, les tests/évaluations, la surveillance des expéditions de marchandises dangereuses, les applications humanitaires, la gestion des ressources en eau ou le système d'alerte aux tsunamis, etc. Les données qui sont recueillies par des plates-formes DCP sont envoyées et reçues par les satellites visibles depuis ces plates-formes, qui retransmettent l'information extraite vers les stations terriennes spécialisées.

Dans la bande 399,9-400,05 MHz, il est prévu d'exploiter plusieurs grandes constellations en cours de mise au point dans le cadre de l'attribution au SMS, ce qui pourra également dans certains cas supposer l'exploitation de fonctions d'exploitation spatiale associées conformément au numéro **1.23** du RR.

# 4/1.2/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

## 4/1.2/3.1 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

Recommandations pertinentes de l'UIT-R: UIT-R SA.2044-0, UIT-R SA.1163-3, UIT‑R SA.1164‑3, UIT‑R SA.1627-0, UIT-R SA.1159-4, UIT-R SA.2045-0, UIT-R M.2046-0 et Rapport de l'UIT-R: UIT-R SA.2430-0.

## 4/1.2/3.2 Etudes relatives aux limites de puissance

Dans la bande de fréquences 401-403 MHz, il ressort d'études de l'UIT-R que pour les réseaux à satellite non OSG, les valeurs de la puissance de sortie sont comprises entre –3 dBW (largeur de bande de 800 Hz) et 7 dBW au plus (largeur de bande de 6 400 Hz). Dans certaines applications, il arrive que la puissance soit ramenée à –25 dBW grâce à certaines techniques telles que l'accès multiple avec étalement du spectre. Pour certaines bandes comprises entre 401 et 403 MHz, la p.i.r.e. du satellite en liaison montante pour les systèmes DCS en orbite terrestre basse (LEO) pourrait atteindre 12 dBW pour le système MetSat non OSG existant (c'est‑à‑dire le système Meteor-3M). La valeur maximale du gain d'antenne correspondant est inférieure à 3 dBi, et dans la pratique, le gain d'antenne ne dépasse pas 0 dBi. La plupart du temps, les antennes sont équidirectives et on utilise des antennes-fouets. Toute utilisation additionnelle de cette ressource spectrale limitée et unique pour les systèmes DCS à des fins autres que pour ces systèmes devrait s'adapter, en vue d'utiliser des niveaux de puissance appropriés pour que les signaux provenant de plates-formes de collecte de données au niveau des récepteurs du satellite ne soient pas brouillés à la réception.

Pour ce qui est des réseaux OSG, il existe divers types d'émetteurs DCP qui fonctionnent généralement avec une puissance de sortie de 5 W, 10 W et 20 W et une antenne directive, ou de 40  W ou d'une puissance de sortie plus élevée avec une antenne équidirective. La p.i.r.e. obtenue sur la liaison montante est comprise entre 6 et 22 dBW. Les systèmes DCS utilisant une orbite fortement elliptique (HEO) suivent des orbites ayant un apogée de 40 000 km, de sorte qu'ils présentent les mêmes caractéristiques que celles de la plate-forme DCP à bord de systèmes OSG. Dans le cas d'une plate‑forme DCP fonctionnant avec des satellites HEO (ARCTICA-M), la p.i.r.e. en liaison montante ne dépasserait pas 16 à 18 dBW.

Etant donné qu'il existe des différences importantes entre les gammes de niveaux de puissance des plates-formes de collecte de données non OSG par rapport aux plates-formes communiquant avec des satellites OSG du service MetSat et du SETS, comme nous l'avons vu ci-dessus, il faudra établir une distinction, lors de l'établissement des limites de p.i.r.e., entre les systèmes DCS non OSG (LEO et orbite terrestre moyenne (MEO)) et les systèmes DCS OSG/HEO dans la bande de fréquences 401‑403 MHz.

A cet égard, pour établir un ensemble approprié de limites de p.i.r.e. dans la bande de fréquences 401‑403 MHz, il faudra tenir du cadre qu'offre la division générale décrite dans la Recommandation UIT-R SA.2045-0, pour assurer la protection de l'utilisation existante et future des opérations météorologiques (service MetSat et SETS (Terre vers espace)) dans la bande de fréquences 401‑403 MHz, tant pour les systèmes DCS non OSG (LEO et MEO) que pour les systèmes DCS OSG/HEO.

Le Rapport UIT-R SA.2430 contient les caractéristiques techniques et les résultats des études actuelles de l'UIT-R pour les limites de puissance dans la bande applicables aux stations terriennes du SMS dans la bande de fréquences 399,9-400,05 MHz, et du service MetSat ainsi que du SETS dans la bande de fréquences 401‑403 MHz. Il ressort de ce rapport que les limites de puissance applicables aux stations terriennes fonctionnant dans le SETS et le service MetSat dans la bande de fréquences 401‑403 MHz sont fondées sur deux catégories: OSG/HEO et non OSG (LEO et MEO). S'agissant du SMS dans la bande de fréquences 399,9‑400,05 MHz, étant donné que cette bande est limitée aux systèmes non OSG, un seul ensemble de limites est nécessaire pour les systèmes DCS, sachant que ces limites ne prendront pas en charge les fonctions d'exploitation spatiale associées.

Il est conclu dans le Rapport UIT-R SA.2430 (voir les Tableaux 4/1.2/3-1 et 4/1.2/3-2 ci-dessous) que la p.i.r.e. maximale de la station terrienne pour les systèmes DCS non OSG du SMS dans la bande de fréquences 399,9-400,05 MHz, et pour les systèmes DCS OSG/HEO et non OSG du service MetSat et du SETS dans la bande de fréquences 401‑403 MHz, doit être subordonnée aux conditions suivantes:

TableAU 4/1.2/3-1

|  |  |
| --- | --- |
| Bande de fréquences | p.i.r.e. maximale des stations terriennes |
| 399,9‑400,05 MHz | 5 dBW |

TableAU 4/1.2/3-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | p.i.r.e. maximale des stations terriennes | |
| 401‑403 MHz | OSG/HEO | 22 dBW |
| non OSG  (MEO et LEO) | 7 dBW(1) |
| (1) La p.i.r.e. maximale applicable au système MetSat non OSG existant dans la bande 401,898‑402,522 MHz peut être portée à 12 dBW au plus. | | |

La p.i.r.e. maximale de la station terrienne de télécommande pour les fonctions d'exploitation spatiale associées dans la bande de fréquences 399,9-400,05 MHz est de 18 dBW en mode normal de fonctionnement, mais cette valeur peut être dépassée de 14 dB au maximum, uniquement pendant de courtes périodes et dans les situations d'urgence.

## 4/1.2/3.3 Etudes relatives aux limites de densité de p.i.r.e.

Le Rapport UIT-R SA.2430-0 contient les caractéristiques techniques et les résultats des études actuelles de l'UIT-R pour les limites de puissance dans la bande applicables au service MetSat et au SETS dans la bande de fréquences 401-403 MHz et aux liaisons de télécommande associées dans ces bandes.

Une étude a montré que l'on pourrait utiliser la densité de p.i.r.e. associée pour les systèmes OSG déployés dans la bande de fréquences 401-403 MHz; cependant, il est important de tenir compte de la nécessité d'assurer la coexistence de différents types de porteuses fonctionnant dans ces fréquences, notamment en ce qui concerne les opérations de télécommande, tout en garantissant la protection des systèmes DCS à l'aide de plusieurs méthodes, dont des mesures d'atténuation. Ces mesures d'atténuation pourraient être développées plus avant et faire l'objet de Recommandations de l'UIT‑R, selon qu'il conviendra. Le Tableau 4/1.2/3-3 indique les limites qui pourront être imposées à différents types d'opérations dans la bande considérée, pour assurer l'utilisation efficace et appropriée de cette bande, et qui se situent dans la gamme de valeurs de la densité de p.i.r.e. utilisée par les systèmes actuels. Il y a lieu de noter que ces valeurs ne sont compatibles qu'avec les liaisons de télécommande.

TableAU 4/1.2/3-3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Densité de p.i.r.e. maximale des stations terriennes | |
| 401-403 MHz | DCS OSG/HEO | 2 dBW/Hz |
| DCS non OSG (MEO et LEO) | –27 dBW/Hz(1) |
| (1) La densité de p.i.r.e. maximale applicable au système MetSat non OSG existant dans la bande 401,898‑402,522 MHz peut être portée à –20 dBW/Hz au plus. | | |

En ce qui concerne le service d'exploitation spatiale non OSG, la densité de p.i.r.e. maximale des stations terriennes est de –5 dBW/Hz.

Le Rapport UIT-R SA.2430-0 a fait apparaître que la densité de p.i.r.e. associée pour les systèmes OSG déployés dans la bande de fréquences 401‑403 MHz pourrait être comprise entre −25,8 et 2 dBW/Hz, ce qui laisse supposer une gamme de 28 dB (gamme des niveaux de p.i.r.e. comprise entre 5 et 22 dBW). Cette gamme étendue indique que les stations terriennes déployées dans cette bande utilisent des liaisons sur la base d'une grande diversité de paramètres de p.i.r.e. et/ou de largeur de bande. De plus, dans le cas des systèmes DCS à satellites non OSG exploités dans cette bande, les valeurs de la gamme de densités de p.i.r.e. de stations terriennes types s'échelonnent entre –35 et –20 dBW/Hz ou la gamme des niveaux de p.i.r.e. est comprise entre –3 et 13 dBW (à l'exclusion du système ICARUS). Pour ce qui est des liaisons de télécommande décrites dans le Rapport UIT-R SA.2430-0, les gammes des densités de p.i.r.e. de crête sont comprises entre –17,8 et –6,4 dBW/Hz ou la gamme des niveaux de p.i.r.e. est comprise entre 27 et 39 dBW. Etant donné que l'intervalle des niveaux de densité de p.i.r.e. est plus important pour les plates-formes de collecte de données non OSG que pour les plates-formes communiquant avec des satellites OSG du service MetSat et du SETS, comme nous l'avons vu plus haut, il faudra établir une distinction, lors de l'établissement des limites de p.i.r.e., entre les systèmes DCS non OSG (LEO/MEO) et les systèmes DCS OSG/HEO dans la bande de fréquences 401-403 MHz.

Il convient de noter que ces valeurs des densités de p.i.r.e. ont été calculées dans l'hypothèse d'une forme spectrale uniforme des porteuses.

Des techniques d'atténuation ont été proposées (utilisation de la technique d'évitement de l'arc OSG et d'un gain d'antenne élevé), mais doivent être étudiées plus avant.

## 4/1.2/3.4 Etudes de compatibilité entre les systèmes DCS et le service d'exploitation spatiale

### 4/1.2/3.4.1 Bande de fréquences 399,9-400,05 MHz

Deux études ont été faites en vue d'analyser les incidences des opérations de télécommande d'une station terrienne non OSG du SMS (Terre vers espace) sur le récepteur du satellite d'un système DCS non OSG. Il ressort des analyses que les niveaux de brouillages causés par les signaux de télécommande en liaison montante de la station terrienne non OSG du SMS au récepteur du satellite du système DCS non OSG pourraient dépasser nettement les critères de protection énoncés dans la Recommandation UIT-R M.2046. En conséquence, l'utilisation de la même fréquence n'est pas envisageable.

### 4/1.2/3.4.2 Bande de fréquences 401-403 MHz

Trois études ont été effectuées dans le Rapport UIT-R SA.2430-0 pour analyser les incidences de signaux de télécommande provenant d'une station terrienne d'un satellite non OSG (Terre vers espace) sur les récepteurs de satellites de systèmes DCS OSG et de systèmes DCS non OSG. Toutes les analyses montrent que les niveaux de brouillages causés par les signaux de télécommande de la station terrienne non OSG (Terre vers espace) aux récepteurs de satellites de systèmes DCS OSG et/ou DCS non OSG pourraient dépasser nettement les critères de brouillages pertinents de l'UIT-R. Le recours à des techniques d'atténuation permet de réduire les brouillages causés à l'exploitation en liaison montante des récepteurs de satellites de systèmes DCS OSG et de systèmes DCS non OSG. Il ressort d'une étude, fondée sur l'utilisation d'un certain type d'antenne très directive qui n'est pas traité dans la Recommandation UIT-R F.699-8, qu'il se peut que les signaux de télécommande de la station terrienne non OSG soient conformes aux critères de brouillages actualisés applicables aux systèmes DCS OSG si l'on utilise l'angle de dépointage mesuré depuis la direction de pointage de l'antenne de la station terrienne non OSG pour des fonctions TT&C (télémesure, poursuite et commande) vers le satellite de systèmes DCS OSG.

### 4/1.2/3.4.3 Résumé de toutes les études de compatibilité

Il ressort des résultats des études que les opérations de télécommande non OSG ne sont pas compatibles avec l'exploitation à faible puissance des systèmes du SMS dans la bande 399,9-400,05 MHz, ni avec l'exploitation à faible puissance des systèmes non OSG du SETS et du service Metsat dans la bande 401-403 MHz.

Mis à part une éventuelle segmentation de la bande 399,9-400,05 MHz, on a constaté qu'aucune autre mesure ne permettait de résoudre le problème de compatibilité entre l'exploitation des systèmes DCS et les opérations de télécommande.

En outre, dans la bande 401-403 MHz, les opérations de télécommande non OSG ne sont pas compatibles avec l'exploitation à faible puissance des systèmes OSG du SETS et du service MetSat à moins que des mesures d'atténuation des brouillages réalisables soient appliquées.

La progression importante de l'utilisation de ces bandes pour les opérations de télécommande pourrait avoir de profondes répercussions sur les nombreuses stations DCP à faible puissance existantes qui communiquent avec des récepteurs sensibles sur des satellites OSG et non OSG.

En outre, des mesures s'imposent dans les deux bandes pour permettre le maintien de l'exploitation des assignations de fréquence aux réseaux et systèmes pour lesquels la date confirmée de mise en service est antérieure à la CMR-19 et dont le fonctionnement se traduit par un dépassement des limites de p.i.r.e. ou de densité de p.i.r.e. proposées, selon le cas (voir le § 4/1.2/3).

# 4/1.2/4 Méthodes permettant de traiter le point de l'ordre du jour

## 4/1.2/4.1 En ce qui concerne la bande 399,9-400,05 MHz

### 4/1.2/4.1.1 Méthode A NOC

### 4/1.2/4.1.2 Méthode B

Insérer dans le RR les limites de p.i.r.e. pertinentes indiquées au § 4/1.2/3.2 en ajoutant un nouveau renvoi pour les bandes 399,9-400,03 MHz dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article **5** du RR, la bande 400,03-400,05 MHz n'étant assujettie à aucune limite de p.i.r.e. Selon cette méthode, il est proposé de prévoir une période de transition jusqu'au 22 novembre 2024 pour certains systèmes fonctionnant dans le SMS.

Avantages

– Garantirait l'exploitation des systèmes existants mettant généralement en oeuvre des niveaux de puissance de sortie faibles à modérés pour les systèmes du SMS.

– Permet de tenir compte des systèmes de télécommande de forte puissance du SMS.

– Prévoit une phase transitoire pour les systèmes existants de télécommande de forte puissance.

– Garantit la sécurité à long terme du réseau mondial du système de collecte des données du SETS et du service MetSat et assure la qualité des données météorologiques et environnementales correspondantes.

Inconvénients

– Une partie de la bande attribuée au SMS (20 kHz) sera peut‑être utilisée par des liaisons de télécommande de forte puissance et cette partie de la bande risque de ne pas pouvoir être utilisée par les systèmes de collecte de données.

– Les futurs systèmes du SMS ayant recours à des émetteurs de faible puissance ne pourraient pas utiliser la largeur de bande disponible de 150 kHz dans sa totalité, car cela supposerait une réduction de la capacité et de la qualité de fonctionnement à des fins de collecte de données.

– Ne remplit pas les objectifs de la Résolution **765 (CMR-15)** visant à garantir l’exploitation à long terme des systèmes DCS existants et futurs dans la totalité de la bande.

### 4/1.2/4.1.3 Méthode C

La méthode proposée vise à insérer dans le RR les limites de p.i.r.e. pertinentes dans une largeur de bande de référence de 4 kHz et dans la bande 399,9-400,05 MHz, sur la base des valeurs indiquées au § 4/1.2/3.1, en ajoutant un nouveau renvoi pour les bandes 399,9-400,03 MHz dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article **5** du RR. Selon cette méthode, la totalité de la bande 399,9-400,05 MHz est assujettie à des limites sans la subdiviser en sous-bandes, et il est également proposé de prévoir une période de transition jusqu'au 22 novembre 2024 pour certains systèmes fonctionnant dans le SMS.

Avantages

– Garantirait l'exploitation des systèmes existants et futurs mettant généralement en oeuvre des niveaux de puissance de sortie faibles à modérés pour les systèmes du SMS.

– Prévoit une phase transitoire pour les systèmes existants de télécommande de forte puissance pour le SMS.

– Garantit la sécurité à long terme du réseau mondial du système de collecte des données du SETS et du service MetSat et assure la qualité des données météorologiques et environnementales correspondantes.

Inconvénients

– Ne permettra peut-être pas les opérations de télécommande de forte puissance pour les systèmes à satellites OSG du SMS proche des liaisons de communication.

– Les opérations de télécommande de forte puissance du SMS ne seraient plus possibles après le 22 novembre 2024.

### 4/1.2/4.1.4 Méthode D

La méthode proposée vise à insérer dans le RR les limites de p.i.r.e. pertinentes indiquées au § 4/1.2/3.2, en ajoutant un nouveau renvoi pour les bandes 399,9-400,02 MHz dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article **5** du RR, la bande 400,02-400,05 MHz n'étant assujettie à aucune limite de p.i.r.e. Selon cette méthode, il est proposé de prévoir une période de transition jusqu'au 22 novembre 2029 pour certains systèmes du SMS.

Certaines administrations estiment qu'une gamme de fréquences de 30 kHz sans limites de p.i.r.e. rendrait possible l'utilisation de largeurs de bande de télécommande plus grandes en tenant compte des effets du décalage Doppler (exemple: une largeur de bande de liaisons type de 9,6 kHz + un décalage Doppler de ±8 kHz).

Avantages

– Garantirait l'exploitation des systèmes existants mettant généralement en oeuvre des niveaux de puissance de sortie faibles à modérés pour les systèmes du SMS.

– Permet de tenir compte des systèmes de télécommande de forte puissance du SMS.

– Prévoit une phase transitoire pour les systèmes existants de télécommande de forte puissance.

– Garantit la sécurité à long terme du réseau mondial du système de collecte de données du SETS et du service MetSat et assure la qualité des données météorologiques et environnementales correspondantes.

Inconvénients

– Une partie de la bande attribuée au SMS (30 kHz) sera peut‑être utilisée par des liaisons de télécommande de forte puissance et cette partie de la bande risque de ne pas pouvoir être utilisée par les systèmes de collecte de données.

– Les futurs systèmes du SMS ayant recours à des émetteurs de faible puissance ne pourraient pas utiliser la largeur de bande disponible de 150 kHz dans sa totalité, car cela supposerait une réduction de la capacité et de la qualité de fonctionnement à des fins de collecte de données.

– Ne remplit pas les objectifs de la Résolution **765 (CMR-15)** visant à garantir l'exploitation à long terme des systèmes DCS existants et futurs dans la totalité de la bande.

## 4/1.2/4.2 En ce qui concerne la bande 401-403 MHz

### 4/1.2/4.2.1 Méthode E

La méthode proposée vise à insérer dans le RR les limites de p.i.r.e. pertinentes dans une largeur de bande de référence de 4 kHz et dans la bande 401-403 MHz, sur la base des valeurs indiquées au § 4/1.2/3.2, en ajoutant un nouveau renvoi pour la bande 401-403 MHz dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article **5** du RR. Selon cette méthode, la totalité de la bande est assujettie à des limites de p.i.r.e. et il est proposé de clore la période de transition, au terme de laquelle de nouvelles dispositions réglementaires s'appliqueraient, le 22 novembre 2024 ou 2029 (date devant être déterminée par la CMR-19) en fonction de la décision prise par la CMR-19.

Avantages

– Les limites de puissance dans la bande applicables aux stations terriennes garantiraient l'exploitation des systèmes existants et futurs mettant généralement en oeuvre des niveaux de puissance de sortie faibles à modérés pour les systèmes du SETS et du service MetSat.

– Prévoit une phase transitoire pour les systèmes existants de télécommande de forte puissance.

– Garantit la sécurité à long terme du réseau mondial du système de collecte de données du SETS et du service MetSat et assure la qualité des données météorologiques et environnementales correspondantes.

Inconvénients

– La plupart des opérations de télécommande du SETS et du service MetSat ne seraient plus possibles après le22 novembre 2024 ou 2029 (date devant être déterminée par la CMR-19).

### 4/1.2/4.2.2 Méthode F

La méthode proposée vise à insérer dans le RR les limites de p.i.r.e. et les densités de p.i.r.e. pertinentes indiquées aux § 4/1.2/3.2 et 4/1.2/3.3 dans différentes bandes, en ajoutant un nouveau renvoi pour la bande 401-403 MHz dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article **5** du RR. Selon cette méthode, il est proposé que les systèmes de télécommande fassent l'objet de mesures spécifiques pour assurer la protection du SETS et du service MetSat.

Avantages

– Certaines administrations estiment que cette méthode permet la poursuite des opérations de télécommande de forte puissance existantes et futures dans les bandes de fréquences attribuées au SETS et au service Metsat.

– D'autres administrations considèrent que cette méthode pourrait satisfaire les objectifs de la Résolution **765 (CMR-15)**, dans la mesure où elle assure la protection des services de collecte de données, moyennant le recours à des techniques d'atténuation appropriées.

– Prévoit une phase transitoire pour les systèmes existants de télécommande de forte puissance.

Inconvénients

– Les limites de puissance dans la bande applicables aux stations terriennes empêcheraient l'exploitation des systèmes existants et futurs mettant généralement en oeuvre des niveaux de puissance de sortie faibles à modérés pour les systèmes du SETS et du service MetSat.

– Peut ne pas garantir la sécurité à long terme du réseau mondial du système de collecte de données du SETS et du service MetSat ni assurer la qualité des données météorologiques et environnementales correspondantes.

– Peut ne pas assurer la protection des systèmes de collecte de données dans les bandes de fréquences attribuées au SETS et au service Metsat.

– Certaines administrations considèrent que cette méthode va à l'encontre des objectifs de la Résolution **765 (CMR-15)**, étant donné que les limites de densité de p.i.r.e. proposées, qui ne sont pas justifiées par des études techniques, ne garantiraient pas la protection et l'exploitation future des systèmes DCS.

### 4/1.2/4.2.3 Méthode G

La méthode proposée vise à insérer dans le RR les limites de p.i.r.e. pertinentes indiquées au § 4/1.2/3.2, en ajoutant un nouveau renvoi pour la bande 401-403 MHz dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article **5** du RR.

Cette méthode prévoit des dispositions d'une Résolution de la CMR-19 (qui doit encore être élaborée) pour la poursuite de certaines opérations de télécommande tout en assurant la protection du SETS et du service MetSat dans ces bandes de fréquences après le 1er janvier 2029. Selon les auteurs de cette méthode, les avantages suivants pourraient être obtenus:

– Les limites de puissance dans la bande applicables aux stations terriennes garantiraient l'exploitation des systèmes existants et futurs mettant généralement en oeuvre des niveaux de puissance de sortie faibles à modérés pour les systèmes du SETS et du service MetSat, tout en tenant également compte des systèmes de plus forte puissance destinés au SMS et aux opérations de télécommande.

– Prévoit une phase transitoire pour les systèmes de télécommande de forte puissance.

– Garantit la sécurité à long terme du réseau mondial du système de collecte de données du SETS et du service MetSat et assure la qualité des données météorologiques et environnementales correspondantes.

– Permet la poursuite de certaines opérations de télécommande dans les bandes de fréquences attribuées au SETS et au service MetSat, tout en assurant la protection de toutes les opérations des plates-formes DCP, après le 1er janvier 2029.

# 4/1.2/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

## 4/1.2/5.1 En ce qui concerne la bande 399,9-400,05 MHz

4/1.2/5.1.1 Méthode A

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

NOC

335,4-410 MHz

4/1.2/5.1.2 Méthode B

MOD

335,4-410 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 399,9-400,05 MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.209 5.220 ADD 5.A12 | | |

ADD

5.A12 Dans la bande de fréquences 399,9-400,03 MHz, la p.i.r.e. maximale des stations terriennes du service mobile par satellite ne doit pas dépasser 5 dBW. Jusqu'au 22 novembre 2024, cette limite ne s'appliquera pas aux systèmes à satellites pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 22 novembre 2019 et qui ont été mis en service avant cette date. Les administrations sont encouragées à prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour respecter les limites applicables à la bande de fréquences 399,9-400,03 MHz avant le 22 novembre 2024.     (CMR-19)

4/1.2/5.1.3 Méthode C

MOD

335,4-410 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 399,9-400,05 MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.209 5.220 ADD 5.B12 | | |

ADD

5.B12 Dans la bande de fréquences 399,9-400,05 MHz, la p.i.r.e. maximale de toute émission des stations terriennes du service mobile par satellite ne doit pas dépasser 5 dBW/4 kHz et la p.i.r.e. maximale de chaque station terrienne du service mobile par satellite ne doit pas dépasser 5 dBW dans la totalité de la bande de fréquences 399,9-400,05 MHz. Jusqu'au 22 novembre 2024, cette limite ne s'appliquera pas aux systèmes à satellites pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 22 novembre 2019 et qui ont été mis en service avant cette date. Après le 22 novembre 2024, ces limites s'appliquent à tous les systèmes du service mobile par satellite fonctionnant dans cette bande de fréquences.     (CMR-19)

4/1.2/5.1.4 Méthode D

MOD

335,4-410 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 399,9-400,05 MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.209 5.220 ADD 5.C12 | | |

ADD

5.C12 Dans la bande de fréquences 399,9-400,02 MHz, la p.i.r.e. maximale des stations terriennes du service mobile par satellite ne doit pas dépasser 5 dBW. Jusqu'au 22 novembre 2029, cette limite ne s'appliquera pas aux systèmes à satellites pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 22 novembre 2019 et qui ont été mis en service avant cette date. Les administrations sont encouragées à prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour respecter les limites applicables à la bande de fréquences 399,9-400,02 MHz avant le 22 novembre 2029.     (CMR-19)

## 4/1.2/5.2 En ce qui concerne la bande 401-403 MHz

4/1.2/5.2.1 Méthode E

MOD

335,4-410 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 401-402AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  EXPLOITATION SPATIALE (espace vers Terre)  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  ADD 5.D12 | | |
| 402-403AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace) MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  ADD 5.D12 | | |

ADD

5.D12 Dans la bande de fréquences 401-403 MHz, la p.i.r.e. maximale de toute émission des stations terriennes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite ne doit pas dépasser 22 dBW/4 kHz pour les systèmes à satellites géostationnaires et les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée supérieur ou égal à 35 786 km, et 7 dBW/4 kHz pour les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée inférieur à 35 786 km et la p.i.r.e. maximale de chaque station terrienne du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite ne doit pas dépasser 22 dBW pour les systèmes à satellites géostationnaires et les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée supérieur ou égal à 35 786 km, et 7 dBW pour les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée inférieur à 35 786 km dans la totalité de la bande de fréquences 401-403 MHz.

Ces dispositions ne s'appliquent pas à tous les systèmes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite dans cette bande de fréquences pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 22 novembre 2019 et qui ont été mis en service avant cette date.

Après le 22 novembre 2024 ou 2029 (date devant être déterminée par la CMR-19), ces limites s'appliqueront à tous les systèmes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite fonctionnant dans cette bande de fréquences, à l'exception des systèmes à satellites non géostationnaires pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 28 avril 2007, pour lesquels la p.i.r.e. maximale des stations terriennes dans la bande de fréquences 401,898‑402,522 MHz peut être portée à 12 dBW.     (CMR-19)

4/1.2/5.2.2 Méthode F

MOD

335,4-410 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 401-402AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  EXPLOITATION SPATIALE (espace vers Terre)  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  ADD 5.E12 ADD 5.E12*bis* | | |
| 402-403AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  ADD 5.E12 ADD 5.E12*bis* | | |

ADD

5.E12 Dans la bande de fréquences 401,7-402,850 MHz, la p.i.r.e. maximale des stations terriennes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite ne doit pas dépasser 22 dBW pour les systèmes à satellites géostationnaires et les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée supérieur ou égal à 35 786 km. La densité de p.i.r.e. maximale des stations terriennes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite ne doit pas dépasser −17,8 dBW/Hz pour les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée inférieur à 35 786 km. Jusqu'au 22 novembre 2029, cette limite ne s'applique pas aux systèmes à satellites pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 22 novembre 2019 et qui ont été mis en service avant cette date.      (CMR-19)

ADD

5.E12*bis* Dans les bandes de fréquences 401-401,7 MHz et 402,850-403 MHz, la p.i.r.e. maximale des stations terriennes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite ne doit pas dépasser 22 dBW pour les systèmes à satellites géostationnaires et les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée supérieur ou égal à 35 786 km, et 7 dBW pour les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée inférieur à 35 786 km. Jusqu'au 22 novembre 2029, ces limites ne s'appliquent pas aux systèmes à satellites pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 22 novembre 2019 et qui ont été mis en service avant cette date.     (CMR‑19)

4/1.2/5.2.3 Méthode G

MOD

335,4-410 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 401-402AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  EXPLOITATION SPATIALE (espace vers Terre)  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  ADD 5.F12 ADD 5.G12 | | |
| 402-403AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  ADD 5.F12 ADD 5.G12 | | |

ADD

5.F12 Dans la bande de fréquences 401-403 MHz, la p.i.r.e. maximale des stations terriennes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite ne doit pas dépasser 22 dBW pour les systèmes à satellites géostationnaires et les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée supérieur ou égal à 35 786 km, et 7 dBW pour les systèmes à satellites non géostationnaires dont l'orbite présente un apogée inférieur à 35 786 km.

Ces dispositions ne s'appliquent pas à tous les systèmes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite dans cette bande de fréquences pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 22 novembre 2019 et qui ont été mis en service avant cette date.

Après le 1er janvier 2029, ces limites s'appliquent à tous les systèmes du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite fonctionnant dans cette bande de fréquences, à l'exception des systèmes de télécommande pour lesquels les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 22 novembre 2019 et qui ont été mis en service avant cette date.

Dans la bande de fréquences 401,898-402,522 MHz, la p.i.r.e. maximale des stations terriennes du système à satellites METEOR-3M pour lesquelles les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 28 avril 2007 peut être portée à 12 dBW.     (CMR‑19)

ADD

5.G12 Les opérations de télécommande des stations spatiales dans la bande 401-403 MHz (conformément au numéro **1.23**) après le 1er janvier 2029 doivent être conformes au projet de nouvelle Résolution **[à déterminer](CMR-19)**.     (CMR‑19)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [TDB] (CMR-19)

A déterminer

4/1.2/5.3 En ce qui concerne toutes les Méthodes A, B, C, D, E, F et G

SUP

RÉSOLUTION 765 (CMR‑15)

Etablissement de limites de puissance dans la bande pour les stations terriennes fonctionnant dans le service mobile par satellite, le service de météorologie   
par satellite et le service d'exploration de la Terre par satellite dans les   
bandes de fréquences 401‑403 MHz et 399,9-400,05 MHz

Point 1.3 de l'ordre du jour

*1.3* *envisager de relever éventuellement le statut de l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (espace vers Terre) pour lui conférer le statut primaire et de faire éventuellement une attribution à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz, conformément à la Résolution* ***766 (CMR‑15)****;*

Résolution **766 (CMR‑15)**: *Examen du relèvement éventuel au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et d'une attribution à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz*

# 4/1.3/1 Résumé analytique

L'objet de ce point de l'ordre du jour est de déterminer s'il est possible de relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (MetSat) (espace vers Terre) et d'ajouter une attribution à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz, tout en assurant la protection des services primaires existants auxquels la bande de fréquences est déjà attribuée ainsi que des services dans les bandes de fréquences adjacentes, sans imposer de contraintes additionnelles à ces services et en maintenant les conditions énoncées au numéro **5.289** du RR. En outre, le gabarit de puissance surfacique ainsi obtenu ne sera pas moins restrictif que –152 dBW/m2/4kHz.

Le Rapport UIT-R SA.2429-0 présente les résultats des études et regroupe des éléments relatifs au contexte général dans lequel s'inscrit le point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-19. Il contient également des considérations techniques préliminaires relatives au SETS et au service MetSat dans la bande 460-470 MHz ainsi qu'aux autres services ayant des attributions dans cette bande et dans les bandes adjacentes, à savoir les services mobile, mobile maritime, mobile par satellite, fixe et de radiodiffusion.

Les études ont abouti à l'élaboration de limites de puissance surfacique applicables aux satellites non OSG et de limites de puissance surfacique distinctes applicables aux satellites OSG, qui assureraient la protection de l'exploitation des services existants dans la bande et dans le canal adjacent.

Trois méthodes sont proposées: dans la Méthode A, il est proposé de n'apporter aucune modification; dans la Méthode B et la Méthode C, il est proposé d'apporter au Règlement des radiocommunications (RR) des modifications visant à relever au statut primaire le statut des attributions du service MetSat et du SETS et à ajouter des dispositions appropriées pour protéger les services existants dans la bande de fréquences 460-470 MHz.

# 4/1.3/2 Rappel

L'utilisation de la bande de fréquences 460-470 MHz est déjà établie en raison de l'existence d'une attribution à titre secondaire au service MetSat. Des satellites météorologiques émettent déjà dans cette bande pour la commande et la configuration des plates-formes de collecte de données.

Des systèmes de collecte de données (DCS) fonctionnent sur des orbites de satellites géostationnaires et non géostationnaires dans des systèmes du service MetSat et du SETS (Terre vers espace) dans les bandes de fréquences 401-403 MHz (liaison montante) et 460‑470 MHz (liaison descendante). Les systèmes DCS sont essentiels pour la surveillance et la prévision des changements climatiques, la surveillance des océans et des ressources en eau, les prévisions météorologiques et l'assistance pour la protection de la biodiversité ainsi que l'amélioration de la sécurité maritime.

Des systèmes DCS sont exploités dans le monde entier dans le cadre d'une attribution secondaire, et dans certains pays à titre primaire, conformément au numéro **5.290** du RR, mais cette utilisation est limitée par la coordination prévue au numéro **9.21** du RR, ce qui a conduit à des limites et à des critères de protection différents et a fait obstacle à la mise en oeuvre de composantes essentiels des systèmes DCS à l'échelle mondiale.

Aux termes du numéro **5.289** du RR, «Les bandes 460-470 MHz et 1 690-1 710 MHz peuvent, de plus, être utilisées pour les applications du service d'exploration de la Terre par satellite autres que celles du service de météorologie par satellite, pour les transmissions espace vers Terre, à condition de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux stations qui fonctionnent conformément au Tableau».

Le SETS et le service MetSat sont notamment utilisés pour les activités de collecte d'informations relatives à la Terre recueillies par des plates-formes de collecte, pour les applications environnementales et scientifiques et pour les observations météorologiques et environnementales. Les données, qui sont recueillies par des plates-formes au sol, sont envoyées aux satellites correspondants, qui retransmettent l'information extraite vers des stations terriennes spécialisées. Les systèmes DCS sont particulièrement utiles pour la collecte de données dans des régions isolées et inhospitalières, où ils représentent parfois la seule possibilité de retransmettre des données. Ces systèmes ont aussi de très nombreuses utilisations dans les régions dotées d'une infrastructure très développée. Les installations nécessaires pour la retransmission de données sont souvent peu coûteuses et discrètes et, en règle générale, s'intègrent facilement dans l'environnement local.

Actuellement, cette bande est notamment utilisée par le Système de collecte de données évolué également appelé ARGOS, qui est le seul système mondial de localisation et de collecte de données (DCS) par satellite dont l'utilisation est réservée à l'étude des océans et des conditions atmosphériques, à la protection et au suivi de la faune sauvage, à la surveillance de l'activité des volcans, au suivi des flottes de pêche et à la surveillance des transports de marchandises dangereuses, aux applications humanitaires et à la gestion des ressources en eau.

Les systèmes DCS aident la communauté scientifique à améliorer la surveillance de notre environnement et à mieux le comprendre, mais aident aussi les entreprises à se conformer aux dispositions réglementaires sur la protection de l'environnement mises en oeuvre par divers gouvernements. Cette fonction de localisation rend également possible des applications telles que le suivi des bouées océaniques dérivantes et l'étude des routes de migration de la faune sauvage.

Une attribution à titre primaire au service MetSat et au SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460‑470 MHz donnerait aux agences spatiales et aux instituts météorologiques participant activement à des programmes de collecte de données par satellite ainsi qu'au secteur public assurant le financement du développement et de l'exploitation de ces systèmes la confiance dont ils ont besoin. Ces programmes spatiaux nécessitent des efforts et des investissements à long terme qui s'échelonnent sur plusieurs décennies, entre le moment où le programme est officiellement approuvé et le développement, la phase de lancement et la date à laquelle les différents satellites sont en service, sachant qu'en général, bon nombre de satellites sont déployés afin d'assurer un service continu. De plus, des agences spatiales et des instituts météorologiques investissent en faveur de la continuité de ces programmes, pour lesquels seront utilisés par la suite des satellites et des charges utiles, et un relèvement du statut de l'attribution dans la bande de fréquences 460-470 MHz assurerait la continuité à long terme nécessaire de ces programmes d'intérêt général. Enfin, les limites de puissance surfacique assureront une protection fiable des services de Terre existants, sans imposer de contraintes.

La bande de fréquences 460-470 MHz est actuellement attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire et est largement utilisée par ces services. La Résolution **766 (CMR-15)** dispose qu'il est nécessaire de protéger les services fixe et mobile dans la bande de fréquences 460-470 MHz et de ne pas limiter leur développement futur. En outre, conformément au numéro **5.286AA** du RR, la bande de fréquences 450-470 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT).

# 4/1.3/3 Analyse des résultats des études de l'UIT‑R

Le Rapport UIT-R SA.2429 présente les résultats des études relatives au point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-19. Ce rapport est fondé sur les résultats d'études les plus restrictifs concernant les niveaux de puissance surfacique à respecter pour assurer la protection des systèmes du service mobile (SM) et du service fixe (SF) vis-à-vis des liaisons descendantes des satellites du service MetSat/SETS.

Les résultats des analyses statiques ont présenté quatre cas dans lesquels la limite de puissance surfacique était plus rigoureuse que –152 dBW/m2/4kHz. Il a été procédé à une analyse dynamique, dans laquelle l'analyse statique a donné une limite de puissance surfacique plus restrictive que −152 dBW/m2/MHz et les contraintes de temps applicables aux brouillages radioélectriques (RFI) étaient connues. Tel a été le cas des systèmes point à point (P-P), point à multipoint (P-MP), et d'alarme de station centrale du réseau à structure maillée radioélectrique (RF CSA) du SF ainsi que de toutes les applications relevant du service mobile. Une analyse statique a également été faite en vue d'examiner la protection du service de radiodiffusion et du service de radioastronomie dans les bandes adjacentes.

Les études ont permis de conclure que les limites de puissance surfacique pour les émissions en liaison descendante des satellites non OSG et OSG en fonction de l'angle d'incidence (α) sont les suivantes:

Pour les satellites non OSG:



Pour les satellites OSG:

Option 1:



Option 2:



Depuis l'adoption du Rapport UIT-R SA.2429, la poursuite des débats et de l'examen concernant les gabarits mentionnés ci-dessus applicables aux satellites OSG a abouti à un accord selon lequel le gabarit de l'Option 2 n'assurera pas la protection des services fixe et mobile.

Certaines administrations estiment qu'il faut poursuivre les études pour examiner les limites de puissance surfacique applicables aux satellites OSG et parvenir à une conclusion sur un gabarit unique, et pour prendre en compte les systèmes du service mobile qui nécessitent une plus grande protection vis-à-vis des satellites OSG et non OSG, comme les applications PPDR décrites dans la Recommandation UIT-R M.1808-0.

D'autres administrations considèrent que le gabarit de puissance surfacique applicable aux satellites non OSG et le gabarit de puissance surfacique applicable aux satellites OSG figurant dans l'Option 1 assureront la protection des services fixe et mobile.

La bande de fréquences 460-470 MHz a été utilisée par plusieurs systèmes à satellites, dont certains ne satisfont pas aux gabarits de la limite de puissance surfacique ci-dessus. Des modalités appropriées doivent être trouvées pour faire en sorte que les systèmes à satellites existants, y compris ceux pour lesquels les renseignements complets de notification ou une demande de coordination ou les renseignements pour la publication anticipée ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR-19, puissent continuer de fonctionner conformément aux dispositions adoptées par la CMR-19.

# 4/1.3/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

## 4/1.3/4.1 Méthode A NOC

Aucune modification du RR n'est proposée, hormis la suppression de la Résolution **766 (CMR‑15)**.

## 4/1.3/4.2 Méthode B

On pourrait relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service MetSat (espace vers Terre), et ajouter une attribution à titre primaire au SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460‑470 MHz, à condition que le service MetSat garde la priorité par rapport au SETS, telle qu'elle est prévue actuellement dans le Règlement de communication, et que la protection des services primaires dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes soit garantie.

Afin de protéger les services de Terre, il est proposé d'assujettir à des limites de puissance surfacique les satellites non OSG et OSG du service MetSat/SETS.

En outre, il est proposé de supprimer le numéro **5.290** du RR, étant donné que le service MetSat et le SETS sont des services primaires dans la bande de fréquences.

Enfin, il est proposé d'adopter une nouvelle Résolution décrivant les mesures transitoires à prendre en ce qui concerne les assignations de fréquence existantes du service MetSat/SETS.

Avantages

– Confère le statut primaire au service MetSat/SETS, tout en améliorant la protection des services de Terre existants moyennant la mise en oeuvre de gabarits de puissance surfacique.

Inconvénients

– Des brouillages préjudiciables risquent d'être causés aux stations des services de Terre si plus de deux satellites non OSG et OSG du service MetSat/SETS fonctionnent simultanément dans la même bande de fréquences et dans la même zone de service.

## 4/1.3/4.3 Méthode C

On pourrait relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service MetSat (espace vers Terre), et ajouter une attribution à titre primaire au SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460‑470 MHz, à condition que le service MetSat garde la priorité par rapport au SETS, telle qu'elle est prévue actuellement dans le Règlement des radiocommunications, et que la protection des services primaires dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes soit garantie.

Il est proposé d'adopter une nouvelle Résolution afin de protéger les services de Terre existants dans la bande de fréquences 460-470 MHz, en proposant d'assujettir à la fois les satellites non OSG et OSG du service MetSat/SETS à des limites de puissance surfacique et en protégeant les droits acquis concernant les assignations de fréquence existantes du service MetSat/SETS.

En outre, il est proposé de supprimer le numéro **5.290** du RR, étant donné que le service MetSat et le SETS sont des services primaires dans la bande de fréquence.

Avantages

– Confère le statut primaire au service MetSat/SETS, tout en améliorant la protection des services de Terre existants moyennant la mise en œuvre de gabarits de puissance surfacique.

Inconvénients

– Des brouillages préjudiciables risquent d'être causés aux stations des services de Terre si plus de deux satellites non OSG et OSG du service MetSat/SETS fonctionnent simultanément dans la même bande de fréquences et dans la même zone de service.

# 4/1.3/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/1.3/5.1 Méthode A

NOC

**ARTICLES**

SUP

RÉSOLUTION 766 (CMR‑15)

Examen du relèvement éventuel au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et   
d'une attribution à titre primaire au service d'exploration de   
la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande   
de fréquences 460-470 MHz

4/1.3/5.2 Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 460-470 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE 5.286AA  5.287 5.288 ADD 5.A13 | | |

MOD

5.289 La bande 1 690-1 710 MHz peut, de plus, être utilisée pour les applications du service d'exploration de la Terre par satellite autres que celles du service de météorologie par satellite, pour les transmissions espace vers Terre, à condition de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux stations qui fonctionnent conformément au Tableau.     (CMR‑19)

**Motifs:** Adjonction dans le Tableau d'une attribution à titre primaire au SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz.

SUP

5.290

**Motifs:** Modification apportée en conséquence.

Méthode B, Option 1

ADD

5.A13 Dans la bande de fréquences 460-470 MHz, les stations terriennes du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations des services fixe et mobile, ni demander à être protégées vis‑à‑vis de ces stations, et ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis du service de radiodiffusion dans les bandes adjacentes.     (CMR‑19)

Méthode B, Option 2

ADD

5.A13 Dans la bande de fréquences 460-470 MHz, les stations terriennes du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations des services fixe et mobile et ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis du service de radiodiffusion dans les bandes adjacentes.     (CMR‑19)

**Motifs**: La bande de fréquences 470-694 MHz est attribuée au service de radiodiffusion dans les trois régions à titre primaire et est largement utilisée par ce service. Compte tenu du fait que, sur la base du *décide d'inviter la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019* figurant dans la Résolution **766** **(CMR-15)**, le service MetSat et le SETS ne demanderaient pas à être protégés vis‑à-vis des services dans la bande de fréquences adjacente, la compatibilité avec le service MetSat et le SETS et, plus important encore, l'absence de demande de protection vis-à-vis du service de radiodiffusion dans la bande de fréquences adjacente, devraient être garanties.

Méthode B (suite)

ADD

5.B13 Dans la bande de fréquences 460-470 MHz, les stations spatiales du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) doivent respecter les limites de puissance surfacique suivantes.     (CMR-19)

Pour les stations spatiales non OSG:



et pour les stations spatiales OSG:

Option 1:



Option 2:



où ɑ est l'angle d'incidence au-dessus du plan horizontal exprimé en degrés.

Ces limites s'appliquent à toutes les stations spatiales du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite dans cette bande de fréquences pour lesquelles les renseignements complets de notification ou la demande de coordination ont été reçus par le Bureau des radiocommunications après la fin de la CMR-19. La Résolution **[A13] (CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

ADD

5.C13 Dans la bande de fréquences 460-470 MHz, les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service de météorologie par satellite (espace vers Terre), ni demander à être protégées vis‑à‑vis de ces stations.     (CMR-19)

APPENDICE 7 (RÉV.CMR-15)

Méthodes de détermination de la zone de coordination autour   
d'une station terrienne dans les bandes de fréquences   
comprises entre 100 MHz et 105 GHz

ANNEXE 7

Paramètres de système et distances de coordination prédéterminées pour déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne

# 3 Gain d'antenne d'une station terrienne de réception en direction de l'horizon vis‑à‑vis d'une station terrienne d'émission

MOD

TABLEAU 8a (Rév.CMR-19)

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne de réception

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Désignation du service de radiocommunication spatiale, réception | | | Exploita-tion spatiale, recherche spatiale | Météo- rologie  par  satellite, mobile  par  satellite | Recher-che spatiale | Recher- che  spatiale,  exploita-tion  spatiale | Exploita-tion spatiale | Mobile par satellite | Météorologie par  satellite | Mobile par satellite | Recherche spatiale | Exploita-tion spatiale |  | Radiodiffusion par satellite | Mobile  par satellite | Radio- diffusion  par  satellite  (DAB) | Mobile par satellite, mobile terrestre par satellite,  mobile maritime par satellite |
| Bande de fréquences (MHz) | | | 137-138 | 137-138 | 143,6-143,65 | 174-184 | 163-167 272-273 5 | 335,4-399,9 | 400,15-401 | 400,15-401 | 400,15-401 | 401-402 |  | 620-790 | 856-890 | 1 452-1492 | 1 518-1 530 1 555-1 559 2 160-2 200 1 |
| Désignation du service de Terre, émission | | | Fixe, mobile | Fixe, mobile | Fixe, mobile, radiolocalisation | Fixe, mobile, radio- diffusion | Fixe, mobile | Fixe, mobile | Auxiliaires de la météoro-logie | Auxiliai-res de la météoro-logie | Auxiliaires de la météoro-logie | Auxiliaires de la météoro-logie, fixe, mobile |  | Fixe, mobile, radio-diffusion | Fixe, mobile, radio-diffusion | Fixe, mobile, radiodiffusion | Fixe, mobile |
| Méthode à utiliser | | | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 1.4.6 | § 1.4.6 | § 1.4.6 | – | § 2.1 |  | § 1.4.5 | § 1.4.6 | § 1.4.5 | § 1.4.6 |
| Modulation au niveau de la station terrienne 2 | | | N |  | N |  | N |  |  |  | N | N |  |  |  | N | N |
| Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne | *p*0 (%) |  | 0,1 |  | 0,1 |  | 1,0 |  | 0,012 |  | 0,1 | 0,1 |  |  |  |  | 10 |
| *n* |  | 2 |  | 2 |  | 1 |  | 1 |  | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |
| *p* (%) |  | 0,05 |  | 0,05 |  | 1,0 |  | 0,012 |  | 0,05 | 0,05 |  |  |  |  | 10 |
| *NL* (dB) |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| *Ms* (dB) |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 4,3 |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |
| *W* (dB) |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| Paramètres de la station terrienne | *E* (dBW) en *B* 3 | A | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – |  |  |  | 38 | 37 4 |
| N | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – |  |  |  | 38 | 37 |
| *Pr*(*p*) (dBW)  en *B* | A | – |  | – |  | –1 |  |  |  | – | – |  |  |  | 3 | 0 |
| N | – |  | – |  | –1 |  |  |  | – | – |  |  |  | 3 | 0 |
| *Gx* (dBi) |  | – |  | – |  | 16 |  |  |  | – | – |  |  |  | 35 | 37 |
| Largeur de bande de référence | *B* (Hz) |  | 1 |  | 1 |  | 103 |  | 177,5 × 103 |  | 1 | 1 |  |  |  | 25 × 103 | 4 × 103 |
| Puissance de brouillage admissible | *Pr*(*p*) (dBW) en *B* |  | –199 |  | –199 |  | –173 |  | –148 |  | –208 | –208 |  |  |  |  | –176 |
| 1 Dans la bande 2 160-2 200 MHz, on a utilisé les paramètres de Terre associés aux systèmes hertziens en visibilité directe. Si une administration estime que dans cette bande les systèmes transhorizon doivent être pris en considération, on peut utiliser les paramètres associés à la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz pour déterminer la zone de coordination.  2 A: modulation analogique; N: modulation numérique.  3 *E* est définie comme étant la puissance isotrope rayonnée équivalente de la station de Terre brouilleuse dans la largeur de bande de référence.  4 Cette valeur est réduite de 50 dBW par rapport à la valeur nominale pour les besoins de la détermination de la zone de coordination, étant entendu que la probabilité pour qu'il y ait des émissions de forte puissance tombe dans la largeur de bande relativement étroite de la station terrienne est faible.  5 Les paramètres du service fixe indiqués dans la colonne pour les bandes 163-167 MHz et 272-273 MHz ne sont valables que pour la bande 163-167 MHz. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SUP

RÉSOLUTION 766 (CMR‑15)

Examen du relèvement éventuel au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et   
d'une attribution à titre primaire au service d'exploration de   
la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande   
de fréquences 460-470 MHz

(Note à l'intention de la RPC19-2: en raison des brefs délais impartis, il n'a pas été possible d'examiner de façon approfondie le texte de cette Résolution, en particulier les parties relatives au statut de l'attribution qui, en principe, devrait être incluse dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences et les renvois associés. Il est nécessaire d'examiner soigneusement cette Résolution et de transférer le statut de l'attribution dans des renvois correspondants, tout en harmonisant le texte pour qu'il soit clairement compris par les lecteurs.)

(Note à l'intention de la RPC19-2: cette Résolution a pour objet de garantir 1) que les réseaux actuels notifiés à titre primaire conformément au numéro **5.290** du RR ou ayant fait l'objet d'une coordination conformément au numéro **9.21** du RR continuent de bénéficier des mêmes droits, y compris ceux qui ont été obtenus en vertu des accords prévus au numéro **9.21** du RR et 2) que les réseaux actuels notifiés dans le cadre des attributions secondaires au SETS (voir le numéro **5.289** du RR) qui ne sont pas conformes aux limites de puissance surfacique puissent bénéficier de droits similaires vis-à-vis des réseaux du SETS dans le cadre de la nouvelle attribution à titre primaire au SETS (question analogue pour les systèmes MetSat). Il faudrait que le Bureau fasse connaître ses vues pour veiller à ce que les dispositions proposées (texte du «décide» et du «charge le Directeur du Bureau» ci-dessous atteignent pleinement ces objectifs).

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A13] (Cmr-19)

Mesures transitoires pour les réseaux à satellite et les systèmes à satellites existants du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)   
dans la bande de fréquences 460-470 MHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que des systèmes de collecte de données (DCS) fonctionnent sur des orbites de satellites géostationnaires et non géostationnaires dans des systèmes du service de météorologie par satellite (MetSat) et du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 401-403 MHz;

*b)* que les systèmes DCS sont essentiels pour la surveillance et la prévision des changements climatiques, la surveillance des océans et des ressources en eau, les prévisions météorologiques et l'assistance pour la protection de la biodiversité ainsi que l'amélioration de la sécurité maritime;

*c)* que la plupart de ces systèmes DCS utilisent des liaisons descendantes de satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz, ce qui permet d'améliorer sensiblement l'exploitation des systèmes DCS, par exemple la transmission d'informations pour optimiser l'utilisation des plates-formes de collecte de données de Terre;

*d)* que la bande de fréquences 460-470 MHz est également utilisée pour la transmission de données de mission et de télémesure sur la liaison descendante pour les besoins de la météorologie et de l'exploration de la Terre;

*e)* que la bande de fréquences 460-470 MHz est attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire et qu'elle est largement utilisée par ces services;

*f)* que la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019(CMR-19) a relevé au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service MetSat (espace vers Terre) et a ajouté une attribution à titre primaire au SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz, et qu'elle a établi les gabarits de puissance surfacique au numéro **5.B13**, afin d'assurer la protection des services de Terre existants auxquels la bande de fréquences est déjà attribuée et exploités dans les bandes de fréquences adjacentes;

*g)* que la CMR-19 a supprimé le numéro **5.290** et les paramètres pertinents figurant dans le Tableau 8a de l'Appendice **7**, qui identifiait certaines administrations disposant déjà d'une attribution à titre primaire au service MetSat (espace vers Terre), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**, compte tenu du relèvement du statut visé au point *f)* du *considérant* ci-dessus, et qu'il est nécessaire de prévoir certaines mesures en ce qui concerne les systèmes satellites qui étaient conformes au numéro **5.290**, afin qu'ils puissent garder leur statut réglementaire à la fin de la CMR-19,

notant

*a)* que plusieurs réseaux à satellite et systèmes à satellites du SETS et du service MetSat dans la bande de fréquences 460-470 MHz ont été notifiés et mis en service;

*b)* que certains de ces réseaux à satellite et systèmes à satellites du SETS et du service MetSat ne respecteront peut-être pas les gabarits de puissance surfacique visés au point *f)* du *considérant*, mais qu'il est nécessaire d'autoriser la poursuite de leur exploitation,

décide

1 que les réseaux à satellite et les systèmes à satellites du service de météorologie par satellite(espace vers Terre) et du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz pour lesquels une demande de coordination complète ou des renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR-19 seront autorisés à continuer de fonctionner avec les mêmes paramètres que ceux qui ont été soumis au titre de l'Appendice **4** pour la coordination ou la notification;

2 que l'assignation de fréquence au réseau à satellite du service MetSat (espace vers Terre) et du SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz pour lequel les renseignements complets de notification où la demande coordination ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR‑19, et dont les stations spatiales ne respectent pas les limites de puissance surfacique indiquées au numéro 5.B13 doit être utilisée à titre secondaire vis‑à‑vis des stations du service fixe et du service mobile;

3 que les systèmes à satellite du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) visés au point g) du *considérant* pour lesquels les renseignements complets de coordination relatifs au numéro **9.21** ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR-19 pourront fonctionner à titre primaire et que, pour ces systèmes, les dispositions pertinentes des Articles **9** et **11** continueront de s'appliquer et les accords pertinents obtenus au titre du numéro **9.21** resteront en vigueur après la fin de la CMR-19,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

d'inviter le Bureau, en ce qui concerne l'assignation de fréquence du réseau à satellite du service MetSat (espace vers Terre) et du SETS (espace vers Terre) pour lequel les renseignements complets de notification ou la demande coordination ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR‑19, à réexaminer la conclusion au titre du numéro **11.50** sans proposer à l'administration de soumettre une nouvelle assignation pour remplacer l'assignation précédente. La date d'inscription initiale de cette assignation dans le Fichier de référence international des fréquences doit être maintenue.

4/1.3/5.3 Méthode C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 460-470 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  FIXE  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE 5.286AA  5.287 5.288 ADD 5.D13 | | |

MOD

1 660-1 710 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| **1 690-1 700**  AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique | **1 690-1 700**  AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | |
| MOD 5.289 5.341 5.382 | MOD 5.289 5.341 5.381 | |
| **1 700-1 710**  FIXE  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE sauf mobile aéronautique | | **1 700-1 710**  FIXE  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE sauf mobile aéronautique |
| MOD 5.289 5.341 | | MOD 5.289 5.341 5.384 |

MOD

5.289 La bande 1 690-1 710 MHz peut, de plus, être utilisée pour les applications du service d'exploration de la Terre par satellite autres que celles du service de météorologie par satellite, pour les transmissions espace vers Terre, à condition de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux stations qui fonctionnent conformément au Tableau.     (CMR‑19)

SUP

5.290

ADD

5.D13 Dans la bande de fréquences 460-470 MHz, la Résolution **[E13] (CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

APPENDICE 7 (RÉV.CMR-15)

Méthodes de détermination de la zone de coordination autour   
d'une station terrienne dans les bandes de fréquences   
comprises entre 100 MHz et 105 GHz

ANNEXE 7

Paramètres de système et distances de coordination prédéterminées pour déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne

# 3 Gain d'antenne d'une station terrienne de réception en direction de l'horizon vis‑à‑vis d'une station terrienne d'émission

MOD

TABLEAU 8a (Rév.CMR-19)

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne de réception

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Désignation du service de radiocommunication spatiale, réception | | | Exploita-tion spatiale, recherche spatiale | Météo- rologie  par  satellite, mobile  par  satellite | Recher-che spatiale | Recher- che  spatiale, exploita-tion  spatiale | Exploita-tion spatiale | Mobile par satellite | Météoro-logie par  satellite | Mobile par satellite | Recherche spatiale | Exploita-tion spatiale |  | Radio-diffusion par satellite | Mobile  par satellite | Radio- diffusion  par  satellite  (DAB) | Mobile par satellite, mobile terrestre par satellite, mobile maritime par satellite |
| Bande de fréquences (MHz) | | | 137-138 | 137-138 | 143,6-143,65 | 174-184 | 163-167 272-273 5 | 335,4-399,9 | 400,15-401 | 400,15-401 | 400,15-401 | 401-402 |  | 620-790 | 856-890 | 1 452-1492 | 1 518-1 530 1 555-1 559 2 160-2 200 1 |
| Désignation du service de Terre, émission | | | Fixe, mobile | Fixe, mobile | Fixe, mobile, radio-localisation | Fixe, mobile, radio- diffusion | Fixe, mobile | Fixe, mobile | Auxiliaires de la météoro-logie | Auxiliai-res de la météoro-logie | Auxiliaires de la météoro-logie | Auxiliaires de la météoro-logie, fixe, mobile |  | Fixe, mobile, radio-diffusion | Fixe, mobile, radio-diffusion | Fixe, mobile, radiodiffusion | Fixe, mobile |
| Méthode à utiliser | | | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 2.1 | § 1.4.6 | § 1.4.6 | § 1.4.6 | – | § 2.1 |  | § 1.4.5 | § 1.4.6 | § 1.4.5 | § 1.4.6 |
| Modulation au niveau de la station terrienne 2 | | | N |  | N |  | N |  |  |  | N | N |  |  |  | N | N |
| Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne | *p*0 (%) |  | 0,1 |  | 0,1 |  | 1,0 |  | 0,012 |  | 0,1 | 0,1 |  |  |  |  | 10 |
| *n* |  | 2 |  | 2 |  | 1 |  | 1 |  | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |
| *p* (%) |  | 0,05 |  | 0,05 |  | 1,0 |  | 0,012 |  | 0,05 | 0,05 |  |  |  |  | 10 |
| *NL* (dB) |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| *Ms* (dB) |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 4,3 |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |
| *W* (dB) |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| Paramètres de la station terrienne | *E* (dBW) en *B* 3 | A | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – |  |  |  | 38 | 37 4 |
| N | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – |  |  |  | 38 | 37 |
| *Pr*(*p*) (dBW)  en *B* | A | – |  | – |  | –1 |  |  |  | – | – |  |  |  | 3 | 0 |
| N | – |  | – |  | –1 |  |  |  | – | – |  |  |  | 3 | 0 |
| *Gx* (dBi) |  | – |  | – |  | 16 |  |  |  | – | – |  |  |  | 35 | 37 |
| Largeur de bande de référence | *B* (Hz) |  | 1 |  | 1 |  | 103 |  | 177,5 × 103 |  | 1 | 1 |  |  |  | 25 × 103 | 4 × 103 |
| Puissance de brouillage admissible | *Pr*(*p*) (dBW) en *B* |  | –199 |  | –199 |  | –173 |  | –148 |  | –208 | –208 |  |  |  |  | –176 |
| 1 Dans la bande 2 160-2 200 MHz, on a utilisé les paramètres de Terre associés aux systèmes hertziens en visibilité directe. Si une administration estime que dans cette bande les systèmes transhorizon doivent être pris en considération, on peut utiliser les paramètres associés à la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz pour déterminer la zone de coordination.  2 A: modulation analogique; N: modulation numérique.  3 *E* est définie comme étant la puissance isotrope rayonnée équivalente de la station de Terre brouilleuse dans la largeur de bande de référence.  4 Cette valeur est réduite de 50 dBW par rapport à la valeur nominale pour les besoins de la détermination de la zone de coordination, étant entendu que la probabilité pour qu'il y ait des émissions de forte puissance tombe dans la largeur de bande relativement étroite de la station terrienne est faible.  5 Les paramètres du service fixe indiqués dans la colonne pour les bandes 163-167 MHz et 272-273 MHz ne sont valables que pour la bande 163-167 MHz. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SUP

RÉSOLUTION 766 (CMR‑15)

Examen du relèvement éventuel au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et d'une attribution à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [B13] (Cmr-19)

Mise en oeuvre de réseaux à satellite et de systèmes à satellites du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et du service d'exploration   
de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de   
fréquences 460-470 MHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que des systèmes de collecte de données (DCS) fonctionnent sur des orbites de satellites géostationnaires et non géostationnaires dans des systèmes du service de météorologie par satellite (MetSat) et du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 401-403 MHz;

*b)* que les systèmes DCS sont essentiels pour la surveillance et la prévision des changements climatiques, la surveillance des océans et des ressources en eau, les prévisions météorologiques et l'assistance pour la protection de la biodiversité ainsi que l'amélioration de la sécurité maritime;

*c)* que la plupart de ces systèmes DCS utilisent des liaisons descendantes de satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz, ce qui permet d'améliorer sensiblement l'exploitation des systèmes DCS, par exemple la transmission d'informations pour optimiser l'utilisation des plates-formes de collecte de données de Terre;

*d)* que la bande de fréquences 460-470 MHz est également utilisée pour la transmission de données de mission et de télémesure sur la liaison descendante pour les besoins de la météorologie et de l'exploration de la Terre;

*e)* que la bande de fréquences 460-470 MHz est attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire, qu'elle est largement utilisée par ces services et est également identifiée pour les IMT à l'échelle mondiale;

*f)* que la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019(CMR-19) a relevé au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service MetSat (espace vers Terre) et a ajouté une attribution à titre primaire au SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz, et qu'elle a établi des limites de puissance surfacique, qui assurent la protection des services primaires existants auxquels la bande de fréquences est déjà attribuée et des services primaires dans les bandes de fréquences adjacentes, sans imposer de contraintes additionnelles à ces services;

*g)* que la priorité des systèmes du service MetSat sur les systèmes du SETS dans la bande de fréquences 460-470 MHz est établie afin d'assurer la protection des systèmes du service MetSat contre les brouillages dus au nombre croissant de systèmes utilisant des petits satellites fonctionnant dans le SETS;

*h)* que la CMR-19 a supprimé le numéro **5.290** et les paramètres pertinents figurant dans le Tableau 8a de l'Appendice **7**, où étaient identifiées certaines administrations disposant déjà d'une attribution à titre primaire au service MetSat (espace vers Terre), sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**, compte tenu du relèvement du statut visé au point *f)* du *considérant* ci-dessus, et qu'il est nécessaire de prévoir certaines mesures réglementaires en ce qui concerne les systèmes satellites qui fonctionnent conformément au numéro **5.290**, afin qu'ils puissent garder leur statut réglementaire après la fin de la CMR-19,

notant

*a)* que les assignations de fréquence pour plusieurs réseaux à satellite et systèmes à satellites du SETS et du service MetSat dans la bande de fréquences 460-470 MHz ont été notifiés et mis en service avant le 22 novembre 2019;

*b)* que certains de ces réseaux à satellite et systèmes à satellites du SETS et du service MetSat ne respecteront peut-être pas les limites de puissance surfacique visées au point *f)* du *considérant*, mais qu'il est nécessaire de continuer à autoriser leur exploitation pour poursuivre leur exploitation,

décide

1 que dans la bande de fréquences 460-470 MHz, la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des stations du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) doivent respecter les limites indiquées ci-dessous dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre pour toutes les méthodes de modulation:

Pour les stations spatiales non OSG:



et pour les stations spatiales OSG:



où

ɑ est l'angle d'incidence au-dessus du plan horizontal exprimé en degrés.

Ces limites s'appliquent à toutes les stations spatiales du service de météorologie par satellite et du service d'exploration de la Terre par satellite dans cette bande de fréquences pour lesquelles les renseignements complets de notification concernant les réseaux à satellite non géostationnaires ou la demande de coordination ou les renseignements pour la publication anticipée concernant les réseaux à satellite géostationnaires ont été reçus par le Bureau des radiocommunications après la fin de la CMR-19;

2 que les réseaux à satellite et les systèmes à satellites du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz pour lesquels une demande de coordination complète ou les renseignements pour la publication anticipée concernant les réseaux à satellite géostationnaires ou les renseignements de notification concernant les réseaux à satellite non géostationnaires ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR-19, et les stations spatiales qui respectent les limites de puissance surfacique indiquées au point 1 du *décide* peuvent continuer de fonctionner avec les mêmes paramètres que ceux qui ont été soumis au titre de l'Appendice **4** pour la coordination ou la notification;

3 que les assignations de fréquence aux réseaux à satellite et aux systèmes à satellites du service MetSat (espace vers Terre) et du SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460‑470 MHz pour lesquels les renseignements complets de notification concernant les réseaux à satellite non géostationnaires ou la demande de coordination ou les renseignements pour la publication anticipée concernant les réseaux à satellite géostationnaires ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR‑19, et dont les stations spatiales ne respectent pas les limites de puissance surfacique indiquées au point 1 du *décide* doivent être utilisées à titre primaire, à condition que cette utilisation ne cause pas de brouillages préjudiciables aux stations du service fixe et du service mobile;

4 que les systèmes à satellite du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) visés au point g) du *considérant* pour lesquels les renseignements complets de coordination relatifs au numéro **9.21** ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR-19 doivent fonctionner à titre primaire et que, pour ces systèmes, les dispositions pertinentes des Articles **9** et **11** continueront de s'appliquer et les accords pertinents obtenus au titre du numéro **9.21** resteront en vigueur après la fin de la CMR-19;

5 que le service MetSat et le SETS dans la bande 460-470 MHz ne doivent pas limiter le développement ou le déploiement des services fixe, mobile et de radiodiffusion ayant des attributions dans la bande 460-470 MHz et dans les bandes adjacentes;

6 que dans la bande de fréquences 460-470 MHz, les stations du service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations des services fixe et mobile dans la bande de fréquences 460-470 MHz, sauf si d'autres accords ont été obtenus au titre du numéro **9.21**avant la fin de la CMR-19;

7 que dans la bande de fréquences 460-470 MHz, les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations terriennes du service de météorologie par satellite (espace vers Terre),

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

d'inviter le Bureau, en ce qui concerne l'assignation de fréquence du réseau à satellite du service MetSat (espace vers Terre) et du SETS (espace vers Terre) pour lequel les renseignements complets de notification ou la demande coordination ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant la fin de la CMR‑19, à réexaminer la conclusion au titre du numéro **11.50** sans exiger que l'administration soumette une nouvelle assignation pour remplacer l'assignation précédente. La date d'inscription initiale de cette assignation dans le Fichier de référence international des fréquences doit rester inchangée. S'agissant des systèmes à satellites du service MetSat (espace vers Terre) et du SETS (espace vers Terre) dont les stations spatiales ne respectent pas les limites de puissance surfacique indiquées au point 1 du *décide*, le Bureau propose à l'administration notificatrice de fournir un engagement selon lequel aucun brouillage préjudiciable ne sera causé aux stations du service fixe et du service mobile. En cas de réception d'un tel engagement, les assignations de fréquence correspondantes auront le statut primaire et seront publiées par le Bureau dans les parties pertinentes de la Circulaire BR IFIC avec une note indiquant que les administrations concernées se sont engagées à ne pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service fixe et du service mobile. Si l'administration notificatrice ne fournit pas cet engagement et demande le maintien de l'assignation et indique que celle-ci sera exploitée conformément au numéro **4.4**, l'assignation est maintenue dans le Fichier de référence à titre d'information, selon les conditions énoncées au numéro **8.5**. Si aucune réponse n'est reçue dans un délai de 30 jours à compter de la date de la communication du Bureau, celui-ci envoie un rappel. Si aucune réponse n'est reçue de la part de l'administration concernée dans un délai de 30 jours suivant la date d'envoi du rappel, le Bureau supprime du Fichier de référence l'assignation inscrite en question.

Point 1.7 de l'ordre du jour

*1.7 étudier les besoins de spectre pour la télémesure, la poursuite et la télécommande dans le service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée, évaluer si les attributions existantes du service d'exploitation spatiale conviennent et, au besoin, envisager de nouvelles attributions, conformément à la Résolution* ***659 (CMR‑15)****;*

Résolution **659 (CMR-15)** – *Etudes visant à répondre aux besoins du service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée.*

# 4/1.7/1 Résumé analytique

Conformément à la Résolution **659 (CMR-15)**, l'UIT-R a procédé à des études sur les besoins de spectre pour la télémesure, la poursuite et la télécommande (TT&C) dans le service d'exploitation spatiale (SES) pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée (non OSG SD), afin d'évaluer si les attributions existantes du service d'exploitation spatiale conviennent et, au besoin, d'envisager de nouvelles attributions.

Des paramètres techniques types pour les fonctions TT&C assurées par des satellites non OSG pour des missions de courte durée ont été élaborés en vue d'être utilisés dans les études.

Il ressort des études que la quantité de spectre nécessaire aux systèmes non OSG SD est comprise entre 0,682 MHz et 0,938 MHz pour la liaison montante de la station terrienne non OSG SD (en fonction du scénario), et entre 0,625 MHz et 2,5 MHz pour la liaison descendante du satellite non OSG SD (en fonction du scénario).

En outre, des études techniques et réglementaires, notamment des études de compatibilité et de partage, ont été effectuées.

Quatre méthodes, assorties de textes réglementaires, ont été élaborées pour traiter ce point de l'ordre du jour. Selon les Méthodes B1 et B2, il est proposé de faire une nouvelle attribution (voir le point 3 du *invite* de la Résolution **659 (CMR-15)**) et selon la Méthode C, il est proposé d'utiliser les attributions existantes (voir le point 2 du *invite* de la Résolution **659 (CMR-15)**):

– Dans la Méthode A, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications.

– Dans la Méthode B1, il est proposé de faire une nouvelle attribution au SES (Terre vers espace) pour les systèmes non OSG SD dans la gamme de fréquences 403-404 MHz.

– Dans la Méthode B2, il est proposé de faire une nouvelle attribution au SES (Terre vers espace) pour les systèmes non OSG SD dans la gamme de fréquences 404-405 MHz.

– Dans la Méthode C, il est proposé d'utiliser l'attribution au SES dans la bande de fréquences 137-138 MHz pour les liaisons descendantes et la bande 148-149,9 MHz pour les liaisons montantes, et de prévoir des dispositions réglementaires associées appropriées dans le Règlement des radiocommunications pour les liaisons de télécommande destinées aux missions SD effectuées par des satellites OSG.

# 4/1.7/2 Rappel

Conformément au point 1.7 de l'ordre du jour de la CMR‑19, des études doivent être faites pour répondre aux besoins de spectre pour les opérations TT&C dans le SES pour les missions non OSG SD. Les missions de ce type peuvent offrir aux nouveaux venus qui utilisent des applications spatiales un moyen financièrement abordable d'accéder aux ressources orbitales (spectre et orbites). La masse et les dimensions de ces satellites ont été des facteurs déterminants de leur succès dans les nouveaux pays qui mènent des activités dans le secteur spatial. En conséquence, on aura sans doute davantage besoin de disposer d'attributions appropriées (en particulier pour le SES). Cependant, il est important de veiller à ce que l'utilisation des fréquences radioélectriques par des satellites quels qu'ils soient ne cause pas de brouillages préjudiciables aux systèmes et aux services existants ou autorisés. Les deux bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz dans lesquelles il est envisagé de faire une nouvelle attribution, ou de relever le statut d'une attribution (150,05‑174 MHz et 400,15‑420 MHz), sont utilisées pour une large gamme d'applications de Terre et spatiales, et certaines de ces bandes de fréquences sont très utilisées de manière régulière. Néanmoins, de nouvelles attributions au SES dans ces bandes de fréquences ne devraient pas imposer de contraintes inutiles aux services existants.

L'expression «mission de courte durée» utilisée dans la Résolution **659** **(CMR-15)** désigne une mission ayant une durée de validité limitée «n'excédant généralement pas trois ans». En conséquence, cette expression est directement liée à la durée de vie de l'engin spatial. Ainsi, une mission effectuée par un engin spatial unique dont la durée de vie est généralement inférieure à trois ans, et pour lequel l'opérateur ne lance pas de satellite de ravitaillement ou de remplacement, est une mission de courte durée. En revanche, une mission effectuée par un ou plusieurs engins spatiaux dont la durée de vie est généralement inférieure à trois ans, pour lesquels l'opérateur lance un plusieurs engins spatiaux de ravitaillement ou de remplacement, de sorte qu'il utilise en permanence des assignations de fréquence pendant une période généralement supérieure à trois ans, n'est pas une mission de courte durée.

## 4/1.7/2.1 Service mobile par satellite dans la bande de fréquences 406-406,1 MHz

La bande de fréquences 406-406,1 MHz, qui est attribuée en exclusivité au SMS, se trouve dans la gamme de fréquences à l'étude (400,15-420 MHz) visée au point 3 du *invite l'UIT-R* de la Résolution **659 (CMR-15)**. La Résolution **659 (CMR-15)** reconnaît les dispositions réglementaires énoncées aux numéros **5.266** et **5.267** du RR ainsi que dans la Résolution **205 (Rév.CMR-15)**. Cette bande est utilisée par le système COSPAS-SARSAT pour assurer la sécurité de la vie humaine, de sorte qu'il ne devrait pas être envisagé de faire une attribution au SES dans la bande 406‑406,1 MHz. La protection des systèmes assurant la sécurité de la vie humaine et fonctionnant dans cette bande de fréquences est décrite de manière détaillée dans l'Article **31** etl'Appendice **15** du Règlement des radiocommunications. Etant donné que les bandes de fréquences 400,15-406 MHz et 406,1‑420 MHz sont actuellement examinées en vue de leur attribution au SES, les brouillages dans la bande adjacente causés au système COSPAS-SARSAT ont été étudiés et sont traités au § 4/1.7/3.3.3.3.1.

# 4/1.7/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

## 4/1.7/3.1 Recommandations et Rapports pertinents de l'UIT-R

Recommandations pertinentes de l'UIT-R: [SA.363-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.363/en), [P.452-16](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.452/en), [SA.514-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.514/en), [SA.609](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.609/en)-2, [F.699-8](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.699/en), [F.758](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.758/en)-6, [RA.769-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.769/en), [SA.1163-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1163/en), [SA.1164-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1164/en), [RS.1165-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1165/en), [RS.1263-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1263/en), [F.1336-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1336/en), [M.1478](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1478/en)-3, [M.1808‑0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1808/en), [SA.2044](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.2044/en)-0, [M.2046](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2046/en)-0, [SA.2045](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.2045/en)-0, [P.2108-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.2108/en), [M.1184-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1184/en), [M.1230-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1230/en), [M.1231‑0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1231/en) et [M.1232-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1232/en).

Rapports pertinents de l'UIT-R: Rapport [SA.2425-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2425), Rapport [SA.2426-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2426) et Rapport [SA.2427-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2427).

Des études de compatibilité dans la bande adjacente entre les systèmes du SMA(R) au-dessous de 137 MHz et des systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée (SD) du SES qu'il est proposé d'exploiter dans les bandes de fréquences 137-138 MHz (espace vers Terre) et   
148-149,9 MHz (Terre vers espace) sont actuellement envisagées, y compris l'identification de critères de protection appropriés du SMA(R).

## 4/1.7/3.2 Résultats de l'étude des besoins de spectre

Le Rapport UIT-R SA.2425-0 présente les résultats d'études visant à déterminer la quantité de spectre nécessaire aux missions non OSG SD pour assurer des fonctions TT&C, sur la base des critères de protection indiqués dans la Recommandation UIT-R SA.363-5.

Les résultats des études figurant dans le Rapport UIT-R SA.2425-0 montrent que les critères de protection pourraient être dépassés pour bon nombre des différents scénarios envisagés avec une paire satellite-station terrienne, mais pas dans tous les cas. En conséquence, dans la pratique, il faudra peut-être assurer une coordination entre opérateurs. De plus, cette coordination sera peut-être nécessaire pour tenir compte de l'évolution du nombre de satellites. Enfin, il est prévu que certaines des combinaisons «satellite-station terrienne», au nombre de 300, fassent partie de systèmes à plusieurs satellites (et à plusieurs stations terriennes) à commande centralisée, dans lesquels l'utilisation du spectre est coordonnée, de sorte que des gains d'efficacité sont possibles. Il est indiqué dans ce Rapport que les besoins de spectre des systèmes non OSG SD se situent dans la gamme comprise entre 0,625 MHz et 2,5 MHz dans le sens espace vers Terre, et dans la gamme comprise entre 0,682 MHz et 0,938 MHz dans le sens Terre vers espace, selon le scénario d'exploitation.

## 4/1.7/3.3 Résultats des études de partage ou de compatibilité

Le Rapport UIT-R SA.2426-0, qui porte sur les paramètres types pour les fonctions TT&C assurées par des satellites non OSG pour des missions de courte durée, a été élaboré en vue de procéder à des études de partage/compatibilité avec les services existants; les résultats de ces études sont présentés dans le Rapport UIT-R SA.2427-0.

### 4/1.7/3.3.1 Adéquation des attributions existantes du service d'exploitation spatiale dans la gamme de fréquences au-dessous de 1 GHz

Dans le sens Terre vers espace, il n'existe actuellement aucune bande de fréquences attribuée au SES au-dessous de 1 GHz qui ne soit pas subordonnée aux dispositions du numéro **9.21** du RR. Comme indiqué au point *a)* du *reconnaissant* de la Résolution **659 (CMR-15)**, les attributions du SES pour lesquelles le numéro **9.21** s'applique ne conviennent pas pour les missions non OSG SD. Si l'on supprime l'application du numéro **9.21** du RR dans la bande de fréquences 148‑149,9 MHz, cette bande deviendra envisageable pour répondre aux besoins des missions de courte durée. Les conséquences de la suppression du numéro **9.21** du RR restent cependant à étudier.

Il ressort d'un examen du résumé des liaisons montantes de télémesure (espace vers Terre) qu'actuellement, trois bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz sont attribuées à titre primaire au SES, à savoir: 137-138 MHz, 272-273 MHz et 401-402 MHz. Cependant, les bandes de fréquences 272‑273 MHz et 401-402 MHz sont très utilisées par les systèmes existants. En conséquence, l'attribution au SES dans la bande 137-138 MHz (espace vers Terre) pourrait répondre aux besoins de spectre des missions de courte durée; toutefois, l'examen de cette bande pour les missions de courte durée appelle des études réglementaires et techniques plus poussées. Il convient de noter que la Règle de procédure en vigueur relative au numéro **9.11A** du RR s'applique au SES dans les bandes de fréquences 137-137,025 MHz et 137,175-137,825 MHz.

### 4/1.7/3.3.2 Résultats des études de partage et de compatibilité dans la gamme de fréquences 150,05‑174 MHz

Il ressort de toutes les études effectuées dans la gamme de fréquences 150,05-174 MHz que le partage entre les systèmes non OSG SD (Terre vers espace et espace vers Terre) et les services existants dans cette bande de fréquences n'est pas possible, pour les raisons indiquées ci-dessous.

#### 4/1.7/3.3.2.1 Bande 150,05-153 MHz – Service de radioastronomie (SRA)

Une étude sur le scénario de partage dans la bande entre le SRA et les satellites non OSG SD dans les deux sens, Terre vers espace et espace vers Terre, montre que la coexistence dans le même canal n'est pas possible dans cette bande. Dans le sens Terre vers espace, il faut une distance de séparation de 697 km entre une station du SRA et une station terrienne fonctionnant avec les satellites non OSG SD. Dans le sens espace vers Terre, les seuils de brouillage pour les bandes attribuées au SRA sont dépassés avec une marge allant jusqu'à 72 dB.

Il ressort des études de compatibilité relatives aux incidences des rayonnements non désirés produits par ce système non OSG sur le SRA dans les sens espace vers Terre et Terre vers espace que des bandes de garde ou d'autres techniques d'atténuation des brouillages sont nécessaires pour garantir la protection du SRA.

#### 4/1.7/3.3.2.2 Bande 150,05-174 MHz (service mobile terrestre)

Les études de partage avec les systèmes du service mobile terrestre dans la bande de fréquences 150,05-174 MHz montrent:

1) que le partage entre les satellites non OSG SD et les stations mobiles terrestres n'est pas possible;

2) que le partage entre les stations terriennes non OSG SD et les stations mobiles terrestres n'est pas possible.

#### 4/1.7/3.3.2.3 Bande 154-156 MHz (radars de surveillance spatiale)

Les radars de surveillance spatiale fonctionnant dans la bande de fréquences 154-156 MHz peuvent causer des brouillages inacceptables aux systèmes du SES dans le sens Terre vers espace pour la commande des satellites non OSG SD. Des brouillages inacceptables pourraient entraîner une perte de contrôle du satellite. Il a été également été démontré que les radars de surveillance spatiale fonctionnant dans cette bande de fréquences peuvent subir des brouillages inacceptables de la part de ces systèmes dans le sens espace vers Terre. En conséquence, le partage entre les systèmes du SES (Terre vers espace et espace vers Terre) et les systèmes de radiolocalisation dans cette bande de fréquences n'est pas réalisable.

#### 4/1.7/3.3.2.4 Bande 156-162,0375 MHz (SMDSM)

Les stations spatiales et les stations terriennes non OSG SD du SES peuvent causer des brouillages aux stations de réception du SMDSM dans les cas suivants:

1) Des brouillages sont causés aux stations de navire par des stations spatiales et des stations terriennes non OSG SD du SES sur les fréquences 156,3 MHz, 156,525 MHz, 156,650 MHz, 156,8 MHz, 161,975 MHz et 162,025 MHz.

2) Des brouillages sont causés aux stations côtières par des stations spatiales et des stations terriennes non OSG SD du SES sur les fréquences 156,3 MHz, 156,525 MHz, 156,650 MHz, 156,8 MHz, 161,975 MHz et 162,025 MHz.

3) Des brouillages sont causés aux stations spatiales par des stations spatiales et des stations terriennes non OSG SD du SES sur les fréquences 161,975 MHz et 162,025 MHz.

4) Des brouillages sont causés aux stations d'aéronef par des stations spatiales et des stations terriennes non OSG SD du SES sur les fréquences 156,3 MHz, 156,525 MHz, 156,8 MHz, 161,975 MHz et 162,025 MHz.

5) Il convient de noter que pour chaque fréquence indiquée ci-dessus, la largeur de bande du canal est la fréquence centrale ±12,5kHz.

### 4/1.7/3.3.3 Résultats des études de partage et de compatibilité dans la gamme de fréquences 400,15-420 MHz

#### 4/1.7/3.3.3.1 Résultats des études de partage et de compatibilité dans la gamme de fréquences 400,15-403 MHz

Toutes les études menées dans la gamme de fréquences 400,15-403 MHz montrent que le partage entre les systèmes non OSG SD et les services existants est impossible, comme indiqué ci-dessous.

##### 4/1.7/3.3.3.1.1 Bande 400,15-401 MHz (service de recherche spatiale/service MetSat)

Les études de simulation indiquent que les niveaux de brouillages mutuels entre les émissions du service de recherche spatiale (espace vers Terre) et les émissions du SES (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 400,15-401 MHz dépasseraient de beaucoup les seuils des critères de protection pertinents de l'UIT-R en cas de brouillage dû à une source unique. Les brouillages cumulatifs auraient pour effet d'accroître ce dépassement. En conséquence, le partage de la même fréquence entre les systèmes non OSG SD et les systèmes existants dans le SES et le service de recherche spatiale dans cette bande n'est pas possible.

Il ressort d'études de partage entre les émissions du service MetSat (espace vers Terre) et les émissions de satellites non OSG SD du SES (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 400,15-401 MHz que les seuils des critères de brouillages pertinents de l'UIT-R sont dépassés lorsque l'exploitation sur la même fréquence est envisagée. En conséquence, les résultats des études montrent qu'un relèvement au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au SES (espace vers Terre), conformément au point 3 du *invite* de la Résolution **659 (CMR-15)**, est impossible.

##### 4/1.7/3.3.3.1.2 Bande 401-402 MHz (service MetSat/SETS)

###### 4/1.7/3.3.3.1.2.1 Bande 401-402 MHz – Service MetSat/SETS (satellite non OSG SD, espace vers Terre)

Il ressort des études que l'exploitation de satellites non OSG SD dans le sens espace vers Terre causerait des brouillages préjudiciables aux récepteurs d'engins spatiaux des systèmes de collecte de données (DCS) OSG et non OSG. En conséquence, les systèmes à satellites non OSG SD (espace vers Terre) ne sont pas compatibles avec les récepteurs d'engins spatiaux OSG DCS et non OSG DCS dans la bande de fréquences 401-402 MHz, lorsque l'exploitation sur la même fréquence est envisagée.

###### 4/1.7/3.3.3.1.2.2 Bande 401-402 MHz – Service MetSat /SETS (satellite non OSG SD, Terre vers espace)

Les études révèlent que les niveaux de brouillages causés par les émissions de satellites non OSG SD dans le sens Terre vers espace aux récepteurs de satellites OSG DCS et non OSG DCS dépasseraient les seuils des critères de protection contre les brouillages. En conséquence, les systèmes non OSG SD (Terre vers espace) ne sont pas compatibles avec les récepteurs d'engins spatiaux OSG DCS et non OSG DCS, lorsque l'exploitation sur la même fréquence est envisagée.

###### 4/1.7/3.3.3.1.2.3 Bande 402-403 MHz (service MetSat/SETS)

Compte tenu des études menées dans la bande de fréquences 401-402 MHz concernant la compatibilité entre les satellites non OSG SD et les systèmes du service MetSat/SETS, il conviendrait d'appliquer les mêmes conclusions à la bande de fréquences 402‑403 MHz, étant donné que ces bandes sont exploitées à des fins similaires. Par conséquent, le partage de la même fréquence entre des satellites non OSG appelés à effectuer des missions de courte durée et les systèmes du service MetSat/SETS dans cette bande de fréquences n'est pas compatible dans les deux sens.

###### 4/1.7/3.3.3.1.2.4 Bande 400,15-403 MHz – Service des auxiliaires de la météorologie (MetAids) (satellite non OSG SD, espace vers Terre et Terre vers espace)

On a procédé à des études de partage et de compatibilité entre des satellites non OSG SD exploités dans les sens espace vers Terre et Terre vers espace et des systèmes (radiosondes, catasondes et fusées-sondes) du service des auxiliaires de la météorologie (MetAids).

Les résultats de ces études font apparaître que, lorsque des satellites non OSG SD et des systèmes du service MetAids sont exploités dans le même canal dans la bande de fréquences 400,15‑403 MHz, les critères de protection à long terme et à court terme applicables au service MetAids (radiosondes, catasondes et fusées-sondes) sont dépassés.

En conséquence, le partage dans le même canal entre les satellites non OSG SD et les systèmes du service MetAids fonctionnant dans la bande de fréquences 400,15-403 MHz n'est pas réalisable.

###### 4/1.7/3.3.3.1.2.5 Bande 402-403 MHz (service MetSat/SETS) – Emissions hors bande provenant de satellites non OSG SD exploités dans la bande 403-404 MHz

Les résultats d'une étude montrent que l'exploitation éventuelle de satellites non OSG SD du SES dans la bande de fréquences 403-404 MHz cause des brouillages aux récepteurs non OSG DCS dans la bande 402,85-403 MHz. En conséquence, l'utilisation de la bande 403-404 MHz par des systèmes non OSG SD ne sera pas compatible si une bande de garde n'est pas utilisée.

#### 4/1.7/3.3.3.2 Résultats des études de partage et de compatibilité dans la gamme de fréquences 403-406 MHz

On a procédé à des études de partage et de compatibilité entre des satellites non OSG SD exploités dans les sens espace vers Terre et Terre vers espace et des systèmes (radiosondes, catasondes et fusées-sondes) du service MetAids.

Les études aboutissent à des conclusions différentes concernant la possibilité d'assurer un partage entre les nouvelles attributions éventuelles au SES pour les systèmes non OSG SD et les services existants dans la gamme 403-406 MHz, comme indiqué ci-dessous.

**A)** Trois études montrent que, lorsque des satellites non OSG SD et des systèmes du service MetAids sont exploités dans le même canal dans la bande de fréquences 400,15‑406 MHz, les critères de protection à long terme et à court terme applicables au service MetAids (radiosondes, catasondes et fusées-sondes) sont dépassés. En conséquence, il est conclu dans ces trois études que le partage dans le même canal entre les satellites non OSG SD et les systèmes du service MetAids fonctionnant dans la bande de fréquences 400,15-406 MHz n'est pas réalisable. Ces études donnent donc à penser que toute nouvelle attribution au SES dans une portion de la bande 403-406 MHz (par exemple 403-404 MHz) aurait de facto pour conséquence que la bande de fréquences ne pourrait être utilisée pour les radiosondes, puisqu'elle exclurait la possibilité pour le service MetAids d'être exploité dans une quelconque attribution au SES dans cette bande, ainsi que dans les bandes adjacentes. Comme indiqué dans le Manuel élaboré conjointement par l'UIT et l'OMM – «Utilisation du spectre radioélectrique pour la météorologie: surveillance et prévisions concernant le climat, le temps et l'eau», la totalité de la bande 400,15‑406 MHz est nécessaire, dans un avenir proche, pour conduire les opérations du service MetAids.

**B)** Il ressort d'une étude que la coexistence entre le SES (Terre vers espace) et le service MetAids dans la bande 403-406 MHz peut être envisageable dans certaines conditions de déploiements qui ne sont pas nécessairement applicables à de nombreuses régions du monde et qu'en conséquence, une nouvelle attribution peut être faite au SES dans la bande 403-405 MHz, pour appuyer les missions des satellites non OSG appelés à effectuer des missions de courte durée. Cette étude n'a pris en compte aucune analyse de partage et de compatibilité pour assurer la protection des catasondes ou des fusées‑sondes, mais a utilisé une situation particulière (nombre de stations de radiosondage, données détaillées relatives au terrain et à l'utilisation des sols, largeur de bande du récepteur de 6 kHz, hauteur d'antenne de la station terrienne, par exemple), plutôt qu'une situation plus générique qui garantirait la protection à l'échelle mondiale des récepteurs de radiosondes vis‑à‑vis des systèmes non OSG SD.

**C)** Dans une autre étude, il a également été indiqué que la coexistence entre le SES (Terre vers espace) et le service MetAids dans la bande 403-406 MHz peut être envisageable et qu'en conséquence, une nouvelle attribution peut être faite au SES dans la bande 403‑405 MHz, pour appuyer les missions des satellites non OSG appelés à effectuer des missions de courte durée. Selon le scénario envisagé dans cette étude, une seule station terrienne et un seul satellite non OSG SD ont été utilisés; en outre, divers exemples de techniques d'atténuation possibles (p.i.r.e. réduite et évitement du pointage, par exemple) ont été pris en considération. Les études complémentaires devraient prendre en compte d'autres simulations et mesures pour démontrer la faisabilité de ces techniques d'atténuation. Il convient également de noter que le partage avec les catasondes ne sera peut-être pas envisageable, sauf si des techniques d'atténuation efficaces sont appliquées. Dans cette étude, la valeur recommandée de 20% n'a pas été appliquée, mais une valeur de 50% a été prise pour hypothèse. Les résultats concernant la distance de séparation au moyen de la valeur de 50% seront peut-être inférieurs aux valeurs de la distance que l'on aurait obtenues en utilisant la valeur recommandée de 20%.

Une analyse comparative de l'utilisation de différentes Recommandations de l'UIT-R relatives aux modèles de propagation a indiqué que cette analyse ne tenait pas compte de la différence entre les résultats des études décrites au point A) ci-dessus et ceux des études décrites aux points B) et C) ci‑dessus, ce qui pourrait s'expliquer par l'utilisation de différentes bases de données topographiques et par l'emploi d'une base de données sur l'utilisation des sols (groupes d'obstacles).

Une étude a été effectuée afin de déterminer les brouillages causés par des radiosondes à des récepteurs SD de satellites non OSG dans le sens Terre vers espace et a permis de conclure que le partage de la même fréquence avec des radiosondes était possible. Dans le cadre d'une étude, on a procédé à une analyse statique du brouillage dû à une source unique et du brouillage cumulatif, qui a montré que le partage de la même fréquence avec des radiosondes affectant des récepteurs de satellites SD non OSG dans le sens Terre vers espace n'était pas possible.

La bande de fréquences 405-406 MHz ne devrait pas être envisagée pour les nouvelles attributions au SES destinées à être utilisées par les systèmes SD non OSG, afin de protéger le système COSPAS-SARSAT dans la bande de fréquences 406-406,1 MHz.

Il ressort des études de compatibilité relatives aux incidences des rayonnements non désirés produits par ce système non OSG sur le SRA dans les sens espace vers Terre et Terre vers espace que des bandes de garde ou d'autres techniques d'atténuation des brouillages sont nécessaires pour garantir la protection du SRA.

#### 4/1.7/3.3.3.3 Résultats des études de partage et de compatibilité dans la gamme de fréquences 406-420 MHz

Il ressort de toutes les études menées dans la gamme de fréquences 406-420 MHz que le partage est impossible entre les systèmes non OSG SD et les services existants, comme indiqué ci-dessous.

##### 4/1.7/3.3.3.3.1 Bande 406-406,1 MHz (service mobile par satellite – COSPAS-SARSAT)

Comme indiqué au § 4/1.7/2.1, il ne devrait pas être envisagé de faire une attribution au SES dans la bande de fréquences 406-406,1 MHz. La protection prévue au numéro **5.267** du RR (toute émission susceptible de causer un brouillage préjudiciable aux utilisations autorisées dans la bande 406-406,1 MHz est interdite) comprend également la protection contre les émissions hors bande produites par des services susceptibles de fonctionner dans des fréquences adjacentes à la bande 406-406,1 MHz.

Une analyse de systèmes à satellites non OSG SD en projet exploités dans des fréquences adjacentes à la bande 406‑406.1 MHz a permis de conclure que les émissions dépasseraient le niveau de brouillage maximal admissible causé aux radiobalises de localisation des sinistres (RLS). Cependant, la mise en oeuvre de bandes de garde de 100 kHz au-dessus de 406,1 MHz et au‑dessous de 406 MHz assurerait la protection des récepteurs spatioportés COSPAS-SARSAT fonctionnant dans la bande de fréquences 406-406,1 MHz vis-à-vis des émissions non OSG SD dans le sens espace vers Terre. De plus, la mise en oeuvre d'une bande de garde de 1 MHz au‑dessous de 406 MHz et de 900 kHz au-dessus de 406,1 MHz appliquée aux stations terriennes de satellites non OSG SD protégerait les récepteurs spatioportés COSPAS-SARSAT.

##### 4/1.7/3.3.3.3.2 Bande 406,1-410 MHz (SMT, SF, SRA)

Une analyse du partage entre des satellites non OSG SD et des stations du service mobile terrestre et du service fixe dans la bande de fréquences 406,1‑410 MHz a fait apparaître que le partage était impossible. Cette analyse a également montré que le partage entre des stations terriennes non OSG SD et des stations du service mobile terrestre et du service fixe dans la bande de fréquences 406,1-410 MHz n'était pas réalisable, lorsqu'une exploitation sur la même fréquence est envisagée.

Une étude relative au scénario de partage dans la bande entre le SRA et des missions non OSG SD dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre a révélé que la coexistence dans le même canal n'était pas possible dans cette bande. En ce qui concerne le sens Terre vers espace, il faut prévoir une distance de séparation de 560 km entre une station du SRA et une station terrienne fonctionnant avec les satellites non OSG. Pour ce qui est du sens espace vers Terre, les seuils de brouillage applicables aux bandes attribuées au SRA sont dépassés avec une marge allant jusqu'à 68 dB.

Les résultats montrent qu'une bande de garde de 1,5 MHz depuis chaque bordure de la gamme de fréquences 406,1-410 MHz est nécessaire, tant pour les liaisons montantes que pour les liaisons descendantes, avec une distance de séparation associée de 4 km au plus pour les stations terriennes d'émission. Cependant, si la distance de séparation est supérieure à 4 km, la bande de garde sera inférieure à 1,5 MHz.

##### 4/1.7/3.3.3.3.3 Bande 410-420 MHz (service de recherche spatiale, SMT, SF)

Huit scénarios ont été étudiés en vue d'analyser la compatibilité entre des satellites non OSG SD du SES et le Système de communication espace-espace (SSCS) du service de recherche spatiale depuis la Station spatiale internationale sur les fréquences 414,2 MHz (fréquence principale) et 417,1 MHz (fréquence de sauvegarde). Il ressort des résultats des huit différents scénarios que le partage est impossible lorsqu'une exploitation sur la même fréquence est envisagée.

Une analyse du partage entre des satellites non OSG SD et des stations des services mobile terrestre et fixe dans la bande de fréquences 410‑420 MHz a fait apparaître que le partage est impossible lorsqu'une exploitation sur la même fréquence est envisagée. Cette analyse a également montré que le partage entre des stations terriennes non OSG SD et des stations mobiles terrestres et fixes dans la bande de fréquences 410‑420 MHz n'est pas possible lorsqu'une exploitation sur la même fréquence est envisagée.

### 4/1.7/3.3.4 Résumé des études

Les résultats des études sont résumés ci-dessous; on trouvera davantage de précisions sur toutes les études dans le Rapport UIT-R SA.2425-0 et le Rapport UIT-R SA.2427-0.

Résumé de l'étude relative aux besoins de spectre pour les systèmes non OSG SD

Le rapport relatif aux besoins indique que les besoins de spectre pour les systèmes non OSG SD se situent dans la gamme comprise entre 0,625 MHz et 2,5 MHz dans le sens espace vers Terre et dans la gamme comprise entre 0,682 MHz et 0,938 MHz dans le sens Terre vers espace, selon le scénario d'exploitation.

Résumé des études sur l'adéquation des attributions existantes au SES au‑dessous de 1 GHz

Il ressort des études que dans le sens Terre vers espace, toutes les attributions de fréquences au SES au-dessous de 1 GHz sont assujetties aux dispositions du numéro **9.21** du RR.

Certaines études donnent à entendre que si l'on supprime l'application du numéro **9.21** du RR dans la bande de fréquences148‑149,9 MHz dans le sens Terre vers espace, cette bande pourrait répondre aux besoins des missions de courte durée. Les incidences de la suppression du numéro **9.21** du RR restent cependant à étudier et devraient tenir compte des éventuelles dispositions techniques et réglementaires à prévoir à cet égard.

L'attribution existante au SES dans la bande de fréquences 137-138 MHz (espace vers Terre) pourrait cependant permettre de répondre aux besoins de spectre des missions de courte durée. De l'avis de certaines administrations, l'examen de cette bande appelle des études réglementaires et techniques plus poussées.

Résumé des études relatives au relèvement éventuel du statut des attributions existantes au SES au‑dessous de 1 GHz

Une étude dans la bande de fréquences 400,15-401 MHz a permis de conclure qu'un relèvement du statut de l'attribution au SES (espace vers Terre) pour les missions non OSG SD n'est pas possible, étant donné que les critères de protection applicables au service MetSat et au service de recherche spatiale seraient dépassés.

Résumé des études relatives aux nouvelles attributions éventuelles au SES dans la gamme de fréquences 150,05-174 MHz

Il ressort de toutes les études effectuées dans la gamme de fréquences 400,15-403 MHz que le partage entre les systèmes non OSG SD (Terre vers espace et espace vers Terre) et les services existants dans cette bande de fréquences est impossible.

Résumé des études relatives aux nouvelles attributions éventuelles au SES dans la gamme de fréquences 400,15-420 MHz

Il ressort de toutes les études effectuées dans la gamme de fréquences 400,15-403 MHz que le partage entre les systèmes non OSG SD (Terre vers espace et espace vers Terre) et les services existants dans cette bande de fréquences est impossible.

Les études effectuées dans la gamme de fréquences 403-406 MHz aboutissent à des conclusions différentes quant à la possibilité d'assurer un partage entre les nouvelles attributions aux systèmes non OSG SD et le service MetAids, comme indiqué au § 4/1.7/3.3.3.2.

Il ressort de toutes les études effectuées dans la gamme de fréquences 406-420 MHz que le partage entre les systèmes non OSG SD (Terre vers espace et espace vers Terre) et les services existants dans cette bande de fréquences est impossible.

Résumé des études relatives à la protection des systèmes fonctionnant dans le SMS dans la bande 406‑406,1 MHz

Une étude a montré qu'en raison des conséquences du brouillage, aucune nouvelle attribution ne devrait être faite dans la bande 406-406,1 MHz. Dans les bandes de fréquences 405-406 MHz et 406,1-407 MHz, une étude a révélé qu'il ne devrait pas être procédé à une nouvelle attribution éventuelle au SES pour les missions non OSG SD dans les deux sens de transmission, (espace vers Terre et Terre vers espace), étant donné que les émissions hors bande dépasseraient les critères de protection applicables au système COSPAS-SARSAT dans la bande adjacente 406-406,1 MHz.

# 4/1.7/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

## 4/1.7/4.1 Méthode A NOC

## 4/1.7/4.2 Méthode B

Attribution d'une portion de spectre de 1 MHz au SES dans le sens Terre vers espace, limitée aux systèmes à satellites non OSG SD, dans la bande 403-404 MHz (voir la Méthode B1) ou 404‑405 MHz (voir la Méthode B2), comme indiqué au § 4/1.7/3.3.3.2 et dans le texte ci-dessous, et qui n'est pas soumise à la coordination prévue dans la section II de l'Article **9** du Règlement des radiocommunications.

Avantages

– Une attribution au SES dans le sens Terre vers espace offrirait une variante conforme sur le plan réglementaire à l'utilisation actuelle et prévue des bandes à l'étude au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR‑19 pour la télémesure, la poursuite et la télécommande dans le sens Terre vers espace, utilisation pour laquelle la CMR-19 s'efforce de fixer des limites de p.i.r.e. au titre du point 1.2 de l'ordre du jour.

Inconvénients

– Plusieurs études montrent que le partage dans le même canal avec le service MetAids n'est pas réalisable dans la bande 403‑406 MHz, de sorte que l'utilisation actuelle et future de la bande de fréquences 403-406 MHz pour le service MetAids ne sera pas possible.

– Dans cette méthode, aucune bande en liaison descendante associée à cette bande en liaison montante n'est proposée.

Note 1: Les auteurs de cette méthode préconisent en outre l'utilisation de la bande 137-138 MHz comme bande en liaison descendante associée et soumettront une proposition détaillée à la CMR‑19, avec les dispositions réglementaires correspondantes.

Note 2: Certaines administrations estiment que les études relatives à la compatibilité entre les systèmes du SMA(R)S au-dessous de 137 MHz et les systèmes non OSG SD proposés dans la bande de fréquences (137-138 MHz (espace vers Terre)) n'ont pas encore été achevées au sein de l'UIT-R.

## 4/1.7/4.3 Méthode C

Selon cette méthode (voir le § 4/1.7/3.3.1), il est proposé d'utiliser l'attribution existante au SES dans les bandes de fréquences 137-138 MHz pour la liaison descendante et 148-149,9 MHz pour la liaison montante, et de prévoir des dispositions réglementaires associées appropriées dans le Règlement des radiocommunications pour les liaisons de télécommande des satellites non OSG SD.

Dans la bande de fréquences 148-149,9 MHz, afin de répondre à la nécessité, pour les missions non OSG SD, d'obtenir une attribution qui n'est pas assujettie à la coordination prévue dans la section II de l'Article **9** du Règlement des radiocommunications, il est proposé de supprimer la référence au numéro **9.21** du RR dans le numéro **5.218** du RR et de ne pas appliquer le numéro **9.11A** du RR.

Dans la bande de fréquences 137-138 MHz, afin de répondre à la nécessité, pour les missions non OSG SD, d'obtenir une attribution qui n'est pas assujettie à la coordination prévue dans la section II de l'Article 9 du Règlement des radiocommunications en assurant la protection des services de Terre, la Méthode C consisterait à appliquer aux stations du SES (espace vers Terre) le même seuil de coordination avec les services de Terre que celui qui s'applique aux stations spatiales du SMS (espace vers Terre) (voir les § 1.1.1 et 1.1.2 de l'Annexe 1 de l'Appendice **5** du RR) et à ne pas appliquer le numéro 9.11A du RR. Certaines administrations estiment que l'UIT-R n'a pas encore achevé les études pour démontrer que cette valeur de seuil est applicable à l'application SD non OSG, ou pour déterminer s'il serait suffisant d'assurer la protection des systèmes existants dans la bande et dans la bande adjacente vis-à-vis de l'application du SES associée à des missions de courte durée.

Avantages

– Utilisation efficace de l'attribution existante au SES dans cette bande et reconnaissance de la spécificité des systèmes SD non OSG.

– La définition d'une limite de puissance surfacique pour la coordination dans la bande de fréquences 137-138 MHz offrira aux services de Terre une plus grande protection que celle dont ils bénéficient actuellement.

– Etant donné que la même antenne sera utilisée à la fois pour la transmission et la réception, la conception des équipements associés s'en trouvera améliorée.

Inconvénients

– Les conséquences de la suppression du numéro **9.21** dans la bande de fréquences 148‑149,9 MHz du RR (en particulier pour les missions non OSG SD) doivent encore être étudiées.

– L'examen de la bande de fréquences 137-138 MHz pour les missions non OSG SD nécessitera peut-être des études réglementaires et techniques plus poussées.

– L'UIT-R n'a pas encore achevé les études de compatibilité entre les systèmes du SMA(R) au-dessous de 137 MHz et les systèmes à satellites non OSG associés à des missions de courte durée (SD) qu'il est proposé d'exploiter dans les bandes de fréquences (137-138 MHz (espace vers Terre) et 148-149,9 MHz (Terre vers espace)).

# 4/1.7/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/1.7/5.1 Méthode A

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

NOC

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

SUP

RÉSOLUTION 659 (CMR-15)

Etudes visant à répondre aux besoins du service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée

4/1.7/5.2 Méthode B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

335,4-410 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 403-404 AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  EXPLOITATION SPATIALE (Terre vers espace) ADD 5.A17  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  5.265 | | |
| 404-406 AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  5.265 | | |

ADD

5.A17 L'utilisation de la bande 403-404 MHz par le service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) est limitée aux satellites non OSG associés à des missions de courte durée ayant une durée de validité limitée n'excédant pas trois ans (voir la Résolution **4 (Rév.CMR-03)**).     (CMR‑19)

NOTE – Les études menées dans le cadre de cette méthode comprennent des éléments tels que des distances de séparation et des bandes de garde qui doivent être respectées. En conséquence, si ces renseignements ne sont pas fournis, ils devraient être dûment insérés dans les parties réglementaires.

4/1.7/5.3 Méthode B2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

335,4-410 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 403-404 AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  5.265 | | |
| 404-405 AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  EXPLOITATION SPATIALE (Terre vers espace) ADD 5.A17  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  5.265 | | |
| 405-406 AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique  5.265 | | |

ADD

5.B17 L'utilisation de la bande 404-405 MHz par le service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) est limitée aux satellites non OSG associés à des missions de courte durée ayant une durée de validité limitée n'excédant pas trois ans (voir la Résolution **4 (Rév.CMR-03)**).     (CMR‑19)

Note: Les études menées dans le cadre de cette méthode comprennent des éléments tels que des distances de séparation et des bandes de garde qui doivent être respectées. En conséquence, si ces renseignements ne sont pas fournis, ils devraient être dûment insérés dans les parties réglementaires.

SUP

RÉSOLUTION 659 (CMR-15)

Etudes visant à répondre aux besoins du service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée

4/1.7/5.4 Méthode C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

75,2-137,175 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 137-137,025EXPLOITATION SPATIALE (espace vers Terre) ADD 5.C17  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.208A 5.208B 5.209  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique (R)  5.204 5.205 5.206 5.207 5.208 | | |
| 137,025-137,175EXPLOITATION SPATIALE (espace vers Terre) ADD 5.C17  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique (R)  Mobile par satellite (espace vers Terre) 5.208A 5.208B 5.209  5.204 5.205 5.206 5.207 5.208 | | |

ADD

5.C17 L'utilisation des bandes de fréquences 137-138 MHz et 148-149,9 MHz dans le service d'exploitation spatiale pour la télémesure, la poursuite et la télécommande des satellites non OSG associés à des missions de courte durée est assujettie aux dispositions de la Résolution **[A17‑METHOD-C] (CMR‑19)**.     (CMR-19)

MOD

137,175-148 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 137,175-137,825EXPLOITATION SPATIALE (espace vers Terre) ADD 5.C17  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.208A 5.208B 5.209  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique (R)  5.204 5.205 5.206 5.207 5.208 | | |
| 137,825-138EXPLOITATION SPATIALE (espace vers Terre) ADD 5.C17  MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre)  Fixe  Mobile sauf mobile aéronautique (R)  Mobile par satellite (espace vers Terre) 5.208A 5.208B 5.209  5.204 5.205 5.206 5.207 5.208 | | |

MOD

148-161,9375 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 148-149,9  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique (R)  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.209  EXPLOITATION SPATIALE (Terre vers espace) MOD 5.218 ADD 5.C17 | 148-149,9  FIXE  MOBILE  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.209  EXPLOITATION SPATIALE (Terre vers espace) MOD 5.218 ADD 5.C17 | |
| 5.219 5.221 | 5.219 5.221 | |

MOD

5.218 La largeur de bande d'une émission quelconque de stations du service d'exploitation spatiale dans la bande 148-149,9 MHz ne doit pas excéder  25 kHz.     (CMR‑19)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A17-METHOD-C] (Cmr-19)

Bandes de fréquences utilisées pour la télémesure, la poursuite et la télécommande des satellites non géostationnaires associés   
à des missions de courte durée

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que l'expression «mission de courte durée» utilisée dans la présente Résolution désigne une mission ayant une durée de validité limitée n'excédant pas trois ans;

*b)* que les liaisons de télémesure, de poursuite et de télécommande pour les satellites non géostationnaires (non OSG) associés à des missions de courte durée relèvent du service d'exploitation spatiale;

*c)* que ces satellites sont soumis à des contraintes en ce sens que la puissance à bord est limitée et que le gain d'antenne est faible;

*d)* que le numéro **5.C17** identifie les bandes 137-138 MHz (espace vers Terre) et 148‑149,9 MHz (Terre vers espace) pour ces applications;

*e)* que les études de l'UIT-R ont montré que les bandes de fréquencesautres que celles visées au point *d)* du *considérant* ci-dessus qui sont attribuées au service d'exploitation spatiale au‑dessous de 1 GHz ne conviennent pas pour ces applications,

invite les administrations

à utiliser le logiciel du BR pour vérifier les valeurs de puissance surfacique indiquées pour le service d'exploitation spatiale dans le point 2 du *décide,*

décide

1 que les administrations qui souhaitent mettre en oeuvre des fonctions de poursuite, de télémesure et de télécommande pour les satellites OSG associés à des missions de courte durée doivent utiliser les bandes visées au point *d)* du *considérant* ci-dessus;

2 que dans la bande 137-138 MHz (espace vers Terre), la puissance surfacique produite par les stations spatiales du service d'exploitation spatiale ne doit pas dépasser −140 dB(W/(m2 · 4 kHz)), sauf dans les cas où une coordination a été effectuée avec une autre valeur. Si ce niveau est dépassé, le numéro **9.11A** s'applique aux réseaux ou aux systèmes du service d'exploitation spatiale dans cette bande;

3 que dans la bande 148-149,9 MHz (Terre vers espace), le numéro **9.11A** ne s'appliquepas aux réseaux du service d'exploitation spatiale (SES) (Terre vers espace),

décide en outre

1 que l'utilisation des bandes de fréquences visées au point *d)* du *considérant* ci-dessus pour les satellites non OSG du SES associés à des missions de courte durée ne doit pas établir de priorité dans le Règlement des radiocommunications ni exclure l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquelles elles sont attribuées;

2 que le service d'exploitation spatiale ne doit pas limiter le développement et l'utilisation des services fixe et mobile dans la bande de fréquences 148-149,9 MHz,

charge le Bureau des radiocommunications

lorsqu'il applique le point 2 du *décide* au stade de la notification, de vérifier si la valeur de puissance surfacique qui y est indiquée est respectée lors de son examen au titre du numéro **11.31**: si la valeur est respectée, la conclusion est favorable; si la valeur est dépassée, le Bureau vérifie si une demande de coordination a été envoyée précédemment pour le satellite en question ou, si tel n'est pas le cas, formule une conclusion défavorable au titre du numéro **11.32**.

Notes:

1) Le point 1 du *décide* devrait être inséré dans les renvois pertinents.

2) Des mécanismes appropriés à utiliser pour l'application des points 2 et 3 du *décide* sont nécessaires.

3) Des mécanismes appropriés à utiliser pour l'application du *charge le Bureau des radiocommunications* sont nécessaires.

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-15)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être  
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

MOD

TABLEAU 5-1 (*suite*)      (Rév.CMR‑19)

| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° **9.13** OSG/non OSG | Station d'un réseau à satellite OSG dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou **9.13** par rapport à tout autre réseau à satellite non OSG, à l'exception de la coordination entre stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé | Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou **9.13** | 1) Chevauchement des largeurs de bande  2) Pour la bande 1 668-1 668,4 MHz en ce qui concerne la coordination des réseaux du SMS avec les réseaux du **service de recherche spatiale** (passive), en plus du chevauchement des largeurs de bande, la densité spectrale de p.i.r.e. des stations terriennes mobiles d'un réseau OSG du service mobile par satellite fonctionnant dans cette bande dépasse −2,5 dB(W/4 kHz) ou la densité spectrale de puissance fournie à l'antenne de la station terrienne mobile dépasse −10 dB(W/4 kHz) | 1) Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande  2) Vérifier par rapport aux données à fournir au titre de l'Appendice **4** pour le réseau du SMS |  |
| N° **9.14** Non OSG/ de Terre, OSG/ de Terre | Station spatiale d'un réseau à satellite dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou **9.14**, par rapport à des stations de services de Terre lorsque le ou les seuils sont dépassés | 1) Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou  2) 11,7-12,2 GHz  (SFS OSG en Région 2)    3) 5 030-5 091 MHz  4) 137-138 MHz (SES) | 1) Voir le § 1 de l'Annexe 1 du présent Appendice; dans les bandes indiquées au numéro **5.414A**, les conditions d'application du numéro **9.14** sont énoncées en détail dans le numéro **5.414A** pour les réseaux du SMS ou  2) Dans la bande 11,7-12,2 GHz  (SFS OSG en Région 2): –124 dB(W/(m2 · MHz))  pour 0° ≤ θ ≤ 5° –124 + 0,5 (θ – 5) dB(W/(m2 · MHz)) pour 5° < θ ≤ 25° –114 dB(W/(m2 · MHz)) pour θ > 25° où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au‑dessus du plan horizontal (degrés)  3) Chevauchement des largeurs de bande  4) Dans la bande 137-138 MHz (SES): −140 dB (W/(m2 · MHz)) | 1) Voir le § 1 de l'Annexe 1 du présent Appendice |  |

SUP

RéSOLUTION 659 (CMR-15)

Etudes visant à répondre aux besoins du service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée

CHAPITRE 5

Services maritime, aéronautique et d'amateur

(Points 1.1, 1.8, 1.9.1, 1.9.2, 1.10 et 9.1 (question 9.1.4) de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

Page

[Point 1.1 de l'ordre du jour 786](#_Toc3812063)

[5/1.1/1 Résumé analytique 786](#_Toc3812064)

[5/1.1/2 Rappel 787](#_Toc3812065)

[5/1.1/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 787](#_Toc3812066)

[5/1.1/4 Méthodes à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour 790](#_Toc3812067)

[5/1.1/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures 793](#_Toc3812068)

[Point 1.8 de l'ordre du jour 802](#_Toc3812069)

[5/1.8/1 Résumé analytique 802](#_Toc3812070)

[5/1.8/2 Considérations générales 802](#_Toc3812071)

[5/1.8/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 803](#_Toc3812072)

[5/1.8/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 810](#_Toc3812073)

[5/1.8/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures 816](#_Toc3812074)

[Point 1.9.1 de l'ordre du jour 835](#_Toc3812075)

[5/1.9.1/1 Résumé analytique 835](#_Toc3812076)

[5/1.9.1/2 Considérations générales 835](#_Toc3812077)

[5/1.9.1/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 836](#_Toc3812078)

[5/1.9.1/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 839](#_Toc3812079)

[5/1.9.1/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures 840](#_Toc3812080)

[Point 1.9.2 de l'ordre du jour 844](#_Toc3812081)

[5/1.9.2/1 Résumé analytique 844](#_Toc3812082)

[5/1.9.2/2 Considérations générales 845](#_Toc3812083)

Page

[5/1.9.2/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 845](#_Toc3812084)

[5/1.9.2/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 847](#_Toc3812085)

[5/1.9.2/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 850](#_Toc3812086)

[Point 1.10 de l'ordre du jour 888](#_Toc3812087)

[5/1.10/1 Résumé analytique 888](#_Toc3812088)

[5/1.10/2 Considérations générales 888](#_Toc3812089)

[5/1.10/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 889](#_Toc3812090)

[5/1.10/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour 890](#_Toc3812091)

[5/1.10/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures 891](#_Toc3812092)

[Point 9.1(9.1.4) de l'ordre du jour 898](#_Toc3812094)

[5/9.1.4 Résolution 763 (CMR-15) 898](#_Toc3812095)

[5/9.1.4/1 Résumé analytique 898](#_Toc3812096)

[5/9.1.4/2 Considérations générales 898](#_Toc3812097)

[5/9.1.4/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R 899](#_Toc3812098)

[5/9.1.4/4 Conclusions 901](#_Toc3812099)

Point 1.1 de l'ordre du jour

*1.1 envisager une attribution de la bande de fréquences 50-54 MHz au service d'amateur en Région 1, conformément à la Résolution* ***658 (CMR-15)****;*

Résolution **658 (CMR-15)**: *Attribution de la bande de fréquences 50-54 MHz au service d'amateur dans la Région 1*

# 5/1.1/1 Résumé analytique

Ce point de l'ordre du jour prévoit une éventuelle nouvelle attribution dans la Région 1 au service d'amateur dans la bande de fréquences 50‑54 MHz moyennant une harmonisation, en totalité ou partie, à l'échelle mondiale avec les attributions existantes de 4 MHz à titre primaire dans les Régions 2 et 3.

Les besoins de spectre du service d'amateur ont été quantifiés selon une approche fondée sur les applications dans le cadre de deux études. L'une d'entre elles indique que les besoins de spectre sont de 4 MHz tandis que l'autre indique qu'ils sont de 1,75 MHz.

Les administrations de certains pays de la Région 1 sont partie aux Accords régionaux ST61[[88]](#footnote-98) et GE89[[89]](#footnote-99), qui demeurent en vigueur dans la bande 50-54 MHz.

Des études ont été entreprises afin d'évaluer la possibilité de partage avec les services de radiodiffusion, mobile terrestre et de radiolocalisation existants. Elles ont montré que des distances de séparation importantes sont nécessaires pour le partage avec les services existants. En outre, des dispositions réglementaires devront être mises en oeuvre. On trouvera dans le Rapport UIT-R M.[AMATEUR\_50\_MHz] les différentes distances de protection et certaines mesures en fonction du service existant à protéger.

Quatre méthodes sont proposées pour traiter ce point de l'ordre du jour, ainsi que la méthode qui consiste à n'apporter aucune modification:

– **Méthode A**: Une attribution au service d'amateur à titre primaire dans la Région 1 dans la bande 50-54 MHz, ou une partie de celle-ci.

– **Méthode B**: Une attribution au service d'amateur à titre secondaire dans la Région 1 dans la bande 50,080-50,280 MHz (**Méthode B1**), ou dans la bande 50-52 MHz (**Méthode B2**).

– **Méthode C**: Une attribution au service d'amateur dans la Région 1 en partie à titre primaire et en partie à titre secondaire dans tout ou partie de la bande de fréquences 50‑54 MHz.

– **Méthode D**: Aucune modification dans la bande de fréquences 50-54 MHz.

Un texte réglementaire est également proposé pour la mise en oeuvre des méthodes proposées.

# 5/1.1/2 Rappel

Dans la Région 1 de l'UIT, la bande de fréquences 50‑54 MHz est attribuée au service de radiodiffusion à titre primaire, et des attributions additionnelles ou de remplacement sont faites dans certains pays aux services d'amateur, fixe, mobile et/ou de radiolocalisation, l'utilisation étant limitée aux radars profileurs de vent (WPR).

La bande de fréquences 47-68 MHz est régie, dans la plus grande partie de la Région 1, par les Accords régionaux ST61 et GE89, qui demeurent en vigueur. Il est à noter que plusieurs pays de la Région 1 n'étaient pas partie aux accords initiaux.

Il convient également de noter que la bande de fréquences 50-54 MHz est attribuée au service d'amateur à titre primaire dans les Régions 2 et 3 de l'UIT, et qu'une harmonisation totale ou partielle, à l'échelle mondiale, de l'attribution au service d'amateur dans la bande de fréquences 50‑54 MHz permettrait de renforcer les efforts déployés au niveau mondial par les radioamateurs pour atteindre les objectifs du service d'amateur, qui comprennent l'instruction individuelle, les études techniques et l'intercommunication à diverses fins, y compris les communications à l'appui des secours en cas de catastrophe.

De plus, il est à noter que les bandes de fréquences 47-50 MHz et 54-68 MHz sont attribuées au service de radiodiffusion à titre primaire dans la Région 3. En outre, la bande de fréquences 50‑54 MHz est attribuée aux services fixe, mobile et de radiodiffusion à titre primaire dans certains pays de la Région 3 conformément au renvoi **5.167** du RR.

# 5/1.1/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

## 5/1.1/3.1 Besoins de spectre

Dans le cadre de l'examen de la nécessité d'une harmonisation des fréquences dans les trois régions, il faut calculer la quantité de spectre requise pour les applications existantes et futures du service d'amateur, en tenant compte des principes énoncés dans la Recommandation **34 (Rév.CMR-12)**.

Une approche fondée sur les applications, à partir de l'utilisation actuelle de la bande de fréquences 50-54 MHz dans les Régions 2 et 3, a été élaborée et approuvée pour calculer les besoins de spectre pour les applications du service d'amateur actuelles et envisagées dans la bande de fréquences 50-54 MHz. Les résultats fournis par cette approche dépendent fortement des paramètres d'entrée utilisés. Dans une étude, on a utilisé les paramètres obtenus par l'analyse de l'occupation du spectre et les données de journaux de concours, tandis que dans une autre étude, les paramètres sont basés sur des estimations.

Les deux études ont porté sur les applications suivantes: transmission vocale point à point à bande latérale unique (BLU) et à modulation de fréquence (MF), systèmes de répéteurs vocaux MF, modes numériques à bande étendue et applications d'infrastructure utilisant divers protocoles de transmission.

Dans une étude, les besoins de spectre ont été calculés pour deux situations différentes d'utilisation du spectre: une utilisation moyenne pendant environ 98% du temps (journée moyenne) et une utilisation intensive exceptionnelle (par exemple, concours) pendant environ 2% du temps.

Les différents paramètres utilisés pour calculer les besoins de spectre pour chaque cas d'utilisation ont été obtenus à partir de l'analyse de données de contrôle du spectre (huit jours seulement en avril 2018) et de l'analyse de données de concours de radioamateurs (pendant le concours de juin 2017 à 50 MHz organisé par l'Union internationale des radioamateurs (IARU)). Les résultats obtenus sont représentatifs des pays européens où la densité moyenne est de 0,117 station d'amateur/km2. Le Tableau 5/1.1-1 récapitule les résultats du calcul des besoins de spectre pour cette étude.

TableAU 5/1.1-1

Besoins de spectre pour différentes combinaisons d'applications du service d'amateur et de cas d'utilisation calculés à partir à l'analyse des mesures de l'occupation du spectre et des données de journaux

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Besoins de spectre (kHz) | | |
| Applications | Utilisation moyenne  + marge de 300%  (98% du temps) | Utilisation intensive (2% du temps) |
| BLU, MF, bande étendue | 540 | 765 |
| BLU, MF, bande étendue, répéteurs | 740 | 1 865\*\* |
| BLU, MF, bande étendue, répéteurs, infrastructure | 1 240 | 4 865\*\*  1 465\* |
| \* L'infrastructure et les répéteurs ne sont pris en considération que dans le cas de l'utilisation moyenne.  \*\* Pour le calcul des besoins de spectre concernant l'infrastructure et les répéteurs dans le cas de l'utilisation intensive, on part de la même valeur que celle correspondant à la fraction des stations d'amateur actives utilisant la BLU; cependant, une telle situation a peu de chances de se produire dans la pratique et devra peut-être être ignorée. | | |

Dans une autre étude, on suit la même approche fondée sur les applications, mais on utilise uniquement des paramètres estimés à partir de profils d'utilisation de bande à long terme pour les applications de type BLU, MF, répéteurs et balises de propagation et une extrapolation pour les futures applications à bande étendue (++), ce qui donne les besoins de spectre indiqués dans le Tableau 5/1.1-2.

En utilisant les paramètres types pour les pays membres de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT), avec une densité moyenne de 0,07 station d'amateur/km2, les besoins de spectre calculés sont légèrement supérieurs à 4 MHz. Le Tableau 5/1.1-2 indique les besoins de spectre estimés pour chacune des applications.

TableAU 5/1.1-2

Besoins de spectre pour différentes applications du service d'amateur   
à partir d'une estimation des paramètres

|  |  |
| --- | --- |
| Besoins de spectre (kHz) | |
| Applications | Utilisation moyenne (100% du temps) |
| BLU | 87 |
| MF | 25 |
| Modes à bande étendue++ | 500 |
| Répéteurs (MF) | 950 |
| Infrastructure++ | 2 500 |
| Balises de propagation | 100 |
| **Total pour toutes les applications** | **4 162** |

## 5/1.1/3.2 Partage avec le service de radiodiffusion dans la Région 1

Le passage à la radiodiffusion télévisuelle numérique a considérablement réduit l'occupation de la bande de fréquences 50-54 MHz par le service de radiodiffusion dans la Région 1 de l'UIT. Toutefois, les plans régionaux ST61 et GE89 contiennent encore de nombreuses assignations de fréquence dans la bande de fréquences 50-54 MHz et le Fichier de référence international des fréquences contient des centaines d'inscriptions relatives à des émetteurs du service de radiodiffusion dans la Région 1 de l'UIT.

Des études ont montré que, pour protéger le service de radiodiffusion contre les brouillages préjudiciables, le champ produit par une station d'amateur à la limite de la zone de service d'un émetteur de radiodiffusion ne doit pas dépasser 6 dB(μV/m) pendant 10% du temps à une hauteur de 10 m au-dessus du sol. La distance de séparation type entre les systèmes du service d'amateur et les stations du service de radiodiffusion serait comprise entre 70 et 175 km.

## 5/1.1/3.3 Partage entre le service d'amateur et le service mobile terrestre dans la Région 1

Pour un rapport de protection contre les brouillages *I*/*N* = –6 dB, des études ont indiqué que, pour protéger le service mobile terrestre, une distance de séparation comprise entre 170 km et plus de 500 km au-dessus d'un terrain moyennement accidenté est nécessaire. Dans les régions montagneuses, les distances de séparation sont à peu près dans la même fourchette. En fonction de l'application du service d'amateur, les brouillages causés par une seule station d'amateur peuvent brouiller simultanément plus de 25 canaux mobiles sur une distance allant jusqu'à 170 km. Du fait que les systèmes de communication gouvernementaux sont mobiles, les applications nouvelles et existantes du service d'amateur (fixes, mobiles ou portables) utilisant la bande de fréquences 50‑54 MHz rendent le partage difficile.

Une étude a montré que certaines applications du service d'amateur, par exemple répéteurs (dans des situations de forte activité) et nouvelles infrastructures, sont susceptibles de causer des brouillages préjudiciables au service mobile si elles sont exploitées dans la bande de fréquences 50-54 MHz. Cependant, d'autres applications du service d'amateur, par exemple BLU, MF, modes à bande étendue et répéteurs (dans des situations de faible activité), pourraient utiliser en partage la bande 50-54 MHz avec le service mobile dans certaines conditions d'exploitation. Il a en outre été calculé que les besoins de spectre des applications de type BLU, MF, modes à bande étendue et répéteurs dans la bande 50-54 MHz pourraient être satisfaits dans une largeur de 1,75 MHz. Par conséquent, compte tenu des points 1 et 2 du *invite* de la Résolution **658 (CMR-15)**, il ressort de cette étude que toute attribution de fréquences dans la bande 50-54 MHz au service d'amateur devrait être limitée à une largeur de 1,75 MHz.

Des simulations de Monte-Carlo réalisées sans aucune technique d'atténuation des brouillages ont montré que la probabilité de brouillage dépend fortement de la densité d'utilisation de la bande par les radioamateurs. Pour le mode BLU, il a été montré que la probabilité de brouillage préjudiciable (sur la base du dépassement d'un critère de protection de *I/N* = –6 dB) est comprise entre 8 et 86% compte tenu du nombre de canaux actifs du service d'amateur pris en considération dans le rayon de la simulation. Pour le mode MF, elle est d'environ 28%. Pour le mode numérique à bande étendue, la probabilité de brouillage est d'environ 93% pour le cas «dans la bande» (affectant jusqu'à 20 canaux du service mobile terrestre) et diminue pour les émissions hors bande.

Les mesures d'atténuation des brouillages, par exemple la coordination entre les services dans les pays limitrophes, des restrictions d'exploitation concernant les stations d'amateur, la méthode «écouter avant de parler», et les moyens techniques tels que les techniques d'étalement du spectre, n'ont pas été étudiées dans le cadre de ce point de l'ordre du jour.

## 5/1.1/3.4 Partage entre le service d'amateur et le service de radiolocalisation (radars profileurs de vent)

Le numéro **5.162A** du Règlement des radiocommunications (RR) prévoit une attribution additionnelle au service de radiolocalisation à titre secondaire dans plusieurs pays, l'utilisation étant limitée à l'exploitation des radars profileurs de vent.

Des études montrent que la distance de séparation type entre les systèmes du service d'amateur et les radars profileurs de vent serait comprise entre 29 km et plus de 300 km, ce qui confirme que des mesures de protection spécifiques sont nécessaires.

Compte tenu du nombre limité de systèmes dans la bande de fréquences 50-54 MHz ou dans des bandes immédiatement adjacentes (et probablement du faible nombre de systèmes d'amateur attendus à proximité des installations de radars profileurs de vent), l'utilisation en partage pourrait probablement être envisagée au cas par cas; des zones de coordination pourraient par exemple être établies dans les zones géographiques affectées.

Il convient de noter que cette approche ne peut actuellement être possible et efficace que si des mesures réglementaires appropriées sont prévues dans le Règlement des radiocommunications afin que les services d'amateur et de radiolocalisation aient le même statut dans la bande 50-54 MHz.

## 5/1.1/3.5 Recommandations UIT‑R pertinentes

Recommandations UIT-R [M.1634-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1634), [M.1651-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1651), [M.1732-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1732/en), [M.1825-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1825), [P.526-14](https://www.itu.int/rec/R-REC-P/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-P.526), [P.1546-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en), [P.2001‑2](https://www.itu.int/rec/R-REC-P/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-P.2001), [SM.851-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SM.851), [SM.1055-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SM.1055), [BT.1368-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-BT.1368), [BT.2033-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-BT.2033), [Rapport UIT-R M.2013-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2013/fr).

## 5/1.1/3.6 Rapports UIT‑R pertinents

Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[AMATEUR\_50\_MHz], Rapport UIT-R [BT.2387-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT/publications.aspx?lang=en&parent=R-REP-BT.2387).

# 5/1.1/4 Méthodes à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour

Quatre méthodes sont proposées pour traiter le point de l'ordre du jour et toutes prévoient la suppression de la Résolution **658 (CMR-15)**.

## 5/1.1/4.1 Méthode A

Une attribution au service d'amateur à titre primaire dans la totalité de la bande 50-54 MHz, ou une partie de celle-ci, assortie de renvois appropriés pour assurer la protection des services qui bénéficient déjà d'une attribution dans la bande.

Avantages

– Le besoin pour le service d'amateur de disposer d'une attribution dans la bande de fréquences 50‑54 MHz dans la Région 1 serait satisfait en totalité ou en partie.

– Une harmonisation du spectre, en totalité ou en partie, dans les trois Régions de l'UIT serait assurée pour le service d'amateur, et les principes énoncés dans la Recommandation **34 (Rév.CMR-12)** seraient donc respectés.

Inconvénients

– Les administrations devront peut-être adopter des mesures spécifiques ou élaborer des accords multilatéraux afin d'éviter que des brouillages préjudiciables soient causés aux stations des services existants exploitées sur leur territoire ou dans les pays voisins.

– Le service d'amateur pourrait causer des brouillages préjudiciables aux services existants, dans la Région 1 et les pays voisins de la Région 3, qui pourraient être difficiles à résoudre.

– Concernant le service de radiolocalisation, l'approche proposée pour l'utilisation en partage ne pourra peut-être pas être appliquée.

– Des incidences sont possibles sur l'utilisation actuelle et future de la bande dans la Région 1 et les pays voisins de la Région 3.

## 5/1.1/4.2 Méthode B1

Une attribution au service d'amateur à titre secondaire dans la bande de fréquences 50,080-50,280 MHz, assortie de renvois appropriés ou d'un texte réglementaire approprié pour assurer la protection des services qui bénéficient déjà d'une attribution dans la bande.

Avantages

– Le besoin pour le service d'amateur de disposer d'une attribution dans la bande de fréquences 50‑54 MHz dans la Région 1 serait en partie satisfait.

– Une harmonisation partielle du spectre dans les trois Régions du RR serait assurée, et les principes énoncés dans la Recommandation **34 (Rév.CMR-12)** seraient donc respectés.

– Les services existants disposant d'une attribution à titre primaire restent protégés et aucune contrainte n'est imposée aux services existants secondaires.

Inconvénients

– Une harmonisation totale du spectre pour le service d'amateur dans les trois Régions du RR ne serait pas assurée en termes de statut du service.

– Si le service d'amateur a un statut secondaire, l'introduction future de nouveaux services primaires dans la bande ou une modification de l'Article **5** du RR couvrant tout ou partie de la bande de fréquences 50-54 MHz risque d'avoir une incidence négative sur le service d'amateur.

– Les besoins de spectre du service d'amateur dans la bande de fréquences 50-54 MHz en Région 1 ne seraient pas satisfaits.

## 5/1.1/4.3 Méthode B2

Une attribution au service d'amateur à titre secondaire dans la bande de fréquences 50-52 MHz, assortie de renvois appropriés pour assurer la protection des services qui bénéficient déjà d'une attribution dans la bande.

Avantages

– Selon une étude, les besoins de spectre du service d'amateur dans la bande de fréquences 50-54 MHz dans la Région 1 seraient satisfaits.

– Une harmonisation partielle du spectre dans les trois Régions du RR serait assurée, et les principes énoncés dans la Recommandation **34 (Rév.CMR-12)** seraient donc respectés.

– Les services existants disposant d'une attribution à titre primaire restent protégés et aucune contrainte n'est imposée aux services existants secondaires.

Inconvénients

– Selon une autre étude, les besoins de spectre du service d'amateur dans la bande de fréquences 50-54 MHz dans la Région 1 ne seraient satisfaits qu'en partie.

– Une harmonisation totale du spectre pour le service d'amateur dans les trois Régions du RR ne serait pas assurée en termes de statut du service.

– Si le service d'amateur a un statut secondaire, l'introduction future de nouveaux services primaires dans la bande ou une modification de l'Article **5** du RR couvrant tout ou partie de la bande de fréquences 50-54 MHz risque d'avoir une incidence négative sur le service d'amateur.

## 5/1.1/4.4 Méthode C

Une attribution au service d'amateur en partie à titre primaire et en partie à titre secondaire dans tout ou partie de la bande de fréquences 50-54 MHz, assortie de renvois appropriés pour assurer la protection des services qui bénéficient déjà d'une attribution dans la bande.

Avantages

– Le besoin pour le service d'amateur de disposer d'une attribution dans la bande de fréquences 50‑54 MHz dans la Région 1 serait satisfait en totalité ou en partie.

– Une harmonisation partielle du spectre dans les trois Régions de l'UIT serait assurée, et les principes énoncés dans la Recommandation **34 (Rév.CMR-12)** seraient donc respectés en totalité ou en partie.

– Le recours au numéro **4.4** du RR pour mettre en oeuvre des attributions de fréquences au niveau national ou multinational peut être évité.

Inconvénients

– Les besoins de spectre du service d'amateur dans la bande de fréquences 50‑54 MHz dans la Région 1 et le besoin d'une harmonisation du spectre ne peuvent être satisfaits qu'en partie.

– Les administrations de la Région 1 et des pays voisins de la Région 3 devront peut-être adopter des mesures spécifiques ou élaborer des accords multilatéraux afin d'éviter que des brouillages préjudiciables soient causés aux stations des services existants exploitées sur leur territoire ou dans les pays voisins (brouillages qui pourraient être difficiles à résoudre).

– Concernant le service de radiolocalisation, l'approche proposée pour l'utilisation en partage ne pourra peut-être pas être appliquée.

– Des incidences sont possibles sur l'utilisation actuelle et future de la bande dans la Région 1 et les pays voisins de la Région 3.

## 5/1.1/4.5 Méthode D

La Méthode D consiste à n'apporter aucune modification dans la bande de fréquences 50-54 MHz.

Avantages

– Pas de restrictions supplémentaires concernant l'exploitation des stations des services de radiodiffusion, de radiolocalisation, mobile terrestre et fixe et pas de risque que des brouillages soient causés par le service d'amateur.

Inconvénients

– Les besoins du service d'amateur ne sont pas satisfaits.

# 5/1.1/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

5/1.1/5.1 Pour toutes les Méthodes A, B1, B2, C et D, suppression de la Résolution 658 (CMR-15)

SUP

RéSOLUTION 658 (CMR-15)

Attribution de la bande de fréquences 50-54 MHz au service   
d'amateur dans la Région 1

5/1.1/5.2 Pour la Méthode A

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

47-75,2 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47-50  RADIODIFFUSION  5.162A 5.163 5.164 5.165 | 47-50  FIXE  MOBILE | 47-50  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION  5.162A |
| **50-5[x]**  AMATEUR  RADIODIFFUSION  5.162A 5.164 5.165  5.169 ADD 5.A11 ADD 5.B11 | 50-54  AMATEUR  5.162A 5.167 5.167A 5.168 5.170 | |
| **5[x]-68**  RADIODIFFUSION | 54-68  RADIODIFFUSION  Fixe  Mobile | 54-68  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION |
| 5.162A 5.163 5.164 5.165  [5.169] 5.171 | 5.172 | 5.162A |

ADD

5.A11 Dans la Région 1 dans la bande de fréquences 50-5[x] MHz, à l'exception des pays visés au numéro **5.169**, les stations du service d'amateur ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service de radiodiffusion, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. Les administrations de la Région 1 doivent veiller à ce que le champ produit par une station d'amateur ne dépasse pas une valeur calculée de +6 dB(μV/m) à une hauteur de 10 m au‑dessus du sol à la limite de la zone de service des stations de radiodiffusion opérationnelles des pays de la Région 1 et des pays voisins de la Région 3 pendant plus de 10% du temps, sauf si les administrations affectées en conviennent autrement.     (CMR-19)

ADD

5.B11 Dans la Région 1 dans la bande de fréquences 50-5[x] MHz, à l'exception des pays visés au numéro **5.169**, les stations du service d'amateur ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations des services fixe et mobile et aux radars profileurs de vent fonctionnant dans le service de radiolocalisation dans la Région 1 et les pays voisins de la Région 3, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations et radars. (Voir la Résolution **[A11-WPR] (CMR‑19)**.)     (CMR-19)

ADD

RéSOLUTION [A11-WPR] (cmr-19)

Coexistence entre le service d'amateur et les radars profileurs de vent   
dans la bande de fréquences 50-54 MHz dans la Région 1

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* qu'il est souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées, en partie ou en totalité, à l'échelle mondiale pour les services de radiocommunication, afin de parvenir à l'interopérabilité internationale;

*b)* que des données de qualité sur le ventà proximité de la surface de la Terre et à une altitude élevée dans l'atmosphère sont nécessaires pour les prévisions météorologiques;

*c)* que les fréquences au voisinage de50 MHz permettent d'effectuer des mesures à plus de 20 kilomètres d'altitude;

*d)* que les radars profileurs de vent jouent un rôle important dans les recherches expérimentales sur l'atmosphère;

*e)* que le Rapport UIT-R M.2013 présente les caractéristiques des radars profileurs de vent et les analyses de différents scénarios de partage du spectre avec d'autres services de radiocommunication, y compris le service d'amateur à 50 MHz, et qu'il est conclu dans ce Rapport que la gamme de fréquences 40-80 MHz est généralement adaptée du point de vue du partage, à condition que la densité des radars profileurs de vent et la densité des stations de radiodiffusion soient faibles;

*f)* que les antennes des radars profileurs de vent à50 MHz sont en principe très directives et pointent vers le ciel avec un gain faible dans le plan horizontal;

*g)* que bien qu'une attribution à titre primaire au service d'amateur dans la Région 1 ait été faite dans la bande de fréquences 50,0-[54,0] MHz, la présente Conférence a convenu que les stations des radars profileurs de vent existant au 22 novembre 2019 devraient bénéficier de la protection nécessaire pour poursuivre leurs opérations dans cette bande de fréquences, voir le point *invite l'UIT-R* ci-dessous;

*h)* qu'il est nécessaire de définir les conditions de partage, lorsqu'on examine des bandes de fréquences en vue de faire des attributions additionnelles possibles à un service,

notant

*a)* que le numéro **5.162A** du Règlement des radiocommunications prévoit une attribution additionnelle dans la bande de fréquences 46-68 MHz au service de radiolocalisation à titre secondaire dans plusieurs pays, l'utilisation de cette bande de fréquences étant limitée à l'exploitation des radars profileurs de vent conformément à la Résolution 217 (CMR-97);

*b)* que le Rapport UIT-R M.2013 indique que les parties des bandes de fréquences attribuées au service d'amateur où les signaux sont faibles sont utilisées pour expérimenter des modes de propagation sans visibilité directe et anormaux, et que les radars profileurs de vent devraient les éviter;

*c)* que les parties des bandes attribuées au service d'amateur à l'échelle mondiale où les signaux sont faibles se situent dans la bande de fréquences 50,0‑50,5 MHz;

*d)* que les documents existants indiquent que neuf radars profileurs de vent sont actuellement opérationnels en Europe dans la gamme de fréquences 45-66 MHz, dont seulement trois fonctionnent dans la bande de fréquences 50-54 MHz;

*e)* qu'en raison du nombre limité de radars profileurs de vent affectés dans la Région 1, souvent situés dans des zones reculées, les administrations pourront établir des zones de coordination autour des sites des radars profileurs de vent où le spectre utilisé par ces radars serait assujetti à des limites appropriées afin de faciliter la coexistence entre le service d'amateur et les radars profileurs de vent,

décide

A déterminer

invite l'UIT-R

A déterminer

5/1.1/5.3 Pour la Méthode B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

47-75,2 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47-50,080  RADIODIFFUSION  5.162A 5.163 5.164 5.165 5.169 | 47-50  FIXE  MOBILE | 47-50  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION  5.162A |
| **50,080-50,280**  RADIODIFFUSION  Amateur  5.162A 5.164 5.165  5.169 ADD 5.C11 ADD 5.D11 | 50-54  AMATEUR    5.162A 5.167 5.167A 5.168 5.170 | |
| 50,280-68  RADIODIFFUSION | 54-68  RADIODIFFUSION  Fixe  Mobile | 54-68  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION |
| 5.162A 5.163 5.164 5.165  5.169 5.171 | 5.172 | 5.162A |

ADD

5.C11 Les stations d'amateur dans la bande 50,080-50,280 MHz, à l'exception des pays visés au numéro **5.169**, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux radars profileurs de vent fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces radars.     (CMR-19)

ADD

5.D11L'utilisation des fréquences de la bande de fréquences 50,080-50,280 MHz par les stations d'amateur, à l'exception des pays visés au numéro **5.169**, est subordonnée à l'obtention préalable d'une autorisation spéciale auprès de l'administration concernée, ainsi que de l'accord des autres administrations, dont le service de radiodiffusion risque d'être affecté. Pour identifier les administrations de la Région 1 susceptibles d'être affectées, la valeur du champ ne doit pas dépasser 6 dB(μV/m) à une hauteur de 10 m au‑dessus du sol pendant 10% du temps à la frontière du territoire du pays de ladite administration.     (CMR-19)

5/1.1/5.4 Pour la Méthode B2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

47-75,2 MHz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 | |
| 47-50  RADIODIFFUSION  5.162A 5.163 5.164 5.165 | 47-50  FIXE  MOBILE | 47-50  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION  5.162A | |
| 50-52  RADIODIFFUSION  Amateur  5.162A 5.164 5.165 5.169  ADD 5.C11 ADD 5.D11 | 50-54  AMATEUR  5.162A 5.167 5.167A 5.168 5.170 | |
| 52-54  RADIODIFFUSION  5.162A 5.164 5.165 5.169 |
| 54-68  RADIODIFFUSION | 54-68  RADIODIFFUSION  Fixe  Mobile | 54-68  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION |
| 5.162A 5.163 5.164 5.165  5.171 | 5.172 | 5.162A |

ADD

5.C11 Les stations d'amateur dans la bande 50-52 MHz, sauf dans les pays visés au numéro **5.169**, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux radars profileurs de vent fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces radars.     (CMR-19)

ADD

5.D11L'utilisation des fréquences de la bande de fréquences 50-52 MHz par les stations d'amateur, sauf dans les pays visés au numéro **5.169**, est subordonnée à l'obtention préalable d'une autorisation spéciale auprès de l'administration concernée, ainsi qu'à l'accord des autres administrations, dont le service de radiodiffusion est susceptible d'être affecté. Pour identifier les administrations de la Région 1 susceptibles d'être affectées, la valeur du champ ne doit pas dépasser 6 dB(μV/m) à une hauteur de 10 m au‑dessus du sol pendant 10% du temps à la frontière du territoire du pays de ladite administration.     (CMR-19)

5/1.1/5.5 Pour la Méthode C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

47-75,2 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47-50  RADIODIFFUSION  5.162A 5.163 5.164 5.165 | 47-50  FIXE  MOBILE | 47-50  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION  5.162A |
| **50-[xx]**  AMATEUR  RADIODIFFUSION  5.162A 5.164 5.165  5.169 ADD 5.F11 ADD 5.G11 | 50-54  AMATEUR    5.162A 5.167 5.167A 5.168 5.170 | |
| **[xx]-[<54]**  RADIODIFFUSION  Amateur  5.162A 5.164 5.165 5.169 ADD 5.H11 ADD 5.I11 |
| **[<54]-68**  RADIODIFFUSION | 54-68  RADIODIFFUSION  Fixe  Mobile | 54-68  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION |
| 5.162A 5.163 5.164 5.165  5.169 5.171 | 5.172 | 5.162A |

ADD

5.F11 Dans la Région 1 dans la bande de fréquences 50-[xx] MHz, à l'exception des pays visés au numéro **5.169**, les stations du service d'amateur ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service de radiodiffusion, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. Les administrations de la Région 1 doivent veiller à ce que le champ produit par une station d'amateur ne dépasse pas une valeur calculée de +6 dB(μV/m) à une hauteur de 10 m au‑dessus du sol à la limite de la zone de service des stations de radiodiffusion opérationnelles des pays de la Région 1 et des pays voisins de la Région 3 pendant plus de 10% du temps, sauf si les administrations affectées en conviennent autrement.     (CMR-19)

ADD

5.G11 Dans la Région 1 dans la bande de fréquences 50-[xx] MHz, à l'exception des pays visés au numéro **5.169**, les stations du service d'amateur ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations des services fixe et mobile et aux radars profileurs de vent fonctionnant dans le service de radiolocalisation dans la Région 1 et les pays voisins de la Région 3, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations et radars. (Voir la Résolution **[B11-WPR] (CMR‑19)**.)     (CMR-19)

ADD

5.H11L'utilisation des fréquences de la bande de fréquences [xx-<54] MHz par les stations d'amateur, sauf dans les pays visés au numéro **5.169**, est subordonnée à l'obtention préalable d'une autorisation spéciale auprès de l'administration concernée, ainsi qu'à l'accord des autres administrations, dont le service de radiodiffusion est susceptible d'être affecté. Pour identifier les administrations de la Région 1 susceptibles d'être affectées, la valeur du champ doit être fixée à 6 dB(μV/m) à une hauteur de 10 m au-dessus du sol pendant 10% du temps à la frontière du territoire du pays de ladite administration.     (CMR-19)

ADD

5.I11 Les stations d'amateur dans la bande [xx]–[< 54] MHz, sauf dans les pays visés au numéro **5.169**, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux radars profileurs de vent fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces radars.     (CMR-19)

ADD

RéSOLUTION [B11-WPR] (cmr-19)

Coexistence entre le service d'amateur et les radars profileurs de vent   
dans la bande de fréquences 50-54 MHz dans la Région 1

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* qu'il est souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées, en partie ou en totalité, à l'échelle mondiale pour les services de radiocommunication, afin de parvenir à l'interopérabilité internationale;

*b)* que des données de qualité sur le ventà proximité de la surface de la Terre et à une altitude élevée dans l'atmosphère sont nécessaires pour les prévisions météorologiques;

*c)* que les fréquences au voisinage de50 MHz permettent d'effectuer des mesures à plus de 20 kilomètres d'altitude;

*d)* que les radars profileurs de vent jouent un rôle important dans les recherches expérimentales sur l'atmosphère;

*e)* que le Rapport UIT-R M.2013 présente les caractéristiques des radars profileurs de vent et les analyses de différents scénarios de partage du spectre avec d'autres services de radiocommunication, y compris le service d'amateur à 50 MHz, et qu'il est conclu dans ce Rapport que la gamme de fréquences 40-80 MHz est généralement adaptée du point de vue du partage, à condition que la densité des radars profileurs de vent et la densité des stations de radiodiffusion soient faibles;

*f)* que les antennes des radars profileurs de vent à50 MHz sont en principe très directives et pointent vers le ciel avec un gain faible dans le plan horizontal;

*g)* que bien qu'une attribution à titre primaire au service d'amateur dans la Région 1 ait été faite dans la bande de fréquences 50,0-[54,0] MHz, la présente Conférence a convenu que les stations des radars profileurs de vent existant au 22 novembre 2019 devraient bénéficier de la protection nécessaire pour poursuivre leurs opérations dans cette bande de fréquences, voir le point *invite l'UIT-R* ci-dessous;

*h)* qu'il est nécessaire de définir les conditions de partage, lorsqu'on examine des bandes de fréquences en vue de faire des attributions additionnelles possibles à un service,

notant

*a)* que le numéro **5.162A** du Règlement des radiocommunications prévoit une attribution additionnelle dans la bande de fréquences 46-68 MHz au service de radiolocalisation à titre secondaire dans plusieurs pays, l'utilisation de cette bande de fréquences étant limitée à l'exploitation des radars profileurs de vent conformément à la Résolution 217 (CMR-97);

*b)* que le Rapport UIT-R M.2013 indique que les parties des bandes de fréquences attribuées au service d'amateur où les signaux sont faibles sont utilisées pour expérimenter des modes de propagation sans visibilité directe et anormaux, et que les radars profileurs de vent devraient les éviter;

*c)* que les parties des bandes attribuées au service d'amateur à l'échelle mondiale où les signaux sont faibles se situent dans la bande de fréquences 50,0‑50,5 MHz;

*d)* que les documents existants indiquent que neuf radars profileurs de vent sont actuellement opérationnels en Europe dans la gamme de fréquences 45-66 MHz, dont seulement trois fonctionnent dans la bande de fréquences 50-54 MHz;

*e)* qu'en raison du nombre limité de radars profileurs de vent affectés dans la Région 1, souvent situés dans des zones reculées, les administrations pourront établir des zones de coordination autour des sites des radars profileurs de vent où le spectre utilisé par ces radars serait assujetti à des limites appropriées afin de faciliter la coexistence entre le service d'amateur et les radars profileurs de vent,

décide

A déterminer

invite l'UIT-R

A déterminer

5/1.1/5.6 Pour la Méthode D

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

NOC

47-75,2 MHz

Point 1.8 de l'ordre du jour

*1.8 envisager les mesures règlementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et l'intégration de systèmes à satellites supplémentaires dans le SMDSM, conformément à la Résolution* ***359 (Rév.CMR-15)****;*

Résolution **359 (Rév.CMR‑15)**: *Examen de dispositions réglementaires relatives à la mise à jour et la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer*

# 5/1.8/1 Résumé analytique

Le point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-19 comprend deux éléments distincts. Le premier prévoit la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM), conformément au point 1 du *décide d'inviter l'UIT-R* de la Résolution **359 (Rév.CMR‑15)**. Dans le présent Chapitre, la modernisation du SMDSM est appelée «Question A». Le second élément prévoit d'ajouter un autre système à satellites au SMDSM, conformément au point 2 du *décide d'inviter l'UIT-R* de la Résolution **359 (Rév.CMR‑15)**. L'ajout d'un autre système à satellites est appelé «Question B».

## 5/1.8/1.1 Point 1 du *invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019* de la Résolution 359 (Rév.CMR‑15)

Pour traiter la Question A au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-19, trois Méthodes sont présentées ci-dessous en ce qui concerne le Règlement des radiocommunications.

– La première Méthode ne comporte aucune modification.

– La seconde prévoit des fréquences à utiliser pour le système de données de navigation (NAVDAT) fonctionnant en ondes hectométriques (MF) et décamétriques (HF) afin de moderniser le SMDSM.

– La troisième méthode est analogue à la deuxième, avec les conditions ci-après:

• Le système NAVDAT émet uniquement à partir de stations côtières.

• Son utilisation est subordonnée à l'obtention d’un accord de l'administration affectée.

## 5/1.8/1.2 Point 2 du *invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019* de la Résolution 359 (Rév.CMR‑15)

Pour traiter la Question B au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-19, plusieurs Méthodes sont présentées ci-après afin d'incorporer dans le Règlement des radiocommunications les fréquences employées par les systèmes à satellites du SMDSM relevant du SMS non OSG, compte tenu du fait que la CMR‑19 est invitée à prendre en considération les activités de l'Organisation maritime internationale (OMI), qui a reconnu un système à satellites du SMS non OSG en tant que fournisseur additionnel de communications du SMDSM.

# 5/1.8/2 Considérations générales

## Le point 1.8 de l'ordre du jour (Résolution 359 (Rév.CMR‑15)) concerne le SMDSM. Le point 1 du *décide* traite de la modernisation du SMDSM, tandis que le point 2 traite de la mise en oeuvre d'autres systèmes à satellites dans le SMDSM.

## 5/1.8/2.1 Question A: Modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer

Le SMDSM a été adopté dans le cadre des amendements apportés en 1988 à la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS). Il a été entièrement mis en oeuvre en 1999 et n'a cessé de servir les navigateurs et le secteur maritime depuis; toutefois, le potentiel de certaines de ses technologies n'est pas pleinement exploité, et certaines de ses fonctions pourraient être prises en charge par des technologies plus modernes.

L'OMI a adopté un plan de modernisation du SMDSM prévoyant un examen de haut niveau et une étude détaillée. Ces deux travaux ont montré que l'utilisation de certains services actuels était en baisse. Parallèlement, de nouvelles technologies pourraient être déployées pour moderniser le SMDSM, notamment le système d'échange de données en ondes métriques (VDES) et le système NAVDAT. La composante de Terre du système VDES a déjà été étudiée par la CMR-15, tandis que le point 1.9.2 de l'ordre du jour porte sur sa composante satellitaire. Il n'est donc pas nécessaire de prendre de mesure concernant le VDES au titre du point 1.8.

Le système de messages texte pour la navigation (NAVTEX) a été incorporé dans la réglementation pour permettre au SMDSM de diffuser des informations relatives à la sûreté en mer. Il a été déployé entre 1992 et 1999 au cours d'une phase de transition, et il est ensuite devenu obligatoire au titre du Chapitre V des règles de la Convention SOLAS.

En mars 2012, l'UIT-R a approuvé la Recommandation UIT-R M.2010 «*Caractéristiques du système numérique NAVDAT de diffusion d'informations relatives à la sécurité et à la sûreté en mer dans le sens côtière-navire dans les bandes de fréquences des 500 kHz*». En avril 2014, sa Recommandation UIT-R M.2058 «*Caractéristiques du système numérique NAVDAT de diffusion d'informations relatives à la sécurité et à la sûreté en mer dans le sens côtière-navire dans les bandes de fréquences des ondes décamétriques attribuées au service mobile maritime*» a également été approuvée. Le système NAVDAT, qui est considéré comme une amélioration du système NAVTEX actuel, pourrait faire partie du SMDSM de prochaine génération.

La CMR-12 a examiné l'attribution de la bande de fréquences 495-505 kHz au service mobile maritime. On estime que cette bande est la mieux adaptée à l'exploitation du système NAVDAT dans les ondes hectométriques. Cependant, les dispositions réglementaires régissant l'exploitation du système NAVDAT dans les ondes hectométriques et décamétriques n'ont pas encore été établies.

## 5/1.8/2.2 Question B: Mise en œuvre d'autres systèmes à satellites dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (point 2 du *décide d'inviter l'UIT-R*)

Jusqu'à présent, l'OMI n'a intégré qu'un seul système à satellites dans le «système de systèmes» du SMDSM.

L'OMI a reconnu un système du SMS non OSG[[90]](#footnote-100) fonctionnant dansla bande de fréquences 1 616‑1 626,5 MHz, qui devrait être intégré à l’exploitation du SMDSM début 2020.

On trouvera ci-après un ensemble de Recommandations et de Rapports de l'UIT-R relatifs à ce sujet.

# 5/1.8/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Recommandations et Rapports actuels de l'UIT-R pertinents pour la Question A:

Recommandations [UIT-R M.2010](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2010/fr), [UIT-R M.2058](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2058/fr), [UIT‑R M.1798](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1798-1-201004-I/fr), [UIT-R P.368](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.368/fr), Rapport [UIT‑R M.2201](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2201/fr).

Recommandations et Rapports actuels de l'UIT-R pertinents pour la Question B:

Recommandations [UIT-R M.1184-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1184/fr), [UIT-R M.1188-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1188/fr), [UIT-R RA.769](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.769/en), [UIT-R RA.1513](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1513/en), [UIT-R M.1583-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1583/fr), [UIT-R RA.1631-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1631/en), Rapport [UIT‑R M.2369‑0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2369/fr), document de travail en vue de l'avant‑projet de nouveau Rapport UIT‑R M.[GMDSS‑SATREG], document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT‑R M.[RAS‑COMPAT].

## 5/1.8/3.1 Question A: Modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (point 1 du *décide d'inviter l'UIT-R)*

L'OMI va approuver la révision des Chapitres III et IV de la Convention SOLAS en 2022. Il sera donc important de conserver la question de la modernisation du SMDSM à l'ordre du jour de la CMR‑23. Toutefois, la CMR-19 pourrait d'ores et déjà examiner et prendre un certain nombre de mesures à cet égard. Le fait de reconnaître sur le plan réglementaire les fréquences pour le système NAVDAT fonctionnant en ondes hectométriques (MF) et décamétriques (HF) pourrait faciliter les travaux de la CMR-23. Il permettrait en outre d'accorder suffisamment de temps aux administrations pour mettre ces fréquences à la disposition du système NAVDAT.

Ce système NAVDAT est un système numérique permettant de diffuser des informations relatives à la sécurité et à la sûreté en mer dans le sens côtière-navire. Il utilise un système d'attribution des intervalles de temps qui est proche de celui du système NAVTEX et qui pourrait être coordonné par l'OMI de la même manière. Il peut fonctionner à la fois dans les ondes hectométriques (MF) et décamétriques (HF). Chaque mise en œuvre de ce système nécessite une largeur de bande de 10 kHz. Le système repose sur le multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (OFDM), qui est une technologie de modulation destinée aux transmissions numériques, chaque sous-porteuse étant modulée au moyen d'une modulation d'amplitude en quadrature (MAQ), comme MAQ-64, MAQ-16 ou MAQ-4.

Etant donné que la bande de fréquences des 500 kHz offre une bonne couverture, comme en atteste la Recommandation UIT-R P.368-9, la bande de fréquences 415-526,5 kHz du service mobile maritime pourrait être mise à la disposition du système NAVDAT MF, comme indiqué dans la Recommandation UIT‑R M.2010.

L'examen détaillé du SMDSM montre que l'emploi de l'impression directe à bande étroite (IDBE) dans les ondes décamétriques (HF) est en fort recul dans les communications de suivi, et que la transmission des informations sur la sécurité en mer en ondes décamétriques (MSI HF) pourrait elle aussi emprunter d'autres moyens que l'IDBE, par exemple le système NAVDAT en ondes décamétriques. Six bandes de fréquences (respectivement la bande des 4 MHz, 6 MHz, 8 MHz, 12 MHz, 16 MHz et 22 MHz) figurant dans l'Appendice **17** du RR seraient employées par le système NAVDAT en ondes décamétriques, conformément à la Recommandation UIT-R M.2058.

Le système NAVDAT a pour fonction de diffuser des messages relatifs à la sûreté de la navigation, à la sécurité, aux actes de piratage et aux opérations de recherche et de sauvetage, ainsi que des bulletins météorologiques, des messages de pilotage ou des autorités portuaires, etc. Il est nécessaire d'instaurer une norme harmonisée à l'échelle internationale qui établisse de manière détaillée certaines caractéristiques techniques et opérationnelles, notamment la définition des priorités, les protocoles, la classification des messages et la structure des données. Cette norme devrait aussi reprendre les systèmes de coordination pertinents de l'OMI et indiquer quelles sont les bandes de fréquences harmonisées qui sont explicitement identifiées par le Règlement des radiocommunications de l'UIT-R. Il serait alors possible de déployer le système NAVDAT à l'échelle mondiale, d'une manière très analogue à la mise en œuvre du service international NAVTEX, qui transmet des messages en anglais dans la bande des 518 kHz.

Par ailleurs, le système NAVDAT pourrait également être employé par les autorités nationales pour transmettre des informations de sûreté et de sécurité dans la langue nationale, ou pour toute autre fonction particulière. Toutefois, ce type d'emploi à l'échelle nationale ne pourrait s'effectuer conformément à des normes harmonisées à l'échelle mondiale, du fait qu'il exploiterait par exemple des structures de données ou des bandes de fréquences différentes. Les systèmes NAVDAT employés à l'échelle nationale devront donc éventuellement se conformer aux systèmes de coordination de l'OMI en fonction de la bande de fréquences qu'ils utiliseront. Le système NAVTEX se trouve dans une situation très semblable, puisqu'il permet de transmettre des messages en langue locale dans la bande des 490 kHz ou dans d'autres bandes de fréquences spécifiées par l'autorité nationale conformément au Manuel NAVTEX.

Analyses des bandes d'ondes hectométriques

Le système NAVDAT représente actuellement l'un des outils les plus importants de modernisation du SMDSM et de mise en place de la navigation électronique. Cependant, aucune bande de fréquences n'est identifiée pour son exploitation dans le Règlement des radiocommunications. En ce qui concerne la bande de fréquences 415-526,5 kHz, seule la bande 495‑505 kHz est exclusivement attribuée au service mobile maritime dans le monde entier. Cette bande représenterait donc le choix le plus judicieux pour la radiodiffusion du système NAVDAT à l'échelle internationale.

D'un point de vue technique, d'autres parties de la bande de fréquences 415-526,5 kHz conviennent également à l'exploitation du système NAVDAT. Toutefois, en vertu du numéro **5.79** du RR, leur emploi dans le cadre du service mobile maritime est limité à la radiotélégraphie. En réalité, hormis les services NAVTEX, l'utilisation de la radiotélégraphie a considérablement reculé et a même cessé d'être employée dans de nombreux pays. Il pourrait donc être possible d'autoriser les systèmes NAVDAT nationaux à utiliser ces bandes pour le service mobile maritime. La mise en place d'une réglementation pertinente permettrait aux administrations de promouvoir le développement et le déploiement de ce type de technologies de pointe.

Des méthodes de protection complémentaire seront examinées au fil de la modernisation du SMDSM, à mesure que le système NAVDAT sera intégré dans le SMDSM et que le système de coordination sera mis en place. Ces travaux devraient être effectués au cours de la période d'études de la CMR‑23, en fonction de la progression des activités de l'OMI.

Analyses des bandes d'ondes décamétriques

La CMR‑12 a désigné certaines bandes de fréquences pour les émissions à modulation numérique du service mobile maritime (voir par exemple la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.1798) depuis le 1er janvier 2017 au titre de la note *p)* de l'Appendice **17** du RR. L'UIT-R a publié en février 2014 la Recommandation UIT‑R M.2058-0, dans laquelle elle recommande d'utiliser six canaux pour le système NAVDAT en ondes décamétriques, à savoir dans les bandes des 4 MHz, 6 MHz, 8 MHz, 12 MHz, 16 MHz et 22 MHz, conformément à la note *p)*. Cette utilisation est réaliste sur le plan technique, mais des mesures sont nécessaires sur le plan réglementaire pour autoriser l'exploitation du système NAVDAT dans ces bandes de fréquences. En outre, comme pour le système NAVDAT en ondes hectométriques, il conviendra d'étudier des méthodes de protection complémentaire au cours de la modernisation du SMDSM, selon l'état d'avancement de l'intégration du NAVDAT dans le SMDSM et de la mise en oeuvre du système de coordination connexe. Ces travaux devraient également être effectués au cours de la période d'études en vue de la CMR‑23, en fonction de la progression des activités de l'OMI.

L'analyse du Fichier de référence international des fréquences a montré que les bandes de fréquences proposées pour l'exploitation du système NAVDAT en ondes décamétriques étaient employées par un grand nombre de stations d'émission côtières du service mobile maritime, conformément aux attributions de spectre en vigueur. Ces stations pourraient causer des brouillages préjudiciables aux récepteurs de navire NAVDAT en ondes décamétriques sur une grande partie des océans. Dès lors, pour pouvoir déployer ces systèmes de manière efficace, il convient de prendre les mesures réglementaires et techniques qui garantiront leur compatibilité avec les stations mobiles maritimes actuelles. Pour le moment, le système NAVDAT ne fait pas partie des systèmes coordonnés par l'OMI à l'échelle internationale. Il semble donc peu judicieux d'incorporer les bandes de fréquences du système NAVDAT fonctionnant en ondes décamétriques dans l'Appendice **15** du RR.

## 5/1.8/3.2 Question B: Mise en oeuvre d'autres systèmes à satellites dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (point 2 du *décide d'inviter l'UIT-R*)

Il existe actuellement un système du SMS non OSG en cours d'exploitation qui pourrait prendre en charge le fonctionnement du SMDSM à l'échelle mondiale, y compris dans les zones de l'Arctique et de l'Antarctique, dans le cadre des attributions au SMS dans la gamme de fréquences 1 616‑1 626,5 MHz.

Ce système a fait l'objet d'une publication pour la première fois dans la Section spéciale RES46/C/40 de la BR IFIC 2081, et il a été notifié dans la BR IFIC 2418. L'attribution utilisée par ce système est aussi utilisée par d'autres systèmes du SMS non OSG et OSG.

En vertu du numéro **5.364** du RR, les systèmes à satellites du SMS fonctionnant dans la bande 1 610-1 626,5 MHz sont assujettis à la procédure de coordination des fréquences indiquée dans l'Article **9** du RR. En particulier, conformément au numéro **9.11A** du RR et aux Règles de procédure connexes, une coordination est nécessaire entre les réseaux à satellite géostationnaire mais aussi non géostationnaire, ainsi qu'avec d'autres services disposant de droits équivalents. Les liaisons de service (montantes et descendantes) du système précité fonctionnant dans cette bande ont été coordonnées au titre du numéro **9.11A** du RR avec les services ayant le même statut et ayant été notifiés et inscrits au titre de l'Article **11** du RR dans le Fichier de référence. Il convient de souligner qu'actuellement, hormis la vérification du chevauchement de fréquences, il n'existe pas de critère établi pour déclencher la coordination avec d'autres réseaux à satellite. Cependant, de nombreuses coordinations ont tout de même été (et sont encore) menées au titre du chevauchement des fréquences. Dès lors, le fait qu'une demande présentée au titre du numéro **9.11A** du RR obtienne une réponse favorable ne signifie nullement qu'une coordination comme celles qui sont demandées au titre du numéro **9.7** du RR ait été effectuée avec succès. A noter également que les liaisons descendantes du SMS sont enregistrées avec un statut secondaire.

Le système à satellites étudié par l'OMI, qui fonctionne dans la bande 1 616-1 626,5 MHz, utilise la même fréquence pour les liaisons montantes et descendantes établies avec chaque station terrienne mobile. On trouvera une description complète de ce type de fonctionnement dans le Rapport UIT‑R M.2369.

En vertu de l'autorisation délivrée par l'administration notificatrice, les stations spatiales du système à satellites peuvent exploiter la bande 1 618,725-1 626,5 MHz, et elles peuvent partager la bande 1 617,775-1 618,725 MHz avec un autre réseau non OSG placé sous la responsabilité de la même administration notificatrice.

Deux points de vue ont été exprimés à cet égard:

– Point de vue 1: Comme ces attributions sont exploitées en duplex par répartition dans le temps (DRT), c'est-à-dire que les unités d'abonné et les satellites émettent et reçoivent dans la même bande de fréquences, les liaisons descendantes secondaires sont protégées de manière efficace par les liaisons montantes primaires, et elles disposent, dans la pratique, des mêmes droits dans la bande 1 618,725-1 626,5 MHz. Il n'existe pas de système du SMS en exploitation qui partage les fréquences du système du SMS non OSG. Du point de vue pratique de l'attribution et de la protection de ces fréquences, l'utilisation des fréquences dans les deux sens par le système du SMS non OSG bénéficie d'une protection adéquate du fait que les liaisons satellitaires montantes et descendantes de ce système exploitent la même bande de fréquences (duplex par répartition dans le temps) et sont les seules dans cette bande, du fait que la fiche de notification du système du SMS non OSG dispose d'une priorité selon la date et que la liaison montante dispose d'une attribution primaire.

– Point de vue 2: Comme la synchronisation et les attributions de fréquences précitées sont gérées par le satellite, il est essentiel, pour le bon fonctionnement du système, que la liaison descendante puisse être reçue sans interruption, ce qui ne peut être garanti avec une attribution secondaire. De plus, le statut de cette liaison descendante du système à satellites ne protège pas son exploitation et impose que celle-ci ne cause pas de brouillage aux services primaires exploités dans la même bande ou dans les bandes adjacentes. Etant donné qu'il n'existe pas actuellement de critères de coordination fiables, hormis le chevauchement de fréquences (qui ne constitue que l'un des critères de brouillage), pour assurer la coordination, cette attribution ne saurait être un bon candidat pour prendre en charge des communications liées à la sécurité de la vie humaine, comme c'est le cas des communications du SMDSM.

### 5/1.8/3.2.1 Attributions et autres dispositions réglementaires à prendre en compte

Différentes parties de la bande 1 610,0-1 626,5 MHz sont également attribuées aux services suivants:

– service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite (SMA(R)S),

– service de radionavigation aéronautique (SRNA),

– service fixe (SF),

– service de radioastronomie (SRA), et

– service de radiorepérage par satellite (SRRS).

#### 5/1.8/3.2.1.1 Attributions et questions connexes

Les services énumérés au § 5/1.8/3.2.1 et leur statut opérationnel actuel sont examinés plus en détail ici.

– En vertu du numéro **5.367** du RR, le SMA(R)S bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la bande 1 610‑1 626,5 MHz, tant pour les liaisons montantes que descendantes, sous réserve qu'un accord soit obtenu au titre du numéro **9.21** du RR.

Deux points de vue ont été exprimés:

• Point de vue 1: Il convient de noter qu'en se fondant sur cette attribution, l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a adopté des normes et pratiques recommandées (SARP) concernant la communication de différentes catégories de message de sécurité du service SMA(R)S empruntant le système à satellites que l'OMI envisage d'employer pour faire fonctionner le SMDSM.

• Point de vue 2: Il est inutile de débattre de l'intégration de normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI dans le document de la RPC. En effet, quelles que soient les mesures prises au titre du présent point de l'ordre du jour, l'OACI continuera à appliquer les normes relatives au service SMA(R)S. Au demeurant, les Commissions d'études de l'UIT-R n'ont ni le mandat ni les compétences nécessaires pour se prononcer sur la conformité de l'exploitation d'un système quelconque aux normes de l'OACI.

– Le service de radionavigation aéronautique (SRNA) bénéficie d'une attribution dans la bande 1 610‑1 626,5 MHz. Il n'y a pas, à notre connaissance, de système du SRNA en projet ou opérationnel dans cette bande.

– Le service de radioastronomie (SRA) fonctionne dans la bande 1 610,6-1 613,8 MHz, qui lui a été attribuée à titre primaire. Dans la Résolution **359 (Rév.CMR-15)**, la CMR‑19 est invitée à étudier les conséquences de la protection du SRA, compte tenu des dispositions du numéro **5.372** du RR. A cet égard, certaines administrations exploitant le SRA dans la bande de fréquences précitée ont indiqué qu'elles observaient depuis 1998 des brouillages préjudiciables causés par les liaisons descendantes de ce système du SMS. Le problème a été signalé à l'UIT[[91]](#footnote-101) et à l'administration responsable du système à satellites[[92]](#footnote-102). Cette administration a décrit les mesures[[93]](#footnote-103) qu'elle a prises et qui, selon elle, vont permettre de régler le problème de brouillage. (Voir également le document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[RAS.COMPAT].)

– En vertu du numéro **5.359** du RR, le service fixe (SF) bénéficie d'une attribution dans la bande 1 610-1 626,5 MHz. Toutefois, aux termes du numéro **5.359** (adopté avant la CAMR‑92), «*Les administrations sont instamment priées d'éviter, par tous les moyens possibles, de mettre en oeuvre de nouvelles stations du service fixe dans ces bandes de fréquences*».

– Le service de radiorepérage par satellite (SRRS) bénéficie d'une attribution dans la bande 1 610-1 626,5 MHz à titre primaire dans la Région 2, et à titre secondaire dans les Régions 1 et 3. Selon le numéro **5.364** du RR, l'utilisation de cette bande par le service de radiorepérage par satellite est subordonnée à une coordination au titre du numéro **9.11A**. En outre, en vertu du numéro **5.369** du RR, la bande 1 610-1 626,5 MHz est attribuée au service de radiorepérage par satellite (Terre vers espace) à titre primaire à certains pays des Régions 1 et 3 visés dans le renvoi, sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** du RR de la part des pays non visés dans le renvoi.

Deux points de vue ont été exprimés:

• Point de vue 1: Dans la bande 1 613,8-1 626,5 MHz, une liaison descendante utilisant une attribution au SMS à titre secondaire (espace vers Terre) ne peut demander de protection contre des brouillages préjudiciables causés par la liaison montante de réseaux à satellite utilisant l'attribution à titre primaire (Terre vers espace) et fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications.

• Point de vue 2: Dans la bande 1 613,8-1 626,5 MHz, les stations utilisant l'attribution au SMS à titre secondaire (espace vers Terre) ne peuvent demander de protection contre des brouillages préjudiciables causés par des stations utilisant l'attribution au SRRS à titre primaire (Terre vers espace). Cependant, dans les Régions 1 et 3, hormis les vingt administrations énumérées dans le numéro **5.369** du RR, les 138 autres administrations de ces régions ne se sont vu attribuer cette bande qu'à titre secondaire pour le SRRS (Terre vers espace). Le SRRS (Terre vers espace) comme le SMS (espace vers Terre) n'ont donc des attributions qu'à titre secondaire. Dès lors, quelle que soit la situation décrite ci‑dessus, avant toute prise en considération de l'attribution au SMS à titre secondaire (espace vers Terre) vis-à-vis de l'attribution au SRRS à titre primaire (Terre vers espace), l'opérateur utilisant l'attribution au SRRS à titre primaire (Terre vers espace) doit tout d'abord mener à bien la coordination avec l'opérateur utilisant l'attribution au SMS à titre primaire (Terre vers espace). Dans le cas du système du SMS étudié par l'OMI, qui constitue le fondement du point 2 du *décide*, ce système aurait priorité selon la date par rapport à tout système du SRRS notifié ultérieurement. Dans cette situation, il pourrait être difficile de coordonner les liaisons montantes du SMS et du SRRS en s'appuyant sur le chevauchement de fréquences dans la même zone géographique. En outre, pour tout système du SRRS primaire (Terre vers espace) notifié ultérieurement, une coordination serait aussi requise avec l'attribution au SMS à titre primaire (Terre vers espace) pour le même système à satellites. Dans la pratique, ces exigences de coordination permettent d'assurer la protection des attributions au SMS à titre secondaire (espace vers Terre) pour le système du SMS envisagé par l'OMI.

– La bande de fréquences adjacente 1 626,5‑1 660,5 MHz est attribuée au SMS (Terre vers espace).

Deux points de vue ont été exprimés au sujet de la compatibilité du système du SMS nouvellement reconnu pour le SMDSM et des systèmes fonctionnant dans la bande adjacente 1 626,5‑1 660,5 MHz:

• Point de vue 1: Plusieurs réseaux et systèmes du SMS utilisent des bandes adjacentes vers le haut et vers le bas à celles qui sont proposées pour permettre au système SMDSM d'établir des liaisons montantes depuis des stations terriennes mobiles. Les stations MES d'émission fonctionnant dans la bande 1 626,5-1 660,5 MHz risquent de causer des brouillages aux stations MES non OSG susceptibles d'être utilisées dans le nouveau système du SMDSM. Il est important que les stations terriennes mobiles non OSG destinées à être utilisées par le service SMDSM soient conçues et installées de manière à atténuer les effets des brouillages, ou à résister aux brouillages, qui pourraient être causés par les terminaux non OSG et OSG existants qui fonctionnent dans les bandes adjacentes, y compris les terminaux utilisés pour le SMDSM et les systèmes mobiles mondiaux de communications personnelles par satellite. Les administrations doivent impérativement prendre en compte cette question avant de prendre une décision quant aux modifications qui pourraient être apportées au RR, afin de faire en sorte que le nouveau système du SMDSM fonctionne dans l'environnement de brouillage existant.

• Point de vue 2: Les stations terriennes mobiles du SMS à utiliser pour assurer les services du système SMDSM dans la bande de fréquences 1 616‑1 626,5 MHz devraient être conçues et installées sur les navires de manière à atténuer les effets des brouillages que d'autres terminaux SMS fonctionnant dans la bande adjacente pourraient causer, ou à résister à ces effets. A cet égard, l'Organisation maritime internationale (OMI), qui est l'institution des Nations Unies spécialisée dans les communications de sécurité en mer, a établi des normes sur la qualité de fonctionnement des stations terriennes de navire destinées à être employées dans le système SMDSM[[94]](#footnote-104). Au demeurant, il convient de noter que la gestion des dispositifs de communication susceptibles d'être exploités à bord des navires est une activité permanente relevant de la compétence des autorités nationales chargées de délivrer les autorisations d'exploitation.

#### 5/1.8/3.2.1.2 Autres dispositions réglementaires

– Le numéro **1.59** du RR, qui contient la définition d'un service de sécurité.

– Le numéro **5.368** du RR, qui fait référence aux dispositions du numéro **4.10** du RR et à leur éventuelle applicabilité au SMS et au SRRS.

– Le numéro **9.52C** du RR, qui fait référence aux numéros **9.47** et **9.48** du RR relatifs à la nature de la coordination.

– L'Appendice 15 du RR, dans lequel sont énumérées toutes les fréquences et bandes de fréquences utilisées par le SMDSM.

– Le paragraphe 2.3 des Règles de procédure, qui fait référence au numéro **9.11A** du RR relatif à la nécessité d'assurer une coordination.

– Le paragraphe 5 des Règles de procédure, qui fait référence au numéro **11.50** du RR relatif au rôle du BR après le relèvement du statut d'un service existant.

# 5/1.8/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Trois méthodes sont proposées pour traiter la Question A, et quatre pour la Question B.

## 5/1.8/4.1 Question A: Modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (point 1 du *décide d'inviter l'UIT-R*)

### 5/1.8/4.1.1 Méthode A1

Aucune modification du Règlement des radiocommunications.

### 5/1.8/4.1.2 Méthode A2

Système NAVDAT en ondes hectométriques

La bande de fréquences 495-505 kHz est destinée à être utilisée par le système NAVDAT international fonctionnant dans les ondes hectométriques.

Les dispositions limitant l'utilisation des bandes 415-495 kHz et 505-526,5 kHz (505-510 kHz dans la Région 2) à la radiotélégraphie pour le service mobile maritime devraient être modifiées. En outre, il convient d'accorder la possibilité d'utiliser ces bandes au système NAVDAT national fonctionnant dans les ondes hectométriques.

Système NAVDAT en ondes décamétriques

Il est nécessaire de modifier l'Appendice **17** du RR pour permettre au système NAVDAT fonctionnant dans les ondes décamétriques d'utiliser les bandes de fréquences indiquées dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2058. En outre, il convient d'établir les dispositions réglementaires requises pour garantir la compatibilité des systèmes NAVDAT en ondes décamétriques avec les systèmes mobiles maritimes numériques fonctionnant dans les bandes de fréquences concernées, sous réserve des attributions existantes pertinentes.

La CMR-23 étudiera les possibilités de moderniser le système SMDSM lorsque l'OMI aura achevé ses travaux dans ce domaine. Il sera alors possible d'envisager une éventuelle révision de l'Appendice **15** du RR.

### 5/1.8/4.1.3 Méthode A3

Système NAVDAT en ondes hectométriques

La bande de fréquences 495-505 kHz est destinée à être utilisée par le système NAVDAT international fonctionnant dans les ondes hectométriques.

Les dispositions limitant l'utilisation des bandes 415-495 kHz et 505-526,5 kHz (505-510 kHz dans la Région 2) à la radiotélégraphie pour le service mobile maritime devraient être supprimées. En outre, il convient d'accorder la possibilité d'utiliser ces bandes et la bande 495-505 kHz au système NAVDAT national fonctionnant dans les ondes hectométriques sous réserve que les stations d'émission du système NAVDAT en ondes hectométriques soient limitées aux stations côtières et que leur utilisation soit subordonnée à l'obtention d'un accord de l'administration affectée utilisant le service de radionavigation aéronautique.

Système NAVDAT en ondes décamétriques

Il est nécessaire de modifier l'Appendice **17** du RR pour permettre au système NAVDAT fonctionnant dans les ondes décamétriques d'utiliser les bandes de fréquences indiquées dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2058. En outre, il convient d'établir les dispositions réglementaires requises pour garantir la compatibilité des systèmes NAVDAT en ondes décamétriques avec les systèmes mobiles maritimes numériques fonctionnant dans les bandes de fréquences concernées, sous réserve des attributions existantes pertinentes. Ces dispositions pourraient notamment consister à faire en sorte que les stations d'émission du système NAVDAT en ondes décamétriques soient limitées aux stations côtières et que leur utilisation soit subordonnée à l'obtention d'un accord de l'administration affectée.

**Motifs**: Les stations d'émission des systèmes NAVDAT en ondes hectométriques et en ondes décamétriques sont limitées aux stations côtières et leur puissance d'émission est nettement plus élevée que celle des systèmes existants du service mobile maritime dans les bandes de fréquences considérées. Par conséquent, les dispositions ci-dessus sont proposées pour assurer la compatibilité des systèmes NAVDAT avec les systèmes et services existants.

La CMR-23 étudiera les possibilités de moderniser le système SMDSM lorsque l'OMI aura achevé ses travaux dans ce domaine. Il sera alors possible d'envisager une éventuelle révision de l'Appendice **15** du RR.

## 5/1.8/4.2 Question B: Mise en œuvre d'autres systèmes à satellites dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (point 2 du *décide d'inviter l'UIT-R*)

### 5/1.8/4.2.1 Méthode B1

Etant donné que la discrimination d'antenne des stations terriennes du SMS est limitée, la segmentation de la bande de fréquences du SMS est une méthode couramment employée pour coordonner les systèmes à satellites du SMS. Lorsque certaines fréquences du SMS sont utilisées à la fois pour les liaisons montantes et descendantes d'un même terminal utilisateur du système à satellites, le fait de coordonner cette utilisation dans un sens empêche, dans la pratique, d'autres réseaux à satellite d'accéder à ces fréquences dans la même région géographique. L'absence d'émissions d'autres systèmes à satellites dans la même bande dans la zone géographique coordonnée permet de protéger l'emploi de ces fréquences dans l'autre sens de transmission par le système à satellites fonctionnant dans les deux sens sur les mêmes fréquences.

L'OMI a reconnu un système du SMS non OSG qui fonctionne depuis plus de vingt ans. La reconnaissance par l'OMI de ce système dans le SMDSM n'a nécessité aucune modification technique ou opérationnelle. Aucune nouvelle attribution ou étude associée n'est nécessaire. Cependant, d'un point de vue réglementaire, afin de rendre effective la «reconnaissance» par l'OMI du système étudié en tant que fournisseur de communications par satellite du SMDSM dans la bande de fréquences 1 616‑1 626,5 MHz, il serait nécessaire de modifier le Règlement des radiocommunications, notamment de la manière suivante:

a) Ajouter un renvoi dans les attributions au SMS pour identifier leur utilisation dans le cadre du SMDSM.

b) Modifier les dispositions des numéros **5.364** et **5.368** pour éviter toute incohérence ou ambiguïté sur le statut réglementaire du service mobile maritime par satellite dans la bande 1 616-1 626,5 MHz en cas d'utilisation dans le cadre du SMDSM.

c) Ajouter la bande 1 616-1 626,5 MHz au Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR, ainsi que dans les numéros **33.50** et **33.53** de l'Article **33** du RR.

Par ailleurs, bien que les dispositions du Règlement des radiocommunications concernant les services de sécurité ne soient pas liées à un statut particulier des attributions, si cette bande de fréquences est ajoutée à l'Appendice **15** du RR, pour éviter que la attribution à titre secondaire pour la liaison descendante ne soit perçue comme un précédent, et compte tenu de la nature unique du système du SMS non OSG, dont les fréquences du SMS sont employées à la fois en sens montant et descendant dans la même bande de fréquences, il conviendrait d'associer à cette bande la note suivante:

«*Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande 1 616-1 626,5 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre dans le service mobile maritime par satellite, mais uniquement par des réseaux à satellite utilisant le même canal dans les deux sens.*»

### 5/1.8/4.2.2 Méthode B2

Cette Méthode vise à permettre l’intégration du nouveau système à satellites dans le SMDSM, tout en garantissant la compatibilité entre le nouveau système et les services existants. Elle traite en particulier du statut réglementaire de la bande 1 616-1 626,5 MHz au regard de l'exploitation du SMS dans la bande de fréquences adjacente 1 626,5-1 660,5 MHz. Cette bande adjacente est utilisée par les stations terriennes mobiles émettrices des réseaux du SMS OSG, et en particulier par les stations terriennes de navire employées dans le SMDSM.

Actuellement, la bande 1 616-1 626,5 MHz est attribuée au SMS (espace vers Terre) à titre secondaire, tandis que la bande 1 626,5-1 660,5 MHz est attribuée au SMS (Terre vers espace) à titre primaire.

Certaines Méthodes (B1 et B4) auraient pour conséquence de nécessiter une modification du statut réglementaire de l'attribution au SMS (espace vers Terre) dans la bande 1 616-1 626,5 MHz, afin que cette attribution devienne primaire lorsqu'elle est utilisée pour le SMDSM. De nouvelles contraintes pourraient alors apparaître pour l'exploitation du SMS OSG dans la bande de fréquences adjacente (qui pourraient empêcher les émissions des stations MES dans la bande 1 626,5-1 660,5 MHz) et la capacité d'assurer les différentes communications maritimes pourrait s'en trouver limitée.

Cette Méthode est subdivisée en deux sous-méthodes, à savoir la Méthode B2(a) et la Méthode B2(b), destinées respectivement à compléter les Méthodes B1 et B5 en ajoutant une réglementation supplémentaire visant à préserver le statut réglementaire actuel de l'exploitation du SMS OSG dans la bande adjacente.

Cette méthode conduirait à ajouter une disposition réglementaire supplémentaire dans un renvoi de l'Article **5** du Règlement des radiocommunications, en vertu de laquelle les stations terriennes mobiles recevant dans la bande 1 616-1 626,5 MHz ne pourraient demander à être protégées vis‑à‑vis des stations terriennes mobiles émettant dans la bande adjacente 1 626,5-1 660,5 MHz.

En outre, cette méthode propose une variante de la Méthode B1, qui ne prévoit aucune modification du numéro **5.364** du RR. Les modifications qu’il est proposé d’apporter au numéro **5.364** du RR dans la méthode B1 supposeraient que l’on confère un statut inférieur au service de radionavigation aéronautique, y compris les aides électroniques à la navigation aéronautique, et au service fixe, et changeraient le statut du SMA(R)S par rapport à ces services, ce qui n'entre pas dans le cadre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-19. Pour éviter de tels changements, la Méthode B2(a) propose de n’apporter aucune modification au numéro **5.364** du RR.

La méthode est subdivisée en deux sous-méthodes comme suit:

#### 5/1.8/4.2.2.1 Méthode B2(a)

Identique à la Méthode B1 (à savoir maintenir le statut secondaire de l'attribution au SMS (espace vers Terre) dans la bande 1613,8-1626,5 MHz) hormis l'absence de modification du numéro **5.364** du RR, et ajouter un renvoi afin d'éviter que des contraintes soient imposées au SMS dans la bande adjacente.

#### 5/1.8/4.2.2.2 Méthode B2(b)

Identique à la Méthode B4 (à savoir relever le statut de l'attribution au SMS (espace vers Terre) dans la bande 1621,35-1626,5 MHz au statut primaire) et ajouter un renvoi afin d'éviter que des contraintes soient imposées au SMS dans la bande adjacente.

### 5/1.8/4.2.3 Méthode B3

Avec la Méthode B3, aucune modification (NOC) n'est proposée, en raison d'un certain nombre d'éléments, notamment le statut réglementaire du système du SMS non OSG, ainsi que les conséquences néfastes que pourrait avoir toute modification du statut réglementaire des systèmes fonctionnant dans la même bande ou dans des bandes adjacentes. En outre, les contradictions apparentes et les contraintes potentielles du numéro **5.368** du RR n'ont pas été examinées, et les problèmes de compatibilité liés à la protection du SRA n'ont pas été résolus.

D'un point de vue réglementaire, afin de rendre effective la «reconnaissance» par l'OMI du système considéré en tant que fournisseur de communications par satellite pour le SMDSM, il faudrait apporter des modifications d'ordre réglementaire au Règlement des radiocommunications, tout en veillant à ce qu'il n'y ait aucune conséquence supplémentaire sur les services existants auxquels la bande est attribuée à l'intérieur de la bande de fréquences et dans les bandes adjacentes.

Selon la Méthode B1, l'attribution à titre secondaire au SMS (espace vers Terre) dans la bande 1 616-1 626,5 MHz est destinée à être utilisée directement par le SMDSM. Cependant, certains problèmes n'ont pas été étudiés et/ou n'ont pas fait l'objet d'un consensus. Ces problèmes sont les suivants: incohérence entre l'attribution à titre secondaire «à condition qu'aucun brouillage ne soit causé et qu'aucune protection ne soit demandée»; et considérations liées à la sécurité de la vie humaine exigées pour le SMDSM, probabilité pour que des brouillages préjudiciables soient causés par les stations terriennes mobiles fonctionnant avec l'attribution à titre primaire au SMS (Terre vers espace) dans la bande 1 610-1 626,5 MHz aux stations terriennes mobiles fonctionnant avec l'attribution à titre secondaire au SMS (espace vers Terre) dans la bande 1 616-1626,5 MHz et incidences que pourrait avoir une éventuelle modification des dispositions du Règlement des radiocommunications sur les services et les systèmes existants dans les deux sens de transmission, dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes.

Selon la Méthode B4, l'attribution à titre secondaire au SMS (espace vers Terre) est relevée au statut primaire ou une nouvelle attribution à titre primaire est ajoutée dans les deux sens de transmission dans la bande 1 621,35-1 621,35 MHz. Il est nécessaire de procéder aux études suivantes:

– Conformément au paragraphe 5, 11.50 des Règles de procédure, le Bureau attire l'attention de l'administration notificatrice sur l'assignation inscrite concernée, qui avait précédemment un statut inférieur, et propose à l'administration de soumettre une nouvelle assignation pour remplacer l'assignation précédente. Les procédures de coordination pertinentes s'appliquent à l'assignation nouvellement soumise, qui ne bénéficie d'aucune priorité lors de ce processus. Le statut de l'assignation ne devrait être relevé que si toutes les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications ont été appliquées. Cependant, la procédure de coordination entre les stations terriennes mobiles ayant le même statut qui fonctionne dans le sens de transmission opposé dans la même bande de fréquences a été omise.

– Incidences que pourrait avoir une éventuelle modification des dispositions du Règlement des radiocommunications sur les services et les systèmes existants dans les deux sens de transmission dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes.

Compte tenu de ce qui précède, la CMR-19 est invitée à examiner la question et à prendre les mesures nécessaires, le cas échéant.

### 5/1.8/4.2.4 Méthode B4

Pour qu'un réseau à satellite ou un système à satellites soit utilisé pour le SMDSM, la bande de fréquences qu'il va utiliser doit être attribuée à titre primaire et incorporée dans l'Appendice **15** du RR. S'agissant de la bande 1 616-1 626,5 MHz, l'attribution à titre secondaire au SMS dans le sens espace vers Terre n'est pas envisageable pour le SMDSM, étant donné qu'un système du SMS non OSG a un statut lui interdisant de causer des brouillages et de demander une protection vis-à-vis de tout service primaire fonctionnant dans la même bande et dans des bandes adjacentes.

En outre, le paragraphe 2.3 des Règles de procédure relatives à l'application du numéro **9.11A** du RR contient les dispositions suivantes: «Tout en reconnaissant les difficultés que soulève l'harmonisation du texte des renvois de l'Article **5** du RR ajoutés par la CAMR-92, la CMR-95 et la CMR-97 d'une part, et celui des numéros **9.11A** (y compris les numéros **9.12** à **9.16** du RR) et **9.17A** du RR en ce qui concerne les services auxquels cette disposition est applicable d'autre part, le Comité a conclu que la procédure était applicable à tous les autres services spatiaux et de Terre auxquels des bandes sont attribuées avec égalité des droits et qui sont mentionnés dans les renvois spécifiques auxquels cette disposition s'applique. Les bandes de fréquences sont celles qui comportent un renvoi se référant à cette disposition dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences (voir les Tableaux 9.11A-1 et 9.11A-2 ci-dessous). Ces Tableaux indiquent aussi les autres services spatiaux (en plus du SMS et du service de radiorepérage par satellite, des liaisons de connexion du SMS non OSG et du SFS non OSG visés dans les renvois) auxquels s'applique également cette procédure de coordination».

L'exploitation du système non OSG du SMS dans le sens espace vers Terre à l'examen, fonctionnant dans la bande 1 616-1 626,5 MHz, n'est pas soumis à une obligation de coordination avec quelque service spatial ou de Terre que ce soit ayant une attribution à titre primaire/un statut primaire. Une attribution à titre secondaire étant incompatible avec un service de sécurité tel que le SMDSM, il est proposé de relever le statut de secondaire à primaire, mais uniquement pour la bande de fréquences 1 621,35-1 626,5 MHz. En effet, le réseau à satellites est le seul à exploiter cette bande, il ne la partage avec aucun autre réseau à satellites. Cette bande de 5,15 MHz est largement suffisante pour faire fonctionner le SMDSM.

Dès lors, si un statut primaire était accordé directement ou tacitement à cette attribution, il serait essentiel d'assurer la coordination nécessaire entre les assignations en liaison descendante de ce système et l'ensemble des services spatiaux et de Terre, selon les besoins. Il convient donc de bien analyser les conséquences réglementaires de cette mesure et les intégrer au RR.

Il est également proposé que les modifications examinées ne concernent que le SMMS (espace vers Terre) car les modifications relatives au SMS (espace vers Terre) n'entreraient pas dans le cadre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-19 et conduiraient à des changements importants des conditions de partage avec les autres systèmes et services existants.

Compte tenu de ce qui précède, afin que les obligations liées à la sécurité de la vie humaine soient remplies par le SMDSM et que les dispositions applicables du RR soient mises en oeuvre, la Méthode B4 décrite ci-après est proposée:

Le relèvement du statut de l'attribution de la bande de fréquences 1 621,35-1 626,5 MHz au SMMS (espace vers Terre) ne devrait pas être interprétée comme un assouplissement de l'obligation, pour les systèmes du SMMS, de protéger la radioastronomie. A cet égard, bien que la bande de fréquences 1 613,8-1 621,35 MHz reste attribuée à titre secondaire au SMS, il convient de noter que cela n'a pas évité à la radioastronomie de subir des brouillages, les limites imposées par la réglementation ne permettant pas de protéger efficacement les services de radioastronomie. Il est donc proposé de définir, dans le Règlement des radiocommunications, les limites des rayonnements non désirés garantissant la protection de la radioastronomie. Une limite imposée par la réglementation devrait constituer une protection bien plus efficace que le statut secondaire actuellement accordé à la liaison descendante du SMS dans cette bande de fréquences.

Cette méthode devrait permettre à la fois de satisfaire la communauté maritime et de renforcer la protection de la radioastronomie.

La réglementation proposée pour cette méthode est la suivante:

– Passer du statut d'attribution secondaire au statut d'attribution primaire de la bande 1 621,35-1 626,5 MHz au SMMS (espace vers Terre). Le statut de toutes les autres attributions dans la bande de fréquences 1 613,8-1 626,5 MHz reste inchangé.

– Identifier cette bande 1 621,35-1 626,5 MHz dans l'Appendice 15 du RR pour une utilisation dans le cadre du SMDSM, en l'accompagnant d'une note telle que celle-ci: «Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande 1 621,35-1 626,5 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande.»

– Modification des numéros **5.364** et **5.368** du RR, dans les méthodes pertinentes, pour supprimer toute ambiguïté découlant du relèvement du statut de la liaison descendante.

– Il est proposé de modifier le numéro **5.372** du RR pour reprendre les valeurs maximales d'epfd et de puissance surfacique définies dans la Résolution **739 (Rév.CMR-15)** afin de rendre obligatoire la protection de la radioastronomie en termes quantitatifs.

– Il est proposé de modifier le numéro **5.208B** du RR et la Résolution **739 (Rév.CMR-15)** afin de ne plus faire référence à la bande 1 613,8-1 626,5 MHz. La Résolution ne fixe un seuil qu'à titre indicatif, ce qui est moins efficace que de fixer une limite réglementaire. Quoi qu'il en soit, le numéro **5.208B** du RR pourrait être supprimé pour la bande 1 613,8-1 626,5 MHz en raison de la modification du numéro **5.372** du RR.

– Il est proposé de modifier en conséquence l'Article **33** du RR.

– Suppression de la Résolution **359 (Rév.CMR‑15)** au regard du point 2 du *décide*.

# 5/1.8/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

## 5/1.8/5.1 Pour la Question A

5/1.8/5.1.1 Pour la Méthode A1

NOC

**ARTICLES**

NOC

**APPENDICES**

NOC

**RéSOLUTIONS**

NOC

**RECOMMANDATIONS**

5/1.8/5.1.2 Pour la Méthode A2

NAVDAT en ondes hectométriques

Il est envisagé de modifier les dispositions du RR de la manière suivante:

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

5.79 Dans le service mobile maritime, l'utilisation des bandes de fréquences 415-495 kHz et 505-526,5 kHz est limitée à la radiotélégraphie et au système NAVDAT. Cette utilisation du système NAVDAT devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2010, sous réserve d'arrangements particuliers entre les administrations intéressées et affectées.      (CMR-19)

**Motifs:** Ces deux bandes sont actuellement utilisées par le système NAVDAT. Elles pourraient être utilisées à l'avenir par le système NAVDAT et une attribution d'intervalles de temps sera nécessaire entre les administrations intéressées.

MOD

495-1 800 kHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 495-505 MOBILE MARITIME ADD 5.A18 | | |

ADD

5.A18 La bande 495-505 kHz est utilisée pour le système NAVDAT international, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2010.     (CMR-19)

**Motifs**: Ce nouveau renvoi assure que cette bande de fréquences est utilisée pour le système NAVDAT.

NAVDAT en ondes décamétriques

Il est envisagé de modifier les dispositions du RR de la manière suivante:

MOD

APPENDICE 17 (RÉV.CMR-19)

Fréquences et disposition des voies à utiliser dans les bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

...

AnnexE 2     (CMR‑19)

Fréquences et disposition des voies à utiliser dans les bandes d'ondes   
décamétriques pour le service mobile maritime, en vigueur   
à compter du 1er janvier 2017     (CMR‑19)

MOD

PARTIE A – Tableau des bandes subdivisées     (CMR‑19)

*…*

Tableau des fréquences (kHz) à utiliser dans les bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz  
attribuées en exclusivité au service mobile maritime (*fin*)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bandes (MHz) | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 | 18/19 | 22 | 25/26 |
| Limites (kHz) | 4 221 | 6 332,5 | 8 438 | 12 658,5 | 16 904,5 | 19 705 | 22 445,5 | 26 122,5 |
| Fréquences susceptibles d'être assignées pour les systèmes à large bande, la télécopie, les systèmes spéciaux de transmission, la transmission de données et la télégraphie à impression directe  *m) p) s) pp)* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Limites (kHz) | 4 351 | 6 501 | 8 707 | 13 077 | 17 242 | 19 755 | 22 696 | 26 145 |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |

...

*pp)* Ces sous-bandes sont également désignées pour le système NAVDAT, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.

SUP

RÉSOLUTION 359 (RÉV.CMR-15)

Examen de dispositions réglementaires relatives à la mise à jour et la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer

5/1.8/5.1.3 Pour la Méthode A3

MOD

495-1 800 kHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 495-505 MOBILE MARITIME MOD 5.79 | | |

MOD

5.79 L'utilisation des attributions au service mobile maritime dans les bandes de fréquences 415-495 kHz et 505-526,5 kHz (505-510 kHz en Région 2) est limitée à la radiotélégraphie. En outre, ces bandes ainsi que la bande 495-505 kHz peuvent aussi être utilisées par le système NAVDAT conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2010, sous réserve que les stations d'émission du système NAVDAT en ondes hectométriques soient limitées aux stations côtières et que leur utilisation soit subordonnée à l'obtention d'un accord de l'administration affectée utilisant le service de radionavigation aéronautique.     (CMR-19)

NAVDAT en ondes décamétriques

Il est envisagé de modifier les dispositions du RR de la manière suivante:

MOD

APPENDICE 17 (RÉV.CMR-19)

Fréquences et disposition des voies à utiliser dans les bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

AnnexE 2     (CMR‑19)

Fréquences et disposition des voies à utiliser dans les bandes d'ondes   
décamétriques pour le service mobile maritime, en vigueur   
à compter du 1er janvier 2017     (CMR‑19)

MOD

PARTIE A – Tableau des bandes subdivisées     (CMR‑19)

Tableau des fréquences (kHz) à utiliser dans les bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz  
attribuées en exclusivité au service mobile maritime (*fin*)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bandes (MHz) | 4 | 6 | 8 | 12 | 16 | 18/19 | 22 | 25/26 |
| Limites (kHz) | 4 221 | 6 332,5 | 8 438 | 12 658,5 | 16 904,5 | 19 705 | 22 445,5 | 26 122,5 |
| Fréquences susceptibles d'être assignées pour les systèmes à large bande, la télécopie, les systèmes spéciaux de transmission, la transmission de données et la télégraphie à impression directe  *m) p) s) pp)* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Limites (kHz) | 4 351 | 6 501 | 8 707 | 13 077 | 17 242 | 19 755 | 22 696 | 26 145 |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |

...

*pp)* Ces sous-bandes sont également désignées pour le système NAVDAT, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2058, sous réserve que les stations d'émission du système NAVDAT en ondes décamétriques soient limitées aux stations côtières et que leur utilisation soit subordonnée à l'obtention d'un accord auprès de l'administration affectée.

SUP

RÉSOLUTION 359 (RÉV.CMR-15)

Examen de dispositions réglementaires relatives à la mise à jour et la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer

## 5/1.8/5.2 Pour la Question B

5/1.8/5.2.1 Pour la Méthode B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

5.364 L'utilisation de la bande 1 610-1 626,5 MHz par le service mobile par satellite (Terre vers espace) et par le service de radiorepérage par satellite (Terre vers espace) est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. Une station terrienne mobile fonctionnant dans l'un ou l'autre de ces services dans cette bande ne doit pas produire une densité de p.i.r.e. maximale supérieure à –15 dB(W/4 kHz) dans la partie de la bande utilisée par des systèmes exploités conformément aux dispositions du numéro **5.366** (auquel le numéro **4.10** s'applique), sauf si les administrations affectées en conviennent autrement. Dans la partie de la bande où de tels systèmes ne sont pas exploités, la densité de p.i.r.e. moyenne d'une station terrienne mobile ne doit pas dépasser –3 dB(W/4 kHz). Hormis lorsqu'elles sont utilisées pour des communications de détresse et de sécurité dans la bande 1 616-1 626,5 MHz par le service mobile par satellite (Terre vers espace) les stations du service mobile par satellite ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique, des stations fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.366** et des stations du service fixe fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.359**. Les administrations responsables de la coordination des réseaux du service mobile par satellite doivent déployer tous les efforts possibles en vue d'assurer la protection des stations exploitées conformément aux dispositions du numéro **5.366**.     (CMR-19)

**Motifs:** Accorder le même statut d'attribution dans la bande 1616-1626,5 MHz pour les communications maritimes et aéronautiques aux fins de détresse et de sécurité et reconnaître que le système SMDSM prend en charge un service de sécurité dans la bande 1 616‑1 626,5 MHz.

MOD

5.368 En ce qui concerne les services de radiorepérage par satellite et mobile par satellite, les dispositions du numéro **4.10** ne s'appliquent pas dans la bande 1 610-1 616 MHz, à l'exception du service de radionavigation aéronautique par satellite.     (CMR-19)

**Motifs:** Reconnaître que la bande 1 610-1 626,5 MHz est utilisée pour les services de sécurité. En conséquence, les dispositions du numéro **4.10** du RR s'appliquent.

L'ajout suivant du renvoi **5.GMDSS-B1** du RR à l'Article **5** du RR pourrait prendre la forme d'un renvoi individuel ou collectif:

ADD

5.GMDSS-B1 La bande 1 616-1 626,5 MHz peut aussi être utilisée dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre pour effectuer des communications de détresse, d'urgence et de sécurité dans le cadre du SMDSM. Voir le Tableau 15-2 de l'Appendice **15** ainsi que les numéros **33.50** et **33.53**.      (CMR-19)

**Motifs:** Identifier la bande 1 616-1 626,5 MHz comme pouvant être utilisée par les systèmes du service mobile par satellite pour assurer les services du SMDSM.

MOD

APPENDICE 15 (RéV.CMR‑19)

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications  
de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse  
et de sécurité en mer (SMDSM)

(Voir l'Article 31)

Les fréquences employées pour les communications de détresse et de sécurité du SMDSM sont indiquées dans les Tableaux 15-1 et 15-2 respectivement pour les fréquences inférieures et les fréquences supérieures à 30 MHz.

NOC

TABLEAU 15-1     (CMR‑07)

Fréquences inférieures à 30 MHz

MOD

TABLEAU 15-2     (CMR‑19)

Fréquences supérieures à 30 MHz (ondes métriques/ondes décimétriques)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fréquence (MHz) | Description de l'utilisation | Notes |
| ... | ... | ... |
| \*1 544-1 545 | D&S-OPS | L'utilisation de la bande 1 544-1 545 MHz (espace vers Terre) est limitée aux opérations de détresse et de sécurité (voir le numéro **5.356**) comprenant les liaisons de connexion des satellites nécessaires au relais des émissions des radiobalises de localisation des sinistres par satellite vers les stations terriennes et les liaisons à bande étroite (espace vers Terre) des stations spatiales vers les stations mobiles. |
| 1 616-1 626,5 | SAT-COM | Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande 1 616-1 626,5 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre dans le service mobile maritime par satellite, mais uniquement par les réseaux à satellite utilisant le même canal dans les deux sens. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande par rapport aux communications du même système à satellites qui ne sont pas liées à la sécurité.     (CMR-19) |
| 1 626,5-1 645,5 | SAT-COM | Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande 1 626,5-1 645,5 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité (Terre vers espace) dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande (voir le numéro **5.353A**). |
| ... | ... | ... |
| **Légende**:  ... | | | |

**Motifs:** Ajouter la bande 1 616-1 626,5 MHz comme pouvant être utilisée pour les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM).

ARTICLE 33

Procédures d'exploitation pour les communications d'urgence et de sécurité dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

Section V – Diffusion d'informations concernant la sécurité en mer2

33.49 E – Diffusion de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite

MOD

33.50 § 26 Les renseignements concernant la sécurité en mer peuvent être émis via satellite dans le service mobile maritime par satellite en utilisant les bandes 1 530-1 545 MHz et 1 616-1 626,5 MHz (voir l'Appendice **15**).     (CMR-19)

**Motifs:** Inclure la bande 1 616-1 626,5 MHz comme pouvant être utilisée pour les communications de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite.

Section VII – Utilisation d'autres fréquences pour la sécurité     (CMR‑07)

MOD

33.53 § 28 Les radiocommunications relatives à la sécurité concernant les communications liées au système de comptes rendus des mouvements de navire, les communications ayant trait à la navigation, aux mouvements et aux besoins des navires ainsi que les messages d'observation météorologique peuvent être effectuées sur n'importe quelle fréquence de communication appropriée, y compris sur celles utilisées pour la correspondance publique. Dans les systèmes de Terre, les bandes comprises entre 415 kHz et 535 kHz (voir l'Article **52**), 1 606,5 kHz et 4 000 kHz (voir l'Article **52**), 4 000 kHz et 27 500 kHz (voir l'Appendice **17**) et 156 MHz et 174 MHz (voir l'Appendice **18**) sont utilisées pour cette fonction. Dans le service mobile maritime par satellite, les fréquences situées dans les bandes 1 530‑1 544 MHz, 1 616-1 626,5 MHz et 1 626,5‑1 645,5 MHz sont utilisées pour cette fonction ainsi que pour les alertes de détresse (voir le numéro**32.2**).     (CMR‑19)

**Motifs:** Incorporer la bande 1 610-1 626,5 MHz dans le numéro **33.53** du RR afin de la mettre à la disposition des systèmes du service mobile par satellite approuvés par l'Organisation maritime internationale, en vue de leur exploitation par le Système mondial de détresse et de sécurité en mer.

5/1.8/5.2.2 Pour la Méthode B2

5/1.8/5.2.2.1 Pour la Méthode B2(a)

Identique à la Méthode B1 (maintenir l'attribution à titre secondaire), mais avec l'ajout d'un renvoi à l'Article **5** du RR visant à appliquer la condition supplémentaire consistant à ne pas imposer de contraintes supplémentaires pour les stations MES qui émettent dans la bande 1 626,5-1 660,5 MHz, comme suit:

ADD

5.GMDSS-B2a La bande 1 616-1 626,5 MHz peut aussi être utilisée dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre pour effectuer des communications de détresse, d'urgence et de sécurité dans le cadre du SMDSM. Voir le Tableau 15-2 de l'Appendice **15** ainsi que les numéros **33.50** et **33.53**. Le numéro **31.2** ne s'applique pas aux émissions provenant de la bande 1 626,5-1 660,5 MHz au niveau du récepteur du SMDSM fonctionnant dans la bande 1 616-1 626,5 MHz. Afin de ne pas imposer de contraintes à l’utilisation des terminaux du SMS à bord de navires dans la bande 1 626,5-1660,5 MHz, les stations terriennes mobiles maritimes recevant dans la bande 1 616-1 626,5 MHz ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des émissions des stations terriennes mobiles maritimes émettant dans la bande 1 626,5-1 660,5 MHz.    (CMR‑19)

**Motifs:** Conserver le statut réglementaire actuel des systèmes du SMS exploités dans la bande 1 626,5-1 660,5 MHz sans leur imposer de contraintes supplémentaires.

NOC

5.364

**Motifs:** Eviter de modifier le statut du SMA(R)S et du service mobile terrestre par satellite par rapport à d'autres services, et éviter de modifier le statut des stations du service de radionavigation aéronautique, des stations fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.366** du RR et des stations du service fixe, par rapport aux stations terriennes mobiles maritimes.

5/1.8/5.2.2.2 Pour la Méthode B2(b)

Identique à la Méthode B4 (à savoir relever le statut de l'attribution au SMS dans la bande 1 621,35-1 626,5 MHz au statut primaire) et ajouter un renvoi à part entière à l'Article 5 du RR, libellé comme suit:

ADD

5.GMDSS-B2b Le numéro **31.2** ne s'applique pas aux émissions provenant de la bande 1 626,5-1 660,5 MHz au niveau du récepteur du SMDSM fonctionnant dans la bande 1 621,35-1 626,5 MHz. Afin de ne pas imposer de contraintes à l’utilisation des terminaux du SMS à bord de navires dans la bande 1 626,5-1660,5 MHz, les stations terriennes mobiles maritimes recevant dans la bande 1 621,35-1 626,5 MHz ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des émissions des stations terriennes mobiles maritimes émettant dans la bande 1 626,5-1 660,5 MHz.     (CMR‑19)

**Motifs:** Conserver le statut réglementaire actuel sans imposer de contraintes supplémentaires à l'utilisation du SMS dans la bande 1 626,5-1 660,5 MHz.

5/1.8/5.2.3 Pour la Méthode B3

NOC

**ARTICLES**

NOC

**APPENDICES**

NOC

**RéSOLUTIONS**

NOC

**RECOMMANDATIONS**

**Motifs:** Pour qu'un système à satellites supplémentaire soit intégré au SMDSM, la bande de fréquences qu'il va utiliser doit être incorporée dans l'Appendice 15 du RR. S'agissant de la bande 1 613,8-1 626,5 MHz, l'attribution à titre secondaire au SMS dans le sens espace vers Terre n'est pas envisageable pour le SMDSM.

En effet, un système à satellites dont la liaison descendante:

1) a un statut lui interdisant de causer des brouillages et de demander une protection vis‑à‑vis de tout service primaire fonctionnant dans la même bande et dans des bandes adjacentes, et

2) ne dispose pas actuellement de critère de coordination fiable, hormis le chevauchement de fréquences (qui ne constitue que l'un des critères de brouillage), pour assurer la coordination, ne saurait être un bon candidat pour prendre en charge des communications liées à la sécurité de la vie humaine, comme c'est le cas des communications du SMDSM.

En outre, le paragraphe 2.3 des Règles de procédure relatives à l'application du numéro **9.11A** du RR contient les dispositions suivantes: «*Tout en reconnaissant les difficultés que soulève l'harmonisation du texte des renvois de l'Article 5 ajoutés par la CAMR-92, la CMR-95 et la CMR‑97 d'une part, et celui des numéros* ***9.11A*** *(y compris les numéros* ***9.12*** *à* ***9.16****) et* ***9.17A*** *en ce qui concerne les services auxquels cette disposition est applicable d'autre part, le Comité a conclu que la procédure était applicable à tous les autres services spatiaux et de Terre auxquels des bandes sont attribuées avec égalité des droits et qui sont mentionnés dans les renvois spécifiques auxquels cette disposition s'applique. Les bandes de fréquences sont celles qui comportent un renvoi se référant à cette disposition dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences (voir les Tableaux 9.11A-1 et 9.11A-2 ci-dessous). Ces Tableaux indiquent aussi les autres services spatiaux (en plus du SMS et du radiorepérage par satellite, des liaisons de connexion non OSG du SMS et des systèmes non OSG du SFS visés dans les renvois) auxquels s'applique également cette procédure de coordination*».

La liaison descendante du système du SMS non OSG utilisant la bande 1 613,8-1 626,5 MHz n'était pas soumise à une obligation de coordination avec des services spatiaux et de Terre quelconques ayant un statut primaire. Dès lors, si un statut primaire était accordé (à titre provisoire) à cette attribution, il serait essentiel d'assurer la coordination nécessaire entre les assignations en liaison descendante du système du SMS non OSG et l'ensemble des services spatiaux et de Terre soumis au Bureau, jusqu'à ce qu'une décision puisse être prise quant à l'éventuelle identification de cette bande pour le SMDSM. Il convient donc de bien analyser les conséquences de cette mesure.

Outre l'absence de critères fiables concernant l'application du numéro **9.11A** du RR, compte tenu des dispositions du numéro **9.52C** du RR («Pour une demande de coordination faite au titre des numéros **9.11** à **9.14** et **9.21**, une administration qui ne répond pas aux termes du numéro **9.52** dans le même délai de quatre mois est réputée ne pas être affectée et dans les cas des demandes faites au titre des numéros **9.11** à **9.14**, les dispositions des numéros **9.48** et **9.49** s'appliquent.»), et contrairement aux dispositions du numéro **9.7** du RR, la procédure de coordination est de type implicite, c'est-à-dire que les administrations n'ayant pas répondu à la demande de coordination sont réputées ne pas être affectées, même si elles le sont en réalité.

Avant toute tentative de relever le statut de cette attribution en le passant de secondaire à primaire, pour répondre au besoin exprimé dans ce point de l'ordre du jour, il convient d'étudier les problèmes suivants:

a) le volume de bande passante requis par le SMDSM, étant entendu que la bande attribuée au SMS est également utilisée pour des communications courantes non liées à la sécurité;

b) le partage et la compatibilité entre le système du SMS, dans la bande de fréquences considérée, et les services existants dans la même bande et dans les bandes adjacentes;

c) l'incidence potentielle des modifications éventuellement apportées aux dispositions du Règlement des radiocommunications concernant le partage et la compatibilité avec d'autres services et systèmes dans la bande de fréquences concernée et dans les bandes adjacentes.

Ces problèmes n'ont pas encore été étudiés et ne sont donc pas résolus. Au demeurant, la contradiction entre les numéros **5.364** et **5.368** du RR ainsi que les contraintes potentielles qui en découlent n'ont pas été examinées non plus. L'exploitation du SMS dans le sens espace vers Terre continue de causer des brouillages préjudiciables dans la bande 1 610,6‑1 613,8 MHz, qui est attribuée à la radioastronomie, et plusieurs administrations entretiennent un dialogue permanent avec le RRB de l'UIT-R à ce sujet. La bande de fréquences 1 613,8-1 626,5 MHz (ou toute partie de celle-ci) est donc jugée plus adéquate pour le SMDSM tant que ces études n'auront pas été menées.

### 5/1.8/5.2.4 Pour la Méthode B4

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 610-1 660 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 1 613,8-1 621,35  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE  Mobile par satellite (espace vers Terre) | 1 613,8-1 621,35  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE  RADIOREPÉRAGE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Mobile par satellite (espace vers Terre) | 1 613,8-1 621,35  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE  Mobile par satellite (espace vers Terre)  Radiorepérage par satellite (Terre vers espace) |
| 5.341 5.355 5.359 MOD 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.369 5.371 MOD 5.372 | 5.341 MOD 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.370 MOD 5.372 | 5.341 5.355 5.359 MOD 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.369 MOD 5.372 |
| 1 621,35-1 626,5  MOBILE MARITIME PAR SATELLITE  (espace vers Terre) ADD5.GMDSS-B4  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE  Mobile par satellite (espace vers Terre) sauf mobile maritime par satellite (espace vers Terre) | 1 621,35-1 626,5  MOBILE MARITIME PAR SATELLITE  (espace vers Terre) ADD5.GMDSS-B4  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE  RADIOREPÉRAGE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Mobile par satellite (espace vers Terre) sauf mobile maritime par satellite (espace vers Terre) | 1 621,35-1 626,5  MOBILE MARITIME PAR SATELLITE  (espace vers Terre) ADD5.GMDSS-B4  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE  Mobile par satellite (espace vers Terre) sauf mobile maritime par satellite (espace vers Terre)  Radiorepérage par satellite (Terre vers espace) |
| 5.341 5.355 5.359 MOD 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.369 5.371 MOD 5.372 | 5.341 MOD 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.370 MOD 5.372 | 5.341 5.355 5.359 MOD 5.364 5.365 5.366 5.367 MOD 5.368 5.369 MOD 5.372 |
| 1 626,5-1 660 MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A  5.341 5.351 5.353A 5.354 5.355 5.357A 5.359 5.362A 5.374 5.375 5.376 | | |

MOD

5.208B\* Dans les bandes de fréquences:

137-138 MHz,  
 387-390 MHz,  
 400,15-401 MHz,  
 1 452-1 492 MHz,  
 1 525-1 610 MHz, 2 655-2 690 MHz,  
 21,4-22 GHz,

la Résolution **739** **(Rév.CMR-15)** s'applique.     (CMR-19)

ADD

5.GMDSS-B4 L'utilisation de la bande 1 621,35-1 626,5 MHz par le service mobile maritime par satellite à l'appui du SMDSM est assujettie à l'application du numéro **9.11A** du RR et des Règles de procédure associées exigeant, entre autres, d'assurer la coordination avec tous les services spatiaux et de Terre dans cette bande et dans les bandes adjacentes ayant une attribution à titre primaire.     (CMR‑19)

**Motifs:** La bande de fréquences 1 613,8-1 626,5 MHz, ou une partie de cette bande, utilisée par la liaison descendante du système non OSG du SMS est actuellement attribuée à titre secondaire. De fait, conformément à la note de l'Annexe 1 de l'Appendice **5** du Règlement des radiocommunications, il n'est pas nécessaire d'effectuer la coordination avec quelque service spatial ou de Terre que ce soit ayant le statut primaire. Toutefois, si le statut primaire devait être accordé (à titre provisoire ou permanent) à cette attribution, il serait essentiel pour l'administration notificatrice du système non OSG du SMS, s'il est utilisé dans le cadre du service mobile maritime par satellite à l'appui du SMDSM, d'effectuer la coordination nécessaire avec tous les services spatiaux et de Terre soumis au Bureau, à la date d'entrée en vigueur de la nouvelle attribution à titre primaire au service mobile maritime par satellite.

Les deux options ci-après sont proposées en tant qu'exemple de texte réglementaire pour le numéro **5.364** du RR au titre de la Méthode B4:

Option 1:

MOD

5.364 L'utilisation de la bande 1 610-1 626,5 MHz par le service mobile par satellite (Terre vers espace) et par le service de radiorepérage par satellite (Terre vers espace) est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. Une station terrienne mobile fonctionnant dans l'un ou l'autre de ces services dans cette bande ne doit pas produire une densité de p.i.r.e. maximale supérieure à –15 dB(W/4 kHz) dans la partie de la bande utilisée par des systèmes exploités conformément aux dispositions du numéro **5.366** (auquel le numéro **4.10** s'applique), sauf si les administrations affectées en conviennent autrement. Dans la partie de la bande où de tels systèmes ne sont pas exploités, la densité de p.i.r.e. moyenne d'une station terrienne mobile ne doit pas dépasser –3 dB(W/4 kHz). Hormis lorsqu'elles sont utilisées pour des communications de détresse et de sécurité maritimes dans la bande 1 621,35-1 626,5 MHz par des réseaux à satellite du service mobile maritime par satellite (voir l'Appendice **15**), les stations du service mobile par satellite ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique, des stations fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.366** et des stations du service fixe fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.359**. Les administrations responsables de la coordination des réseaux du service mobile par satellite doivent déployer tous les efforts possibles en vue d'assurer la protection des stations exploitées conformément aux dispositions du numéro **5.366**.     (CMR-19)

Option 2:

NOC

5.364

**Motifs:** Dans la section 5, «Considérations touchant à la réglementation et aux procédures», il a été signalé qu'il existait une contradiction apparente entre le numéro **5.364** du RR (adopté il y a plusieurs années) et le numéro **5.367** du RR (adopté par la CMR-12).

Pour remédier à ce problème, les tenants de la Méthode B1 ont proposé d'apporter quelques modifications au numéro **5.364** du RR.

Il a été souligné qu'aucune incohérence de ce type n'avait été signalée au Directeur du Bureau des radiocommunications. En outre, il aurait été possible de remédier à ce problème au titre de deux points de l'ordre du jour de la CMR-19, à savoir les points 3 et 7, en sachant que ces incohérences n'ont pas été soulevées au titre de ces points de l'ordre du jour, ni lors de la CMR-15 ni lors de l'examen de ces points de l'ordre du jour par les commissions d'études correspondantes.

Il convient de garder à l'esprit que les points 3, 7 et 9.1 actuels de l'ordre du jour de la CMR-19 peuvent toujours être utilisés pour référer cette question à la CMR-19.

Il faut également souligner que la modification qu'il est proposé d'apporter au numéro **5.364** du RR entraînerait l'attribution d'un statut super-primaire implicite au système du SMS non OSG en liaison montante à l'examen pour permettre l'exploitation du SMDSM, s'il est utilisé dans le cadre du service mobile maritime par satellite, ce qui a des effets préjudiciables sur la station du SMAR (statut primaire), qui est un service dédié à la sécurité de la vie humaine en mer, sur terre et dans les airs. Un tel statut est également contradictoire avec les objectifs figurant dans le numéro **4.10** du Règlement des radiocommunications en ce qui concerne tous les services de sécurité, y compris le SMAR.

Compte tenu de ce qui précède, afin d'éviter ces conséquences néfastes, il est proposé de n'apporter aucune modification au numéro **5.364** du RR dans cette option de la Méthode B4.

MOD

5.368 En ce qui concerne les services de radiorepérage par satellite et mobile par satellite, les dispositions du numéro **4.10** ne s'appliquent pas dans la bande 1 610-1 626,5 MHz, à l'exception du service de radionavigation aéronautique par satellite et du service mobile maritime par satellite fonctionnant dans la bande 1 621,35-1 626,5 MHz en cas d'utilisation pour le SMDSM.     (CMR-19)

MOD

5.372 Les stations du service de radiorepérage par satellite et du service mobile par satellite (y compris les services mobiles terrestre, aéronautique et maritime par satellite) ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations du service de radioastronomie qui utilisent la bande 1 610,6-1 613,8 MHz (le numéro **29.13** s'applique). Pour les services mentionnés, les systèmes à satellites non OSG fonctionnant dans la bande 1 613,8-1 626,5 MHz ne doivent pas avoir une epfd supérieure à −258 dB(W/(m2 · 20 kHz)) dans la bande 1 610,6-1 613,8 MHz, sauf si la perte de données résultant du dépassement de cette limite est inférieure à 2%, et les réseaux à satellite OSG fonctionnant dans la bande 1 610,6‑1 613,8 MHz ne doivent pas avoir une puissance surfacique supérieure à −194 dB(W/(m2 · 20 kHz)) dans la bande 1 610,6‑1 613,8 MHz au niveau de toute station de radioastronomie effectuant des observations dans cette bande. Pour la vérification du respect du seuil d'epfd pour les systèmes non OSG, on utilisera la Recommandation UIT‑R M.1583-1 ainsi que le diagramme d'antenne et le gain d'antenne maximal donnés dans la Recommandation UIT‑R RA.1631-0.     (CMR-19)

ARTICLE 33

Procédures d'exploitation pour les communications d'urgence et de sécurité dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

Section V – Diffusion d'informations concernant la sécurité en mer2

33.49 E – Diffusion de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite

MOD

33.50 § 26 Les renseignements concernant la sécurité en mer peuvent être émis via satellite dans le service mobile maritime par satellite en utilisant les bandes 1 530-1 545 MHz et 1 621,35‑1 626,5 MHz (voir l'Appendice 15).     (CMR-19)

MOD

Section VII – Utilisation d'autres fréquences pour la sécurité     (Rév.CMR‑19)

MOD

33.53 § 28 Les radiocommunications relatives à la sécurité concernant les communications liées au système de comptes rendus des mouvements de navire, les communications ayant trait à la navigation, aux mouvements et aux besoins des navires ainsi que les messages d'observation météorologique peuvent être effectuées sur n'importe quelle fréquence de communication appropriée, y compris sur celles utilisées pour la correspondance publique. Dans les systèmes de Terre, les bandes comprises entre 415 kHz et 535 kHz (voir l'Article 52), 1 606,5 kHz et 4 000 kHz (voir l'Article 52), 4 000 kHz et 27 500 kHz (voir l'Appendice 17) et 156 MHz et 174 MHz (voir l'Appendice 18) sont utilisées pour cette fonction. Dans le service mobile maritime par satellite, les fréquences situées dans les bandes 1 530‑1 544 MHz, 1 621,35-1 626,5 MHz et 1 626,5-1 645,5 MHz sont utilisées pour cette fonction ainsi que pour les alertes de détresse (voir le numéro 32.2).     (CMR‑19)

MOD

APPENDICE 15 (RÉV.CMR-19)

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications  
de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse  
et de sécurité en mer (SMDSM)

(Voir l'Article **31**)

Les fréquences employées pour les communications de détresse et de sécurité du SMDSM sont indiquées dans les Tableaux 15-1 et 15-2 respectivement pour les fréquences inférieures et les fréquences supérieures à 30 MHz.

MOD

TABLEAU 15-2 (*fin*)     (CMR‑19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fréquence (MHz) | Description de l'utilisation | Notes |
| … | … | … |
| 1 621,35-1 626,5 | SAT-COM | Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande 1 621,35-1 626,5 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande.     (CMR‑19) |
| … | … | … |

MOD

RÉSOLUTION 739 (RÉV.CMR-19)

Compatibilité entre le service de radioastronomie et  
les services spatiaux actifs dans certaines bandes  
de fréquences adjacentes ou voisines

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

…

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 739 (RÉV.CMR-19)

…

TABLEAU 1-1

Niveaux de seuil de la puissance surfacique pour les rayonnements non désirés provenant de toute station   
spatiale géostationnaire sur le site d'une station de radioastronomie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Services spatiaux | Bande de fréquences attribuée aux services spatiaux | Bande de fréquences attribuée  au service de radioastronomie | Observation du  continuum, monoparabole | | Observation des raies spectrales, monoparabole | | VLBI | | Condition d'application: Renseignements API reçus par le Bureau après l'entrée en vigueur des Actes finals de la: |
| Puissance surfacique(1) | Largeur de  bande de référence | Puissance surfacique(1) | Largeur de  bande de référence | Puissance surfacique(1) | Largeur de  bande de référence |
| **(MHz)** | **(MHz)** | **(dB(W/m2))** | **(MHz)** | **(dB(W/m2))** | **(kHz)** | **(dB(W/m2))** | **(kHz)** |
| SMS (espace vers Terre) | 387-390 | 322-328,6 | –189 | 6,6 | –204 | 10 | –177 | 10 | CMR-07 |
| SRS SMS (espace vers Terre) | 1 452-1 492 1 525-1 559 | 1 400-1 427 | –180 | 27 | –196 | 20 | –166 | 20 | CMR-03 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –194 | 20 | –166 | 20 | CMR-03 |
| SRNS (espace vers Terre) | 1 559‑1 610 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –194 | 20 | –166 | 20 | CMR-07 |
| SRS  SFS (espace vers Terre) | 2 655-2 670 | 2 690-2 700 | –177 | 10 | SO | SO | –161 | 20 | CMR-03 |
| SFS (espace vers Terre) | 2 670-2 690 | 2 690-2 700  (dans les Régions 1 et 3) | –177 | 10 | SO | SO | –161 | 20 | CMR-03 |
|  | **(GHz)** | **(GHz)** | **–** | **–** | **–** | **–** | **–** | **–** |  |
| SRS | 21,4-22,0 | 22,21-22,5 | –146 | 290 | –162 | 250 | –128 | 250 | CMR-03 pour les observations VLBI et CMR-07 pour les autres types d'observation |
| SO: Sans objet, il n'est pas fait de mesures de ce type dans cette bande de fréquences.  (1) Intégrée sur la largeur de bande de référence avec un temps d'intégration de 2 000 s. | | | | | | | | | |

TABLEau 1-2

Niveaux de seuil d'epfd(1) pour les rayonnements non désirés provenant de l'ensemble des stations spatiales  
d'un système à satellites non OSG sur le site d'une station de radioastronomie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Services spatiaux | Bande de fréquences attribuée aux services  spatiaux | Bande de fréquences attribuée  au service de radioastronomie | Observation du  continuum, monoparabole | | Observation des raies spectrales, monoparabole | | VLBI | | Condition d'application: Renseignements API reçus par le Bureau après l'entrée en vigueur des Actes finals de la: |
| epfd(2) | Largeur de  bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| SMS (espace vers Terre) | 137-138 | 150,05-153 | –238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 387-390 | 322-328,6 | –240 | 6,6 | –255 | 10 | –228 | 10 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 400,15-401 | 406,1-410 | –242 | 3,9 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 400-1 427 | –243 | 27 | –259 | 20 | –229 | 20 | CMR-07 |
| SRNS (espace vers Terre)(3) | 1 559-1 610 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SO: Sans objet, il n'est pas fait de mesures de ce type dans cette bande de fréquences.  (1) Ces niveaux de seuil d'epfd ne devraient pas être dépassés pendant plus de 2% du temps.  (2) Intégrée sur la largeur de bande de référence avec un temps d'intégration de 2 000 s.  (3) La présente Résolution ne s'applique pas aux assignations actuelles ou futures du système GLONASS/GLONASS-M du service de radionavigation par satellite dans la bande de fréquences 1 559‑1 610 MHz, quelle que soit la date de réception des renseignements de coordination ou de notification correspondants, selon le cas. La protection du service de radioastronomie dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz est assurée et continuera d'être conforme à l'accord bilatéral conclu entre la Fédération de Russie, l'Administration qui a notifié le système GLONASS/GLONASS-M et l'IUCAF ainsi qu'aux accords bilatéraux ultérieurs conclus avec d'autres administrations. | | | | | | | | | |

SUP

RÉSOLUTION 359 (Rév.CMR‑15)

Examen de dispositions réglementaires relatives à la mise à jour et la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer

Point 1.9.1 de l'ordre du jour

*1.9 à examiner, sur la base des résultats des études de l'UIT-R:*

*1.9.1 les mesures réglementaires à prendre dans la bande de fréquences 156-162,05 MHz concernant les dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes, afin de protéger le SMDSM et le système d'identification automatique (AIS), conformément à la Résolution* ***362 (CMR-15)****;*

Résolution **362 (CMR-15)**: *Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes fonctionnant dans la bande de fréquences 156-162,05 MHz*

# 5/1.9.1/1 Résumé analytique

Ce point de l'ordre du jour vise à empêcher l'exploitation non réglementée de dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes (AMRD), afin d'améliorer la sécurité de la navigation et de garantir l'intégrité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM), qui est le seul système de communication pour les appels de détresse, d'urgence, de sécurité et de routine pour la navigation en général. Par ailleurs, l'intégrité des systèmes de prévention des collisions et du système d'identification automatique (AIS), y compris de la liaison de données en ondes métriques du système AIS, doit être garantie.

Les dispositifs AMRD sont classés dans deux catégories: les dispositifs AMRD du groupe A qui améliorent la sécurité de la navigation et les dispositifs AMRD du groupe B qui n'améliorent pas la sécurité de la navigation. Quatre méthodes ont été élaborées pour traiter ce point de l'ordre du jour. Il convient de noter que, conformément à la Section 4 de l'Annexe 2 de la Résolution UIT-R 2-7, «une méthode consistant à n'apporter aucune modification est toujours envisageable et ne devrait, en principe, pas figurer au nombre des méthodes».

La Méthode A consiste à modifier la remarque *f)* de l'Appendice **18** du RR pour permettre aux dispositifs ARMD du groupe A de fonctionner sur certaines voies.

Dans la Méthode B, il existe trois approches qui consistent à harmoniser l'utilisation du spectre pour les dispositifs AMRD du groupe B.

La Méthode B1 prévoit l'utilisation de la voie 2006 comme indiqué dans l'Appendice **18** du RR pour la technologie AIS.

La Méthode B2 prévoit l'utilisation de la voie 2006 de l'Appendice **18** du RR pour la technologie AIS et des voies 2078, 2019 et 2079 de l'Appendice **18** du RR pour les technologies autres que la technologie AIS

Enfin, la Méthode B3 prévoit l'utilisation de la voie 2006 de l'Appendice **18** du RR pour la technologie AIS et des voies 2078, 2019 et 2079de l'Appendice **18** du RR, pour les technologies autres que la technologie AIS, moyennant l'insertion d'une limite de p.i.r.e. dans le RR.

# 5/1.9.1/2 Considérations générales

Les études relatives à ce point de l'ordre du jour de la CMR-19 reposent sur la définition suivante pour les dispositifs AMRD:

Un dispositif AMRD est une *station mobile*; qui fonctionne en mer et émet indépendamment d'une *station de navire* ou d'une *station côtière*. Deux groupes de dispositifs AMRD sont définis:

– Groupe A: dispositifs AMRD qui améliorent la sécurité de la navigation.

– Groupe B: dispositifs AMRD qui n'améliorent pas la sécurité de la navigation (les dispositifs AMRD qui acheminent des signaux ou des informations qui ne concernent pas le navire peuvent distraire ou induire en erreur le navigateur et nuire à la sécurité de la navigation).

Le point *a)* du *considérant* de la Résolution **362** **(CMR-15)** introduit la nécessité «d'améliorer la sécurité de la navigation». Cette expression est tirée de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), telle qu'elle a été amendée. Le Chapitre V de cette Convention est intitulé «Sécurité de la navigation» et contient toutes les règles pertinentes. Par conséquent, le critère permettant de faire la distinction entre les deux catégories de dispositifs AMRD est leur influence sur la sécurité de la navigation. Tout signal ou toute information provenant d'un dispositif AMRD, qui parvient au navigateur, peut avoir une incidence sur la sécurité de la navigation. Ces signaux comprennent les signaux AIS (symbole apparaissant sur le radar et sur le système d'information et d'affichage de cartes électroniques (ECDIS) si le navire en est équipé) et les signaux en ondes métriques (voies de trafic, voie 16 et voie 70). Dans tous les cas, le navigateur doit décider de la suite à donner. Dans un contexte positif, la sécurité de la navigation sera améliorée. Cependant, dans les autres cas, les dispositifs AMRD qui acheminent des signaux ou des informations qui ne concernent pas le navire peuvent distraire ou induire en erreur le navigateur et nuire à la sécurité de la navigation.

Le document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[AMRD] explique comment l'expression «sécurité de la navigation» est pertinente et nécessaire pour évaluer les catégories de dispositifs AMRD.

Par conséquent, la question à se poser pour déterminer le groupe auquel un dispositif AMRD appartient est la suivante: la sécurité de la navigation est-elle améliorée ou, au contraire, détériorée?

Les dispositifs AMRD du groupe A qui améliorent la sécurité de la navigation peuvent être assujettis aux règles de la Convention SOLAS de l'OMI concernant la présentation des informations aux navigateurs à bord des navires. Les autres dispositifs AMRD peuvent être considérés comme étant des dispositifs du groupe B en fonction de certaines caractéristiques et de certains paramètres. Les paramètres du groupe A et du groupe B sont indiqués dans la Recommandation UIT-R M.[AMRD]

Les études de partage et de compatibilité entre les dispositifs AMRD du service mobile et les autres services existants, y compris le service mobile terrestre, seraient requises pour garantir la compatibilité avec les services existants si les dispositifs AMRD devaient utiliser des fréquences autres que celles visées dans l'Appendice **18** du RR.

# 5/1.9.1/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

## 5/1.9.1/3.1 Applications avec dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes

Une méthode en deux étapes a été appliquée pour répartir les dispositifs AMRD dans les deux catégories.

La première étape a consisté à recenser les applications existantes des dispositifs AMRD disponibles sur le marché partout dans le monde. Afin d'avoir un aperçu clair de ces dispositifs, de recenser les dispositifs AMRD existants dans les différents pays et de les classer, la Lettre circulaire 5/LCCE/64, contenant un questionnaire pour obtenir des informations sur ces dispositifs, a été envoyée aux Etats Membres de l'UIT. Seize administrations membres et une organisation non gouvernementale membre ont répondu.

Le document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[AMRD] contient un résumé des réponses.

Une synthèse a été élaborée à partir des informations rassemblées afin de donner une description générale des applications. Les applications décrites dans les réponses aux questionnaires concernaient les urgences liées aux activités de plongée et les utilisations pour les bouées de sauvetage/de signalisation d'un homme à la mer et ont été classées dans la catégorie des dispositifs signalant la présence d'un homme à la mer, étant donné que la fonction semble identique. Une catégorie distincte a été créée pour les fonctions liées aux plongées de routine.

Les résultats montrent que certains dispositifs utilisent les voies AIS dans les bandes de fréquences attribuées au service mobile maritime. Différents intervalles et puissances d'émission, formats de message et identités du service mobile maritime (MMSI) non réglementées sont utilisés par ces dispositifs AMRD.

Les dispositifs de localisation des filets de pêche ont été répartis en deux catégories: l'une pour les dispositifs servant à identifier et à localiser un danger et l'autre pour les dispositifs servant uniquement pour le relèvement des filets.

Des catégories générales ont été créées pour le «suivi d'un objet qui ne constitue pas un danger pour la navigation» et pour la possible future «aide mobile à navigation pour un objet qui constitue un danger pour la navigation». Une balise de course et une bouée météorologique océanographique peuvent entrer dans l'une ou l'autre de ces catégories.

Les radiobalises de localisation des sinistres (RLS) et les émetteurs de recherche et de sauvetage AIS (AIS-SART) sont des composants du SMDSM et ne sont par conséquent pas considérés comme des dispositifs AMRD.

Dans deux cas, il a été indiqué que les futures aides mobiles à la navigation pourraient être de type virtuel ou physique.

Dans un cas, il a été également indiqué que les dispositifs fonctionnent sur les fréquences attribuées pour les applications industrielles, scientifiques et médicales (ISM).

La seconde étape a consisté à recenser les caractéristiques techniques des différents dispositifs AMRD et de leurs applications. On a alors constaté que différentes technologies (par exemple technologie AIS, appel sélectif numérique, voix de synthèse) ou une combinaison de ces technologies étaient utilisées. En plus des voies 6/16/70, AIS 1, AIS 2 et d'autres bandes de fréquences en dehors des attributions au service mobile maritime, certains dispositifs AMRD utilisent la fréquence 121,5 MHz et/ou 406 MHz alors qu'ils ne devraient pas. D'autres dispositifs AMRD utilisent des identités du service mobile maritime comme les identités MMSI.

L'exploitation des dispositifs AMRD prend également des formes très diverses. Certains dispositifs sont déployés en mer, d'autres sont portés par les plongeurs, qui les utilisent lorsqu'ils sont sur un navire et à proximité. Ainsi, les dispositifs AMRD pourraient être utilisés en mer, y compris en zone côtière, et pourraient être ramenés à terre ou finir échoués par accident.

Les études ont permis de conclure qu'il n'y a pas de normes techniques et de bandes de fréquences harmonisées pour la mise en oeuvre des dispositifs AMRD. L'exploitation des dispositifs AMRD prend également des formes diverses et ces dispositifs pourraient être utilisés dans des zones où ils causent des brouillages au service mobile terrestre s'ils utilisent la même bande de fréquences que ce service. Il est nécessaire de définir des normes techniques pour les dispositifs AMRD afin d'effectuer des études de partage et de compatibilité; ces normes devraient porter sur la puissance et les intervalles d'émission, les technologies utilisées, les formats des messages, etc. Parallèlement, il est nécessaire de trouver des bandes de fréquences adaptées pour la mise en oeuvre des dispositifs AMRD, dans les bandes de fréquences attribuées au service mobile maritime ou dans d'autres bandes, sans causer de brouillages aux services existants. Il faut également définir des limites de p.i.r.e. pour les émetteurs AMRD, afin de garantir la compatibilité de ces émetteurs avec les systèmes des autres services de radiocommunication fonctionnant dans les bandes de fréquences affectées par les dispositifs AMRD.

## 5/1.9.1/3.2 Liste des Recommandations et Rapports pertinents existants

Recommandations [UIT-R M.493-14](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.493/en), [UIT-R M.585-7](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.585/en), [UIT-R M.1371-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1371-5-201402-I/en). Document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[AMRD], document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[NEW\_MARNUM]. Document de travail en vue d'un avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[AMRD].

## 5/1.9.1/3.3 Analyse des besoins de spectre

Les dispositifs AMRD du groupe A sont destinés à être exploités sur les fréquences visées dans l'actuel Appendice **18** du Règlement des radiocommunications (RR). Par conséquent, aucun besoin de spectre supplémentaire n'a été identifié. Toutefois, ce groupe se limitera à la liste d'applications figurant dans la nouvelle Recommandation UIT-R M.[AMRD].

Dans le cas des dispositifs AMRD du groupe B, les besoins de spectre suivants ont été examinés:

– Une seule voie AIS est nécessaire pour prendre en charge les applications AMRD. Des antennes de petite taille sont utilisées et la puissance d'émission sera limitée à 1 W. Il est peu probable que l'on trouve un nombre important de dispositifs AMRD dans une même zone. Il y a donc peu de risques que cette voie de 25 kHz soit encombrée.

– Trois voies de 25 kHz sont nécessaires pour les applications AMRD utilisant d'autres technologies. Des antennes de petite taille sont utilisées et la puissance d'émission sera limitée à 1 W. Au besoin, il faudra partager la voie.

## 5/1.9.1/3.4 Bandes de fréquences appropriées

Il est prévu que les dispositifs AMRD du groupe A qui améliorent la sécurité de la navigation utilisent les fréquences visées dans l'actuel Appendice **18** du RR. Ces fréquences ont été attribuées pour les opérations des navires.

Les dispositifs AMRD du groupe B qui n'améliorent pas la sécurité de la navigation mais fonctionnent effectivement dans l'environnement maritime ne devraient pas être autorisés à utiliser les fréquences s'il en découle des contraintes pour les services mobiles existants. Les signaux ou les informations provenant des dispositifs AMRD de ce groupe ne concernent pas les opérations des navires.

La partie de la gamme de fréquences 156-162,05 MHz qui n'est pas subdivisée en voies au titre de l'Appendice **18** du RR est déjà attribuée aux services fixe et mobile, et ces sous-bandes sont largement utilisées par le service mobile terrestre dans de nombreux pays du monde entier. Il convient de noter que ces sous-bandes sont utilisées dans certains pays pour la protection du public et les secours en cas de catastrophe. En conséquence, ces sous-bandes ne conviennent pas pour les dispositifs AMRD.

Seules les bandes de fréquences 156,4875-156,5625 MHz et 156,7875-156,8125 MHz sont attribuées en exclusivité au service mobile maritime (SMM) pour l'émission de signaux et d'appels de détresse. Toutes les autres bandes de fréquences sont attribuées au SMM à titre primaire avec égalité des droits. A cet égard, il est nécessaire de définir des mesures pour garantir la compatibilité des dispositifs AMRD proposés avec les systèmes des services de radiocommunication fonctionnant dans les bandes de fréquences affectées. Une mesure possible consisterait à limiter la p.i.r.e. des émetteurs AMRD.

Conformément à l'Appendice **18** du RR, la fréquence 160,900 MHz (voie 2006) est déjà réservée à des fins expérimentales pour des applications futures (voir la remarque *r)*). Cette fréquence est destinée à être utilisée uniquement par les dispositifs AMRD du groupe B utilisant la technologie AIS.

Les dispositifs AMRD du groupe B utilisant d'autres technologies pourront fonctionner sur les fréquences 161,525 MHz (voie 2078), 161,550 MHz (voie 2019) et 161,575 MHz (voie 2079).

## 5/1.9.1/3.5 Analyse des besoins d'identification des dispositifs

Les dispositifs AMRD indiqués comme appartenant au groupe A devraient utiliser le plan de numérotage donné dans la Recommandation [UIT-R M.585-7](http://www.itu.int/rec/R-REC-m.585/en) et les symboles donnés dans la Recommandation [UIT-R M.1371-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-m.1371/en). Il sera peut-être nécessaire de réviser ces Recommandations pour permettre l'affichage de dispositifs AMRD particuliers sur les systèmes ECDIS.

Les dispositifs AMRD indiqués comme appartenant au groupe B devraient utiliser un nouveau système de numérotage qui est en cours d'élaboration (document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[NEW\_MARNUM].

# 5/1.9.1/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

## 5/1.9.1/4.1 Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe A

5/1.9.1/4.1.1 Méthode A

Pour permettre l'exploitation des dispositifs AMRD du groupe A, il est proposé de modifier la remarque *f)* de l'Appendice **18** du RR afin de permettre aux dispositifs AMRD du groupe A d'utiliser les fréquences 156,525 MHz (voie 70), 161,975 MHz (AIS 1) et 162,025 MHz (AIS 2).

## 5/1.9.1/4.2 Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe B

Afin de prendre en charge l'ensemble des différentes technologies utilisées par les dispositifs AMRD du groupe B, les trois méthodes suivantes sont proposées.

5/1.9.1/4.2.1 Méthode B1

Pour l'exploitation des dispositifs AMRD utilisant la technologie AIS, il est proposé d'utiliser la fréquence 160,900 MHz (voie 2006) (nouveau système AIS pour dispositifs AMRD). Cette solution nécessite la modification de la remarque *r)* de l'Appendice **18** du RR selon qu'il convient. Cette utilisation devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD].

5/1.9.1/4.2.2 Méthode B2

Les dispositifs AMRD du groupe B utilisant la technologie AIS devraient être exploités sur la fréquence 160,900 MHz (voie 2006). En outre, les dispositifs AMRD du groupe B utilisant des technologies autres que la technologie AIS pourront être exploités sur les fréquences 161,525 MHz (voie 2078), 161,550 MHz (voie 2019) et 161,575 MHz (voie 2079). Cette solution nécessite une modification de la remarque *mm)* de l'Appendice **18** du RR selon qu'il convient. Cette utilisation devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD].

### 5/1.9.1/4.2.3 Méthode B3

Pour l'exploitation des dispositifs AMRD utilisant la technologie AIS, il est proposé d'utiliser la fréquence 160,900 MHz (voie 2006) (nouveau système AIS pour dispositifs AMRD). Cette solution nécessite la modification de la remarque *r)* de l'Appendice **18** du RR, selon qu'il convient. Cette utilisation devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD] et la p.i.r.e. produite par les dispositifs AMRD doit être limitée à [à déterminer] dBW.

Les dispositifs AMRD du groupe B utilisant des technologies autres que la technologie AIS peuvent être exploités sur les fréquences 161,525 MHz (voie 2078), 161,550 MHz (voie 2019) et 161,575 MHz (voie 2079). Cette solution nécessite la modification de la remarque *mm)* de l'Appendice **18** du RR, selon qu'il convient. Cette utilisation devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD] et la p.i.r.e. produite par les dispositifs AMRD doit être limitée à [à déterminer] dBW.

# 5/1.9.1/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

5/1.9.1/5.1 Pour la Méthode A

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

...

**Remarques relatives au Tableau**

...

*Remarques particulières*

...

*f)* Les fréquences 156,300 MHz (voie 06), 156,525 MHz (voie 70), 156,800 MHz (voie 16), 161,975 MHz (AIS 1) et 162,025 MHz (AIS 2) peuvent aussi être utilisées par des stations d'aéronef pour les opérations de recherche et de sauvetage et d'autres communications relatives à la sécurité. Les fréquences 156,525 MHz (voie 70), 161,975 MHz (AIS 1) et 162,025 MHz (AIS 2) peuvent aussi être utilisées par des dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe A utilisant l'appel sélectif numérique ou la technologie AIS. Cette utilisation devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD].     (CMR‑19)

5/1.9.1/5.2 Pour la Méthode B1

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

...

**Remarques relatives au Tableau**

...

*Remarques particulières*

...

*r)* Dans le service mobile maritime, la fréquence 160,900 MHz (voie 2006) est réservée pour l'utilisation des dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe B utilisant la technologie AIS comme décrit dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD]. Cette fréquence peut aussi être utilisée pour des applications ou des systèmes futurs utilisant la technologie AIS à titre expérimental. Si elle est autorisée par les administrations pour les dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe B utilisant la technologie AIS ou pour des applications expérimentales utilisant la technologie AIS, leur utilisation ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux stations fonctionnant dans les services fixe et mobile, ni donner lieu à une exigence de protection vis-à-vis de ces stations.     (CMR‑19)

SUP

RÉSOLUTION 362 (CMR-15)

Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes fonctionnant   
dans la bande de fréquences 156-162,05 MHz

5/1.9.1/5.3 Pour la Méthode B2

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

...

**Remarques relatives au Tableau**

...

*Remarques particulières*

...

*mm)* Les émissions sur ces voies sont limitées aux stations côtières. Ces voies peuvent être utilisées par les stations de navire pour l'émission, si cette utilisation est autorisée par les administrations et prévue dans les réglementations nationales. Toutes les précautions devraient être prises pour éviter que des brouillages préjudiciables soient causés aux voies AIS 1, AIS 2, 2027\* et 2028\*.

De plus, les voies 2078, 2019 et 2079 peuvent aussi être utilisées par les dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe B utilisant des technologies autres que la technologie AIS tels que décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD], sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

\* A partir du 1er janvier 2019, la voie 2027 sera désignée sous le nom ASM 1 et la voie 2028 sera désignée sous le nom ASM 2.

*r)* Dans le service mobile maritime, la fréquence 160,900 MHz (voie 2006) est réservée pour l'utilisation des dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe B utilisant la technologie AIS comme décrit dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD]. Cette fréquence peut aussi être utilisée pour des applications ou des systèmes futurs utilisant la technologie AIS à titre expérimental. Si elle est autorisée par les administrations pour les dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe B utilisant la technologie AIS ou pour des applications expérimentales utilisant la technologie AIS, leur utilisation ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux stations fonctionnant dans les services fixe et mobile, ni donner lieu à une exigence de protection vis-à-vis de ces stations.     (CMR‑19)

5/1.9.1/5.4 Pour la Méthode B3

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

...

**Remarques relatives au Tableau**

...

*Remarques particulières*

...

*r)* Dans le service mobile maritime, cette fréquence est réservée pour l'utilisation des dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe B utilisant la technologie AIS. Cette utilisation devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD] et la p.i.r.e. des dispositifs AMRD du groupe B doit être limitée à [à déterminer] dBW.     (CMR‑19)

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

...

**Remarques relatives au Tableau**

...

*Remarques particulières*

...

*mm)* Les émissions sur ces voies sont limitées aux stations côtières. Ces voies peuvent être utilisées par les stations de navire pour l'émission, si cette utilisation est autorisée par les administrations et prévue dans les réglementations nationales. Toutes les précautions devraient être prises pour éviter que des brouillages préjudiciables soient causés aux voies AIS 1, AIS 2, 2027\* et 2028\*.

De plus, les voies 2078, 2019 et 2079 peuvent aussi être utilisées par les dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes du groupe B utilisant des technologies autres que la technologie AIS tels que décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.[AMRD]. La p.i.r.e. des dispositifs AMRD du groupe B doit être limitée à [à déterminer] dBW.     (CMR-19)

\* A partir du 1er janvier 2019, la voie 2027 sera désignée sous le nom ASM 1 et la voie 2028 sera désignée sous le nom ASM 2.

Point 1.9.2 de l'ordre du jour

*1.9 à examiner, sur la base des résultats des études de l'UIT-R:*

*1.9.2 les modifications à apporter au Règlement des radiocommunications, y compris de nouvelles attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite (Terre vers espace et espace vers Terre), de préférence dans les bandes de fréquences 156,0125-157,4375 MHz et 160,6125-162,0375 MHz de l'Appendice* ***18****, pour pouvoir exploiter une nouvelle composante satellite du système d'échange de données en ondes métriques (VDES), tout en garantissant que cette composante ne dégradera pas le fonctionnement de la composante de Terre actuelle du système VDES, des applications de messages propres aux applications (ASM) et AIS, et n'imposera pas de contraintes supplémentaires aux services existants dans ces bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes comme indiqué aux points d) et e) du reconnaissant de la Résolution* ***360 (Rév.CMR-15)****;*

Résolution **360 (Rév.CMR-15)**: *Examen des dispositions réglementaires et des attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite pour permettre l'exploitation de la composante satellite du système d'échange de données en ondes métriques et l'amélioration des radiocommunications maritimes*

# 5/1.9.2/1 Résumé analytique

Conformément à la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**, l'UIT-R a mené des études concernant la possibilité de faire de nouvelles attributions au service mobile maritime par satellite (SMMS) (Terre vers espace et espace vers Terre), de préférence dans les bandes de fréquences 156,0125‑157,4375 MHz et 160,6125‑162,0375 MHz de l'Appendice 18 du RR, afin de faciliter l'évolution numérique des radiocommunications maritimes.

Les résultats des études de partage et de compatibilité sont présentés dans la Recommandation UIT‑R M.2092-0, qui a été élaborée pendant la période d'études de la CMR-15, et dans le Rapport UIT‑R M.2435-0, élaboré lors du cycle d'études actuel.

Sur la base des résultats de ces études, six méthodes ont été élaborées en vue de traiter le point 1.9.2 de l'ordre du jour de la CMR-19. Les principales différences entre ces méthodes portent sur le plan de fréquences et le gabarit de puissance surfacique qui sera imposé aux émissions du SMMS (espace vers Terre). Ces méthodes sont exposées plus en détail dans le Rapport UIT-R M.2435.

Méthode A

Pas de modification (NOC) du Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**. En conséquence, la composante satellite du système VDES (VDE-SAT) ne fera l'objet d'aucune attribution de fréquences.

Méthode B

Selon cette méthode, il est proposé de faire de nouvelles attributions à titre primaire au service mobile maritime par satellite (SMMS) (Terre vers espace et espace vers Terre), en utilisant la variante 2 du plan de fréquences décrite dans la section 5/1.9.2/3.2.2. Le mécanisme de coordination concernant les services de Terre au titre du numéro **9.14** est mis en oeuvre pour les services de Terre conformément au numéro **9.14** du RR et est assorti de deux options concernant le gabarit de puissance surfacique, comme indiqué dans la section 5/1.9.2/5.2.

Méthode C

Cette méthode utilise le même plan de fréquences que la Méthode B, mais prévoit de nouvelles attributions à titre secondaire au SMMS (Terre vers espace) et (espace vers Terre).

Etant donné que le statut proposé de l'attribution au SMMS est secondaire, il n'y a aucune obligation de coordination entre le SMMS et les services de Terre, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'apporter des modifications à l'Appendice **5** du RR.

Méthode D

Cette méthode est identique à la Méthode C, exception faite de l'adjonction d'une limite de puissance surfacique dans l'Article **5** du RR, afin de protéger les services de Terre. Cette méthode comprend deux options et la description des gabarits de puissance surfacique, présenté en détail dans la section 5/1.9.2/5.3.

Méthode E

Cette méthode prévoit de nouvelles attributions à titre secondaire au SMMS (Terre vers espace) et (espace vers Terre), sous réserve de l'obtention d'un accord conformément au numéro 9.21 du RR, leur utilisation étant limitée à la composante satellite du système VDES, pour assurer la comptabilité avec les services existants.

Méthode F

Selon cette méthode, il est proposé de faire de nouvelles attributions à titre primaire au SMMS (Terre vers espace et espace vers Terre), en utilisant la variante 3 du plan de fréquences, telle que décrite dans la section 5/1.9.2/3.2.3. Des renseignements sur le gabarit de puissance surfacique pour la coordination entre le SMMS (espace vers Τerre) vis-à-vis des services de Terre sont donnés dans la section 5/1.9.2/5.5

# 5/1.9.2/2 Considérations générales

Les études associées au point 1.16 de l'ordre du jour de la CMR-15 ont conduit à l'élaboration d'un concept pour le système VDES, qui est décrit dans la Recommandation UIT-R M.2092-0. Ce système associe le système d'identification automatique (AIS) actuel, les messages propres aux applications (ASM) et le système d'échange de données en ondes métriques (VDE), qui comporte une composante de Terre (VDE-TER) et une composante satellite (VDE-SAT).

La CMR-15 a attribué des fréquences pour la composante de Terre du système VDES, y compris pour les messages ASM sur la liaison montante vers un satellite, mais a demandé que soient effectuées de nouvelles études de compatibilité et de partage entre le système VDE-SAT et d'autres services dans la même bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes.

# 5/1.9.2/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

## 5/1.9.2/3.1 Examen de la compatibilité avec les services existants

Des études de compatibilité entre le système VDES-SAT et les services existants ont été menées. Ces études sont présentées dans le Rapport UIT-R M.2435‑0, et sont assorties d'un résumé des raisons pour lesquelles des attributions au système VDES-SAT sont nécessaires, de l'identification des besoins de spectre et d'une description technique de la du système VDE-SAT.

Pour évaluer la compatibilité entre la liaison descendante du système VDES-SAT et les services mobile et fixe, on s'est appuyé sur deux méthodes.

Une méthode utilise l'analyse du rapport porteuse/brouillage pour déterminer si le gabarit de puissance surfacique contenu dans la Recommandation UIT-R M.2092-0 permet d'assurer la protection des services existants. En ce qui concerne les services fixes, l'analyse des brouillages utilise la qualité en termes de taux d'erreur binaire, comme indiqué dans la Recommandation UIT‑R F.758, et la valeur de seuil du rapport *C/(N + I)* pour la qualité en termes de taux d'erreur binaire indiquée dans la Recommandation UIT-R F.1101. Pour ce qui est des services mobiles, l'analyse des brouillages utilise la valeur de seuil du rapport signal/bruit et distorsion (SINAD) et la qualité en termes de taux d'erreur binaire décrite dans la Recommandation UIT-R M.1808.

L'autre méthode utilise l'analyse du rapport brouillage/bruit sur la base d'un critère de protection *I*/*N*= −6 dB, comme indiqué dans les Recommandations UIT-R M.1808 et UIT-R F.758.

Les deux méthodes donnent quatre gabarits de puissance surfacique différents, étant donné qu'elles reposent sur des hypothèses différentes (voir ci-dessus), qui assurent la compatibilité avec les services fixe et mobile existants.

Une étude relative à la compatibilité entre la liaison montante du système VDE-SAT et le service mobile terrestre montre que le récepteur VDES-SAT peut subir des brouillages causés par des stations des services de Terre. Une autre étude, étayée par des mesures, révèle que la compatibilité est assurée entre la liaison montante du système VDE-SAT et le service mobile terrestre lorsque l'onde de forme la plus robuste est utilisée.

## 5/1.9.2/3.2 Plans de fréquences

Les trois plans de fréquences ci-après ont été étudiés dans le Rapport UIT-R M. 2435-0. Il convient de noter que seules les variantes 2 et 3 du plan de fréquences sont utilisées dans les méthodes.

### 5/1.9.2/3.2.1 Variante 1 du plan de fréquences

La variante 1 du plan de fréquences permet l'utilisation en partage des voies 24, 84, 25, 85, 26 et 86 de l'Appendice **18** du RR par les systèmes VDE-TER et VDE-SAT.

– Les quatre voies, 1024, 1084, 1025 et 1085, sont utilisées en partage par les communications navire-côtière et navire- satellite (liaison montante VDE-SAT).

– Les deux voies, 1026 et 1086, sont identifiées pour les communications navire‑satellite (liaison montante VDE-SAT) et ne sont pas utilisées pour le système VDE-TER.

– Les quatre voies, 2024, 2084, 2025 et 2085, sont utilisées en partage pour les communications côtière‑navire, navire-navire et satellite-navire (liaison descendante VDE-SAT).

– Les deux voies, 2026 et 2086, sont identifiées pour les communications satellite-navire (liaison descendante VDE-SAT) et ne sont pas utilisées pour le système VDE-TER.

**5**/1.9.2/3.2.2 Variante 2 du plan de fréquences

La variante 2 du plan de fréquences identifie les voies 24, 84, 25 et 85 pour le système VDE-TER, tandis que les voies 26 et 86 sont identifiées pour le système VDE-SAT en liaison montante et ne sont pas utilisées pour le système VDE-TER. La liaison montante VDE-SAT est également possible sur les voies 24, 84, 25 et 85, mais la liaison montante VDE-SAT sur ces voies ne devrait pas imposer de contraintes au système VDE-TER. Les fréquences sont identifiées pour le système VDE-SAT en liaison descendante dans la gamme de fréquences comprise entre 160,9625 MHz et 161,4875 MHz, qui n'est pas organisée en voies dans l'Appendice **18** du RR.

− Les quatre voies 1024, 1084, 1025 et 1085, sont identifiées pour les communications navire-côtière, mais les communications navire‑satellite (liaison montante VDE-SAT) sont possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications navire-côtière.

− Les quatre voies 2024, 2084, 2025 et 2085, sont identifiées pour les communications côtière-navire et navire-navire, mais les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) sont possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications côtière-navire et navire‑navire.

− Les quatre voies 1026, 1086, 2026 et 2086, sont identifiées pour les communications navire-satellite (liaison montante VDE‑SAT) et ne sont pas utilisées pour le système VDE-TER.

− Des fréquences sont identifiées pour les communications satellite-navire (liaison descendante VDE-SAT) dans la gamme de fréquences 160,9625‑161,4875 MHz, qui n'est pas organisée en voies dans l'Appendice **18** du RR.

**5**/1.9.2/3.2.3 Variante 3 du plan de fréquences

La variante 3 du plan de fréquences permet l'utilisation en partage des voies 24, 84, 25 et 85 par les systèmes VDE-TER et VDE-SAT, tandis que les voies 26 et 86 sont identifiées pour le système VDE-SAT et ne sont pas utilisées pour le système VDE-TER.

– Les quatre voies 1024, 1084, 1025 et 1085, sont utilisées en partage pour les communications navire-côtière, navire-navire, côtière-navire et navire-satellite (liaison montante VDE‑SAT).

– Les deux voies 1026 et 1086 sont identifiées pour les communications navire‑satellite (liaison montante VDE-SAT) et ne sont pas utilisées pour le système VDE-TER.

– Les quatre voies 2024, 2084, 2025 et 2085, sont identifiées pour les communications satellite-navire (liaison descendante VDE-SAT), tandis que les communications côtière‑navire peuvent être possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications satellite-navire.

– Les deux voies 2026 et 2086 sont identifiées pour les communications satellite-navire (liaison descendante VDE-SAT) et ne sont pas utilisées pour le système VDE-TER.

## 5/1.9.2/3.3 Liste des Recommandations et des rapports pertinents existants

Recommandations [UIT-R F.758](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.758/en), [UIT‑R F.1101](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1101en), [UIT-R M.1808](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1808/en) et [UIT-R M.2092](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2092/en), Rapport [UIT‑R M.2435](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2435/fr).

# 5/1.9.2/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

5/1.9.2/4.1 Méthode A

En raison des difficultés de partage entre le système VDES-SAT en liaison montante et en liaison descendante et les systèmes du service mobile terrestre, il est proposé de n'apporter aucune modification au RR, exception faite de la suppression de la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**.

5/1.9.2/4.2 Méthode B

Selon cette méthode, il est proposé d'apporter des modifications au RR, afin de mettre en oeuvre le système VDE-SAT pour faciliter l'évolution numérique des communications maritimes.

Selon cette Méthode, qui repose sur la variante 2 du plan de fréquences, il est proposé de faire de nouvelles attributions à titre primaire au SMMS (Terre vers espace), dans les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875-161,9375 MHz. Ces deux bandes de fréquences correspondent aux voies 24, 84, 25, 85, 26 et 86 de l'Appendice 18 du RR. Les voies 26 et 86 sont identifiées pour les communications navire-satellite (liaison montante VDE‑SAT). Les voies 24, 84, 25 et 85 sont identifiées pour le système VDE-TER, mais les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) peuvent être possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications navire‑côtière.

Selon cette Méthode, il est également proposé de faire une nouvelle attribution à titre primaire au SMMS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 160,9625‑161,4875 MHz qui est identifiée pour les communications satellite-navire (liaison descendante VDE-SAT).

La coordination des assignations du SMMS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 160,9625-161,4875 MHz vis-à-vis des services de Terre traité au numéro **9.14**, qui fait l'objet du nouveau renvoi **5.A192** du RR. Il est proposé d'inclure deux options pour le gabarit de puissance surfacique dans l'Appendice **5** du RR.

Option 1: gabarit de puissance surfacique présenté dans la Recommandation UIT-R M.2092-0;

Option 2: gabarit de puissance surfacique présenté dans l'Annexe 2 du Rapport UIT‑R M.2435-0.

Selon cette Méthode, il est proposé de modifier les numéros **5.208A** et **5.208B** du RR et l'Annexe 1 de la Résolution **739 (Rév.CMR-15)**, afin de garantir la protection du SRA dans les bandes de fréquences 150,05-153 MHz et 322-328,6 MHz.

5/1.9.2/4.3 Méthode C

Selon cette Méthode, qui repose sur la variante 2 du plan de fréquences, il est proposé de faire de nouvelles attributions à titre secondaire au SMMS (Terre vers espace), pour la bande de fréquences 157,1875-157,3375 MHz (voies 1024, 1084, 1025, 1085, 1026 et 1086) et la bande de fréquences 161,7875-161,9375 MHz (voies 2024, 2084, 2025, 2085, 2026 et 2086). Les voies 1026, 1086, 2026 et 2086 sont identifiées pour les communications navire-satellite (liaison montante VDE‑SAT). Les voies 1024, 1084, 1025 et 1085 sont identifiées pour les communications navire-côtière, mais les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) sont possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications navire-côtière.

Selon cette Méthode, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire au SMMS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 160,9625‑161,4875 MHz, afin d'améliorer la capacité et la couverture des communications VDE.

En vertu de cette Méthode, il est proposé de modifier les numéros **5.208A** et **5.208B** du RR et l'Annexe 1 de la Résolution **739 (Rév.CMR-15)**, afin de garantir la protection du SRA dans les bandes de fréquences 150.05-153 MHz et 322-328.6 MHz.

Etant donné que le statut proposé des attributions au SMMS pour le système VDES-SAT est secondaire, il n'y a aucune obligation de coordination entre le SMMS et les services de Terre, de sorte qu'il n'y a pas lieu d'apporter des modifications à l'Appendice **5** du RR.

5/1.9.2/4.4 Méthode D

Conformément à cette Méthode, qui est fondée sur la variante 2 du plan de fréquences, il est proposé non seulement d'apporter les modifications d'ordre réglementaire visées dans la Méthode C, mais aussi de fixer des limites de puissance surfacique pour la liaison descendante du système VDE-SAT.

En ce qui concerne le gabarit de puissance surfacique proposé, il existe deux options: le gabarit de puissance surfacique de l'option 1 est défini au paragraphe 6.1.2.2.3.2 du Rapport UIT-R M.2435-0, tandis que le gabarit de puissance surfacique de l'option 2 est défini au paragraphe 6.1.2.2.2 du Rapport UIT-R M.2435-0.

5/1.9.2/4.5 Méthode E

Selon cette Méthode, qui repose sur la variante 2 du plan de fréquences, il est proposé de faire de nouvelles attributions à titre secondaire au SMMS (Terre vers espace) dans les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz (voies 1024, 1084, 1025, 1085, 1026 et 1086) et 161,7875‑161,9375 MHz (voies 2024, 2084, 2025, 2085, 2026 et 2086). Les voies 1026, 1086, 2026 et 2086 sont identifiées pour les communications navire- satellite (liaison montante VDE-SAT), mais les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) sont possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications navire-côtière.

Selon cette Méthode, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire au SMMS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 160,9625-161,4875 MHz, afin d'améliorer la capacité et la couverture des communications VDE.

Pour assurer la comptabilité avec les services existants, il est proposé de faire de nouvelles attributions au SMMS (espace vers Terre) et au SMMS (Terre vers espace) dans la gamme de fréquences 156-162 MHz, leur utilisation étant limitée à la composante satellite du système VDES, sous réserve qu'un accord soit obtenu au titre du numéro **9.21** du RR.

En vertu de cette Méthode, il est proposé de modifier les dispositions des numéros **5.208A** et **5.208B** du RR et l'Annexe 1 de la Résolution **739 (Rév.CMR-15)**, afin de garantir la protection du SRA dans les bandes de fréquences 150,05-153 MHz et 322-328,6 MHz.

5/1.9.2/4.6 Méthode F

Selon cette méthode, qui repose sur la variante 3 du plan de fréquences, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre primaire au SMMS (Terre vers espace) pour la bande de fréquences 157,1875-157,3375 MHz (voies 1024, 1084, 1025, 1085, 1026 et 1086 de l'Appendice **18** du RR).

Conformément à cette Méthode, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre primaire au SMMS (espace vers Terre) pour la bande de fréquences 161,7875‑161,9375 MHz (voies 2024, 2084, 2025, 2085, 2026 et 2086 de l'Appendice **18** du RR), afin d'améliorer la capacité et la couverture des communications VDE.

Afin d'éviter la complexité du partage entre la liaison descendante VDE-SAT et la VDE-TER, il est proposé au titre de cette Méthode de modifier comme suit le plan de fréquences de la VDE-TER:

– Les parties inférieures des voies de l'Appendice 18 du RR (voies 1024, 1084, 1025, 1085) sont utilisées pour les échanges VDE navire-côtière, côtière-navire et navire‑navire.

– Les parties supérieures des voies de l'Appendice 18 du RR (voies 2024, 2084, 2025, 2085) sont utilisées pour les échanges VDE côtière-navire et navire-navire lorsque la liaison descendante du satellite n'est pas disponible.

Selon cette Méthode, il est proposé de modifier les numéros **5.208A** et **5.208B** du RR, et l'Annexe 1 de la Résolution **739 (Rév.CMR-15)** afin de garantir la protection du SRA dans les bandes de fréquences 150,05-153 MHz et 322-328,6 MHz.

Conformément à cette Méthode, il est proposé d'ajouter la disposition **5.B192** du RR, afin d'assurer la coordination des services de Terre dans la même bande de fréquences. La coordination des stations spatiales VDE du SMMS (espace vers Terre) vis-à-vis des services de Terre est décrite dans une modification de l'Appendice **5** du RR, dans laquelle un gabarit de puissance surfacique est proposé.

# 5/1.9.2/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

5/1.9.2/5.1 En ce qui concerne la Méthode A

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

NOC

148-161,9375 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 156,8375-161,9375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 156,8375-161,9375  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |

SUP

RÉSOLUTION 360 (Rév.CMR-15)

Examen des dispositions réglementaires et des attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite pour permettre l'exploitation de la composante satellite du système d'échange de données en ondes   
métriques et l'amélioration des radiocommunications maritimes

**Motifs:** Il est proposé de supprimer la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**, étant donné qu'elle deviendra superflue une fois que les études seront terminées.

5/1.9.2/5.2 En ce qui concerne la Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

148-161,9375 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 156,8375-157,1875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 156,8375-157,1875  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 157,1875-157,3375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  MOBILE MARITIME PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOD 5.228AA | 157,1875-157,3375  FIXE  MOBILE  MOBILE MARITIME PAR   SATELLITE (Terre vers espace)  MOD 5.228AA | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 157,3375-160,9625  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 157,3375-160,9625  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 160,9625-161,4875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  MOBILE MARITIME PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOD 5.208A MOD 5.208B  ADD 5.A192 | 160,9625-161,4875  FIXE  MOBILE  MOBILE MARITIME PAR  SATELLITE (espace vers Terre)  MOD 5.208A MOD 5.208B  ADD 5.A192 | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 161,4875-161,7875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 161,4875-161,7875  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 161,7875-161,9375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  MOBILE MARITIME PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOD 5.228AA | 161,7875-161,9375  FIXE  MOBILE  MOBILE MARITIME PAR   SATELLITE (Terre vers espace)  MOD 5.228AA | |
| 5.226 | 5.226 | |

MOD

5.228AAL'utilisation des bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz, 161,7875-161,9375 MHz, 161,9375-161,9625 MHz et 161,9875-162,0125 MHz par le service mobile maritime par satellite (Terre vers espace) est limitée aux systèmes fonctionnant conformément à l'Appendice **18**.    (CMR-19)

ADD

5.A192 L'utilisation de la bande de fréquences 160,9625-161,4875 MHz par le service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) est limitée aux systèmes à satellites non OSG fonctionnant conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092. Cette utilisation est assujettie à l'application des dispositions du numéro **9.14**.    (CMR-19)

MOD

5.208A En assignant des fréquences aux stations spatiales du service mobile par satellite dans les bandes 137‑138 MHz, 387-390 MHz, 400,15-401 MHz et du service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) dans la bande 160,9625‑161,4875 MHz, les administrations doivent prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie dans les bandes 150,05-153 MHz, 322-328,6 MHz, 406,1‑410 MHz et 608-614 MHz contre les brouillages préjudiciables dus à des rayonnements non désirés, comme indiqué dans la Recommandation pertinente de l'UIT‑R.     (CMR-19)

MOD

5.208B[[95]](#footnote-105)\* Dans les bandes de fréquences:

137-138 MHz,  
 160,9625-161,4875 MHz,  
 387-390 MHz,  
 400,15-401 MHz,  
 1 452-1 492 MHz,  
 1 525-1 610 MHz,  
 1 613,8-1 626,5 MHz,  
 2 655-2 690 MHz,  
 21,4-22 GHz,

la Résolution **739** **(Rév.CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

…

| Numéros des voies | Remarques | Fréquences d'émission (MHz) | | Navire- navire | Opérations portuaires et mouvement des navires | | Correspon-dance publique |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Depuis des stations de navire | Depuis des stations côtières | Une fréquence | Deux fréquences |
| …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… |
| 24 | *w), ww, x), xx)* | 157,200 | 161,800 |  | x | x | x |
| 1024 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,200 |  |  |  |  |  |
| 2024 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,800 | 161,800 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 84 | *w), ww, x), xx)* | 157,225 | 161,825 |  | x | x | x |
| 1084 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,225 |  |  |  |  |  |
| 2084 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,825 | 161,825 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 25 | *w), ww, x), xx)* | 157,250 | 161,850 |  | x | x | x |
| 1025 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,250 |  |  |  |  |  |
| 2025 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,850 | 161,850 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 85 | *w), ww, x), xx)* | 157,275 | 161,875 |  | x | x | x |
| 1085 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,275 |  |  |  |  |  |
| 2085 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,875 | 161,875 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 26 | *w), ww, x),* | 157,300 | 161,900 |  | x | x | x |
| 1026 | *w), ww), x), AAA)* | 157,300 |  |  |  |  |  |
| 2026 | *w), ww), x), AAA)* |  | 161,900 |  |  |  |  |
| 86 | *w), ww, x)* | 157,325 | 161,925 |  | x | x | x |
| 1086 | *w), ww), x), AAA)* | 157,325 |  |  |  |  |  |
| 2086 | *w), ww), x), AAA)* |  | 161,925 |  |  |  |  |
| 27 | *z), zx)* | 157,350 | 161,950 |  |  | x | x |
| 1027 | *zz)* | 157,350 | 157,350 |  | x |  |  |
| 2027*\** | *z)* | 161,950 | 161,950 |  |  |  |  |
| 87 | *zz)* | 157,375 | 157,375 |  | x |  |  |
| 28 | *z), zx)* | 157,400 | 162,000 |  |  | x | x |
| 1028 | *zz)* | 157,400 | 157,400 |  | x |  |  |
| 2028*\** | *z)* | 162,000 | 162,000 |  |  |  |  |
| 88 | *zz)* | 157,425 | 157,425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *f), l), p)* | 161,975 | 161,975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *f), l), p)* | 162,025 | 162,025 |  |  |  |  |
| \* A partir du 1er janvier 2019, la voie 2027 sera désignée sous le nom ASM 1 et la voie 2028 sera désignée sous le nom ASM 2. | | | | | | | |

**Remarques relatives au Tableau**

*...*

*Remarques particulières*

...

*w)* Dans les Régions 1 et 3:

Les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont identifiées pour être utilisées par le système d'échange de données en ondes métriques (VDES) décrit dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092. Les administrations qui le souhaitent peuvent également utiliser ces bandes de fréquences pour la modulation analogique décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1084, sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables à d'autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique, ni de demander de protection vis‑à‑vis de ces stations, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

*wa)* Dans les Régions 1 et 3:

Les bandes de fréquences 157,0125-157,1125 MHz et 161,6125-161,7125 MHz (correspondant aux voies: 80, 21, 81 et 22) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842 combinant plusieurs voies contiguës de 25 kHz.

Les bandes de fréquences 157,1375-157,1875 MHz et 161,7375-161,7875 MHz (correspondant aux voies: 23 et 83) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842 combinant deux voies contiguës de 25 kHz. Les fréquences 157,125 MHz et 161,725 MHz (correspondant à la voie: 82) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842.

Les administrations qui le souhaitent peuvent également utiliser les bandes de fréquences 157,0125-157,1875 MHz et 161,6125-161,7875 MHz (correspondant aux voies: 80, 21, 81, 22, 82, 23 et 83) pour la modulation analogique décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1084, sous réserve de ne pas demander de protection vis-à-vis des autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

...

*ww)* Dans la Région 2, les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 et 161,7875-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842.

Au Canada et à la Barbade, les bandes de fréquences 157,1875-157,2875 MHz et 161,7875-161,8875 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25 et 85) peuvent être utilisées pour des émissions à modulation numérique, telles que celles décrites dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.    (CMR-19)

*x)* Dans les pays suivants: Angola, Botswana, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Rép. dém. du Congo, Seychelles, Sudafricaine (Rép.), Swaziland, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe, les bandes de fréquences 157,1125-157,3375 et 161,7125-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique.

En Chine, les bandes de fréquences 157,1375-157,3375 et 161,7375-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique.    (CMR‑19)

...

*xx)* Les voies 24, 84, 25 et 85 peuvent être regroupées pour constituer des voies uniques, avec une largeur de bande de 100 kHz, afin d'exploiter la composante de Terre du système VDES décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.     (CMR‑19)

...

*z)* Les voies 27 et 28 sont subdivisées en deux voies simplex. Les voies désignées sous les noms ASM 1 et ASM 2 sont utilisées pour des messages propres aux applications (ASM), comme indiqué dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.      (CMR‑19)

...

*zz)* Les voies 1027,1028, 87 et 88 sont utilisées comme des voies analogiques à une seule fréquence pour les opérations portuaires et les mouvements des navires.     (CMR‑19)

*AAA)* Ces voies peuvent être utilisées pour le service mobile maritime par satellite (Terre vers espace) par la composante satellite du système VDES (VDES-SAT) décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092 selon les modalités suivantes:

– Les voies 1024, 1084, 1025 et 1085 sont identifiées pour les communications navire-côtière, mais les communications navire‑satellite (liaison montante VDE-SAT) peuvent être possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications navire-côtière.

– Les voies 2024, 2084, 2025 et 2085 sont identifiées pour les communications côtière-navire et navire-navire, mais les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) peuvent être possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications côtière-navire et navire-navire.

– Les voies 1026, 1086, 2026 et 2086 sont identifiées pour les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) et ne sont pas utilisées par la composante de Terre du système VDES.     (CMR-19)

**Motifs:** Notes *a)* à *l)*, *n)* à *v)* et *y)*: Aucune modification, étant donné que ces notes ne relèvent pas de ce point de l'ordre du jour

Notes *m)*, *mm)*, *w)*, *wa)*, *xx)*, *z)* et *zz)*: Modifications visant à mettre à jour le Règlement des radiocommunications et modification apportée aux bandes de fréquences.

Notes *ww)*, *x)* et *zx)*: Aucune modification proposée

Note *AAA)*: Introduit la composante satellite du système VDES (VDE-SAT) dans l'Appendice **18** dans les tronçons inférieur et supérieur des voies 24, 84, 25, 85, 26 et 86 pour les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT), conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.

MOD

RÉSOLUTION 739 (RÉV.CMR-19)

Compatibilité entre le service de radioastronomie et  
les services spatiaux actifs dans certaines bandes  
de fréquences adjacentes ou voisines

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

...

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 739 (Rév.CMR-19)

Niveaux de seuil des rayonnements non désirés

TABLEau 1-2

Niveaux de seuil d'epfd(1) pour les rayonnements non désirés provenant de l'ensemble des stations spatiales  
d'un système à satellites non OSG sur le site d'une station de radioastronomie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Services spatiaux | Bande de fréquences attribuée aux services spatiaux | Bande de fréquences attribuée  au service de radioastronomie | Observation du  continuum, monoparabole | | Observation des raies spectrales, monoparabole | | VLBI | | Condition d'application: Renseignements API reçus par le Bureau après l'entrée en vigueur des Actes finals de la: |
| epfd(2) | Largeur de  bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| SMS (espace vers Terre) | 137-138 | 150,05-153 | –238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMMS (espace vers Terre) | 160,9625-161,4875 | 150,05-153 | −238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-19 |
| SMMS (espace vers Terre) | 160,9625-161,4875 | 322-328,6 | −240 | 6,6 | −255 | 10 | −228 | 10 | CMR-19 |
| SMS (espace vers Terre) | 387-390 | 322-328,6 | –240 | 6,6 | –255 | 10 | –228 | 10 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 400,15-401 | 406,1-410 | –242 | 3,9 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 400-1 427 | –243 | 27 | –259 | 20 | –229 | 20 | CMR-07 |
| SRNS (espace vers Terre)(3) | 1 559-1 610 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 613,8-1 626,5 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-03 |

SUP

RÉSOLUTION 360 (Rév.CMR-15)

Examen des dispositions réglementaires et des attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite pour permettre l'exploitation de la composante satellite du système d'échange de données en ondes   
métriques et l'amélioration des radiocommunications maritimes

**Motifs:** Il est proposé de supprimer la Résolution **360 (CMR-15)**, étant donné qu'elle sera inutile lorsque les dispositions réglementaires et les attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite nécessaires pour permettre l'exploitation de la composante satellite du système VDES (VDE-SAT) auront été approuvées par la CMR-19.

5/1.9.2/5.2.1 En ce qui concerne l'Option 1

MOD

APPENDICE 5 (Rév.CMR‑19)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être  
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

MOD

TABLEAU 5-1 (*suite*)      (Rév.CMR‑19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.14** Non OSG/ de Terre, OSG/ de Terre | Station spatiale d'un réseau à satellite dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou **9.14**, par rapport à des stations de services de Terre lorsque le ou les seuils sont dépassés | 1) Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou  2) 11,7-12,2 GHz  (SFS OSG en Région 2)    3) 5 030-5 091 MHz  4) 160,9625‑161,4875 MHz (service mobile maritime par satellite non OSG) | 1) Voir le § 1 de l'Annexe 1 du présent Appendice; dans les bandes indiquées au numéro **5.414A**, les conditions d'application du numéro **9.14** sont énoncées en détail dans le numéro **5.414A** pour les réseaux du SMS ou  2) Dans la bande 11,7-12,2 GHz  (SFS OSG en Région 2): –124 dB(W/(m2 · MHz))  pour 0° ≤ θ ≤ 5° –124 + 0,5 (θ – 5) dB(W/(m2 · MHz)) pour 5° < θ ≤ 25° –114 dB(W/(m2 · MHz)) pour θ > 25° où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au‑dessus du plan horizontal (degrés)  3) Chevauchement des largeurs de bande  4) Dans la bande 160,9625‑161,4875 MHz (service mobile maritime par satellite non OSG): –149 + 0,16·θ° dB(W/(m2 · 4 kHz)) pour 0° ≤ θ < 45° –142 + 0,53·(θ° – 45°) dB(W/(m2 · 4 kHz)) pour 45° ≤ θ < 60° –134 + 0,1·(θ° – 60°) dB(W/(m2 · 4 kHz)) pour 60° ≤ θ ≤ 90 où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au‑dessus du plan horizontal (degrés) | 1) Voir le § 1 de l'Annexe 1 du présent Appendice |  |

**Motifs:** La modification ci-dessus définit un seuil de coordination dans le Tableau 5-1 lorsqu'il est fait référence au numéro 9.14 du RR pour la liaison descendante VDE-SAT, afin de garantir la compatibilité avec les services de Terre. Le gabarit du seuil de coordination est défini dans la Recommandation UIT-R M.2092-0 et conforme aux conclusions des études figurant dans le Rapport UIT-R M.2435.

**5/1.9.2/5.2.2 En ce qui concerne l'Option 2**

MOD

APPENDICE 5 (Rév.CMR‑19)

**Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être  
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9**

MOD

TABLEAU 5-1 (*suite*)      (Rév.CMR‑19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence de l'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences  (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.14** Non OSG/ de Terre, OSG/ de Terre | Station spatiale d'un réseau à satellite dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou **9.14**, par rapport à des stations de services de Terre lorsque le ou les seuils sont dépassés | 1) Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou  2) 11,7-12,2 GHz  (SFS OSG en Région 2)    3) 5 030-5 091 MHz  4) 160,9625‑161,4875 MHz (service mobile maritime par satellite non OSG) | 1) Voir le § 1 de l'Annexe 1 du présent Appendice; dans les bandes indiquées au numéro **5.414A**, les conditions d'application du numéro **9.14** sont énoncées en détail dans le numéro **5.414A** pour les réseaux du SMS ou  2) Dans la bande 11,7-12,2 GHz  (SFS OSG en Région 2): –124 dB(W/(m2 · MHz))  pour 0° ≤ θ ≤ 5° –124 + 0,5 (θ – 5) dB(W/(m2 · MHz)) pour 5° < θ ≤ 25° –114 dB(W/(m2 · MHz)) pour θ > 25° où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au‑dessus du plan horizontal (degrés)  3) Chevauchement des largeurs de bande  4) Dans la bande 160,9625‑161,4875 MHz (service mobile maritime par satellite non OSG):  –141,72–8,15+12\*(θ°/16,47)2 dB(W/(m2 · 4 kHz)) pour 0° ≤ θ < 8,5° –149 + 0,16·θ° dB(W/(m2 · 4 kHz)) pour 8,5° ≤ θ < 45° –142 + 0,53·(θ° – 45°) dB(W/(m2 · 4 kHz)) pour 45° ≤ θ < 60° –141,72 + 6,85–10log10((θ°/16,47)–1.5 +0,7) dB(W/(m2 · 4 kHz)) pour 58,5° ≤ θ ≤ 90° où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au‑dessus du plan horizontal (degrés) | 1) Voir le § 1 de l'Annexe 1 du présent Appendice |  |

**Motifs:** La modification ci-dessus définit un seuil de coordination dans le Tableau 5-1 lorsqu'il est fait référence au numéro **9.14** du RR pour la liaison descendante VDE-SAT, afin de garantir la compatibilité avec les services de Terre. Le gabarit du seuil de coordination est défini dans la Recommandation UIT-R M.2092-0 et conforme aux conclusions des études figurant dans l'Annexe 2 du Rapport UIT-R M.2435-0.

5/1.9.2/5.3 En ce qui concerne les Méthodes C et D

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

148-161,9375 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 | |
| 156,8375-157,1875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 156,8375-157,1875  FIXE  MOBILE | | |
| 5.226 | 5.226 | | |
| 157,1875-157,3375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  Mobile maritime par satellite (Terre vers espace) ADD 5.A192 | 157,1875-157,3375  FIXE  MOBILE  Mobile maritime par satellite (Terre vers espace) ADD 5.A192 | | |
| 5.226 | 5.226 | | |
| 157,3375-160,9625  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 157,3375-160,9625  FIXE  MOBILE | | |
| 5.226 | 5.226 | | |
| 160,9625-161,4875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  Mobile maritime par satellite (espace vers Terre) MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 | 160,9625-161,4875  FIXE  MOBILE  Mobile maritime par satellite (espace vers Terre) MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 | | |
| 5.226 | 5.226 | | |
| 161,4875-161,7875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 161,4875-161,7875  FIXE  MOBILE | | |
| 5.226 | 5.226 | | |
| 161,7875-161,9375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  Mobile maritime par satellite (Terre vers espace) ADD 5.A192 | 161,7875-161,9375  FIXE  MOBILE  Mobile maritime par satellite (Terre vers espace) ADD 5.A192 | | |
| 5.226 | 5.226 | | |

ADD

5.A192 L'utilisation des bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875‑161,9375 MHz par le service mobile maritime par satellite (Terre vers espace) est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant conformément à l'Appendice **18**.    (CMR‑19)

**Motifs:** Conformément à la modification ci-dessus apportée à l'Article **5** du RR, l'attribution au SMMS (Terre vers espace) pour la composante satellite du système VDES, telle qu'elle est décrite dans le Rapport UIT-R M.2435, devrait être exploitée conformément à l'Appendice **18** du RR.

MOD

5.208A En assignant des fréquences aux stations spatiales du service mobile par satellite dans les bandes 137‑138 MHz, 387-390 MHz, 400,15-401 MHz et du service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) dans la bande 160,9625‑161,4875 MHz, les administrations doivent prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie dans les bandes 150,05-153 MHz, 322-328,6 MHz, 406,1‑410 MHz et 608-614 MHz contre les brouillages préjudiciables dus à des rayonnements non désirés, comme indiqué dans la Recommandation pertinente de l'UIT‑R.     (CMR-19)

**Motifs:** Il est proposé d'apporter la modification ci-dessus pour garantir la protection du service de radioastronomie (SRA).

MOD

5.208B[[96]](#footnote-106)\* Dans les bandes de fréquences:

137-138 MHz,  
 160,9625-161,4875 MHz,  
 387-390 MHz,  
 400,15-401 MHz,  
 1 452-1 492 MHz,  
 1 525-1 610 MHz,  
 1 613,8-1 626,5 MHz,  
 2 655-2 690 MHz,  
 21,4-22 GHz,

la Résolution **739** **(Rév.CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

**Motifs:** Il est proposé d'apporter la modification ci-dessus pour garantir la protection du service de radioastronomie (SRA).

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

…

| Numéros des voies | Remarques | Fréquences d'émission (MHz) | | Navire- navire | Opérations portuaires et mouvement des navires | | Correspon-dance publique |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Depuis des stations de navire | Depuis des stations côtières | Une fréquence | Deux fréquences |
| …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… |
| 24 | *w), ww, x), xx)* | 157,200 | 161,800 |  | x | x | x |
| 1024 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,200 |  |  |  |  |  |
| 2024 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,800 | 161,800 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 84 | *w), ww, x), xx)* | 157,225 | 161,825 |  | x | x | x |
| 1084 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,225 |  |  |  |  |  |
| 2084 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,825 | 161,825 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 25 | *w), ww, x), xx)* | 157,250 | 161,850 |  | x | x | x |
| 1025 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,250 |  |  |  |  |  |
| 2025 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,850 | 161,850 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 85 | *w), ww, x), xx)* | 157,275 | 161,875 |  | x | x | x |
| 1085 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,275 |  |  |  |  |  |
| 2085 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,875 | 161,875 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 26 | *w), ww, x),* | 157,300 | 161,900 |  | x | x | x |
| 1026 | *w), ww), x), AAA)* | 157,300 |  |  |  |  |  |
| 2026 | *w), ww), x), AAA)* |  | 161,900 |  |  |  |  |
| 86 | *w), ww, x)* | 157,325 | 161,925 |  | x | x | x |
| 1086 | *w), ww), x), AAA)* | 157,325 |  |  |  |  |  |
| 2086 | *w), ww), x), AAA)* |  | 161,925 |  |  |  |  |
| 27 | *z), zx)* | 157,350 | 161,950 |  |  | x | x |
| 1027 | *zz)* | 157,350 | 157,350 |  | x |  |  |
| 2027*\** | *z)* | 161,950 | 161,950 |  |  |  |  |
| 87 | *zz)* | 157,375 | 157,375 |  | x |  |  |
| 28 | *z), zx)* | 157,400 | 162,000 |  |  | x | x |
| 1028 | *zz)* | 157,400 | 157,400 |  | x |  |  |
| 2028*\** | *z)* | 162,000 | 162,000 |  |  |  |  |
| 88 | *zz)* | 157,425 | 157,425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *f), l), p)* | 161,975 | 161,975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *f), l), p)* | 162,025 | 162,025 |  |  |  |  |
| \* A partir du 1er janvier 2019, la voie 2027 sera désignée sous le nom ASM 1 et la voie 2028 sera désignée sous le nom ASM 2. | | | | | | | |

**Remarques relatives au Tableau**

*...*

*Remarques particulières*

*...*

*w)* Dans les Régions 1 et 3:

Les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont identifiées pour être utilisées par le système d'échange de données en ondes métriques (VDES) décrit dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092. Les administrations qui le souhaitent peuvent également utiliser ces bandes de fréquences pour la modulation analogique décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1084, sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables à d'autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique, ni de demander de protection vis-à-vis de ces stations, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

*wa)* Dans les Régions 1 et 3:

Les bandes de fréquences 157,0125-157,1125 MHz et 161,6125-161,7125 MHz (correspondant aux voies: 80, 21, 81 et 22) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842 combinant plusieurs voies contiguës de 25 kHz.

Les bandes de fréquences 157,1375-157,1875 MHz et 161,7375-161,7875 MHz (correspondant aux voies: 23 et 83) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842 combinant deux voies contiguës de 25 kHz. Les fréquences 157,125 MHz et 161,725 MHz (correspondant à la voie: 82) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842.

Les administrations qui le souhaitent peuvent également utiliser les bandes de fréquences 157,0125-157,1875 MHz et 161,6125-161,7875 MHz (correspondant aux voies: 80, 21, 81, 22, 82, 23 et 83) pour la modulation analogique décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1084, sous réserve de ne pas demander de protection vis-à-vis des autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

*ww)* Dans la Région 2, les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 et 161,7875-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842.

Au Canada et à la Barbade, les bandes de fréquences 157,1875-157,2875 MHz et 161,7875-161,8875 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25 et 85) pourront être utilisées pour des émissions à modulation numérique, telles que celles décrites dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.    (CMR-19)

*x)* Dans les pays suivants: Angola, Botswana, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Rép. dém. du Congo, Seychelles, Sudafricaine (Rép.), Swaziland, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe, les bandes de fréquences 157,1125-157,3375 et 161,7125-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 et 86) seront désignées pour les émissions à modulation numérique.

En Chine, les bandes de fréquences 157,1375-157,3375 et 161,7375-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique.    (CMR‑19)

*xx)* Les voies 24, 84, 25 et 85 peuvent être regroupées pour constituer des voies uniques, avec une largeur de bande de 100 kHz, afin d'exploiter la composante de Terre du système VDES décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.     (CMR‑19)

...

*z)* Les voies 27 et 28 sont subdivisées en deux voies simplex. Les voies ASM 1 et ASM 2 sont utilisées pour des messages propres aux applications (ASM), comme indiqué dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.      (CMR‑19)

*zz)* Les voies 1027,1028, 87 et 88 sont utilisées comme des voies analogiques à une seule fréquence pour les opérations portuaires et les mouvements des navires.     (CMR‑19)

*AAA)* Ces voies peuvent être utilisées pour le service mobile maritime par satellite (Terre vers espace) par la composante satellite du système VDES (VDE-SAT) décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092 selon les modalités suivantes:

– Les voies 1024, 1084, 1025 et 1085 sont identifiées pour les communications navire-côtière, mais les communications navire‑satellite (liaison montante VDE-SAT) peuvent être possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications navire-côtière.

– Les voies 2024, 2084, 2025 et 2085 sont identifiées pour les communications côtière-navire et navire-navire, mais les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) peuvent être possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications côtière-navire et navire-navire.

– Les voies 1026, 1086, 2026 et 2086 sont identifiées pour les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) et ne sont pas utilisées par la composante de Terre du système VDES.      (CMR -19)

**Motifs**: Mettre à jour le Règlement des radiocommunications.

MOD

RÉSOLUTION 739 (RÉV.CMR-19)

Compatibilité entre le service de radioastronomie et les services spatiaux actifs   
dans certaines bandes de fréquences adjacentes ou voisines

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 739 (Rév.CMR-19)

Niveaux de seuil des rayonnements non désirés

TABLEau 1-2

Niveaux de seuil d'epfd(1) pour les rayonnements non désirés provenant de l'ensemble des stations spatiales  
d'un système à satellites non OSG sur le site d'une station de radioastronomie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Services spatiaux | Bande de fréquences attribuée aux services spatiaux | Bande de fréquences attribuée au service de radioastronomie | Observation du  continuum, monoparabole | | Observation des raies spectrales, monoparabole | | VLBI | | Condition d'application: Renseignements API reçus par le Bureau après l'entrée en vigueur des Actes finals de la: |
| epfd(2) | Largeur de  bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| SMS (espace vers Terre) | 137-138 | 150,05-153 | –238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMMS (espace vers Terre) | 160,9625-161,4875 | 150,05-153 | −238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-19 |
| SMMS (espace vers Terre) | 160,9625-161,4875 | 322-328,6 | −240 | 6,6 | −255 | 10 | −228 | 10 | CMR-19 |
| SMS (espace vers Terre) | 387-390 | 322-328,6 | –240 | 6,6 | –255 | 10 | –228 | 10 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 400,15-401 | 406,1-410 | –242 | 3,9 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 400-1 427 | –243 | 27 | –259 | 20 | –229 | 20 | CMR-07 |
| SRNS (espace vers Terre)(3) | 1 559-1 610 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 613,8-1 626,5 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-03 |

SUP

RÉSOLUTION 360 (Rév.CMR-15)

Examen des dispositions réglementaires et des attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite pour permettre l'exploitation de la composante satellite du système d'échange de données en ondes   
métriques et l'amélioration des radiocommunications maritimes

**Motifs:** Il est proposé de supprimer la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**, étant donné qu'elle deviendra superflue une fois que les études seront terminées et que la CMR-19 aura identifié des fréquences pour améliorer les radiocommunications maritimes.

**5/1.9.2/5.3.1 En ce qui concerne la Méthode C**

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

ADD

5.B192 L'utilisation de la bande de fréquences 160,9625-161,4875 MHz par le service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires, qui devraient fonctionner conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.     (CMR ‑19)

**Motifs:** Conformément à la modification ci-dessus apportée à l'Article **5** du RR, l'attribution au SMMS (espace vers Terre) pour la composante satellite du système VDES, telle qu'elle est décrite dans le Rapport UIT-R M.2435, devrait être limitée aux systèmes à satellites non OSG.

**5/1.9.2/5.3.2 En ce qui concerne la Méthode D (Option 1)**

ADD

5.B192 L'utilisation de la bande de fréquences 160,9625-161,4875 MHz par le service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires, qui devraient fonctionner conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092. Dans la bande, la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des émissions provenant de stations d'émission du service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) ne doit pas dépasser −172,3 dB(W/m2) pour 0° ≤ θ < 5°, −172,3 + 0,45 (θ − 5) dB(W/m2) pour 5° ≤ θ < 25° et −163,3 dB(W/m2) pour 25° ≤ θ ≤ 90°, où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique, la largeur de bande de référence étant de 4 kHz.     (CMR‑19)

**5/1.9.2/5.3.3 En ce qui concerne la Méthode D (Option 2)**

ADD

5.B192 L'utilisation de la bande de fréquences 160,9625-161,4875 MHz par le service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) est limitée aux systèmes à satellites non OSG qui devraient fonctionner conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092. Dans la bande, la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des émissions provenant de stations d'émission du service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) ne doit pas dépasser −158,5 + 12(θ/16,47)2 dB(W/m2) pour 0° ≤ θ < 16.47°, −143,5 − 10log10(1,7) dB(W/m2) pour 16,47° ≤ θ < 16,95° et −143.5 – 10log10((|θ|/16,47)–1,5 + 0,7) dB(W/m2) pour 16,95° ≤ θ ≤ 90°, où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique, la largeur de bande de référence étant de 4 kHz.     (CMR‑19)

5/1.9.2/5.4 En ce qui concerne la Méthode E

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

148-161,9375 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 156,8375-157,1875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 156,8375-157,1875  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 157,1875-157,3375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  Mobile maritime par satellite (Terre vers espace) ADD 5.A192 | 157,1875-157,3375  FIXE  MOBILE  Mobile maritime par satellite (Terre vers espace) ADD 5.A192 | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 157,3375-160,9625  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 157,3375-160,9625  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 160,9625-161,4875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautiqueMobile maritime par satellite (espace vers Terre) MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 | 160,9625-161,4875  FIXE  MOBILE  Mobile maritime par satellite (espace vers Terre) MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 161,4875-161,7875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 161,4875-161,7875  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 161,7875-161,9375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  Mobile maritime par satellite (Terre vers espace) ADD 5.A192 | 161,7875-161,9375  FIXE  MOBILE  Mobile maritime par satellite (Terre vers espace) ADD 5.A192 | |
| 5.226 | 5.226 | |

ADD

5.A192 L'utilisation des bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875-161,9375 MHz par le service mobile maritime par satellite (Terre vers espace) est subordonnée à l'obtention d'un accord au titre du numéro **9.21** et est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant conformément à l'Appendice **18**.     (CMR‑19)

**Motifs:** Conformément à la modification ci-dessus apportée à l'Article 5 du RR, l'attribution au SMMS (Terre vers espace) pour la composante satellite du système VDES, telle qu'elle est décrite dans le Rapport UIT-R M.2435, devrait être exploitée conformément à l'Appendice **18** du RR.

ADD

5.B192 L'utilisation de la bande de fréquences 160,9625-161,4875 MHz par le service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) est subordonnée à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** et est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires, qui devraient fonctionner conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.     (CMR‑19)

**Motifs:** La modification ci-dessus apportée à l'Article **5** du RR précise les conditions d'utilisation de la bande de fréquences 160,9625-161,4875 MHz par la composante satellite du système VDES conformément à la Méthode.

MOD

5.208A En assignant des fréquences aux stations spatiales du service mobile par satellite dans les bandes 137‑138 MHz, 387-390 MHz, 400,15-401 MHz et du service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) dans la bande 160,9625‑161,4875 MHz, les administrations doivent prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie dans les bandes 150,05-153 MHz, 322-328,6 MHz, 406,1‑410 MHz et 608-614 MHz contre les brouillages préjudiciables dus à des rayonnements non désirés, comme indiqué dans la Recommandation pertinente de l'UIT‑R.     (CMR-19)

**Motifs**: Il est proposé d'apporter la modification ci-dessus pour garantir la protection du service de radioastronomie (SRA).

MOD

**5.208B**[[97]](#footnote-107)\* Dans les bandes de fréquences:

137-138 MHz,  
 160,9625-161,4875 MHz,  
 387-390 MHz,  
 400,15-401 MHz,  
 1 452-1 492 MHz,  
 1 525-1 610 MHz,  
 1 613,8-1 626,5 MHz,  
 2 655-2 690 MHz,  
 21,4-22 GHz,

la Résolution **739** **(Rév.CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

**Motifs:** Il est proposé d'apporter la modification ci-dessus pour garantir la protection du service de radioastronomie (SRA).

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

…

| Numéros des voies | Remarques | Fréquences d'émission (MHz) | | Navire- navire | Opérations portuaires et mouvement des navires | | Correspon-dance publique |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Depuis des stations de navire | Depuis des stations côtières | Une fréquence | Deux fréquences |
| …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… |
| 24 | *w), ww, x), xx)* | 157,200 | 161,800 |  | x | x | x |
| 1024 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,200 |  |  |  |  |  |
| 2024 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,800 | 161,800 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 84 | *w), ww, x), xx)* | 157,225 | 161,825 |  | x | x | x |
| 1084 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,225 |  |  |  |  |  |
| 2084 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,825 | 161,825 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 25 | *w), ww, x), xx)* | 157,250 | 161,850 |  | x | x | x |
| 1025 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,250 |  |  |  |  |  |
| 2025 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,850 | 161,850 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 85 | *w), ww, x), xx)* | 157,275 | 161,875 |  | x | x | x |
| 1085 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,275 |  |  |  |  |  |
| 2085 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 161,875 | 161,875 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 26 | *w), ww, x),* | 157,300 | 161,900 |  | x | x | x |
| 1026 | *w), ww), x), AAA)* | 157,300 |  |  |  |  |  |
| 2026 | *w), ww), x), AAA)* |  | 161,900 |  |  |  |  |
| 86 | *w), ww, x)* | 157,325 | 161,925 |  | x | x | x |
| 1086 | *w), ww), x), AAA)* | 157,325 |  |  |  |  |  |
| 2086 | *w), ww), x), AAA)* |  | 161,925 |  |  |  |  |
| 27 | *z), zx)* | 157,350 | 161,950 |  |  | x | x |
| 1027 | *zz)* | 157,350 | 157,350 |  | x |  |  |
| 2027*\** | *z)* | 161,950 | 161,950 |  |  |  |  |
| 87 | *zz)* | 157,375 | 157,375 |  | x |  |  |
| 28 | *z), zx)* | 157,400 | 162,000 |  |  | x | x |
| 1028 | *zz)* | 157,400 | 157,400 |  | x |  |  |
| 2028*\** | *z)* | 162,000 | 162,000 |  |  |  |  |
| 88 | *zz)* | 157,425 | 157,425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *f), l), p)* | 161,975 | 161,975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *f), l), p)* | 162,025 | 162,025 |  |  |  |  |
| \* A partir du 1er janvier 2019, la voie 2027 sera désignée sous le nom ASM 1 et la voie 2028 sera désignée sous le nom ASM 2. | | | | | | | |

**Remarques relatives au Tableau**

*...*

*Remarques particulières*

*...*

*w)* Dans les Régions 1 et 3:

Les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont identifiées pour être utilisées par le système d'échange de données en ondes métriques (VDES) décrit dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092. Les administrations qui le souhaitent peuvent également utiliser ces bandes de fréquences pour la modulation analogique décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1084, sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables à d'autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique, ni de demander de protection vis-à-vis de ces stations, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

*wa)* Dans les Régions 1 et 3:

Les bandes de fréquences 157,0125-157,1125 MHz et 161,6125-161,7125 MHz (correspondant aux voies: 80, 21, 81 et 22) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842 combinant plusieurs voies contiguës de 25 kHz.

Les bandes de fréquences 157,1375-157,1875 MHz et 161,7375-161,7875 MHz (correspondant aux voies: 23 et 83) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842 combinant deux voies contiguës de 25 kHz. Les fréquences 157,125 MHz et 161,725 MHz (correspondant à la voie: 82) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842.

Les administrations qui le souhaitent peuvent également utiliser les bandes de fréquences 157,0125-157,1875 MHz et 161,6125-161,7875 MHz (correspondant aux voies: 80, 21, 81, 22, 82, 23 et 83) pour la modulation analogique décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1084, sous réserve de ne pas demander de protection vis-à-vis des autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

*ww)* Dans la Région 2, les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 et 161,7875-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842.

Au Canada et à la Barbade, les bandes de fréquences 157,1875-157,2875 MHz et 161,7875-161,8875 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25 et 85) peuvent être utilisées pour des émissions à modulation numérique, telles que celles décrites dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.    (CMR-19)

*x)* Dans les pays suivants: Angola, Botswana, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Rép. dém. du Congo, Seychelles, Sudafricaine (Rép.), Swaziland, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe, les bandes de fréquences 157,1125-157,3375 et 161,7125-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique.

En Chine, les bandes de fréquences 157,1375-157,3375 et 161,7375-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique.    (CMR‑19)

*xx)* Les voies 24, 84, 25 et 85 peuvent être regroupées pour constituer des voies uniques, avec une largeur de bande de 100 kHz, afin d'exploiter la composante de Terre du système VDES décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.     (CMR‑19)

...

*z)* Les voies 27 et 28 sont subdivisées en deux voies simplex. Les voies désignées sous les noms ASM 1 et ASM 2 sont utilisées pour des messages propres aux applications (ASM), comme indiqué dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.      (CMR‑19)

*zz)* Les voies 1027,1028, 87 et 88 sont utilisées comme des voies analogiques à une seule fréquence pour les opérations portuaires et les mouvements des navires.     (CMR‑19)

*AAA)* Ces voies peuvent être utilisées pour le service mobile maritime par satellite (Terre vers espace) par la composante satellite du système VDES (VDE-SAT) décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092, selon les modalités suivantes:

– Les voies 1024, 1084, 1025 et 1085 sont identifiées pour les communications navire-côtière, mais les communications navire‑satellite (liaison montante VDE-SAT) peuvent être possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications navire-côtière.

– Les voies 2024, 2084, 2025 et 2085 sont identifiées pour les communications côtière-navire et navire-navire, mais les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) peuvent être possibles, sans que des contraintes soient imposées aux communications côtière-navire et navire-navire.

– Les voies 1026, 1086, 2026 et 2086 sont identifiées pour les communications navire-satellite (liaison montante VDE-SAT) et ne sont pas utilisées par la composante de Terre du système VDES.     (CMR -19)

**Motifs:** Mettre à jour le Règlement des radiocommunications.

MOD

RÉSOLUTION 739 (RÉV.CMR-19)

Compatibilité entre le service de radioastronomie et les services spatiaux actifs   
dans certaines bandes de fréquences adjacentes ou voisines

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 739 (Rév.CMR-19)

Niveaux de seuil des rayonnements non désirés

TABLEau 1-2

Niveaux de seuil d'epfd(1) pour les rayonnements non désirés provenant de l'ensemble des stations spatiales  
d'un système à satellites non OSG sur le site d'une station de radioastronomie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Services spatiaux | Bande de fréquences attribuée aux services spatiaux | Bande de fréquences attribuée au service de radioastronomie | Observation du  continuum, monoparabole | | Observation des raies spectrales, monoparabole | | VLBI | | Condition d'application: Renseignements API reçus par le Bureau après l'entrée en vigueur des Actes finals de la: |
| epfd(2) | Largeur de  bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| SMS (espace vers Terre) | 137-138 | 150,05-153 | –238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMMS (espace vers Terre) | 160,9625-161,4875 | 150,05-153 | −238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-19 |
| SMMS (espace vers Terre) | 160,9625-161,4875 | 322-328,6 | −240 | 6,6 | −255 | 10 | −228 | 10 | CMR-19 |
| SMS (espace vers Terre) | 387-390 | 322-328,6 | –240 | 6,6 | –255 | 10 | –228 | 10 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 400,15-401 | 406,1-410 | –242 | 3,9 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 400-1 427 | –243 | 27 | –259 | 20 | –229 | 20 | CMR-07 |
| SRNS (espace vers Terre)(3) | 1 559-1 610 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 613,8-1 626,5 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-03 |

SUP

RÉSOLUTION 360 (Rév.CMR-15)

Examen des dispositions réglementaires et des attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite pour permettre l'exploitation de la composante satellite du système d'échange de données en ondes   
métriques et l'amélioration des radiocommunications maritimes

**Motifs:** Il est proposé de supprimer la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**, étant donné qu'elle deviendra superflue une fois que les études seront terminées et que la CMR-19 aura identifié des fréquences pour améliorer les radiocommunications maritimes.

5/1.9.2/5.5 En ce qui concerne la Méthode F

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD

148-161,9375 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 156,8375-157,1875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 156,8375-157,1875  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 157,1875-157,3375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  MOBILE MARITIME PAR SATELLITE (Terre vers espace)  ADD 5.A192 | 157,1875-157,3375  FIXE  MOBILE  MOBILE MARITIME PAR   SATELLITE (Terre vers espace)   ADD 5.A192 | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 157,3375-161,7875  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique | 157,3375-161,7875  FIXE  MOBILE | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 161,7875-161,9375  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  MOBILE MARITIME PAR SATELLITE (espace vers Terre)  MOD 5.208A MOD 5.208B ADD 5.B192 | 161,7875-161,9375  FIXE  MOBILE  MOBILE MARITIME PAR   SATELLITE (espace vers Terre)  MOD 5.208A MOD 5.208B   ADD 5.B192 | |
| 5.226 | 5.226 | |

**Motifs:** Les modifications ci-dessus apportées à l'Article **5** du RR visent à définir une attribution au SMMS en liaison montante et en liaison descendante pour le système d'échange de données en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT‑R  M.2092-0.

MOD

5.208A En assignant des fréquences aux stations spatiales du service mobile par satellite dans les bandes 137‑138 MHz, 387-390 MHz, 400,15-401 MHz et du service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) dans la bande 161,7875‑161,9375 MHz, les administrations doivent prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie dans les bandes 150,05-153 MHz, 322-328,6 MHz, 406,1‑410 MHz et 608-614 MHz contre les brouillages préjudiciables dus à des rayonnements non désirés, comme indiqué dans la Recommandation pertinente de l'UIT‑R.     (CMR-19)

**Motifs**: La gamme de fréquences 161,7875-161,9375 MHz est une nouvelle attribution au service mobile maritime par satellite (espace vers Terre). Pour assurer la protection du SRA, il a fallu ajouter cette gamme de fréquences au numéro **5.208A** du RR.

MOD

5.208B[[98]](#footnote-108)\* Dans les bandes de fréquences:

137-138 MHz,  
 161,7875-161,9375 MHz,  
 387-390 MHz,  
 400,15-401 MHz,  
 1 452-1 492 MHz,  
 1 525-1 610 MHz,  
 1 613,8-1 626,5 MHz,  
 2 655-2 690 MHz,  
 21,4-22 GHz,

la Résolution **739** **(Rév.CMR-19)** s'applique.     (CMR-19)

**Motifs**: La gamme de fréquences 161,7875-161,9375 MHz est une nouvelle attribution au service mobile maritime par satellite (espace vers Terre). Pour assurer la protection du SRA, il a fallu ajouter cette gamme de fréquences au numéro **5.208B** du RR.

ADD

5.A192 L'utilisation de la bande de fréquences 157,1875-157,3375 MHz par le service mobile maritime par satellite (Terre vers espace) est limitée aux systèmes fonctionnant conformément à l'Appendice **18**.     (CMR-19)

**Motifs:** Identifier une attribution au SMMS en liaison montante pour le système VDES décrit dans la Recommandation UIT-R M.2092-0.

ADD

**5.B192** L'utilisation de la bande de fréquences 161,7875-161,9375 MHz par le service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) est limitée aux systèmes fonctionnant conformément à l'Appendice **18**. Cette utilisation est subordonnée à l'application des dispositions du numéro **9.14** du RR pour ce qui est de la coordination avec les stations des services de Terre.     (CMR‑19)

**Motifs:** Identifier une attribution au SMMS en liaison descendante pour le système VDES, qui est décrit dans la Recommandation UIT-R M.2092-0. En outre, il est indiqué au numéro **5.B192** du RR que la coordination entre le SMMS et les services de Terre est subordonnée à l'application des dispositions du numéro **9.14** du RR.

MOD

APPENDICE 5 (Rév.CMR‑19)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être  
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

ANNEXe 1

MOD

**1 Seuils de coordination pour le partage entre le SMS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre les liaisons de connexion du SMS non OSG (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre le SRRS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences** (CMR-19)

MOD

**1.1 Au-dessous de 1 GHz***[[99]](#footnote-109)\**

…

1.1.4 Dans la bande 161,7875-161,9375 MHz, la coordination d'une station spatiale du service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) vis-à-vis des services de Terre est nécessaire uniquement si la densité spectrale de puissance et la puissance surfacique produites à la surface de la Terre par cette station dépassent le gabarit suivant, en dB(W/(m2· 4 kHz)):



où  *θ* est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal (en degrés).

**Motifs:** Il est proposé d’étendre le seuil de coordination défini dans l'Annexe 1 de l'Appendice 5 du RR pour le système VDES utilisant la bande de fréquences 161,7875-161,9375 MHz en appliquant le nouveau gabarit de puissance surfacique défini dans la Recommandation UIT‑R M.2092-0.

MOD

APPENDICE 18 (RÉV.CMR-19)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques  
attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

…

| Numéros des voies | Remarques | Fréquences d'émission (MHz) | | Navire- navire | Opérations portuaires et mouvement des navires | | Correspon-dance publique |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Depuis des stations de navire | Depuis des stations côtières | Une fréquence | Deux fréquences |
| ... | *...* | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 24 | *w), ww, x), xx)* | 157,200 | 161,800 |  | x | x | x |
| 1024 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,200 | 157,200 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 2024 | *w), ww), x), BBB)* | 161,800 | 161,800 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 84 | *w), ww, x), xx)* | 157,225 | 161,825 |  | x | x | x |
| 1084 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,225 | 157,225 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 2084 | *w), ww), x), BBB)* | 161,825 | 161,825 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 25 | *w), ww, x), xx)* | 157,250 | 161,850 |  | x | x | x |
| 1025 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,250 | 157,250 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 2025 | *w), ww), x), BBB)* | 161,850 | 161,850 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 85 | *w), ww, x), xx)* | 157,275 | 161,875 |  | x | x | x |
| 1085 | *w), ww), x), xx), AAA)* | 157,275 | 157,275 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 2085 | *w), ww), x), BBB)* | 161,875 | 161,875 | x  (numérique uniquement) |  |  |  |
| 26 | *w), ww, x),* | 157,300 | 161,900 |  | x | x | x |
| 1026 | *w), ww), x), AAA)* | 157,300 |  |  |  |  |  |
| 2026 | *w), ww), x), BBB)* |  | 161,900 |  |  |  |  |
| 86 | *w), ww, x)* | 157,325 | 161,925 |  | x | x | x |
| 1086 | *w), ww), x), AAA)* | 157,325 |  |  |  |  |  |
| 2086 | *w), ww), x), BBB)* |  | 161,925 |  |  |  |  |
| 27 | *z), zx)* | 157,350 | 161,950 |  |  | x | x |
| 1027 | *zz)* | 157,350 | 157,350 |  | x |  |  |
| 2027*\** | *z)* | 161,950 | 161,950 |  |  |  |  |
| 87 | *zz)* | 157,375 | 157,375 |  | x |  |  |
| 28 | *z), zx)* | 157,400 | 162,000 |  |  | x | x |
| 1028 | *zz)* | 157,400 | 157,400 |  | x |  |  |
| 2028*\** | *z)* | 162,000 | 162,000 |  |  |  |  |
| 88 | *zz)* | 157,425 | 157,425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *f), l), p)* | 161,975 | 161,975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *f), l), p)* | 162,025 | 162,025 |  |  |  |  |
| \* A partir du 1er janvier 2019, la voie 2027 sera désignée sous le nom ASM 1 et la voie 2028 sera désignée sous le nom ASM 2. | | | | | | | |

**Remarques relatives au Tableau**

*...*

*Remarques particulières*

*...*

*w)* Dans les Régions 1 et 3:

Les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont identifiées pour être utilisées par le système d'échange de données en ondes métriques (VDES) décrit dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092. Les administrations qui le souhaitent peuvent également utiliser ces bandes de fréquences pour la modulation analogique décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1084, sous réserve de ne pas causer de brouillages préjudiciables à d'autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique, ni de demander de protection vis-à-vis de ces stations, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

*wa)* Dans les Régions 1 et 3:

Les bandes de fréquences 157,0125-157,1125 MHz et 161,6125-161,7125 MHz MHz (correspondant aux voies: 80, 21, 81 et 22) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842 combinant plusieurs voies contiguës de 25 kHz.

Les bandes de fréquences 157,1375-157,1875 MHz et 161,7375-161,7875 MHz (correspondant aux voies: 23 et 83) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842 combinant deux voies contiguës de 25 kHz. Les fréquences 157,125 MHz et 161,725 MHz (correspondant à la voie: 82) sont identifiées pour être utilisées par les systèmes numériques décrits dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842.

Les administrations qui le souhaitent peuvent également utiliser les bandes de fréquences 157,0125-157,1875 MHz et 161,6125-161,7875MHz (correspondant aux voies: 80, 21, 81, 22, 82, 23 et 83) pour la modulation analogique décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1084, sous réserve de ne pas demander de protection vis-à-vis des autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.     (CMR‑19)

*ww)* Dans la Région 2, les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1842.

Au Canada et à la Barbade, les bandes de fréquences 157,1875-157,2825 MHz et 161,7875-161,8875 MHz (correspondant aux voies: 24, 84, 25 et 85) peuvent être utilisées pour des émissions à modulation numérique, telles que celles décrites dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092, et sous réserve d'une coordination avec les administrations affectées.    (CMR-19)

*x)* Dans les pays suivants: Angola, Botswana, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Rép. dém. du Congo, Seychelles, Sudafricaine (Rép.), Swaziland, Tanzanie, Zambie et Zimbabwe, les bandes de fréquences 157,1125-157,3375 et 161,7125-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique.

En Chine, les bandes de fréquences 157,1375-157,3375 et 161,7375-161,9375 MHz (correspondant aux voies: 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 et 86) sont désignées pour les émissions à modulation numérique.    (CMR‑19)

**Motifs:** Rectifier les bandes de fréquences.

*xx)* Les voies 24, 84, 25 et 85 peuvent être regroupées pour constituer une voie duplex unique, avec une largeur de bande de 100 kHz, afin d'exploiter la composante de Terre du système VDES décrite dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.

Les voies 1024, 1084, 1025 et 1085 peuvent être regroupées pour constituer une voie unique, avec une largeur de bande de 100 kHz, afin d'exploiter la composante de Terre du système VDES pour les communications navire-navire, navire-côtière et côtière-navire, comme décrit dans la version la plus récente de la Recommandation UIT‑R M.2092.     (CMR‑19)

**Motifs:** Les modifications ci-dessus apportées à l'Appendice 18 du RR identifient l'exploitation en modes simplex et duplex de la composante de Terre du système VDES.

...

*z)* Les voies 27 et 28 sont subdivisées en deux voies simplex. Les voies ASM 1 et ASM 2 sont utilisées pour des messages propres aux applications (ASM), comme indiqué dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.     (CMR‑19)

...

*zz)* Les voies 1027,1028, 87 et 88 sont utilisées comme des voies analogiques à une seule fréquence pour les opérations portuaires et les mouvements des navires.     (CMR‑19)

*AAA)* A compter du 1er janvier 2024, la combinaison des voies 1024, 1084, 1025, 1085, 1026 et 1086, également attribuées au service mobile maritime par satellite (Terre vers espace), sera utilisée pour la réception de messages VDES en provenance de navires, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.      (CMR -19)

*BBB)* A compter du 1er janvier 2024, la combinaison des voies 2024, 2084, 2025, 2085, 2026 et 2086, également attribuées au service mobile maritime par satellite (espace vers Terre), sera utilisée pour la réception de messages VDES en provenance de navires, conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2092.      (CMR -19)

**Motifs:** Les modifications ci-dessus apportées à l'Appendice 18 du RR visent à identifier une attribution au SMMS en liaison montante et en liaison descendante pour le système VDES décrit dans la Recommandation UIT-R M.2092-0. Les voies sont identifiées pour la liaison descendante de satellite du système VDES.

MOD

RÉSOLUTION 739 (RÉV.CMR-19)

Compatibilité entre le service de radioastronomie et  
les services spatiaux actifs dans certaines bandes  
de fréquences adjacentes ou voisines

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

...

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 739 (Rév.CMR-19)

Niveaux de seuil des rayonnements non désirés

TABLEau 1-2

Niveaux de seuil d'epfd(1) pour les rayonnements non désirés provenant de l'ensemble des stations spatiales  
d'un système à satellites non OSG sur le site d'une station de radioastronomie

| Services spatiaux | Bande de fréquences attribuée aux services spatiaux | Bande de fréquences attribuée  au service de radioastronomie | Observation du  continuum, monoparabole | | Observation des raies spectrales, monoparabole | | VLBI | | Condition d'application: Renseignements API reçus par le Bureau après l'entrée en vigueur des Actes finals de la: |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| epfd(2) | Largeur de  bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence | epfd(2) | Largeur de bande de référence |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| SMS (espace vers Terre) | 137-138 | 150,05-153 | –238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMMS (espace vers Terre) | 160,9625-161,4875 | 150,05-153 | −238 | 2,95 | SO | SO | SO | SO | CMR-19 |
| SMMS (espace vers Terre) | 160,9625-161,4875 | 322-328,6 | −240 | 6,6 | −255 | 10 | −228 | 10 | CMR-19 |
| SMS (espace vers Terre) | 387-390 | 322-328,6 | –240 | 6,6 | –255 | 10 | –228 | 10 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 400,15-401 | 406,1-410 | –242 | 3,9 | SO | SO | SO | SO | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 400-1 427 | –243 | 27 | –259 | 20 | –229 | 20 | CMR-07 |
| SRNS (espace vers Terre)(3) | 1 559-1 610 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 525-1 559 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-07 |
| SMS (espace vers Terre) | 1 613,8-1 626,5 | 1 610,6-1 613,8 | SO | SO | –258 | 20 | –230 | 20 | CMR-03 |
| SO: Sans objet, il n'est pas fait de mesures de ce type dans cette bande de fréquences.  (1) Ces niveaux de seuil d'epfd ne devraient pas être dépassés pendant plus de 2% du temps.  (2) Intégrée sur la largeur de bande de référence avec un temps d'intégration de 2 000 s.  (3) La présente Résolution ne s'applique pas aux assignations actuelles ou futures du système GLONASS/GLONASS-M du service de radionavigation par satellite dans la bande de fréquences 1 559‑1 610 MHz, quelle que soit la date de réception des renseignements de coordination ou de notification correspondants, selon le cas. La protection du service de radioastronomie dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz est assurée et continuera d'être conforme à l'accord bilatéral conclu entre la Fédération de Russie, l'Administration qui a notifié le système GLONASS/GLONASS-M et l'IUCAF ainsi qu'aux accords bilatéraux ultérieurs conclus avec d'autres administrations. | | | | | | | | | |

**Motifs:** La gamme de fréquences 161,7875-161,9375 MHz est une nouvelle attribution au service mobile maritime par satellite (espace vers Terre). Pour assurer la protection du SRA, il a fallu ajouter cette gamme de fréquences dans l'Annexe 1 de la Résolution **739 (Rév.CMR-15)**.

SUP

RÉSOLUTION 360 (Rév.CMR-15)

Examen des dispositions réglementaires et des attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite pour permettre l'exploitation de la composante satellite du système d'échange de données en ondes   
métriques et l'amélioration des radiocommunications maritimes

**Motifs:** Il est proposé de supprimer la Résolution **360 (Rév.CMR-15)**, étant donné qu'elle deviendra superflue une fois que les études seront terminées et que la CMR-19 aura identifié des fréquences pour améliorer les radiocommunications maritimes.

Point 1.10 de l'ordre du jour

*1.10 examiner les besoins de spectre et les dispositions réglementaires en vue de la mise en place et de l'utilisation du système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS), conformément à la Résolution* ***426 (CMR-15)****;*

Résolution **426 (CMR-15)**: *Etudes relatives aux besoins de fréquences et aux dispositions réglementaires en vue de la mise en place et de l'utilisation du Système mondial de détresse et de sécurité aéronautique*

# 5/1.10/1 Résumé analytique

Conformément à la Résolution **426 (CMR-15)**, l'UIT‑R a examiné les besoins de spectre et les dispositions réglementaires en vue de la mise en place et de l'utilisation du système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS).

Trois méthodes ont été élaborées. Dans chaque Méthode, outre la suppression de la Résolution **426 (CMR‑15)**, il est indiqué qu'aucune modification de l'Article **5** du Règlement des radiocommunications (RR) n'est nécessaire.

Dans la Méthode A, il est proposé d'apporter des modifications à l'Article **30** du RR et d'ajouter un nouvel Article **34A** du RR pour reconnaître le GADSS dans le RR.

Dans la Méthode B, par comparaison avec la Méthode A, il est proposé d'apporter d'autres modifications à l'Article **30** et à l'Article **34A** du RR, et d'établir une Résolution visant à élaborer des Recommandations UIT-R pour énumérer les bandes de fréquences des systèmes contribuant au GADSS et indiquer leurs caractéristiques techniques et les critères de protection. Il est en outre précisé, dans la Méthode B, que les systèmes composant le GADSS ne devront fonctionner que dans des bandes de fréquences attribuées à titre primaire lorsqu'ils sont utilisés à des fins de sécurité.

Dans la Méthode C, il est proposé de n'apporter aucune modification au RR.

# 5/1.10/2 Considérations générales

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a élaboré un concept d'exploitation pour faciliter le développement futur du GADSS.

Le concept d'exploitation[[100]](#footnote-110) décrit en particulier les fonctions suivantes:

– Suivi des aéronefs

• Utilise d'une manière générale les technologies existantes pour faciliter l'identification et à la localisation en temps voulu des aéronefs.

• Assure une fonction de rapports automatiques toutes les 15 minutes ou moins.

• Le suivi des aéronefs peut être effectué par plusieurs systèmes différents pendant la durée d'un vol.

– Suivi autonome en cas de détresse

• Méthode automatisée de signalisation de la position à des intervalles d'une minute ou moins en appui aux opérations de recherche et de sauvetage (SAR), déclenchée par des indications signalant un aéronef en situation de détresse qui risque d'avoir un accident.

• Le suivi en cas de détresse vise à déterminer l'emplacement d'un site d'accident potentiel dans un rayon de 6 milles nautiques (11,11 km).

– Localisation et récupération après accident

• Vise à la fois à répondre au besoin immédiat de localiser et de sauver les éventuels survivants après un accident d'avion en utilisant des balises de localisation d'urgence et d'autres méthodes offrant une précision <1 mille marin (<1,85 km) et à collecter en temps voulu les composants et les données de l'aéronef qui faciliteront l'enquête sur l'accident.

– Procédures et gestion de l'information

• Méthode de collecte des données et de notification des données de suivi des vols pour les opérations de recherche et de sauvetage et les centres de coordination des opérations de sauvetage.

Le concept d'exploitation fournit les lignes directrices pour l'élaboration de normes de l'OACI fondées sur les performances, décrivant les exigences techniques et opérationnelles spécifiques qu'un aéronef doit respecter. Il n'identifie pas les différents systèmes proposés pour contribuer au GADSS. L'OACI a l'intention d'utiliser des systèmes fonctionnant dans le cadre des attributions existantes conformément aux dispositions du RR, y compris des radiobalises de localisation des sinistres (appelées émetteurs de localisation d'urgence à l'OACI) fonctionnant dans la bande de fréquences 406-406,1 MHz[[101]](#footnote-111).

En outre, l'OACI estime que:

1) les systèmes utilisés pour répondre aux besoins du GADSS ne devraient pas bénéficier d'une priorité supplémentaire par rapport à celle qui est accordée dans le RR ou au(x) service(s) de radiocommunication dans le cadre duquel(desquels) ces systèmes sont exploités, et

2) l'OACI ne soutient pas les modifications réglementaires qui nécessiteraient des mesures lors de futures CMR afin de mettre à jour ou de modifier les besoins du GADSS et/ou les systèmes disponibles pour satisfaire les besoins du GADSS.

# 5/1.10/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Dans la Section 3, intitulée «Besoins de fréquences en vue de la mise en place et de l'utilisation du GADSS» du Rapport UIT-R M.2436-0, il est conclu que «les études menées par l'OACI ont permis de déterminer que les exigences relatives au GADSS peuvent être satisfaites en utilisant des systèmes fonctionnant dans les bandes de fréquences existantes attribuées aux services aéronautiques et dans les bandes utilisées en cas de détresse (par exemple 406,1 MHz)». Par conséquent, aucune modification n'est nécessaire concernant l'Article **5** du RR.

En fonction de la méthode prise en compte, d'éventuelles modifications à apporter à d'autres parties du RR ont été identifiées afin de faciliter la mise en place du GADSS[[102]](#footnote-112).

## 5/1.10/3.1 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

Rapport UIT-R M.2436.

# 5/1.10/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Trois méthodes sont proposées pour traiter le point de l'ordre du jour. Ces méthodes prévoient, entre autres choses, la suppression de la Résolution **426 (CMR-15)**.

## 5/1.10/4.1 Méthode A

Concernant le point 2 du *invite l'UIT-R* de la Résolution **426 (CMR-15)**, afin de faciliter la mise en place du GADSS, il est proposé de modifier le RR afin de faire figurer ce système en tant que système pour les communications de détresse et de sécurité au Chapitre VII du RR – Communications de détresse et de sécurité**.**

Dans la Méthode A, les modifications qu'il est proposé d'apporter au RR visent à préciser:

– que les détails relatifs aux éléments du GADSS figurent dans des Annexes de la Convention de l'OACI;

– que le type de service de radiocommunication utilisé dépend des exigences de telle ou telle fonction du GADSS;

– que les systèmes de radiocommunication contribuant au GADSS sont exploités conformément au RR;

– que l'exploitation des éléments du GADSS conformément au numéro **4.4** du RR est interdite.

## 5/1.10/4.2 Méthode B

Concernant le point 2 du *invite l'UIT-R* de la Résolution **426 (CMR-15)**, afin de faciliter la mise en place du GADSS, il est proposé de modifier le RR afin de le faire figurer en tant que système pour les communications de détresse et de sécurité au Chapitre VII du RR – Communications de détresse et de sécurité. En outre, les bandes de fréquences utilisées par le GADSS, ses systèmes, leurs caractéristiques techniques et les critères de protection doivent figurer dans les Recommandations UIT-R pertinentes. Par conséquent, une nouvelle Résolution **[A110‑GADSS] (CMR-19)** appelant l'OACI à communiquer à l'UIT-R les informations relatives aux bandes de fréquences et aux systèmes inclus dans le GADSS, ainsi que les informations sur les caractéristiques techniques de ces systèmes, et invitant l'UIT-R à élaborer des Recommandations appropriées doit être élaborée.

Dans la Méthode B, les modifications qu'il est proposé d'apporter au RR visent à préciser:

– que les détails relatifs aux éléments du GADSS figurent dans des Annexes de la Convention de l'OACI;

– que les systèmes de radiocommunication contribuant au GADSS sont exploités conformément au RR;

– que l'utilisation des bandes de fréquences pour le GADSS doit être limitée aux systèmes qui fonctionnent conformément aux normes reconnues de l'aviation internationale;

– que l'utilisation du GADSS ne doit pas empêcher l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées à titre primaire, et n'établit pas de priorité en faveur du GADSS dans le Règlement des radiocommunications;

– que le GADSS doit fonctionner conformément aux dispositions de la nouvelle Résolution **[A110-GADSS] (CMR-19)**, aux termes de laquelle:

• les systèmes composant le GADSS ne devront fonctionner que dans des bandes attribuées à titre primaire lorsqu'ils sont utilisés à des fins de sécurité;

• l'UIT-R élaborera des Recommandations UIT-R détaillant les éléments du GADSS, ainsi que leurs bandes de fréquences de fonctionnement et caractéristiques techniques;

• si des éléments constitutifs du GADSS sont modifiés, il conviendra de refléter ces modifications dans la Recommandation UIT-R pertinente.

## 5/1.10/4.3 Méthode C

Concernant la Résolution **426 (CMR-15)**, la mise en oeuvre du GADSS peut être assurée par l'OACI sans que des modifications soient apportées au RR, sachant que les études menées par l'OACI ont permis de déterminer que les exigences relatives au GADSS peuvent être satisfaites en utilisant des systèmes existants fonctionnant dans les bandes de fréquences actuellement attribuées aux services aéronautiques et dans les bandes utilisées en cas de détresse (par exemple 406,1 MHz).

La Méthode A comprend uniquement une description de haut niveau du GADSS qui n'est pas suffisante pour permettre à l'UIT-R de déterminer la protection éventuelle des systèmes à prévoir ou pour contribuer aux études de compatibilité. En outre, les dispositions proposées, du fait qu'elles ne précisent aucun système particulier et/ou aucune bande de fréquences de fonctionnement particulière, n'offrent aucun avantage sur le plan réglementaire. En revanche, ces dispositions pourraient avoir pour conséquence la tentative d'exploiter des systèmes de détresse et de sécurité, avec l'obligation de protection qui en résulte, en dehors des bandes de détresse et de sécurité définies dans le RR, ce qui risque d'avoir des incidences pour d'autres utilisations.

La Méthode B ne répond pas à la volonté de l'OACI, qui souhaite que l'UIT-R évite à terme de prendre des mesures à l'avenir afin de mettre à jour ou à modifier les exigences relatives au GADSS et/ou les systèmes disponibles pour satisfaire les exigences relatives au GADSS.

Comme indiqué, l'OACI peut mettre en oeuvre le GADSS conformément au RR actuellement en vigueur.

En conséquence, aucune modification (NOC) n'est proposée.

# 5/1.10/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

5/1.10/5.1 Méthode A

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

CHAPITRE VII

Communications de détresse et de sécurité1

ARTICLE 30

Dispositions générales

Section I – Introduction

MOD

30.1§ 1 Les numéros **30.4** à **30.13** et les Articles **31**, **32**, **33** et **34** du présent Chapitre contiennent les dispositions relatives à l'exploitation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM). Les prescriptions fonctionnelles, les éléments de ce système et le matériel dont devront être pourvus les navires sont décrits dans la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), 1974, telle que modifiée. Ces numéros et Articles contiennent également les dispositions à suivre pour lancer des communications de détresse, d'urgence et de sécurité en radiotéléphonie sur la fréquence 156,8 MHz (voie 16 en ondes métriques).     (CMR-19)

ADD

30.1A L'Article **34A** du présent Chapitre contient les dispositions relatives au système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS), les exigences fonctionnelles étant décrites dans les Annexes de la Convention relative à l'aviation civile internationale, telle que modifiée.     (CMR‑19)

ADD

ARTICLE 34A

Système mondial de détresse et de sécurité aéronautique

ADD

34A.1 Le système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS) détermine les exigences de performance des systèmes de radiocommunication assurant des fonctions telles que le suivi des aéronefs, le suivi autonome en cas de détresse ainsi que la localisation et la récupération après accident.     (CMR-19)

ADD

34A.2 Le type de service(s) de radiocommunication à utiliser par les systèmes contribuant au GADSS dépend des exigences de telle ou telle fonction du GADSS. Les systèmes de radiocommunication contribuant au GADSS doivent être exploités conformément au Règlement des radiocommunications, mais ces systèmes ne doivent pas être exploités en vertu des dispositions du numéro **4.4**.     (CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 426 (CMR-15)

Etudes relatives aux besoins de fréquences et aux dispositions réglementaires   
en vue de la mise en place et de l'utilisation du Système mondial   
de détresse et de sécurité aéronautique

5/1.10/5.2 Méthode B

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

CHAPITRE VII

Communications de détresse et de sécurité1

ARTICLE 30

Dispositions générales

Section I – Introduction

MOD

30.1§ 1 Les numéros **30.4** à **30.13** et les Articles **31**, **32**, **33** et **34** du présent Chapitre contiennent les dispositions relatives à l'exploitation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM). Les prescriptions fonctionnelles, les éléments de ce système et le matériel dont devront être pourvus les navires sont décrits dans la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), 1974, telle que modifiée. Ces numéros et Articles contiennent également les dispositions à suivre pour lancer des communications de détresse, d'urgence et de sécurité en radiotéléphonie sur la fréquence 156,8 MHz (voie 16 en ondes métriques). L'Article **34A** du présent Chapitre contient les dispositions relatives au système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS). Les exigences fonctionnelles, les éléments de ce système et le matériel exigé à bord sont décrits dans les Annexes de la Convention relative à l'aviation civile internationale, telle que modifiée.     (CMR-19)

ADD

ARTICLE 34A

Système mondial de détresse et de sécurité aéronautique

ADD

34A.1 Le système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS) détermine les exigences de performance des systèmes de radiocommunication assurant plusieurs fonctions telles que le suivi des aéronefs, le suivi autonome en cas de détresse ainsi que la localisation et la récupération après accident.

La Résolution **[A110-GADSS] (CMR-19)** s'applique concernent l'exploitation du GADSS.     (CMR-19)

ADD

34A.2Les exigences de performance du GADSS, les éléments du système et le matériel exigé à bord sont décrits dans des normes et pratiques recommandées, des documents d'information et des manuels de l'OACI.     (CMR-19)

ADD

34A.3 Les systèmes de radiocommunication respectant les exigences de performance du GADSS fonctionnent dans le cadre des services de radiocommunication disposant d'une attribution appropriée dans l'Article 5 et fonctionnent conformément au Règlement des radiocommunications. Le choix du type de service de radiocommunication à utiliser dépend des exigences de telle ou telle fonction GADSS conformément à la Résolution **[A110-GADSS] (CMR-19)**. Cette utilisation des bandes de fréquences par le GADSS ne doit pas empêcher l'utilisation de ces bandes par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité en faveur du GADSS.     (CMR-19)

ADD

projet de nouvelle résolution [A110-GADSS] (CMR-19)

Mise en place et exploitation du système mondial de détresse   
et de sécurité aéronautique

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a élaboré le concept d'exploitation du système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS);

*b)* que le GADSS a été conçu pour permettre l'identification et la localisation en temps voulu d'un aéronef pendant toutes les phases d'un vol ainsi que dans les situations de détresse et d'urgence, ce qui facilitera aussi les opérations de recherche et de sauvetage et la récupération des enregistreurs des données de vol;

*c)* que le GADSS, dans sa phase de développement actuelle, peut être mis en place dans le cadre des attributions de fréquences existantes à titre primaire aux services aéronautiques, mise en place qui ne nécessitera peut-être pas de nouveaux systèmes ou de nouvelles applications;

*d)* que le concept détaillé du GADSS peut être mis en œuvre d'une manière évolutive et que certaines applications seront peut-être mises au point après 2019,

reconnaissant

*а)* que les opérations de recherche et de sauvetage des passagers et des membres d'équipage ayant survécu à un accident d'aéronef ont la priorité absolue;

*b)* que l'extraction des données des enregistreurs de vol est nécessaire afin de prévenir les accidents d'aéronef à l'avenir;

*с)* qu'il convient d'assurer un fonctionnement sans brouillage des systèmes inclus dans le GADSS et la protection des fréquences utilisées par le GADSS indiquées dans le RR;

*d)* que le Règlement des radiocommunications contient des dispositions, y compris des attributions de bandes de fréquences, relatives aux services aéronautiques qui prennent en charge des systèmes de détresse et de sécurité;

*e)* que l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale fait partie des normes et pratiques recommandées au niveau international pour les systèmes de télécommunication aéronautique utilisés par l'aviation civile internationale,

décide

1 que les éléments du GADSS utiliseront des bandes de fréquences qui ont déjà été attribuées à titre primaire lorsqu'ils sont utilisés à des fins de sécurité;

2 que l'utilisation des bandes de fréquences pour le GADSS doit être limitée aux systèmes dont le fonctionnement est conforme aux normes reconnues de l'aviation internationale;

3 que les bandes de fréquences utilisées par le GADSS, les éléments du système et leurs caractéristiques techniques doivent faire l'objet d'une ou plusieurs Recommandations UIT‑R, selon qu'il conviendra;

4 que si les bandes de fréquences, les éléments inclus dans le GADSS ou leurs caractéristiques techniques et opérationnelles sont modifiés, ces modifications doivent être reflétées dans la ou les Recommandations UIT‑R, selon qu'il conviendra,

invite l'UIT-R

sur la base des informations qui doivent être communiquées par l'OACI, à élaborer la ou les Recommandations UIT‑R pertinentes et à assurer leur mise à jour en temps voulu,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention du Secrétaire général de l'OACI,

invite l'Organisation de l'aviation civile internationale

à communiquer à l'UIT-R les informations concernant les éléments du GADSS, leurs caractéristiques techniques et opérationnelles et les bandes de fréquences de fonctionnement en vue de l'élaboration des Recommandations UIT‑R pertinentes et à mettre à jour ces informations en temps voulu en cas de modification des éléments du GADSS, de leurs caractéristiques techniques et des bandes de fréquences de fonctionnement.

SUP

RÉSOLUTION 426 (CMR-15)

Etudes relatives aux besoins de fréquences et aux dispositions réglementaires   
en vue de la mise en place et de l'utilisation du Système mondial   
de détresse et de sécurité aéronautique

5/1.10/5.3 Méthode C

NOC

**ARTICLES**

NOC

**APPENDICES**

NOC

**RÉSOLUTIONS**

NOC

**RECOMMaNDATIONS**

SUP

RÉSOLUTION 426 (CMR-15)

Etudes relatives aux besoins de fréquences et aux dispositions réglementaires   
en vue de la mise en place et de l'utilisation du Système mondial   
de détresse et de sécurité aéronautique

Point 9.1 de l'ordre du jour

*9 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention:*

*9.1 sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la CMR-15;*

NOTE – Neuf questions ont été identifiées par la RPC19-1 au titre de ce point de l'ordre du jour.

Point 9.1(9.1.4) de l'ordre du jour

# 5/9.1.4 Résolution 763 (CMR-15)

*Stations placées à bord de véhicules suborbitaux.*

# 5/9.1.4/1 Résumé analytique

L'UIT-R étudie actuellement les impacts sur le Règlement des radiocommunications du déploiement futur de véhicules suborbitaux; à cet égard, certains aspects mériteraient d'être examinés plus en détail. Ainsi, il n'y a pas besoin d'apporter de modification au Règlement des radiocommunications pendant la CMR-19.

# 5/9.1.4/2 Considérations générales

La CMR-15 a adopté la Résolution **763 (CMR-15)** afin d'examiner les stations placées à bord de véhicules suborbitaux. Il a été décidé d'effectuer des études, au cours du cycle d'études de la CMR‑19, en vue de:

– mettre en évidence les mesures techniques et opérationnelles qui pourraient être nécessaires, en ce qui concerne les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, pour contribuer à éviter les brouillages préjudiciables entre services de radiocommunication;

– procéder à des études pour déterminer les besoins de fréquences, et, sur la base des résultats de ces études, envisager l'inscription d'un point éventuel à l'ordre du jour futur de la CMR-23.

Il est à noter par ailleurs qu'en 2015, l'UIT-R a formulé la Question UIT-R [259/5](http://www.itu.int/pub/R-QUE-SG05.259).

Les véhicules suborbitaux, et notamment les avions spatiaux, ont été créés pour voler à des altitudes nettement supérieures à celles des aéronefs traditionnels; certains d'entre eux pourraient être capables d'atteindre l'espace. Les véhicules suborbitaux peuvent accomplir différentes missions (par exemple, déploiement d'un engin spatial, réalisation de recherches scientifiques, ou transfert) avant de revenir sur la surface de la Terre sans effectuer une orbite complète autour de la Terre.

Pendant leur transition vers et depuis une haute altitude, y compris celles vers et depuis l'espace, les véhicules suborbitaux doivent partager l'espace aérien utilisé par les aéronefs traditionnels en toute sécurité. Il est nécessaire d'assurer un suivi des véhicules suborbitaux, et d'être en mesure de communiquer avec eux et de leur envoyer des instructions pendant toute la durée de leur vol. Il est escompté que ces véhicules puissent utiliser des attributions existantes, en particulier pour les applications et les systèmes relatifs à la sûreté aérienne et normalisés par l'OACI, à des fins d'harmonisation et d'interopérabilité.

L'OACI a entrepris de modifier certaines des normes relatives aux équipements utilisés dans l'aviation, en vue de prendre en charge l'utilisation potentielle de ces équipements par des aéronefs volant à des altitudes et à des vitesses supérieures à celles des aéronefs traditionnels.

# 5/9.1.4/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

L'UIT-R a entrepris des études réglementaires, techniques et opérationnelles au sujet des véhicules suborbitaux.

## 5/9.1.4/3.1 Questions réglementaires

Les définitions de «véhicule suborbital» et de «vol suborbital» restent à arrêter, en tenant compte du fait que d'autres organisations internationales travaillent également sur ce sujet. Toutefois, les définitions des termes «véhicule suborbital» et «vol suborbital» utilisées dans l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[SUBORBITAL VEHICLES] ne permettent pas de considérer un véhicule suborbital comme un satellite. En effet, il n'existe pas de limite définie au niveau international entre l'atmosphère terrestre et l'espace[[103]](#footnote-113). Par conséquent, il n'existe pas de délimitation définie entre les services de Terre et les services spatiaux, comme l'indique l'Article **1** du Règlement des radiocommunications.

Compte tenu des diverses utilisations opérationnelles nécessaires durant certaines parties ou l'ensemble des étapes des vols suborbitaux, plusieurs attributions de fréquences actuellement définies dans le Règlement des radiocommunications peuvent être applicables. A ce titre, les stations utilisées pour les vols suborbitaux pourraient être exploitées dans le cadre des services de radiocommunication existants, à condition que des dispositions réglementaires, techniques et de procédure tiennent compte des exigences opérationnelles des véhicules suborbitaux et n'aient pas d'incidence sur les services existants.

## 5/9.1.4/3.2 Opérations dans l'atmosphère terrestre

Il est escompté que les véhicules suborbitaux fonctionnant dans l'atmosphère terrestre puissent utiliser les attributions existantes conformément au Règlement des radiocommunications.

## 5/9.1.4/3.3 Opérations dans l'espace

Certains véhicules suborbitaux sont conçus pour atteindre des altitudes qui les classent parmi les engins spatiaux au titre du Règlement des radiocommunications. Cependant, certains équipements de radiocommunication embarqués à bord de véhicules suborbitaux devront peut-être être interopérables avec les systèmes normalisés par l'OACI et utiliser des bandes de fréquences non attribuées aux services de radiocommunications spatiales, par exemple ceux exploités au titre d'attributions aux services de Terre. Compte tenu des définitions du Règlement des radiocommunications, les services de radiocommunication dans le cadre desquels fonctionnent les applications des véhicules suborbitaux doivent être analysés. En ce qui concerne les vols soumis à la réglementation aéronautique relative à la haute atmosphère, il est envisagé qu'une station placée à bord d'un véhicule suborbital puisse également être considérée comme une station de Terre ou comme une station terrienne, même si certaines phases du vol se déroulent dans l'espace. Si le but d'une application est d'assurer des communications, y compris celles pour la sécurité des aéronefs ou des véhicules, cette application doit fonctionner à la fois dans l'atmosphère terrestre et dans l'espace. Des mesures d'atténuation des brouillages techniques et opérationnelles appropriées seront peut-être nécessaires pour éliminer les brouillages susceptibles d'être causés aux services de Terre et aux services spatiaux dans le cadre de ces missions.

## 5/9.1.4/3.4 Etudes techniques, et notamment analyses des liaisons, décalage Doppler et planification des fréquences

L'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[SUBORBITAL VEHICLES] contient les trois études utilisées pour ce point de l'ordre du jour qui figurent dans les Annexes 1, 5 et 6.

L'étude 1 contenue dans l'Annexe 1 analyse les incidences de l'accès à l'espace des véhicules suborbitaux sur le transport aérien. Le lancement et le retour dans l'atmosphère d'un véhicule suborbital sont examinés.

L'étude 2 contenue dans l'Annexe 5 contient les analyses des bilans de liaison pour les véhicules suborbitaux qui utilisent des équipements d'avionique à des fins de communication, de navigation et de surveillance et montre que le niveau de qualité de fonctionnement requis pour les radiocommunications peut être atteint lorsque le signal de radiocommunication n'est pas interrompu. L'étude 2 contient aussi les analyses de l'effet Doppler pour les véhicules suborbitaux qui utilisent des systèmes d'avionique à des fins de communication, de navigation et de surveillance, et montre que le niveau de qualité de fonctionnement requis pour les radiocommunications peut être atteint. La même étude montre que cette utilisation peut avoir des incidences sur la planification des fréquences attribuées aux services de Terre. Toutefois, elle ne tient pas compte de ces incidences sur les autres services.

L'étude 3 contenue dans l'Annexe 6 indique qu'afin d'éviter que les communications soient interrompues, un ou plusieurs système(s) de communications supplémentaire(s) peu(ven)t être requis pour offrir une couverture continue tout au long de la mission. En effet, au cours de certains types de procédures de nouvelle entrée, les radiocommunications sont susceptibles d'être interrompues, et certaines fréquences peuvent être plus vulnérables à l'interruption de la liaison, alors que l'utilisation de bandes de fréquences supérieures à 23 GHz peut aider à atténuer ou à supprimer ce problème. L'étude 3 contient aussi les analyses du décalage Doppler et de sa vitesse de variation pour une mission type de véhicule suborbital. Il pourrait être nécessaire d'étudier de manière plus approfondie le décalage Doppler et sa vitesse de variation en fonction de la vitesse et de l'accélération des véhicules suborbitaux au cours de certaines phases de vol, pour éviter notamment des répercussions sur les autres services.

## 5/9.1.4/3.5 Analyse réglementaire et études techniques ultérieures

Il faut procéder à des analyses réglementaires sur les services de radiocommunication dans le cadre desquels fonctionnent les applications des véhicules suborbitaux, et sur la manière dont les applications généralement exploitées dans les services de Terre, en particulier dans le service mobile aéronautique, ou dans les services spatiaux, pourraient aussi être utilisées.

Il est nécessaire d'examiner les définitions afin de prendre en charge les radiocommunications des véhicules suborbitaux.

Les variations du décalage Doppler et de son taux d'évolution en fonction de la vitesse, des pertes de communications, des bilans de liaison et des empreintes d'antenne, compte tenu de l'altitude, doivent faire l'objet d'études techniques pour évaluer la pertinence des systèmes d'aviation actuellement utilisés. Il pourrait également être nécessaire d'envisager d'autres études visant à évaluer les risques de brouillage entre les services dans le cas d'un véhicule suborbital fonctionnant avec:

– des stations de Terre;

– des stations spatiales.

Les Recommandations et les Rapports pertinents existants sont énumérés ci-dessous:

i) Avant-projet de nouveau Rapport UIT‑R M.[SUBORBITAL VEHICLES], sur les radiocommunications pour les véhicules suborbitaux.

# 5/9.1.4/4 Conclusions

Il n'y a pas besoin d'apporter de modification au Règlement des radiocommunications pendant la CMR-19. Il pourrait être nécessaire d'aborder d'autres questions d'ordre opérationnel, technique et réglementaire, ce qui nécessite de poursuivre les études sur le statut des stations placées à bord de véhicules suborbitaux et le type d'applications, au moyen du mécanisme approprié, ainsi que sur les risques de brouillage à prendre en compte au regard des systèmes de communication opérant à bord d'un véhicule suborbital. La Résolution **763 (CMR-15)** pourrait être révisée, ou une nouvelle Résolution pourrait être élaborée pour permettre la poursuite de ces autres études en envisageant d'inclure un nouveau point de l'ordre du jour.

CHAPITRE 6

Questions générales

(Points 2, 4, 9.1 (questions 9.1.6 et 9.1.7) et 10 de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

Page

[Point 2 de l'ordre du jour 904](#_Toc3467438)

[6/2/1 Recommandations UIT-R incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications qui ont été révisées et approuvées   
depuis la CMR-15 904](#_Toc3467439)

[6/2/2 Liste des dispositions ainsi que des renvois et notes de bas de page   
du RR contenant des références à des Recommandations UIT-R   
ou à des Résolutions d'une CMR, comportant elles-mêmes des références   
à des Recommandations UIT-R 905](#_Toc3467440)

[6/2/3 Fusion possible des Résolutions 27 (Rév.CMR-12)   
et 28 (Rév.CMR-15) 912](#_Toc3467441)

[Point 4 de l'ordre du jour 919](#_Toc3467442)

[6/4/1 Modification de la Résolution 95 (CMR-07) 919](#_Toc3467443)

[6/4/2 Examen des Résolutions et Recommandations des CAMR/CMR 921](#_Toc3467444)

[Point 9.1 de l'ordre du jour 946](#_Toc3467445)

[Point 9.1(9.1.6) de l'ordre du jour 947](#_Toc3467446)

[6/9.1.6 Question 1) figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR-15) 947](#_Toc3467447)

[6/9.1.6/1 Résumé analytique 947](#_Toc3467448)

[6/9.1.6/2 Considérations générales 947](#_Toc3467449)

[6/9.1.6/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 948](#_Toc3467450)

[6/9.1.6/4 Conclusions 954](#_Toc3467451)

[Point 9.1(9.1.7) de l'ordre du jour 956](#_Toc3467452)

[6/9.1.7 Question 2) figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR-15) 956](#_Toc3467453)

[6/9.1.7/1 Résumé analytique 956](#_Toc3467454)

[6/9.1.7/2 Considérations générales 956](#_Toc3467455)

Page

[6/9.1.7/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R 957](#_Toc3467456)

[6/9.1.7/4 Conclusions 964](#_Toc3467457)

[Point 10 de l'ordre du jour 967](#_Toc3467458)

[6/10/1 Point 2.1 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 –   
Résolution 361 (CMR‑15) 968](#_Toc3467459)

[6/10/2 Point 2.2 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 –   
Résolution 656 (CMR‑15) 968](#_Toc3467460)

[6/10/3 Point 2.3 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 –   
Résolution 657 (CMR‑15) 969](#_Toc3467461)

[6/10/4 Point 2.4 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 –   
Résolution 161 (CMR‑15) 969](#_Toc3467462)

[6/10/5 Point 2.5 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 –   
Résolution 235 (CMR‑15) 970](#_Toc3467463)

[6/10/6 Autres points proposés pour l'ordre du jour de la CMR-23 970](#_Toc3467464)

Point 2 de l'ordre du jour

*2 examiner les Recommandations UIT-R révisées et incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications, communiquées par l'Assemblée des radiocommunications conformément à la Résolution* ***28 (Rév.CMR-15)****, et décider s'il convient ou non de mettre à jour les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux principes énoncés dans l'Annexe 1 de la Résolution* ***27 (Rév.CMR-12)****;*

Résolution **28 (Rév.CMR‑15)**: *Révision des références aux textes des Recommandations UIT-R incorporés par référence dans le Règlement des radiocommunications*

Résolution **27 (Rév.CMR‑12)**: *Utilisation de l'incorporation par référence dans le Règlement des radiocommunications*

# 6/2/1 Recommandations UIT-R incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications qui ont été révisées et approuvées depuis la CMR-15

Aux termes de la Résolution **28 (Rév.CMR-15)**, le rapport de la RPC à chaque conférence doit inclure une liste des Recommandations UIT-R contenant des textes incorporés par référence dans le Règlement des radiocommunications (RR) (voir la Résolution **27 (Rév.CMR‑12)**), qui ont été révisées ou approuvées au cours de la période d'études écoulée. Depuis la dernière CMR, les Recommandations suivantes de l'UIT‑R entrent dans cette catégorie:

• Recommandation UIT‑R P.525-2, «Calcul de la propagation en espace libre»;

• Recommandation UIT-R P.526-13, «Propagation par diffraction»;

• Recommandation UIT‑R RS.1260-1, «Possibilité de partage de fréquences entre les capteurs spatiaux actifs et les systèmes d'autres services fonctionnant entre 420 et 470 MHz».

Les administrations sont invitées à examiner les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R précitées, à savoir les Recommandations UIT‑R P.525-3, UIT-R P.526-14 et UIT‑R RS.1260-2, dans le but d'envisager une possible mise à jour des références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications.

Il convient de noter qu'il se peut que des projets de révision ultérieurs possibles d'autres Recommandations UIT-R, également incorporées par référence dans le RR, fassent toujours l'objet de la procédure d'approbation de l'UIT qui prendra fin avant la CMR-19. Des renseignements complémentaires sur l'approbation ou non de ces Recommandations seront fournis ultérieurement.

Il convient également de noter que certaines Recommandations UIT-R sont incorporées par référence dans des dispositions du RR ou dans des Résolutions de CMR qui seront examinées au titre de questions ou points spécifiques de l'ordre du jour de la CMR-19 (par exemple, Recommandation UIT-R M.1652-1 (Annexe 1) au titre du point 1.16 de l'ordre du jour de la CMR‑19; Recommandations UIT-R RS.1632-0 et M.1638-0, en application de la Résolution **764 (CMR-15)**, qui est examinée dans le Chapitre 2 du projet de Rapport de la RPC, au titre de la question 9.1.5 du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19).

La liste de références croisées énumérant les dispositions réglementaires, y compris les renvois et les Résolutions, incorporant des Recommandations UIT-R, figure dans le Volume 4 du RR (édition de 2016), avec le texte des Recommandations UIT-R incorporées par référence.

# 6/2/2 Liste des dispositions ainsi que des renvois et notes de bas de page du RR contenant des références à des Recommandations UIT-R ou à des Résolutions d'une CMR, comportant elles-mêmes des références à des Recommandations UIT-R

Conformément à la Résolution **27 (Rév.CMR-12)**, le Directeur du Bureau des radiocommunications est chargé:

«d'identifier les dispositions ainsi que les renvois et les notes de bas de page du Règlement des radiocommunications contenant des références à des Recommandations UIT‑R et de faire des suggestions sur le suivi possible à la deuxième session de la Réunion de préparation à la Conférence (RPC), pour qu'elle les examine et aux fins d'intégration dans le Rapport du Directeur à la prochaine CMR».

La liste des dispositions ainsi que des renvois et notes de bas de page du RR faisant mention de Recommandations UIT-R figure dans le Tableau 6/2-1.

«d'identifier les dispositions ainsi que les renvois et les notes de bas de page du Règlement des radiocommunications contenant des références à des Résolutions d'une CMR, comportant elles-mêmes des références à des Recommandations UIT‑R et de faire des suggestions sur le suivi possible à la deuxième session de la Réunion de préparation à la Conférence (RPC), pour qu'elle les examine et aux fins d'intégration dans le Rapport du Directeur à la prochaine CMR».

La liste des dispositions ainsi que des renvois et notes de bas de page du RR contenant des références à des Résolutions de la CMR qui font mention de Recommandations UIT-R est donnée dans le Tableau 6/2-2.

Les administrations sont invitées à soumettre des propositions à la Conférence, compte tenu du Rapport de la RPC.

Tableau 6/2-1

Liste des dispositions ainsi que des renvois et notes du RR contenant   
des références à des Recommandations UIT-R

| Dispositions ou renvois et notes du RR | Recommandation UIT-R \* | Incluse dans le Volume 4 du RR |
| --- | --- | --- |
| Numéro 5.54A | RS.1881 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 5.228 | M.1371 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 5.279A | **RS.1260-1 \*\*\*** | **OUI** |
| Numéros **5.287**, 5.288 | **M.1174-3** | **OUI** |
| Numéro 5.391 | **SA.1154-0** | **OUI** |
| Numéro 5.447E | **F.1613-0** | **OUI** |
| Numéro 5.447F | **RS.1632-0, M.1638-0 \*\*\*** | **OUI (les deux)** |
| Numéro 5.450A | **M.1638-0 \*\*\*** | **OUI** |
| Numéro **5.474B** | **RS.2066-0** | **OUI** |
| Numéro **5.474C** | **RS.2065-0** | **OUI** |
| Numéros 5.504B, 5.504C, 5.508A, 5.509A | **M.1643-0** | **OUI** |
| Numéro 5.511C | **S.1340-0** | **OUI** |
| Numéro 5.530A | P.452 (version la plus récente), BO.1898 (version la plus récente) | NON (les deux) |
| Numéro 5.536A | SA.1862 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 5.543A | RA.769 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 5.551H | **S.1586-1, RA.1631-0** | **OUI (les deux)** |
| Numéro **5.559B** | M.2057(version la plus récente) | NON |
| Numéros 16.2, 16.6 | SM.1139 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 19.48 | **M.1172-0** | **OUI** |
| Numéro 19.83 | **M.476-5, M.625-4** | **OUI (les deux)** |
| Numéro 19.96A | **M.476‑5** | **OUI** |
| Numéros 19.99, 19.102 | **M.585-7** | **OUI** |
| Numéro 19.108A | M.585 (version la plus récente) | – |
| Numéro **19.111** | **M.585-7, Annexe 1** | **OUI** |
| Numéros 21.2.2, 21.4.1 | SF.765 (version la plus récente) \*\*\*\* | NON |
| Numéro 22.5A | **S.1256-0** | **OUI** |
| TABLEAU **22-1A**, TABLEAU **22-1B**, TABLEAU **22-1C** (et numéro 22.5C.6) | **S.1428-1** | **OUI** |
| TABLEAU **22-1D** (et numéro 22.5C.11) | **BO.1443-3, Annexe 1** | **OUI** |
| TABLEAU **22-2** (et numéro 22.5D.3),  TABLEAU **22-3** (et numéro 22.5F.3) | **S.672-4** | **OUI** |
| Numéro 22.36 | S.732 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 25.6 | M.1544 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 29.12 | RA.769 (version la plus récente) | NON |
| Numéro **32.5** | M.493 (version la plus récente)  M.541 (version la plus récente) | NON  – |
| Numéro 32.7 | M.1172 (version la plus récente) | – |
| Numéro **32.13E** | M.541 (version la plus récente) | – |
| Numéros **32.19B, 32.21A** | M.493 (version la plus récente)  M.541 (version la plus récente) | NON  – |
| Numéro **32.53C** | M.493 (version la plus récente) | NON |
| Numéros **33.8, 33.20A** | M.493 (version la plus récente)  M.541 (version la plus récente) | NON  – |
| Numéro 34.1 | **M.633-4** | **OUI** |
| Numéros 34.2, 51.25 | M.493 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 51.35 | **M.541-10** | **OUI** |
| Numéro 51.41 | **M.476-5, M.625-4**  M.627(version la plus récente) | **OUI (les deux)**  NON |
| Numéro 51.71 | M.1171(version la plus récente)  M.1170 (version la plus récente) | –  NON |
| Numéro 51.77 | **M.489-2** | **OUI** |
| Numéro 52.112 | **M.541-10**  M.493 (version la plus récente) | **OUI**  NON |
| Numéros 52.149, 52.153 | **M.541-10** | **OUI** |
| Numéro 52.181 | **M.1173-1** | **OUI** |
| Numéros 52.192, 52.195, 52.213, 52.224 | **M.1171-0** | **OUI** |
| Numéro 52.229 | **M.1173-1** | **OUI** |
| Numéro 52.231 | **M.489-2** | **OUI** |
| Numéros 52.234, 52.240 | **M.1171-0** | **OUI** |
| Numéro 52.264 | M.1798 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 54.2 | M.493 (version la plus récente)  **M.541-10** | NON  **OUI** |
| Numéro 55.1 | M.1170 (version la plus récente) | NON |
| Numéro 56.2 | **M.492-6** | **OUI** |
| Numéro 57.1 | **M.1171-0** | **OUI** |
| Appendice **1** (§ 1 et § 2) | **SM.1138-2** | **OUI** |
| Appendice **3**: |  |  |
| § 4 | SM.329 (version la plus récente) | NON |
| § 9 | M.1177 (version la plus récente) | NON |
| § 10 | SM.329 (version la plus récente), M.1177 (version la plus récente) | NON (les deux) |
| § 13 (Note 14 relative au Tableau I) | M.1177 (version la plus récente) | NON |
| Annexe 1 (§ 1 et § 3) | SM.1541 (version la plus récente) | NON |
| Appendice **4**: |  |  |
| Annexe 1, notes concernant les Tableaux 1 et 2 (§ 1) | SF.675 (version la plus récente) | NON |
| Annexe 1, Tableau 2, points 3.5.c.a, 3.5.d, 3.5.e, 3.5.f | F.1500 (version la plus récente) | NON |
| Annexe 2, informations relatives aux données dont la liste figure dans les tableaux ci-après | S.1503 (version la plus récente), SM.1413 (version la plus récente) | NON (les deux) |
| Annexe 2, notes concernant les Tableaux A, B, C, D (§ 2) | SF.675 (version la plus récente) | NON |
| Annexe 2, points B.4.a.3.a.1, B.4.a.3.a.2 | SM.1413 (version la plus récente) | NON |
| Annexe 2, point B.5.d, C.10.d.9 | SM.1855 (version la plus récente) | NON |
| Annexe 2, point C.11.b | **M.1187-1** | **OUI** |
| Appendice **5**, Annexe 1: |  |  |
| § 1.2.1 | M.1143 (version la plus récente) | NON |
| § 1.2.3.1, Note 6 | SF.357 (version la plus récente) | NON |
| § 1.2.3.2 | M.1143 (version la plus récente) | NON |
| Appendice **7**, § 1.4, note de bas de page 4 | SM.1448 | NON |
| Appendice **7**, Annexe 4, § 1, Annexe 5, § 2.1 et Annexe 6, § 4 | SM.1448 (version la plus récente) | NON |
| Appendice **10**, Note de bas de page 3 | M.1172(version la plus récente) | **–** |
| Appendice **15**: |  |  |
| Tableau 15-2 | **M.690-3** | **OUI** |
| Légende: AIS | M.1371 (version la plus récente) | NON |
| Appendice **17**: |  |  |
| Annexe 1, Partie B, Section I (§ 2; § 6 a) et b)) | **M.1173-1** | **OUI** |
| Annexe 2, Partie A (notes *p)*, *t)* et *v)*) | M.1798 (version la plus récente) | NON |
| Annexe 2, Partie B, Section I (§ 2; § 6 a) et b)) | **M.1173-1** | **OUI** |
| Annexe 2, Partie B, Section IV (Note 1 relative au tableau) | M.1798 (version la plus récente) | NON |
| Appendice **18**: |  |  |
| Note B | **M.1084-5, Annexe 4, Tableaux 1 et 3**  M.1842 (version la plus récente) | **OUI**  NON |
| *Notes générales, e)* | M.1084 (version la plus récente)  **M.489-2** | NON  **OUI** |
| *Notes générales, l), s)* | M.1371 (version la plus récente) | NON |
| *Notes générales, w)* | M.1084 (version la plus récente), M.2092 (version la plus récente) | NON (les deux) |
| *Notes générales, wa)* | M.1084 (version la plus récente), M.1842 (version la plus récente) | NON (les deux) |
| *Notes générales, ww)* | M.1842 (version la plus récente), M.2092 (version la plus récente) | NON (les deux) |
| *Notes générales, xx), z)* | M.2092 (version la plus récente) | NON |
| Appendice **30**: |  |  |
| Article 11, Col. 6 | BO.1445 | NON |
| Article 11, Col. 9; Annexe 3, § 2.4.1 | BO.1213 \*\* | NON |
| Annexe 5, § 2.1 | P.837-1 \*\*, P.618-5 \*\* | NON (les deux) |
| Annexe 5, § 3.1.1 | F.405-1 (supprimée par l'AR-03) | NON |
| Annexe 5, § 3.2.4 | BO.1212 | NON |
| Annexe 5, § 3.4 | **BO.1293-2**  BO.1297 | **OUI**  NON |
| Annexe 5, § 3.7.2 | BO.1213 \*\* | NON |
| Annexe 5, § 3.13.3 | BO.1445 | NON |
| Annexe 6, Partie A, § 1.1 | BO.1213 \*\*, S.580-5 \*\* | NON (les deux) |
| Annexe 6, Partie B, § 1.5 | S.483-3 | NON |
| Annexe 6, Partie B, § 1.6 | BT.500-7 \*\* | NON |
| Annexe 6, Partie B, § 2.1 | S.465-5 \*\* | NON |
| Appendice **30A**: |  |  |
| Article 9A, Col. 6 | BO.1296 | NON |
| Article 9A, Col. 9 | BO.1295 | NON |
| Annexe 3, § 2.1 | P.837-1 \*\* | NON |
| Annexe 3, § 2.2 | P.618-5 \*\*, P.841 \*\*  **P.838-3** | NON (les deux)  **OUI** |
| Annexe 3, § 2.4 | P.618-5 \*\* | NON |
| Annexe 3, § 3.3 | **BO.1293‑2** BO.1297 | **OUI** NON |
| Annexe 3, § 3.5.3 | BO.1295 | NON |
| Annexe 3, § 3.7.3 | BO.1296 | NON |
| Annexe 3, § 3.9 | BO.1212 | NON |
| Appendice **30B**: |  |  |
| Annexe 1, § 1.2 | P.676-7 \*\*, P.618-9 \*\* | NON (les deux) |
| Annexe 1, § 1.3 | P.837-5 \*\* | NON |
| \* Les numéros en caractères gras indiquent que ces versions des Recommandations sont incorporées par référence et figurent dans le Volume 4 du RR.  \*\* Il ne s'agit pas de la version la plus récente de cette Recommandation.  \*\*\* Cette Recommandation incorporée par référence a été révisée et approuvée depuis la CMR-15.  \*\*\*\* Dans ces dispositions du RR, la référence à «(voir la Résolution 27 (Rév.CMR-03))» peut être considérée comme redondante et supprimée. | | |

TABLEAU 6/2-2

Liste des dispositions ainsi que des renvois et notes du RR contenant des références   
à des Résolutions de la CMR qui font mention de Recommandations UIT-R

| Dispositions ou renvois et notes  du RR | Résolution de la CMR | Recommandation UIT-R \* | Incluse dans le Volume 4 du RR |
| --- | --- | --- | --- |
| Numéro 5.547 | **75 (CMR-2000) \*\*** | SA.1157 \*\*, SA.1396 | NON (les deux) |
| – | **75 (Rév.CMR-12)** | SA.1157 \*\*, SA.1396,  F.1760, F.1765 | NON (toutes) |
| Numéro 22.5K | **76 (CMR-2000) \*\*** | S.1428 \*\*, BO.1443 \*\* | – |
| – | **76 (Rév.CMR-15)** | S.1588 S.1428 \*\*, BO.1443 \*\* | NON  – |
| Numéros 5.444, 5.444A | **114 (Rév.CMR-15)** | S.1342 | NON |
| Numéro 5.552A; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, points 1.14.e, 1.14.f, 1.14.g, 1.14.h | **122 (Rév.CMR-07)** | F.1500, SF.1481-1, SF.1843, F.1820 | NON (toutes) |
| Numéro 22.5CA | **140 (CMR-03) \*\*** | – | – |
| **140 (Rév.CMR-15)** | S.1715 | NON |
| Numéro 5.516B | **143 (CMR-03) \*\*** | S.524-7 \*\*, S.1594 | NON |
| – | **143 (rév.cmr-07) \*\*** | S.524-9, S.1594, S.1783 | NON |
| Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, point 1.14.d | **145 (Rév.CMR-07) \*\*** | F.1570 \*\*, F.1609 \*\*,  SF.1601 \*\*, F.1612 | NON (toutes) |
| Numéros 5.537A, 5.543A | **145 (Rév.CMR-12)** | F.1570 \*\*, F.1609 \*\*,  SF.1601 \*\*, F.1612 | NON (toutes) |
| Numéro 5.457 | **150 (CMR-12)** | F.1891, F.2011 | NON (toutes) |
| Numéro 5.484B | **155 (cmr-15)** | RA.769 (version la plus récente), RA.1513 (version la plus récente) | NON (les deux) |
| Numéro 5.265 | **205 (Rév.cmr-15)** | M.1478 \*\* | NON |
| Numéros 5.162A, 5.291A | **217 (CMR-97)** | M.1226, M.1085-1, M.1227 \*\* | NON (toutes) |
| Numéro 5.388A; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, points 1.14.b, 1.14.c | **221 (Rév.CMR-07)** | M.1456, M.1457 \*\* | NON (les deux) |
| Numéros 5.341A, 5.341B, 5.341C, 5.346, 5.346A, 5.384A, 5.388, 5.429B, 5.429D, 5.429F, 5.441A, 5.441B | **223 (Rév.CMR-15)** | M.819 \*\*, M.1308, M.1457 \*\*, M.1645, M.2012 \*\* | NON (toutes) |
| Numéros 5.286AA, 5.295, 5.296A, 5.308A, 5.312A, 5.316B, 5.317A | **224 (Rév.CMR-15)** | M.819 \*\*, M.1036 \*\*, M.1645 | NON (toutes) |
| Numéros **5.446A**, 5.447, 5.453 | **229 (Rév.CMR-12)** | RS.1166 \*\*, S.1426, M.1450 (version la plus récente), M.1454, M.1653  M.1652 \*\*  **RS.1632**; **M.1652-1**, **Annexe 1** | NON (toutes)  – **OUI (les deux)** |
| Numéro 32.10A | **349 (CMR-97) \*\*** | – | – |
| **349 (Rév.CMR-12)** | M.493 (version la plus récente) | NON |
| Numéros 52.101, 52.189 | **354 (CMR-07)** | M.1171, M.1172 | – |
| Numéro 5.197A | **413 (Rév.CMR-07) \*\*** | SM.1009 (version la plus récente), BS.1114 \*\* | NON (les deux) |
| – | **413 (Rév.CMR-12)** | SM.1009 (version la plus récente), BS.1114 \*\* | NON (les deux) |
| Numéro 5.327A | **417 (Rév.CMR-15)** | **M.2013-0, Annexe 1** | **OUI** |
| Numéro 5.446C | **418 (Rév.CMR-12) \*\*** | M.1828, M.1829 | NON (les deux) |
| Numéro 5.444B | **418 (Rév.cmr-15)** | M.1828, M.1829 | NON (les deux) |
| Numéro 5.436 | **424 (Rév.cmr-15)** | M.2067, M.2085 | NON (les deux) |
| Appendice 11, Partie B, **§**1.1 | **517 (Rév.CMR-03) \*\*** | BS.1514 \*\* | NON |
| Numéro 5.134 | **517 (Rév.CMR-07) \*\*** | BS.1514 \*\* | NON |
| – | **517 (Rév.cmr-15) \*\*** | BS.1514 \*\* | NON |
| Appendice 11, Partie C, **§**1.1, **§**2.5 | **543 (CMR-03)** | BS.1514 \*\*, BS.1615 \*\* | NON (les deux) |
| Numéro A.9.8; Appendice 5, Tableau 5-1, Numéro 9.7, 6*bis*) | **553 (CMR-12) \*\*** | BO.1900 | NON |
| – | **553 (Rév.cmr-15)** | BO.1900 | NON |
| Numéro 5.329 | **608 (cmr-03) \*\*** | – | – |
| **608 (Rév.cmr-15)** | M.1902 | NON |
| Numéro 5.328A | **609 (Rév.CMR-07)** | **M.1642-2** | **OUI** |
| Numéro 21.18 | **609 (Rév.CMR-03) \*\*** | M.1642 \*\* | **–** |
| Numéros 5.132A, 5.145A, 5.161A; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 1, points 3A1, 3A2 | **612 (Rév.CMR-12)** | P.368-9, P.372-10 \*\* | NON (les deux) |
| Numéro 1.14 | **655 (cmr-15)** | **TF.460-6** | **OUI** |
| Numéro 29A.1 | **673 (Rév.CMR-12)** | RS.1859, RS.1883 | NON (les deux) |
| Numéros 5.389A, 5.389C | **716 (Rév.CMR-2000) \*\*** | F.1098 \*\* | NON |
| – | **716 (Rév.CMR-12)** | F.1098 \*\*, F.1335 | NON (les deux) |
| Numéro 5.208B | **739 (Rév.CMR-15)** | RA.1513 \*\*  M.1583\*\*, S.1586 \*\*, RA.1631  **RA.1631-0** | NON  –  **OUI** |
| Numéro 5.443B; Appendice 4, Annexe 2, points A.17.b.1, A.17.b.3 | **741 (Rév.CMR-15)** | RA.769 \*\*, RA.1513 \*\*  M.1583 \*\*, RA.1631  **M.1583-1**, **RA.1631-0** | NON (les deux)  –  **OUI** |
| Numéro 5.379D | **744 (Rév.CMR-07)** | M.1799 | NON |
| Numéro **5.444B** | **748 (Rév.CMR-15)** | **P.525-2 \*\*\***, **P.526-13 \*\*\***, **M.1827‑1** | **OUI (toutes)** |
| Numéros 5.316B, 5.317A | **749 (Rév.CMR-15)** | BT.1368 \*\*, BT.1368 (version la plus récente), BT.1895 (version la plus récente), BT.2033 \*\*, BT.2033 (version la plus récente) | NON (toutes) |
| Numéro 5.338A | **750 (Rév.CMR-15)** | RS.1029 \*\*\*\* | NON |
| Numéros 5.312A, 5.317A | **760 (cmr-15)** | M.1036 \*\*, BT.1368 \*\*, BT.1368 (version la plus récente), BT.1895 (version la plus récente), BT.2033 \*\*, BT.2033 (version la plus récente), M.2090, M.2090 (version la plus récente) | NON (toutes) |
| Numéros 5.346, 5.346A | **761 (cmr-15)** | M.1459 | NON |
| Numéro **11.32A.2** | **762 (cmr-15)** | BO.1213 \*\* | NON |
| Appendice 5, Tableau 5-1, Numéro 9.7, 7) et 8) | **901 (rév.cmr-07) \*\*** | – | – |
| **901 (rév.cmr-15)** | S.1780 | NON |
| Numéros 5.457A, 5.457B, 5.506A, 5.506B | **902 (CMR-03)** | SF.1650 \*\* | NON |
| \* Les numéros en caractères gras indiquent que ces versions des Recommandations sont incorporées par référence et figurent dans le Volume 4 du RR.  \*\* Il ne s'agit pas de la version la plus récente de cette Recommandation ou de cette Résolution.  \*\*\* Cette Recommandation incorporée par référence a été révisée et approuvée depuis la CMR-15.  \*\*\*\* Cette Recommandation a été supprimée à la suite de l'approbation de la Recommandation UIT-R RS.2017 (voir la Circulaire CACE/583 du 22 août 2012). | | | |

6/2/3 Fusion possible des Résolutions 27 (Rév.CMR-12) et 28 (Rév.CMR-15)

Certaines administrations ont proposé d'envisager la possibilité de regrouper les Résolutions **27 (Rév.CMR-12)** et **28 (Rév.CMR-15)**, compte tenu des éléments suivants:

– Ces deux Résolutions se font mutuellement référence.

– Les dispositions des «*charge le Directeur du Bureau des radiocommunications*» ou des «*prie instamment/invite les administrations»* sont différents dans les deux Résolutions.

– Certaines parties des Résolutions actuelles pourront nécessiter des clarifications supplémentaires.

– S'il était possible d'élaborer et d'approuver une Résolution unique, sans perdre aucun des éléments nécessaires figurant dans les deux Résolutions actuelles, le travail de préparation des Etats Membres et/ou du Secrétariat pourrait devenir plus efficace.

Dans le cadre de leurs activités de préparation en vue de la CMR-19, en vue d'améliorer ou de simplifier le texte, les administrations pourront peut-être se demander:

– s'il est nécessaire d'avoir deux paragraphes distincts, à savoir «*décide*» et «*décide en outre*»;

– si tous les différents éléments sont correctement organisés;

– s'il existe des chevauchements ou des redondances entre les éléments des textes.

Les administrations sont invitées à examiner cette possibilité dans le cadre de la préparation de la CMR-19.

MOD

RÉSOLUTION 27 (RÉV.CMR-19)

Utilisation de l'incorporation par référence dans le Règlement  
des radiocommunications

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que le Groupe volontaire d'experts (GVE) sur la simplification du Règlement des radiocommunications a proposé de transférer certains textes du Règlement des radiocommunications dans d'autres documents, en particulier dans des Recommandations UIT-R, en utilisant la méthode de l'incorporation par référence;

*b)* que les principes de l'incorporation par référence ont été adoptés par la CMR‑95 et révisés par les conférences suivantes;

*c)* que, dans certains cas, il existe dans le Règlement des radiocommunications des dispositions contenant des références dans lesquelles le caractère obligatoire ou non obligatoire du texte cité en référence n'est pas déterminé avec suffisamment de précision;

*d)* que les textes des Recommandations UIT-R incorporés par référence sont tous publiés dans un volume du Règlement des radiocommunications;

*e)* que l'UIT-R peut, compte tenu de l'évolution rapide des techniques, être appelé à réviser à intervalles rapprochés les Recommandations UIT-R contenant des textes incorporés par référence;

*f)* qu'après la révision d'une Recommandation UIT-R contenant des textes incorporés par référence, la référence dans le Règlement des radiocommunications continuera de concerner la version antérieure, tant qu'une Conférence mondiale des radiocommunications (CMR) compétente n'aura pas décidé d'incorporer la nouvelle version;

*g)* qu'il serait souhaitable que les textes incorporés par référence reflètent les progrès techniques les plus récents,

notant

*a)* que les références à des Résolutions ou Recommandations d'une conférence mondiale des radiocommunications (CMR) n'exigent aucune procédure particulière et peuvent être prises en considération, étant donné que ces textes ont été adoptés par une CMR;

*b)* que les administrations ont besoin de suffisamment de temps pour examiner les conséquences éventuelles de modifications de Recommandations UIT-R contenant des textes incorporés par référence et auraient donc tout avantage à être informées dès que possible des Recommandations UIT-R qui ont été révisées et approuvées durant la période d'études écoulée ou pendant l'assemblée des radiocommunications précédant la CMR,

décide

1 qu'aux fins du Règlement des radiocommunications, les termes «incorporation par référence» ne s'appliquent qu'aux références censées avoir un caractère obligatoire;

2 que le texte incorporé par référence a le même statut de traité que le Règlement des radiocommunications proprement dit;

3 que la référence doit être explicite et préciser la partie spécifique du texte (s'il y a lieu) ainsi que la version ou la cote;

4 que, lorsqu'une référence à caractère obligatoire à une Recommandation UIT‑R ou à des parties de cette Recommandation est incluse dans le *décide* d'une Résolution d'une CMR, qui est elle‑même citée dans une disposition ou dans un renvoi ou une note de bas de page du Règlement des radiocommunications au moyen d'une formulation à caractère obligatoire (c'est‑à‑dire le présent ou la forme «doit»), cette Recommandation ou les parties de cette Recommandation UIT‑R sont également considérées comme incorporées par référence;

5 que les textes à caractère non obligatoire, ou qui renvoient à d'autres textes à caractère non obligatoire, ne sont pas pris en considération aux fins d'incorporation par référence;

6 que, lorsqu'on envisage l'incorporation par référence de nouveaux textes, il faut limiter le plus possible cette incorporation et appliquer les critères suivants:

6.1 seuls les textes se rapportant à un point particulier de l'ordre du jour d'une CMR peuvent être pris en compte;

6.2 lorsque les textes pertinents sont brefs, il convient de les insérer dans le corps même du Règlement des radiocommunications au lieu d'employer la méthode de l'incorporation par référence;

6.3 les lignes directrices exposées dans l'Annexe 1 de la présente Résolution doivent être appliquées afin de veiller à ce que la méthode correcte soit employée pour atteindre l'objectif recherché;

7 que le texte incorporé par référence doit être soumis pour adoption à une CMR compétente et que la procédure décrite dans l'Annexe 2 de la présente Résolution doit s'appliquer pour l'approbation de l'incorporation par référence de Recommandations ou de parties de Recommandations UIT‑R;

8 qu'il faut examiner les références existantes à des Recommandations UIT-R afin d'établir si la référence a un caractère obligatoire ou non obligatoire, conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution;

9 que les Recommandations ou parties de Recommandations UIT‑R incorporées par référence à la fin de chaque CMR, ainsi qu'une liste de références croisées énumérant les dispositions réglementaires, y compris les renvois et notes de bas de page ainsi que les Résolutions, qui incorporent ces Recommandations UIT-R par référence, doivent être rassemblées et publiées dans un volume du Règlement des radiocommunications (voir l'Annexe 2 de la présente Résolution),

10 que si, entre deux CMR, un texte incorporé par référence (par exemple, une Recommandation UIT-R) est mis à jour, la référence figurant dans le Règlement des radiocommunications continue de s'appliquer à la version antérieure incorporée par référence jusqu'à ce qu'une CMR compétente décide d'incorporer la nouvelle version. Le mécanisme pertinent est décrit dans le *décide en outre* de la présente Résolution,

décide en outre

1 que chaque assemblée des radiocommunications doit communiquer à la CMR suivante la liste des Recommandations UIT-R contenant des textes incorporés par référence dans le Règlement des radiocommunications qui ont été révisées et approuvées pendant la période d'études écoulée;

2 que, sur cette base, la CMR devrait examiner ces Recommandations UIT-R révisées et décider si les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications doivent ou non être mises à jour;

3 que, si la CMR décide de ne pas mettre à jour les références correspondantes, les versions actuelles citées en référence doivent être maintenues dans le Règlement des radiocommunications;

4 d'inviter les futures conférences mondiales des radiocommunications à inscrire à leur ordre du jour un point permanent portant sur l'examen des Recommandations UIT-R, conformément aux points 1 et 2 du *décide en outre* de la présente Résolution,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 de porter la présente Résolution à l'attention de l'Assemblée des radiocommunications et des commissions d'études de l'UIT‑R;

2 d'identifier les dispositions ainsi que les renvois et les notes de bas de page du Règlement des radiocommunications contenant des références à des Recommandations UIT‑R et de faire des suggestions sur le suivi possible à la deuxième session de la Réunion de préparation à la Conférence (RPC), pour qu'elle les examine et aux fins d'intégration dans le Rapport de la RPC;

3 d'identifier les dispositions ainsi que les renvois et les notes de bas de page du Règlement des radiocommunications contenant des références à des Résolutions d'une CMR, comportant elles-mêmes des références à des Recommandations UIT‑R et de faire des suggestions sur le suivi possible à la deuxième session de la RPC, pour qu'elle les examine et aux fins d'intégration dans le Rapport de la RPC;

4 de fournir à la deuxième session de la RPC la liste, pour inclusion dans le Rapport de la RPC, des Recommandations UIT-R contenant des textes incorporés par référence qui ont été révisées ou approuvées depuis la précédente CMR ou qui peuvent être révisées à temps pour la CMR suivante,

invite les administrations

1 à soumettre des propositions à des conférences futures, en tenant compte du Rapport de la RPC, en vue de clarifier le statut des références lorsqu'il subsiste des ambiguïtés quant à leur caractère obligatoire ou non obligatoire, afin de modifier les références:

i) qui semblent être de nature obligatoire, en identifiant les textes incorporés par référence au moyen d'une formulation claire conformément à l'Annexe 1;

ii) qui ont un caractère non obligatoire, pour que soit mentionnée la «version la plus récente» des Recommandations concernées;

2 à participer activement aux travaux des commissions d'études des radiocommunications et de l'assemblée des radiocommunications concernant la révision des Recommandations qui font l'objet de références à caractère obligatoire dans le Règlement des radiocommunications;

3 à examiner les révisions signalées des Recommandations UIT-R contenant des textes incorporés par référence et à préparer des propositions concernant une mise à jour éventuelle des références pertinentes dans le Règlement des radiocommunications.

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 27 (RÉV.CMR-19)

Application de l'incorporation par référence

Lorsque de nouveaux textes sont présentés pour incorporation par référence dans les dispositions du Règlement des radiocommunications ou que des textes actuellement incorporés par référence sont examinés, les administrations et l'UIT-R doivent veiller à ce que la méthode correcte soit employée pour atteindre l'objectif recherché, compte tenu des éléments suivants, selon que chaque référence est obligatoire (c'est-à-dire si elle est incorporée par référence) ou qu'elle n'est pas obligatoire:

Références à caractère obligatoire

1 pour des références à caractère obligatoire, on emploie une formulation claire, c'est‑à‑dire, par exemple, le présent ou la forme «doit»;

2 les références à caractère obligatoire doivent être explicitement et expressément identifiées, par exemple «Recommandation UIT-R M.541-8»;

3 si le texte destiné à être incorporé par référence n'a pas valeur de traité dans sa totalité, la référence doit se limiter aux parties du texte en question qui ont valeur de traité, par exemple, «Annexe A de la Recommandation UIT‑R Z.123‑4».

Références à caractère non obligatoire

4 pour les références à caractère non obligatoire ou pour les références ambiguës dont il s'avère qu'elles ont un caractère non obligatoire (c'est‑à‑dire non incorporées par référence), on emploie la formulation appropriée, autrement dit des formes telles que «devraient» ou «peuvent». Cette formulation appropriée peut être une référence à «la version la plus récente» d'une Recommandation. Toute formulation appropriée peut être modifiée à une CMR ultérieure.

ANNEXE 2 DE LA RÉSOLUTION 27 (RÉV.CMR-19)

Procédures applicables par les CMR pour l'approbation de   
l'incorporation par référence de Recommandations   
ou de parties de Recommandations UIT‑R

Pendant chaque CMR, une liste des Recommandations UIT-R incorporées par référence ainsi qu'une liste de références croisées énumérant les dispositions réglementaires, y compris les renvois et notes de bas de page ainsi que les Résolutions, qui incorporent ces Recommandations UIT-R par référence, sont établies et tenues à jour par les commissions. Ces listes sont publiées en tant que document de conférence en fonction de l'évolution des travaux de la conférence.

Après la fin de chaque CMR, le Bureau et le Secrétariat général mettront à jour le volume du Règlement des radiocommunications qui sert de recueil pour les Recommandations UIT-R incorporées par référence en fonction de l'évolution des travaux de la conférence, comme indiqué dans le document susmentionné.

SUP

RÉSOLUTION 28 (RÉV.CMR-15)

Révision des références aux textes des Recommandations UIT-R incorporés  
par référence dans le Règlement des radiocommunications

Le Tableau ci-dessous vise à mieux faire comprendre le texte proposé ci-dessus en vue de la fusion des Résolutions **27 (Rév.CMR-12)** et **28 (Rév.CMR-15)**.

Comparaison de la structure des éléments figurant dans les Résolutions 27 et 28

| Résolution 27 actuelle | Résolution 28 actuelle | Nouveau texte proposé |
| --- | --- | --- |
|  | *considérant a)* | *considérant a)* |
| *considérant a)* |  | *considérant b)* |
| *considérant b)* | *considérant b)* | *considérant c)* avec des modifications de forme |
|  | *considérant c)* | suppression |
|  | *considérant d)* | *considérant d)* |
|  | *considérant e)* | *considérant e)* |
|  | *considérant f)* | *considérant f)* |
|  | *considérant g)* | *considérant g)* |
| *notant* |  | *notant a)* |
|  | *notant* | *notant b)* |
| *décide* 1 |  | *décide* 1 |
| 5.1 de l'Annexe 1 |  | *décide* 2 |
| 5.2 de l'Annexe 1 |  | *décide* 3 |
| 3 de l'Annexe 1 |  | *décide* 4 |
| 4 de l'Annexe 1 |  | *décide* 5 |
| *décide* 2 |  | *décide* 6 |
| point 1 |  | 6.1 |
| point 2 de l'Annexe 1 |  | 6.2 |
| *décide* 2  point 2 |  | (suppression) |
| point 3 |  | *6.3* |
| *décide* 3 |  | *décide* 7 |
| 5.3 de l'Annexe 1 |  |
| *décide* 4 |  | *décide 8* |
| *décide* 5 |  | *décide 9* |
| 6 de l'Annexe 1 |  | *décide 10* |
|  | *décide 1* | *décide en outre* 1 |
|  | *décide 2* | *décide en outre* 2 |
|  | *décide 3* | *décide en outre* 3 |
|  | *décide 4* | *décide en outre* 4 |
| *charge le Directeur* 1 |  | *charge le Directeur* 1 |
| *charge le Directeur* 2 |  | *charge le Directeur* 2 |
| *charge le Directeur* 3 |  | *charge le Directeur* 3 |
|  | *charge le Directeur* | *charge le Directeur* 4 |
| *invite les administrations* |  | *invite les administrations* 1 |
|  | *prie instamment les administrations* 1 | *invite les administrations* 2 |
|  | *prie instamment les administrations* 2 | *invite les administrations* 3 |
| 1 de l'Annexe 1 |  | (suppression) |
| 5.4 de l'Annexe 1 |  | (suppression) |
| Annexe 2 |  | Annexe 1 (inchangée) |
| Annexe 3 |  | Annexe 2 (modifiée) |

Point 4 de l'ordre du jour

*4 conformément à la Résolution* ***95 (Rév.CMR-07)****, examiner les résolutions et recommandations des conférences précédentes en vue, le cas échéant, de les réviser, de les remplacer ou de les supprimer;*

Résolution **95 (Rév.CMR‑07)**: *Examen général des Résolutions et Recommandations des conférences administratives mondiales des radiocommunications et des conférences mondiales des radiocommunications*

Aux termes de la Résolution **95 (Rév.CMR-07)**, le Directeur du Bureau des radiocommunications est chargé:

«*1 de procéder à un examen général des Résolutions et des Recommandations des conférences passées et de présenter, après consultation du Groupe consultatif des radiocommunications et des Présidents et Vice-Présidents des commissions d'études des radiocommunications, un rapport à la seconde session de la Réunion de préparation à la Conférence à propos des points 1 et 2 du décide, en mentionnant tout point de l'ordre du jour associé;*

*2 d'inclure dans le rapport précité, en collaboration avec les présidents des commissions d'études des radiocommunications, les rapports d'activité sur les études menées par l'UIT‑R en application de Résolutions et Recommandations de précédentes conférences dont les sujets ne figurent pas à l'ordre du jour des deux prochaines conférences.*»

6/4/1 Modification de la Résolution 95 (CMR-07)

Certaines administrations ont proposé d'envisager une modification éventuelle de la Résolution **95 (Rév.CMR-07)**. Les administrations sont invitées à examiner les modifications ci-après dans le cadre de leurs travaux préparatoires en vue de la CMR-19.

MOD

RÉSOLUTION 95 (RÉV.CMR‑19)

Examen général des Résolutions et Recommandations des conférences   
administratives mondiales des radiocommunications et des   
conférences mondiales des radiocommunications

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* qu'il importe de réexaminer constamment, afin de les actualiser, les Résolutions et Recommandations des conférences administratives mondiales des radiocommunications et des conférences mondiales des radiocommunications passées;

*b)* que les rapports du Directeur du Bureau des radiocommunications soumis aux précédentes conférences ont été des bases utiles pour l'examen général des Résolutions et Recommandations des conférences passées;

*c)* que la Conférence examine les Résolutions et Recommandations des conférences précédentes qui se rapportent à son ordre du jour en vue, éventuellement, de les réviser, de les remplacer ou de les supprimer, et de prendre les mesures qui s'imposent;

*d)* qu'il est nécessaire d'élaborer certains principes et certaines lignes directrices pour permettre aux futures conférences de traiter les Résolutions et Recommandations des conférences précédentes qui ne se rapportent pas à l'ordre du jour de la Conférence,

décide d'inviter les futures conférences mondiales des radiocommunications compétentes

1 à examiner les Résolutions et Recommandations des conférences précédentes qui ne se rapportent à aucun point de l'ordre du jour de la Conférence, en vue:

– de supprimer celles qui ont atteint le but visé ou qui ne sont plus nécessaires;

– d'évaluer la nécessité de maintenir des Résolutions ou des Recommandations, ou des parties de celles-ci, demandant des études de l'UIT‑R qui n'ont pas avancé au cours des deux dernières périodes entre les conférences;

– de mettre à jour et de modifier les Résolutions et Recommandations, ou les parties d'entre elles qui sont devenues obsolètes, en vue de corriger des omissions, des incohérences, des ambiguïtés ou des erreurs de forme manifestes et de procéder aux alignements nécessaires;

2 à inscrire un point permanent à l'ordre du jour portant sur l'examen des Résolutions et des Recommandations, visées au point 1 du *décide* de la présente Résolution;

3 à déterminer au début de la Conférence quelle est la commission de la Conférence principalement responsable de l'examen de chacune des Résolutions et Recommandations des conférences précédentes,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 de procéder à un examen général des Résolutions et des Recommandations des conférences passées et de présenter, après consultation du Groupe consultatif des radiocommunications et des Présidents et Vice-Présidents des commissions d'études des radiocommunications, un rapport à la seconde session de la Réunion de préparation à la Conférence (RPC)*,* en mentionnant tout point de l'ordre du jour associé;

2 d'inclure dans le rapport précité, en collaboration avec les présidents des commissions d'études des radiocommunications, les rapports d'activité sur les études menées par l'UIT‑R en application de Résolutions et Recommandations de précédentes conférences dont les sujets ne figurent pas à l'ordre du jour des deux prochaines conférences,

invite les administrations

à soumettre à la deuxième session de la RPC des contributions sur la mise en œuvre de la présente Résolution,

invite la Réunion de préparation à la Conférence

à faire figurer, dans son Rapport, les résultats de l'examen général des Résolutions et Recommandations des conférences précédentes, sur la base des contributions des administrations à la deuxième session de la RPC et compte tenu du rapport du Directeur susmentionné, afin de faciliter la suite à donner par la Conférence.

# 6/4/2 Examen des Résolutions et Recommandations des CAMR/CMR

En application de la Résolution **95 (Rév.CMR-07)**, le Bureau a procédé à une première étude en la matière, après avoir consulté, si nécessaire, les Présidents et Vice-Présidents des commissions d'études. Cette même étude a également été soumise à la RPC19‑2, pour examen (Document CPM19‑2/9). La RPC19-2 a reçu d'autres contributions soumises par les membres. L'Annexe 6-4/1 donne les résultats de l'examen lors de la RPC19-2, compte tenu des observations figurant dans ces contributions. Le travail de préparation concernant le point 4 de l'ordre du jour de la CMR-19 est toujours en cours au sein des organisations régionales et des administrations. Des informations supplémentaires sur les positions et les propositions correspondantes peuvent être obtenues sur le site web de l'UIT et sur ceux des organisations régionales.

La RPC tient à souligner que les indications figurant dans la colonne «Suivi possible» ne devraient pas être considérées comme des propositions pour les travaux de la Conférence, mais simplement comme des suggestions quant aux mesures qui pourraient être prises à propos des Résolutions/Recommandations concernées.

La RPC n'a pas souhaité indiquer les mesures qui pourraient être prises au sujet des Résolutions/Recommandations qui sont expressément inscrites à l'ordre du jour de la CMR‑19 (voir la Résolution **809 (CMR-15)**) ou à l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 (voir la Résolution **810 (CMR-15)**), ou pour lesquelles des modifications sont prévues dans le projet de Rapport de la RPC.

De plus, il se peut que certaines Résolutions/Recommandations soient examinées au titre de points précis de l'ordre du jour, comme indiqué dans les parties pertinentes du Rapport de la RPC. Pour ces Résolutions/Recommandations, la colonne «Observations» contient une indication.

**Annexe**: 1

AnnexE 6/4-1

Examen des Résolutions et des Recommandations des CAMR/CMR, en application de la Résolution 95 (Rév.CMR-07)

partie i – résolutions des camr/CMR

| Rés. N° | Sujet | Observations | Nouvelle proposition de suite à donner |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Notification des assignations de fréquence | (Rév.CMR-97). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le§ 26/5.2 de l'Appendice **26** du RR. | NOC |
| 2 | Utilisation équitable de l'OSG et d'autres orbites de satellites et des bandes de fréquences attribuées aux services de radiocommunication spatiale | (Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans la Résolution **4 (Rév.CMR-03)**. | NOC |
| 4 | Durée de validité des assignations de fréquence aux stations spatiales utilisant l'orbite des satellites géostationnaires et d'autres orbites de satellites | (Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le point A.2.b du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4** du RR. | NOC |
| 5 | Coopération technique avec les pays en développement dans le domaine des études de propagation dans les régions tropicales | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 7 | Gestion nationale des fréquences radioélectriques | (Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être; appuyée par le BR et étayée par des études au sein de la CE 1 sur les systèmes de gestion du spectre destinés aux pays en développement; également appuyée par le BR dans le cadre de ses séminaires mondiaux ou régionaux. | NOC |
| 10 | Utilisation des télécommunications hertziennes par le Mouvement international de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge | (Rév.CMR-2000). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est liée à la Résolution **646 (Rév.CMR-15)**. | NOC |
| 12 | Assistance et appui à la Palestine | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; au «*charge en outre le Directeur du Bureau des radiocommunications*»*,* on pourrait envisager de mettre à jour le point 2 «de rendre compte à la CMR-19 des progrès réalisés dans la mise en oeuvre de la présente Résolution» en faisant mention de la «CMR‑23». | MOD |
| 13 | Formation des indicatifs d'appel | (Rév.CMR-97). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **19.32** du RR. | NOC |
| 15 | Coopération internationale dans le domaine des radiocommunications spatiales | (Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être; mise en oeuvre dans le cadre de la liaison avec les commissions d'étude de l'UIT-D et des séminaires/ateliers BR/BDT. | NOC |
| 18 | Identification/Etats non parties à un conflit armé | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Des modifications pourront être envisagées afin de tenir compte des pratiques aéronautiques actuelles. | MOD |
| 20 | Coopération technique avec les pays en développement en matière de télécommunications aéronautiques | (Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans la Recommandation **72 (Rév.CMR-07)**. | NOC |
| 25 | Exploitation de systèmes mondiaux de communications personnelles par satellite | (Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans la Résolution **156 (CMR-15)**. | NOC |
| 26 | Examen des renvois | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être (point de l'ordre du jour permanent à chaque CMR (voir le point 8 de l'ordre du jour de la CMR‑19)). | – |
| 27 | Utilisation de l'incorporation par référence dans le Règlement des radiocommunications (principes) | (Rév.CMR-12). Point permanent de l'ordre du jour à chaque CMR (voir le point 2 de l'ordre du jour de la CMR‑19).  Il est proposé de regrouper les Résolutions **27** et **28** (voir le § 6/2/3). | – |
| 28 | Révision des références aux textes des Recommandations UIT-R incorporés par référence dans le Règlement des radiocommunications | (Rév.CMR-15). Point permanent de l'ordre du jour à chaque CMR (voir le point 2 de l'ordre du jour de la CMR‑19); liée à la Résolution **27 (Rév.CMR‑12)**.  Il est proposé de regrouper les Résolutions **27** et **28** (voir le § 6/2/3). | – |
| 31 | Mesures transitoires en vue de la suppression des fiches de notification pour la publication anticipée soumises par les administrations concernant les assignations de fréquence aux réseaux à satellite et aux systèmes à satellites assujettis aux dispositions de la Section II de l'Article 9 | (CMR‑15). Cette Résolution est citée dans le numéro **59.14**. La période de transition est finie. Peut être supprimée car les mesures nécessaires pour mettre en oeuvre les points 1 et 2 du *décide* ont été menées à bien par le BR. | SUP |
| 33 | Procédure applicable au SRS avant l'entrée en vigueur d'accords et de plans pour ce service | (Rév.CMR-15). Pourrait être supprimée étant donné que le traitement des fiches de notification au titre de cette Résolution a été terminé avant la CMR-07; en cas de suppression, il faudrait examiner les références à cette Résolution dans le RR: aux numéros **5.396**, **A.9.7** et **A.11.5**; dans l'Appendice **30**, § 4.2.3 f), note de bas de page 12 et § 7.1, note de bas de page 23; dans l'Appendice **30A**,§ 7.1, note de bas de page 29; dans la Résolution **34 (Rév.CMR-15)**, point 1 du *décide*; dans l'Annexe de la Résolution **42 (Rév.CMR‑15)**, section 5.1 f); dans l'Annexe 1 de la Résolution **49 (Rév.CMR-15)**, section 1; dans la Résolution **507 (Rév.CMR-15)**, point 2 du *décide*; dans la Résolution **528 (Rév.CMR-15)**, point 3 du *décide*. | SUP |
| 34 | SRS dans la bande 12,5‑12,75 GHz dans la Région 3 | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Le texte devra peut-être être mis à jour en fonction de la décision que la CMR-19 prendra concernant la Résolution **33**. | MOD |
| 40 | Utilisation d'une station spatiale pour mettre en service des assignations de fréquence à des réseaux à satellite géostationnaire à des positions orbitales différentes sur une courte période | (CMR‑15). A toujours lieu d'être; pourra nécessiter une mise à jour du point 5 du *décide*, dans lequel il est indiqué: «… à compter du 1er janvier 2018 …». | MOD |
| 42 | Systèmes intérimaires en Région 2 (SRS et SFS) dans les bandes couvertes par les Appendices **30** et **30A** | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Pourrait être mise à jour en fonction de la décision que la CMR‑19 prendra concernant la Résolution **33**. | MOD |
| 49 | Procédure administrative du principe de diligence due | (Rév.CMR-15). Contenu toujours pertinent. Le texte a été mis à jour à la CMR-15. Cette Résolution est citée dans les numéros **11.44.1** et **11.48**, dans les Articles **9** et **11**, dans les Résolutions **55 (Rév.CMR-15)** et **81 (Rév.CMR-15)** ainsi que dans les Appendices **30**, **30A** et **30B**. Cette Résolution a été examinée lors des réunions passées du GT4A (voir le Document 4A/675) et pourra être étudiée en lien avec le Rapport du Directeur du BR à la CMR-19 en vue d'une possible modification. Il faudra peut-être la mettre à jour afin de supprimer les dispositions obsolètes et les incohérences avec la pratique actuelle. | MOD |
| 55 | Soumission électronique des fiches de notification pour les réseaux à satellite | (Rév.CMR-15). Le contenu est toujours pertinent. | NOC |
| Le contenu pourra être transféré dans les parties pertinentes des Articles **9** et **11** ainsi que des Appendices **30**, **30A** et **30B** pour le rendre pérenne. | SUP |
| 63 | Protection contre les appareils ISM | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Les points 1 et 2 du *invite l'UIT‑R* devront peut-être être mis à jour compte tenu de l'évolution récente des travaux menés entre la Commission d'études 1 de l'UIT-R et le CISPR. | MOD |
| 72 | Travaux préparatoires au niveau régional | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. Le numéro de version de la Résolution UIT-R citée dans cette Résolution sera peut-être revu avec le texte associé. | MOD |
| 74 | Poursuite de la mise à jour des bases techniques de l'Appendice **7** | (Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 75 | Elaboration de la base technique permettant de déterminer la zone de coordination d'une station terrienne de réception du service de recherche spatiale (espace lointain) avec des stations d'émission d'applications à haute densité du service fixe dans les bandes 31,8-32,3 GHz et 37‑38 GHz | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; étroitement liée à la Résolution **74**. | NOC |
| 76 | Elaboration de méthodes de calcul concernant la puissance surfacique équivalente cumulative produite par des systèmes non OSG dans les bandes 10,7-30 GHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Le texte a été en partie mis à jour à la CMR‑15. Cette Résolution est citée au numéro **22.5K** et dans les Résolutions **140 (Rév.CMR-15)** et **159 (CMR-15)**. La Recommandation UIT-R S.1503 a été révisée et sa nouvelle version a été approuvée. En conséquence, la partie *invite l'UIT-R* devra peut-être être mise à jour compte tenu des Recommandations UIT-R S.1588 et UIT‑R S.1503 actuellement en vigueur; l'Annexe 1 devra peut‑être elle aussi être mise à jour compte tenu de l'incorporation par référence des Recommandations UIT‑R S.1428 et UIT‑R BO.1443 et de leurs versions actuellement en vigueur. | MOD |
| 80 | Procédure de diligence due dans l'application des principes énoncés dans la Constitution | (Rév.CMR-07). Pour examen au titre du point 9.3 de l'ordre du jour de la CMR-19. | – |
| 81 | Evaluation de la procédure administrative du principe de diligence due | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 85 | Protection des systèmes OSG (SFS et SRS) vis-à-vis des systèmes du SFS non OSG | (CMR-03). A toujours lieu d'être; devra peut‑être être mise à jour compte tenu de l'évolution future concernant la version actualisée du logiciel de validation et/ou des modifications apportées à la Recommandation UIT‑R S.1503. | MOD |
| 86 | Critères à utiliser pour la mise en oeuvre de la Résolution 86 (Rév. PP‑02) | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être (point de l'ordre du jour permanent à chaque CMR (voir le point 7 de l'ordre du jour de la CMR‑19). | – |
| 95 | Examen des Résolutions/ Recommandations des CAMR et des CMR | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être (point de l'ordre du jour permanent à chaque CMR (voir le point 4 de l'ordre du jour de la CMR‑19). | – |
| (Rév.CMR-07) Pour examen par la CMR‑19 (point 4 de l'ordre du jour), une révision est proposée. | MOD |
| 99 | Application provisoire de certaines dispositions du Règlement des radiocommunications, telles que révisées par la CMR-15, et abrogation de certaines Résolutions et Recommandations | (CMR-15). Devrait être révisée afin d'avoir la même finalité après la CMR-19. | MOD |
| 111 | Planification du SFS dans les bandes des 18, 20 et 30 GHz | (Orb-88). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 114 | SFS (liaisons de connexion pour le SMS) dans la bande des 5 GHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.444** et **5.444A** et dans la Résolution **748 (Rév.CMR-15)**. | NOC |
| 122 | Systèmes HAPS dans les bandes des 47 et 48 GHz | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. Des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 125 | Partage des fréquences dans les bandes 1 610,6‑1 613,8 MHz et 1 660‑1 660,5 MHz entre le service mobile par satellite et le service de radioastronomie | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été légèrement mis à jour à la CMR-12. Une future CMR compétente devra examiner les études de partage en cours entre le SMS et le service de radioastronomie, mais actuellement, aucun progrès n'est accompli dans le cadre des études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution. | NOC |
| 140 | Limites de puissance surfacique équivalente (epfd) dans la bande 19,7‑20,2 GHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 143 | Lignes directrices pour la mise en oeuvre d'applications haute densité du SFS dans les bandes de fréquences identifiées | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être; cette Résolution est citée dans le numéro **5.516B**. Recommandations UIT-R S.524-9, UIT‑R S.1594-0 et UIT-R S.1783-0 en vigueur. | NOC |
| 144 | Besoins spéciaux des pays dont le territoire est petit ou étroit et qui exploitent des stations terriennes du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 13,75-14 GHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Le texte a été revu à la CMR-15. Si la Recommandations UIT-R S.1712 est révisée, cette Résolution sera revue. | NOC |
| 145 | Utilisation des bandes 27,9‑28,2 GHz et 31‑31,3 GHz par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 147 | Limites de puissance surfacique pour certains systèmes du service fixe par satellite utilisant des orbites fortement inclinées dans la bande 17,7-19,7 GHz | (CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **21.16. 6B** et **6C**. | NOC |
| 148 | Systèmes à satellites auparavant énumérés dans la Partie B du Plan de l'Appendice **30B** (CAMR Orb‑88) | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être, en fonction des données du BR pour la Partie B. Cette Résolution est citée dans l'Appendice **30B**. | NOC |
| 149 | Soumissions présentées par de nouveaux Etats Membres de l'Union concernant l'Appendice **30B** du Règlement des radiocommunications | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Ce texte a été mis à jour récemment à la CMR-12. | NOC |
| 150 | Utilisation des bandes 6 440‑6 520 MHz et 6 560‑6 640 MHz par des liaisons passerelles de stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe | (CMR-12). A toujours lieu d'être; des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 154 | Examen des mesures techniques et réglementaires propres à assurer l'exploitation actuelle et future des stations terriennes du service fixe par satellite dans la bande 3 400-4 200 MHz pour contribuer à la sécurité d'exploitation des aéronefs et à la diffusion fiable des données météorologiques dans certains pays de la Région 1 | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 155 | Dispositions réglementaires relatives aux stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote qui fonctionnent avec des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences ne relevant pas d'un Plan des Appendices **30**, **30A** et **30B** pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote dans des espaces aériens non réservés | (CMR-15). A toujours lieu d'être; des mesures concernant cette Résolution devraient être prises sur la base du rapport du Directeur à la CMR‑19 au titre du point 9 de l'ordre du jour, compte tenu du point 16 du *décide*. | – |
| 156 | Utilisation des bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite | (CMR-15). A toujours lieu d'être; pourra être modifiée afin de mettre à jour le point *e)* du *reconnaissant* au sujet des codes de classe de station UC et UF. | MOD |
| 157 | Etude des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux nouveaux systèmes à satellites non géostationnaires dans les bandes de fréquences 3 700-4 200 MHz, 4 500-4 800 MHz, et 5 925-6 425 MHz et 6 725-7 025 MHz attribuées au service fixe par satellite | (CMR‑15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.3 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 158 | Utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,5 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 159 | Etudes des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5 42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4 51,4 GHz (Terre vers espace) | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 160 | Faciliter l'accès aux applications large bande assurées par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 161 | Etudes relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 37,5-39,5 GHz au service fixe par satellite | (CMR‑15). A l'étude; mentionnée au point 2.4 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 (voir la Rés. **810 (CMR-15)**). | – |
| 162 | Etudes relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre vers espace) | (CMR‑15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.9 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 163 | Déploiement de stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz dans certains pays des Régions 1 et 2 pour une utilisation autre que les liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite | (CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.509B**, **5.509C**, **5.509D**, **5.509E**, **5.509F**, **5.510** et **22.40** ainsi que dans les Appendices **4** et **30A**. | NOC |
| 164 | Déploiement de stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz dans certains pays de la Région 3 pour une utilisation autre que les liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite | (CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.509B**, **5.509C**, **5.509D**, **5.509E**, **5.509F**, **5.510** et **22.40** ainsi que dans les Appendices **4** et **30A**. Une nouvelle Recommandation UIT-R S.2112-0 relative aux lignes directrices à suivre pour mener une coordination bilatérale en vue de la conclusion d'accords explicites dans cette bande a été élaborée. | NOC |
| 205 | Protection du SMS dans la bande 406‑406,1 MHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.265** et dans les Résolutions **646 (Rév.CMR-15)** et **659 (CMR-15)**. | NOC |
| 207 | Surveillance du SMM/SMA(R) | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-15. | NOC |
| 212 | Mise en oeuvre des IMT | (Rév.CMR-15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.1 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 215 | Coordination entre systèmes du SMS | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-12. Actuellement, aucun progrès n'est accompli dans le cadre des études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution. | NOC |
| 217 | Radars profileurs de vent | (CMR-97). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.162A** et **5.291A** ainsi que dans la Résolution **658 (CMR-15)**. Des corrections de forme ont été apportées au texte par le Secrétariat. | NOC |
| 221 | Stations HAPS pour les IMT dans les bandes autour de 2 GHz | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.388A**. Les études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution n'ont pas avancé faute de contributions. | NOC |
| 222 | Utilisation des bandes 1 525**‑**1 559 MHz et 1 626,5**‑**1 660,5 MHz par le service mobile par satellite et études visant à assurer la disponibilité de spectre à long terme pour le service mobile aéronautique par satellite (R) | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-12. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.353A** et **5.357A**. Il faut déterminer si les études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution ont progressé. | NOC |
| 223 | Bandes de fréquences additionnelles identifiées pour les IMT | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; les études de l'UIT-R demandées sont en cours, par exemple concernant le partage SMS/IMT, les dispositions des canaux dans la bande L, etc.; le Groupe de travail 5D a envoyé une note à faire figurer dans le rapport du Directeur du BR à la CMR-19 (point 9 de l'ordre du jour). | – |
| 224 | Bandes de fréquences pour la composante de Terre des IMT au‑dessous de 1 GHz. | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 225 | Utilisation de bandes de fréquences additionnelles pour la composante satellite des IMT | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.351A**. Il faut déterminer si les études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution ont progressé. | NOC |
| 229 | Utilisation des bandes 5 150‑5 250 MHz, 5 250‑5 350 MHz et 5 470‑5 725 MHz pour les systèmes d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être (voir le numéro **5.446A** du RR); des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises au titre du point 1.16 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 235 | Examen de l’utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1 | (CMR‑15). A l'étude; mentionnée au point 2.5 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 (voir la Rés. **810 (CMR-15)**). | – |
| 236 | Systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 237 | Applications des systèmes de transport intelligents | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.12 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 238 | Etudes sur les questions liées aux fréquences en vue de l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles à titre primaire au service mobile dans une ou plusieurs parties de la gamme de fréquences comprise entre 24,25 et 86 GHz pour le développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au‑delà | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 239 | Etudes relatives aux systèmes d'accès hertzien, y compris les réseaux locaux hertziens, dans les bandes de fréquences comprises entre 5 150 MHz et 5 925 MHz | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.16 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 331 | Exploitation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; les études de l'UIT-R demandées n'ont pas été réalisées à ce jour. | NOC |
| 339 | Coordination des services NAVTEX | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.79A** et dans l'Appendice **15 (Rév.CMR‑15)**. | NOC |
| 343 | Certificats (navires utilisant les équipements SMDSM sur une base non obligatoire) | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être (pour assurer les communications entre les navires SOLAS et les navires non SOLAS). Le texte a été mis à jour à la CMR-12. Cette Résolution est citée dans les numéros **47.27A** et **48.7**. | NOC |
| 344 | Epuisement des ressources MMSI | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-12. | NOC |
| Les stations «Inmarsat B et M» citées dans le *notant* ne sont plus en service depuis fin 2016 et 2017, respectivement. De plus, la prise en compte des satellites du SMSDS autres que ceux d'Inmarsat est à l'examen à l'OMI. Il faudra peut-être apporter des modifications à cet égard. Cette Résolution devra peut-être être mise à jour compte tenu des modifications apportées à la Recommandation UIT-R M.585-7 en ce qui concerne la référence à Inmarsat et les références aux systèmes/équipements du SMS visés dans cette Résolution. | MOD |
| 349 | Fausses alertes dans le SMDSM | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; la nouvelle Recommandation UIT-R M.493‑14 a été approuvée en janvier 2019. | NOC |
| 352 | Utilisation des fréquences porteuses 12 290 kHz et 16 420 kHz pour les appels liés à la sécurité à destination ou en provenance des centres de coordination des opérations de sauvetage | (CMR-03). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **52.221A** et dans l'Appendice **17**. | NOC |
| 354 | Procédures de détresse et de sécurité en radiotéléphonie sur la fréquence 2 182 kHz | (CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **52.101** et **52.189**. | NOC |
| 356 | Enregistrement auprès de l'UIT d'informations relatives au service maritime | (CMR-07). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Les consultations à mener par l'UIT‑R demandées dans cette Résolution constituent un processus permanent au sein du GT 5B et à l'OMI sur la base des besoins relatifs aux nouveaux systèmes maritimes; modifier éventuellement la partie *invite l'UIT-R* afin de lire: «à mener à intervalles réguliers des consultations...». | MOD |
| 359 | Examen de dispositions réglementaires relatives à la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et d'études portant sur la navigation électronique | (Rév.CMR-15). Pour examen au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 360 | Examen des dispositions réglementaires et des attributions de fréquences au service mobile maritime par satellite pour permettre l'exploitation de la composante satellite du système d'échange de données en ondes métriques et l'amélioration des radiocommunications maritimes | (Rév.CMR-15). Pour examen au titre du point 1.9.2 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 361 | Examen de dispositions réglementaires relatives à la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et à la mise en oeuvre de la navigation électronique | (CMR‑15). A l'étude; mentionnée au point 2.1 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 (voir la Rés. **810 (CMR-15)**). | – |
| 362 | Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes fonctionnant dans la bande de fréquences 156-162,05 MHz | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 405 | Fréquences du service mobile aéronautique (R) | (CAMR-79). A toujours lieu d'être; activités en cours à l'OACI. | NOC |
| 413 | Utilisation de la bande 108‑117,975 MHz par le service mobile aéronautique (R) (SMA(R)) | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-12. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.197A**. Il faut déterminer si les études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution ont progressé | NOC |
| 416 | Utilisation des bandes 4 400‑4 940 MHz et 5 925‑6 700 MHz par une application de télémesure mobile aéronautique | (CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.440A**, **5.442** et **5.457C**. | NOC |
| 417 | Utilisation de la bande 960‑1 164 MHz par le service mobile aéronautique (R) | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-15. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.327A**. | NOC |
| 418 | Utilisation de la bande 5 091‑5 250 MHz par le service mobile aéronautique pour les applications de télémesure | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| [La nouvelle Recommandation UIT-R M.2122-0 pour la bande 5 150-5 250 MHz a été approuvée en janvier 2019], de sorte qu'on pourrait envisager de supprimer la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT*. | MOD |
| 422 | Elaboration d'une méthode permettant de calculer les besoins de spectre du service mobile aéronautique par satellite (R) dans les bandes de fréquences 1 545‑1 555 MHz (espace vers Terre fermière) et 1 646,5‑1 656,5 MHz (Terre vers espace) | (CMR-12). Mise en oeuvre à la suite de l'approbation de la Recommandation UIT‑R M.2091. | SUP |
| 424 | Utilisation des systèmes de communication hertzienne entre équipements d'avionique à bord d'un aéronef dans la bande de fréquences 4 200-4 400 MHz | (CMR‑15). A toujours lieu d'être. La Résolution est citée dans le numéro **5.436**. | NOC |
| 425 | Utilisation de la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz par le service mobile aéronautique (R) par satellite (Terre vers espace) pour faciliter le suivi des vols à l'échelle mondiale pour l'aviation civile | (CMR‑15). A toujours lieu d'être; la partie invite l'UIT-R pourrait être modifiée compte tenu des résultats des études inclus dans le Rapport UIT-R M.2396-0 en octobre 2016. | MOD |
| 426 | Etudes relatives aux besoins de fréquences et aux dispositions réglementaires en vue de la mise en place et de l'utilisation du Système mondial de détresse et de sécurité aéronautique | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.10 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 506 | OSG uniquement, dans la bande des 12 GHz attribués au SRS | (Rév.CMR-97). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 507 | Accords/Plans pour le SRS | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Devra peut-être être mise à jour si la Résolution **33** est supprimée. | MOD |
| 517 | Mise en oeuvre d'émissions à modulation numérique dans les bandes d'ondes décamétriques attribuées à la radiodiffusion | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être, sachant que la mise en oeuvre de la modulation numérique dans les bandes d'ondes décamétriques attribuées à la radiodiffusion n'est pas encore généralisée. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.134**, dans l'Appendice **11**, dans les Résolutions **543 (CMR-03)** et **550 (CMR‑07)** ainsi que dans la Recommandation **503 (Rév.CMR-2000)**. Le texte a été mis à jour à la CMR-15. | NOC |
| 526 | Dispositions additionnelles pour la TVHD | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 528 | SRS (sonore) dans la bande des 1,5 GHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être | NOC |
| Pour examen par une future CMR; étant donné que le point 1 du *décide* est obsolète, nécessitera peut‑être d'être mise à jour; la Résolution 33 pourrait être supprimée. | MOD |
| 535 | Application de l'Article 12 | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; le point 1 du charge le Directeur devra peut-être être supprimé, car l'Annexe a déjà été mise en oeuvre, et aucune Règle de procédure n'est nécessaire étant donné que les administrations ont été informées à ce sujet par le biais de lettres circulaires et d'une page web du BR. | MOD |
| 536 | Satellites du SRS desservant d'autres pays | (CMR-97). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 539 | Utilisation de la bande 2 630‑2 655 MHz par les systèmes à satellites non OSG du SRS | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.418**, dans l'Appendice **5** et dans la Résolution **903 (Rév.CMR-15)**. | NOC |
| 543 | Valeurs provisoires des rapports de protection radiofréquence (RF) pour les émissions analogiques et numériques dans le service de radiodiffusion en ondes décamétriques | (CMR-03). A toujours lieu d'être; sachant que la mise en oeuvre de la modulation numérique dans le service de radiodiffusion en ondes décamétriques ne s'est pas encore généralisée. Cette Résolution est citée aux paragraphes 1.1 et 2.5 de la Partie C de l'Appendice **11** ainsi que dans les Résolutions **517 (Rév.CMR‑15)** et **535 (Rév.CMR-15)**. Suite à la Note du Secrétariat, la référence à la Résolution **517 (Rév.CMR-03)** devra peut-être être mise à jour sur le plan de la forme.  Le point 2 du *invite l'UIT-R* devra être supprimé, car il est obsolète (voir le rapport du Directeur à la CMR-07 concernant la mise en oeuvre de cette Résolution). | MOD |
| 548 | Application du concept de groupement dans les Appendices **30/30A** dans les Régions 1 et 3 | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-12. | NOC |
| 549 | Utilisation de la bande 620‑790 MHz pour des assignations existantes au service de radiodiffusion par satellite | (CMR-07). A toujours lieu d'être. Le statut d'exploitation de deux stations du SRS citées dans cette Résolution doit être confirmé.  Cette Résolution est citée dans le numéro **5.311A** et dans l'Appendice **5**.  Il faut examiner la possibilité de supprimer cette Résolution. | NOC |
| 550 | Renseignements relatifs au service de radiodiffusion en ondes décamétriques | (CMR-07). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 552 | Accès à long terme à la bande 21,4‑22 GHz dans les Régions 1 est 3 et développement à long terme dans cette bande | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **11.44.1** et **11.48** ainsi que dans les Articles **9** et **11**.  L'Annexe 3 (mesures transitoires) devra peut-être être supprimée, les points 2 et 3 du *décide* devront peut-être être mis à jour. | MOD |
| 553 | Mesures réglementaires additionnelles applicables aux réseaux du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 21,4‑22 GHz en Régions 1 et 3 pour améliorer l'accès équitable à cette bande | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-15. Les § 8 et 9 de la Pièce jointe de cette résolution doivent être mis à jour car la soumission des renseignements pour la publication anticipée n'est plus nécessaire. | MOD |
| 554 | Application de gabarits de puissance surfacique pour la coordination au titre du numéro **9.7** concernant les réseaux du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 21,4-22 GHz dans les Régions 1 et 3 | (CMR-12). Le contenu est toujours pertinent. | NOC |
| Le contenu pourra être déplacé dans l'Appendice **5** du RR. | SUP |
| 555 | Dispositions réglementaires additionnelles applicables aux réseaux du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 21,4‑22 GHz dans les Régions 1 et 3 pour améliorer l'accès équitable à cette bande. | (Rév.CMR-15). Concernant le point 2 du *décide*, le délai aura expiré d'ici la CMR‑19. | MOD/SUP |
| 556 | Conversion de toutes les assignations analogiques figurant dans le Plan et la Liste pour les Régions 1 et 3 des Appendices **30** et **30A** en assignations numériques | (CMR-15). Mise en oeuvre. | SUP |
| 557 | Examen d'une révision éventuelle de l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du Règlement des radiocommunications | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 608 | Utilisation de la bande 1 215‑1 300 MHz par les systèmes du SRNS (espace vers Terre) | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.329**. Le texte a été mis à jour à la CMR‑15. | NOC |
| 609 | Protection du SRNA contre la puissance surfacique équivalente produite par les réseaux et les systèmes du SRNS dans la bande 1 164‑1 215 MHz | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.328A** et **21.18** ainsi que dans la Recommandation **608 (Rév.CMR-07)**. | NOC |
| 610 | Coordination des réseaux et systèmes du SRNS dans les bandes 1 164-1 300 MHz, 1 559‑1 610 MHz et 5 010‑5 030 MHz | (CMR-03). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Le point 6 du *décide* nécessitera peut-être d'être clarifié (les critères de l'Annexe sont logiquement remplis si le système à satellites est déclaré comme mis en service). | MOD |
| 612 | Utilisation du service de radiolocalisation entre 3 et 50 MHz pour l'exploitation de radars océanographiques | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-12. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.132A**, **5.145A** et **5.161A** ainsi que dans l'Appendice **4**. | NOC |
| 641 | Utilisation de la bande de fréquences 7 000-7 100 kHz | Les objectifs de la Résolution ont été atteints et aucune assignation pour le service de radiodiffusion en ondes décamétriques n'est inscrite dans la bande 7 000-7 100 kHz. | SUP |
| 642 | Stations terriennes du service d'amateur par satellite | (CAMR-79). Pourra être supprimée car aucune soumission n'a jamais été reçue au titre de cette Résolution et le numéro **11.14** du RR indique que les assignations de fréquence aux stations terriennes du service d'amateur par satellite ne sont pas notifiées au titre de l'Article **11** du RR. | SUP |
| 646 | Protection du public et secours en cas de catastrophe | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; Cette Résolution est citée dans les Résolutions **224 (Rév.CMR-15)** et **647 (Rév.CMR-15)** ainsi que dans la Recommandation **206 (Rév.CMR-15)**. Les études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution progressent, notamment la révision de la Recommandation UIT-R M.2015. La Recommandation UIT-R BS.2107 pourra également être citée dans le *reconnaissant*. Une mise à jour est nécessaire compte tenu de cette situation et il convient de modifier le point 2 du *invite* de la façon suivante: «à examiner et à réviser les Recommandations ...». | MOD |
| 647 | Aspects des radiocommunications, y compris les lignes directrices relatives à la gestion du spectre, liés à l'alerte avancée, à la prévision ou à la détection des catastrophes, à l'atténuation de leurs effets et aux opérations de secours en cas d'urgence et de catastrophe | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; La relation entre cette Résolution et la Résolution **646** (**Rév.CMR-15**) doit être revue. Dans l'esprit de l'actuelle note de bas de page 3, une nouvelle note de bas de page, renvoyant à la page web contenant le texte de l'UIT-R pertinent, par exemple ([http://www.itu.int/en/ITU R/information/Pages/res647.aspx](http://www.itu.int/en/ITU%20R/information/Pages/res647.aspx)) pourra également être ajoutée au point *a)* du *reconnaissant en outre*. | MOD |
| 655 | Définition d'une échelle de temps et diffusion de signaux horaires à l'aide de systèmes de radiocommunication | (CMR-15). A toujours lieu d'être; est mentionnée au numéro **1.14**. | NOC |
| 656 | Attribution éventuelle au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz | (CMR-15). Mentionnée au point 2.2 du décide de formuler l'avis suivant de la Résolution **810 (CMR-15)**; pour examen au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 657 | Besoins de fréquences et protection des capteurs de météorologie spatiale | (CMR-15). Mentionnée au point 2.3 du décide de formuler l'avis suivant de la Résolution **810 (CMR-15)**; pour examen au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 658 | Attribution de la bande de fréquences 50-54 MHz au service d'amateur dans la Région 1 | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 659 | Etudes visant à répondre aux besoins du service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.7 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 673 | Applications liées à l'observation de la Terre | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-12. Cette Résolution est citée dans le numéro **29A.1**. | NOC |
| 703 | Critères de brouillage pour les bandes utilisées en partage | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette résolution est citée dans la Résolution **33 (Rév.CMR-15)**, **34 (Rév.CMR-15)** et **528 (Rév.CMR-15)**. | NOC |
| 705 | Protection des services dans la bande 70-130 kHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-15. | NOC |
| 716 | Utilisation des bandes de fréquences autour de 2 GHz | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.389A** et **5.389C**. Il faut déterminer si les études relatives au SMS menées par l'UIT-R au titre de cette Résolution ont progressé. | NOC |
| 729 | Systèmes adaptatifs en ondes hectométriques/ décamétriques | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans l'Appendice **4**. | NOC |
| 731 | Partage et compatibilité dans les bandes adjacentes entre services actifs et services passifs au-dessus de 71 GHz | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être.  Le texte a été mis à jour à la CMR-12. La référence à la Recommandation UIT‑RS.1029 déjà supprimée peut être remplacée par une référence à la Recommandation UIT-R RS.2017. Il faut déterminer si les études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution ont progressé. | MOD |
| 732 | Partage entre les services actifs au‑dessus de 71 GHz | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été mis à jour à la CMR-12. Il faut déterminer si les études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution ont progressé. | NOC |
| 739 | Compatibilité entre le service de radioastronomie et les services spatiaux actifs | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; | NOC |
| Pourra faire l'objet d'une mise à jour d'ordre rédactionnel afin d'ajouter le nom complet de l'IUCAF (Comité scientifique pour l'allocation des fréquences pour la radio astronomie et la recherche spatiale dans le Tableau 1-2 de l'Annexe 1. | MOD |
| 741 | Protection du service de radioastronomie dans la bande 4 990‑5 000 MHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.443B** ainsi que dans les Appendices **4** et **30**. Le texte a été légèrement modifié à la CMR-15. | NOC |
| 743 | Protection des stations de radioastronomie monoparabole dans la bande 42,5-43,5 GHz | (CMR-03). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 744 | Partage entre le service mobile par satellite (Terre vers espace) et d'autres services dans la bande 1 668,4‑1 675 MHz | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.379D**. | NOC |
| 748 | Compatibilité entre le service mobile aéronautique (R) et le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 5 091‑5 150 MHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Cette Résolution est citée dans le numéro **5.444B** et dans la Résolution **418 (Rév.CMR-15).** Etant donné que les Recommandations UIT-R P.525-2 et UIT‑R P.526-13 ont été révisées, il faudra peut-être procéder aux mises à jour correspondantes au titre du point 2 de l'ordre du jour. | MOD |
| 749 | Utilisation de la bande de fréquences 790-862 MHz dans les pays de la Région 1 et en République islamique d'Iran par des applications mobiles et par d'autres services | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.316B** et **5.317A.** | NOC |
| 750 | Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et les services actifs concernés | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être (voir le numéro **5.338A** du RR); des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises au titre des points 1.6, 1.13 et/ou 9.1 (question 9.1.9) de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 751 | Utilisation de la bande 10,6‑10,68 GHz | (CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.482A**. | NOC |
| 752 | Utilisation de la bande 36‑37 GHz | (CMR-07). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **5.550A**. | NOC |
| 759 | Etudes techniques relatives à la coexistence entre le service de radiolocalisation et les services d'amateur, d'amateur par satellite et de radioastronomie dans la bande de fréquences 76-81 GHz | (CMR-15). A toujours lieu d'être. Il faut déterminer si les études de l'UIT-R demandées dans cette Résolution ont progressé. | NOC |
| 760 | Dispositions relatives à l'utilisation de la bande de fréquences 694-790 MHz dans la Région 1 par le service mobile, sauf mobile aéronautique, et par d'autres services | (CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 761 | Compatibilité entre les Télécommunications mobiles internationales et le service de radiodiffusion par satellite (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3 | (CMR‑15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.2 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 762 | Application de critères de puissance surfacique pour évaluer le risque de brouillage préjudiciable conformément au numéro 11.32A, pour les réseaux du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences des 6 GHz et des 10/11/12/14 GHz ne relevant pas d'un Plan | (CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **11.32A.2**. La méthode de calcul du rapport C/I définie dans la Règle de procédure relative au numéro **11.32A** du RR est en cours de révision. | NOC |
| 763 | Stations placées à bord de véhicules suborbitaux | (CMR‑15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.4 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 764 | Examen des conséquences techniques et réglementaires liées à une référence aux Recommandations UIT-R M.1638-1 et M.1849-1 aux numéros **5.447F** et **5.450A** du Règlement des radiocommunications | (CMR‑15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.5 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 765 | Etablissement de limites de puissance dans la bande pour les stations terriennes fonctionnant dans le service mobile par satellite, le service de météorologie par satellite et le service d'exploration de la Terre par satellite dans les bandes de fréquences 401-403 MHz et 399,9-400,05 MHz | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 766 | Examen du relèvement éventuel au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et d'une attribution à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460-470 MHz | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 767 | Etudes en vue de l'identification de bandes de fréquences destinées à être utilisées par les administrations pour les applications des services mobile terrestre et fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 275-450 GHz | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 804 | Principes applicables à l'élaboration de l'ordre du jour des conférences mondiales des radiocommunications | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Cette Résolution pourra également être examinée au titre du point 10 de l'ordre du jour. | – |
| 809 | Ordre du jour de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 | (CMR‑15). Obsolète compte tenu des mesures prises par le Conseil (voir la Résolution 1380 du Conseil à sa session de 2016 (modifiée par le Conseil à sa session de 2017)). | SUP |
| 810 | Ordre du jour préliminaire de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 | (CMR‑15). Pour examen au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 901 | Détermination de l'arc orbital de séparation | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 902 | Dispositions applicables aux stations terriennes placées à bord de navires exploitées dans des réseaux du SFS dans les bandes 5 925‑6 425 MHz et 14‑14,5 GHz | (CMR-03). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans les numéros **5.457A**, **5.457B**, **5.506A** et **5.506B** ainsi que dans la Recommandation **37 (CMR‑03)**. | NOC |
| 903 | Mesures transitoires pour certains systèmes du service de radiodiffusion par satellite ou du service fixe par satellite dans la bande 2 500-2 690 MHz | (Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le **21.16.3A**. | NOC |
| 904 | Mesures transitoires pour la coordination entre le service mobile par satellite (Terre vers espace) et le service de recherche spatiale (passive) dans la bande 1 668‑1 668,4 MHz | (CMR-15). A toujours lieu d'être. | SUP |
| 906 | Soumission par voie électronique au Bureau des radiocommunications des fiches de notification pour les services de Terre | (CMR‑15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.2 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | NOC |
| 907 | Utilisation de moyens modernes de communication électroniques pour la correspondance administrative concernant les réseaux à satellite et les stations terriennes | (CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est citée dans le numéro **11.32A.2**. La méthode de calcul du rapport C/I définie dans la Règle de procédure relative au numéro 11.32A du RR est en cours de révision. | – |
| 908 | Soumission et publication par voie électronique des renseignements pour la publication anticipée | (CMR‑15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.4 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |
| 958 | Etudes à entreprendre d'urgence en vue de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 | (CMR‑15). Pour examen par la RPC19-2 dans le cadre de la question 9.1.5 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR‑19. | – |

PARTIE II – rECOMMaNDATIONS DES camr/cmr

| Rec. N° | Sujet | Observations | Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-19 |
| --- | --- | --- | --- |
| 7 | Modèles normalisés de licences | (Rév.CMR-97). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 8 | Identification automatique des stations | (CAMR-79). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 9 | Mesures à prendre pour empêcher le fonctionnement de stations de radiodiffusion à bord de navires ou d'aéronefs hors des limites des territoires nationaux | (CAMR-79). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 16 | Gestion des brouillages pour les stations susceptibles de fonctionner dans le cadre de plusieurs services de radiocommunications de Terre | (CMR-12). A toujours lieu d'être. | NOC |
| Etant donné que la Question UIT-R 224/1 qui est citée dans cette Recommandation a déjà été supprimée, il faudra peut-être procéder à une mise à jour à cet égard. | MOD |
| 34 | Principes régissant l'attribution des bandes de fréquences | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Le texte a été révisé à la CMR-12. Cette Recommandation est citée dans la Résolution **160 (CMR-15)**, ainsi que dans certains passages du projet de Rapport de la RPC comme base à l'examen. | NOC |
| 36 | Contrôle international des émissions provenant de stations spatiales | (CMR-97). A toujours lieu d'être; études en cours au sein de la CE 1. | NOC |
| 37 | Procédures d'exploitation des stations terriennes à bord de navires (ESV) | (CMR-03). A toujours lieu d'être; Cette Recommandation est citée dans la Résolution **902 (CMR-03)**. Recommandations UIT-R S.1587-3 (mise à jour en septembre 2015), UIT-R SF.1649‑1 (mise à jour en août 2008) et UIT-R SF.1650-1 (mise à jour en février 2005) en vigueur. | NOC |
| 63 | Calcul de la largeur de bande nécessaire | (CAMR-79). A toujours lieu d'être; la question du «calcul de la largeur de bande nécessaire» fait l'objet de la Recommandation UIT-R SM.1138, qui est incorporée par référence dans l'Appendice **1** (Section I); études en cours; Recommandations UIT-R SM.1138-2 (mise à jour en octobre 2008) et UIT-R SM.328-11 (mise à jour en mai 2006) en vigueur. | NOC |
| 71 | Calcul de la largeur de bande nécessaire | (CAMR-79). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 75 | Etude de la frontière entre le domaine des émissions hors bande et le domaine des rayonnements essentiels applicable aux radars primaires utilisant des magnétrons | (CMR-15). A toujours lieu d'être. Le texte a été révisé à la CMR-15. | NOC |
| 76 | Déploiement et utilisation des systèmes de radiocommunication cognitifs | (CMR-12). A toujours lieu d'être au vu des études en cours au sein de plusieurs commissions d'études de l'UIT-R. | NOC |
| Une modification sera peut-être nécessaire pour tenir compte des résultats des études déjà menées à leur terme et/ou des décisions que prendra l'AR‑19 concernant la Résolution UIT-R 58. | MOD |
| 100 | Bandes pour les systèmes utilisant la propagation par diffusion troposphérique | (Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 206 | Systèmes intégrés du service mobile par satellite | (Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Les études de l'UIT-R sont en cours. CE 4 procède actuellement à des études pour élaborer les projets de nouvelle Recommandation/nouveau Rapport pertinents. Il faut déterminer si les études de l'UIT-R demandées dans cette Recommandation ont progressé. | NOC |
| 207 | Systèmes IMT futurs | (CMR-15). A toujours lieu d'être. Le texte a été révisé à la CMR-15. | NOC |
| 316 | Utilisation des stations terriennes de navire à l'intérieur des eaux portuaires | (Rév.Mob-87). A toujours lieu d'être. D'éventuelles modifications ou une éventuelle suppression doivent faire l'objet d'une concertation avec l'OMI. | MOD/SUP |
| 401 | Utilisation des fréquences désignées pour une utilisation mondiale dans l'Appendice **27** | (CAMR-79). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 503 | Radiodiffusion en ondes décamétriques | (Rév.CMR-2000). A toujours lieu d'être. Les descriptions obsolètes devraient être mises à jour pour rendre compte des résultats de la CMR-03 concernant la mise en oeuvre des émissions à modulation numérique. Il faudra peut-être mettre à jour certaines parties, par exemple les points *f)* et *g)* du *considérant.* | MOD |
| 506 | Harmoniques dans le SRS | (CAMR-79). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 520 | Elimination des émissions HFBC hors bande | (CAMR-92). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 522 | Coordination des horaires de radiodiffusion à ondes décamétriques | (CMR-97). A toujours lieu d'être. | NOC |
| 608 | Lignes directrices pour les réunions de consultation établies dans la Résolution **609** | (Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être; Cette Recommandation est citée dans la Résolution **609 (Rév.CMR-07)**; Recommandations UIT-R M.1642-2 (mise à jour en octobre 2007) et UIT-R M.1787-2 (mise à jour en mars 2018) en vigueur. | NOC |
| 622 | Partage des bandes 2 025‑2 110 MHz et 2 200‑2 290 MHz | (CMR-97). A toujours lieu d'être; les Recommandations pertinentes de l'UIT-R ont été mises à jour parallèlement à cette Recommandation. | NOC |
| 707 | Partage dans la bande 32-33 GHz | (CAMR-79). A toujours lieu d'être; Cette Recommandation est citée dans le numéro **5.548**; Recommandation UIT-R S.1151-0 en vigueur. | NOC |
| 724 | Utilisation par l'aviation civile d'attributions de fréquences au service fixe par satellite | (CMR-07). A toujours lieu d'être. | NOC |

Point 9.1 de l'ordre du jour

*9 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention:*

*9.1 sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la CMR-15;*

NOTE – Neuf questions ont été identifiées par la RPC19-1 au titre de ce point de l'ordre du jour.

Numéro 5.441B du RR

En vertu du numéro **5.441B** du RR, approuvé par la CMR-15, le critère de la puissance surfacique produite par la station IMT dans le service mobile dans 3 pays de la Région 3, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, sera réexaminé à la CMR-19. La RPC19-1 n'a pas identifié ce sujet en tant que question à traiter au titre du point 9.1 de l'ordre du jour au cours des travaux préparatoires en vue de la CMR-19.

Comme demandé par la CMR-15, l'UIT-R a mené des études concernant les conditions techniques et réglementaires régissant l'utilisation des IMT dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, afin de protéger le service mobile aéronautique, conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR-15)**.

Aucun consensus ne s'est dégagé au sein de l'UIT-R quant aux questions évoquées ci-dessus; en conséquence, aucun Rapport ou Recommandation de l'UIT-R n'a été produit. (Voir également le Document CPM19-2/[17](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0017/en), Section 3.1.2.2.)

Dans une contribution soumise à la RPC19-2 (Document CPM19-2/[89](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0089/en)) concernant la portée du numéro **5.441B** du RR, il a été expliqué pourquoi la référence à la limite/au critère de puissance surfacique avait été supprimée dudit renvoi. D'après l'auteur, la protection du SMA est assurée par une autre disposition réglementaire (numéro **9.21** du RR), qui figure également dans le numéro **5.441B** du RR.

A l'issue des débats, la RPC19-2 a affirmé que «ce critère sera réexaminé à la CMR-19», conformément aux dispositions du numéro **5.441B** du RR. La RPC19-2 n'a tiré aucune conclusion concernant ce point. Le Directeur du Bureau voudra peut-être tenir compte de cette question au cours de l'établissement de son rapport à la CMR-19, s'il y a lieu. Comme l'a demandé la CMR-15, la CMR-19 a été invitée à réexaminer la question et à prendre les mesures voulues. Les Administrations sont invitées examiner la question, si elles le jugent opportun, lors de la préparation de la CMR-19.

Point 9.1(9.1.6) de l'ordre du jour

# 6/9.1.6 Question 1) figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR-15)

*Etudes à entreprendre d'urgence en vue de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019:*

*1) Etudes relatives à la transmission d'énergie sans fil (WPT) pour les véhicules électriques:*

*a) évaluer les incidences de la transmission WPT pour les véhicules électriques sur les services de radiocommunication;*

*b) examiner des gammes de fréquences harmonisées appropriées qui permettraient de réduire le plus possible les incidences, sur les services de radiocommunication, de la transmission WPT pour les véhicules électriques.*

*Ces études devraient tenir compte du fait que la Commission électrotechnique internationale (CEI), l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et la Society of Automotive Engineers (SAE) sont en train d'approuver des normes visant à harmoniser, à l'échelle mondiale et régionale, les techniques WPT pour les véhicules électriques.*

# 6/9.1.6/1 Résumé analytique

Conformément au point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19 (Question 9.1.6), il a été demandé à l'UIT‑R, en vertu de la Résolution **958 (CMR-15)**, d'étudier les incidences de la transmission d'énergie sans fil (WPT) pour les véhicules électriques (WPT-EV) sur les radiocommunications et d'examiner des gammes de fréquences harmonisées appropriées.

Les résultats des études menées par l'UIT-R ont permis d'identifier deux gammes de fréquence pour les véhicules WPT-EV de grande puissance et une gamme de fréquences pour les véhicules WPT‑EV de moyenne puissance, comme indiqué dans le Tableau 6/9.1.6‑2.

Compte tenu de ces études, l'UIT-R poursuivra ses travaux et il n'y a pas lieu d'apporter des modifications au RR.

# 6/9.1.6/2 Considérations générales

A l'heure actuelle, des technologies WPT sont mises au point pour faciliter et accélérer le transfert d'énergie sans fil. La technologie WPT-EV devient une technologie de recharge importante, qui vise à réduire la taille des batteries des véhicules et, partant, à améliorer la distance de parcours qu'elles permettent. La Recommandation UIT-R SM.2110 traite des technologies WPT en général. En raison de la puissance et de la capacité nécessaires des batteries, les véhicules WPT de faible puissance n'entreront pas en ligne de compte pour les besoins de la recharge des véhicules WPT‑EV.

Dans toutes les régions, certaines administrations ont d'ores et déjà adopté des stratégies au niveau national pour permettre la recharge des véhicules WPT-EV. Le niveau de puissance nécessaire pour recharger les batteries d'un véhicule électrique dépend notamment du cas d'utilisation du véhicule. Ainsi, pour les véhicules de tourisme rechargés dans le garage d'un domicile, il faut parfois une puissance de recharge équivalente de l'ordre de 3,3 kW pendant plusieurs heures. Toutefois, pour une recharge plus rapide, il faut des niveaux de puissance plus élevés, de l'ordre d'au moins 22 kW.

Les véhicules utilitaires lourds, tels que les bus et les camions, peuvent également avoir besoin de niveaux de puissance plus élevés correspondant à au moins 75 kW de la puissance de recharge équivalente. Ainsi, une puissance de 120 kW (obtenue au moyen de transducteurs de 4 × 30 kW) est utilisée pour la recharge des batteries d'autobus et d'autres poids-lourds. Les catégories de puissance et les gammes de fréquences étudiées pour les véhicules WPT-EV sont présentées dans le Tableau 6/9.1.6‑1.

Tableau 6/9.1.6‑1

Bandes de fréquences et niveaux de puissance étudiés pour les véhicules WPT-EV

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Catégories | Niveau de puissance | Bande de fréquences | Applications |
| Transmission WPT de grande puissance | 22 kW – 120 kW | 19-25 kHz | Poids lourds électriques spécifiques (bus, trams, camions par exemple) |
| Transmission WPT de grande puissance | 22 kW – 120 kW | 55-65 kHz | Poids lourds électriques spécifiques (bus, trams, camions par exemple) |
| Transmission WPT de moyenne puissance | 3,3 kW – 22 kW | 79-90 kHz | Véhicules électriques légers génériques |

Ces bandes de fréquences sont attribuées aux services suivants: fixe, mobile maritime, fréquences étalon et signaux horaires (SFTS), radionavigation, radionavigation maritime et radiolocalisation. Il se peut également que d'autres services soient affectés par des rayonnements non désirés, notamment des rayonnements harmoniques, et par le blocage du récepteur depuis le véhicule WPT‑EV.

On a pris comme base, dans les études, les bandes de fréquences et les niveaux de puissance correspondants.

On ne connaissait pas suffisamment les applications de recharge des véhicules WPT-EV et on pensait en particulier que l'utilisation d'une puissance d'émission élevée risquait d'engendrer des perturbations susceptibles d'influer sur les systèmes ou services de radiocommunication existants. Afin d'examiner les conséquences que pourrait avoir la recharge des véhicules WPT-EV sur les services de radiocommunication, la CMR‑15 a décidé, dans l'Annexe de la Résolution **958 (CMR‑15)**, point 1, alinéas a) et b), d'inviter l'UIT-R à analyser ces conséquences et à examiner des gammes de fréquences harmonisées appropriées pour limiter le plus possible ces effets. Ces études s'inscrivent dans le cadre de celles à entreprendre d'urgence en vue de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 (CMR-19). A ce titre, la RPC19‑1 a identifié ce point dans la Question 9.1.6, qui doit être examinée au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19.

Dans le présent texte de la RPC, les termes «rayonnements non désirés» désignent l'énergie radioélectrique non désirée, y compris les harmoniques, émise par les véhicules WPT-EV dans ce qui est considéré comme le domaine des émissions hors bande ou le domaine des rayonnements non essentiels pour les services de radiocommunication.

# 6/9.1.6/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

On a procédé à plusieurs études afin d'analyser les conséquences que pourraient avoir les émissions provenant de véhicules WPT-EV sur diverses applications des services existants. On trouvera plus de précisions sur ces études dans le document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouveau rapport UIT-R SM.[WPT\_EV\_IMPACT].

Les études décrites ci-après portent sur les gammes de fréquences destinées à l'exploitation des véhicules WPT-EV dans les bandes 19‑25 kHz, 55-5X kHz, 6Y-65 kHz et 79-90 kHz (voir le Tableau 6/9.1.6‑2), qui ont été jugées compatibles avec les services de radiocommunication existants, sous réserve des conditions énoncées dans la partie «conclusions».

## 6/9.1.6/3.1 Etudes d'impact concernant les véhicules WPT-EV fonctionnant dans la gamme de fréquences 19-25 kHz

Dans certaines études, les mesures ont été effectuées sur la base d'une distance de 10 m entre l'antenne‑cadre et la borne de recharge; les conditions de mesure sont décrites de manière détaillée dans le Rapport UIT‑R SM.2303‑2. Les résultats des mesures sont comparés aux deux limites actuellement établies dans des organisations de normalisation (Sous-Comité B du CISPR et ETSI EN 303 417). Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

### 6/9.1.6/3.1.1 Etudes d'impact sur le service des fréquences étalon et des signaux horaires

Les études relatives au service des fréquences étalon et des signaux horaires ont été faites à l'aide de simulations et de mesures sur le terrain.

Les fréquences étalon et les signaux horaires pris en compte dans les études sont des systèmes fonctionnant à 20 kHz dans le monde entier, à 40 kHz au Japon, à 60 kHz au Royaume‑Uni, aux Etats‑Unis et au Japon, à 68,5 kHz en Chine, à 77,5 kHz en Allemagne, à 100 kHz en Chine et à 162 kHz en France.

Les résultats des mesures sont comparés aux deux limites actuellement mises au point dans des organisations de normalisation (CISPR/B et ETSI EN 303 417). Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

### 6/9.1.6/3.1.2 Etudes d'impact sur la télécommande centralisée

L'étude de la télécommande centralisée à 129,1 kHz et 139 kHz a été faite à l'aide de simulations et de mesures sur le terrain. Les résultats des mesures sont comparés aux limites du CISPR/B/687/CDV[[104]](#footnote-115) et de l'ETSI EN 303 417. Les résultats des mesures sont conformes aux limites du CISPR/B/687/CDV. Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

### 6/9.1.6/3.1.3 Etudes d'impact sur les systèmes d'avertissement automatique pour la protection des trains

Il ressort de cette étude qu'il faut une distance de séparation de 5 m pour protéger les systèmes d'arrêt automatique des trains (ATS).

### 6/9.1.6/3.1.4 Etudes d'impact sur le service de radionavigation maritime

Seuls les systèmes Loran-C ont été étudiés et lors de l'étude de ces systèmes, l'intensité du rayonnement et le champ de 19 à 25 kHz, y compris les harmoniques des applications de recharge des véhicules WPT‑EV, renvoient aux limites proposées par le CISPR. Le critère de protection du système Loran-C renvoie aux Recommandations UIT‑R M.589-3 et UIT‑R P.372‑13. D'après l'étude d'impact, les dispositifs de recharge des véhicules WPT-EV ne risqueraient pas de causer de brouillages aux récepteurs Loran en mer assurant une couverture maritime.

### 6/9.1.6/3.1.5 Etudes d'impact sur la radiodiffusion MA

Ces études ont consisté à mener des analyses sur la base des critères de protection applicables à la réception de la radiodiffusion MA et des distances de séparation possibles dans le cas de bornes de recharge WPT-EV utilisées pour certains poids lourds électriques (par exemple autobus, trams camions). Aux fins de ces études, on est parti du principe que les systèmes WPT-EV pour poids lourds électriques seraient probablement situés à une distance de séparation minimale de 10 m d'un récepteur de radiodiffusion MA. Il ressort également des études qu'il faudrait prévoir des mesures d'atténuation pour protéger la radiodiffusion MA dans les cas où il faudrait réduire les rayonnements non désirés et où les systèmes WPT-EV devraient être exploités, avec une stabilité et une pureté accrues, sur certaines fréquences, de telle sorte que les harmoniques correspondantes se situent sur les fréquences qui réduisent les incidences sur la réception de radiodiffusion MA, compte tenu des grilles de canaux MA.

### 6/9.1.6/3.1.6 Etudes d'impact sur le service de radioamateur

Pour ce qui est des bandes attribuées au service de radioamateur, les mesures du champ ont été effectuées pour les bandes 135,7‑137,8 kHz et 472‑479 kHz. Les résultats des mesures ont été comparés aux limites du CISPR/B/687/CDV et sont conformes à ces limites. Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

### 6/9.1.6/3.1.7 Etude relative aux incidences des véhicules WPT-EV sur le service aéronautique

Pour ce qui est des bandes attribuées au service aéronautique, les mesures du champ ont été effectuées pour les bandes 190‑535 kHz (Recommandation UIT-R SM.1535) et 2 800‑22 000 kHz (Recommandation UIT-R M.1458). Les résultats des mesures sont conformes aux limites du CISPR/B/687/CDV et de l'ETSI EN 303 417. Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

### 6/9.1.6/3.1.8 Etude relative aux incidences des véhicules WPT-EV sur les systèmes de détection de la foudre

Des mesures du champ ont été effectuées pour des systèmes de détection de la foudre fonctionnant dans la gamme 5‑200 kHz. Les résultats des mesures sont conformes aux limites du CISPR/B/687/CDV et de l'ETSI EN 303 417. Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

## 6/9.1.6/3.2 Etudes d'impact sur les véhicules WPT-EV fonctionnant dans la gamme de fréquences 55-65 kHz

### 6/9.1.6/3.2.1 Etudes d'impact sur le service des fréquences étalon et des signaux horaires

Une étude a fait apparaître que les véhicules WPT‑EV fonctionnant dans la gamme de fréquences 55‑65 kHz causeront des brouillages préjudiciables au service des fréquences étalon et des signaux horaires fonctionnant à 60 kHz. Des stations du service des fréquences étalon et des signaux horaires fonctionnant à 60 kHz sont exploitées par des millions d'utilisateurs au Japon, aux Etats-Unis d'Amérique et au Royaume‑Uni. Les résultats des mesures d'un système WPT-EV ont été comparés au champ minimal utilisable. Il est apparu que les rayonnements mesurés d'un véhicule WPT-EV à 10 m dépassait de 45,7 dB le champ minimal utilisable. Les véhicules WPT‑EV fonctionnant dans la gamme de fréquences 55-65 kHz auront des incidences, en ce sens qu'ils causeront des brouillages préjudiciables au service des fréquences étalon et des signaux horaires.

Dans le cadre d'une étude relative au service des fréquences étalon et horaire, on a procédé à des mesures et examiné des stations de ce service fonctionnant à 20 kHz dans le monde entier, à 40 kHz au Japon, à 60 kHz au Royaume-Uni, aux Etats-Unis et au Japon, à 68,5 kHz en Chine, à 77,5 kHz en Allemagne, à 100 kHz en Chine et à 162 kHz en France. Les résultats des mesures ont été comparés aux deux limites actuellement mises au point dans des organisations de normalisation CISPR/B et ETSI EN 303 417. Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

### 6/9.1.6/3.2.2 Etudes d'impact sur la télécommande centralisée

Pour mener l'étude relative à la télécommande centralisée à 129,1 kHz et 139 kHz, on a procédé à la fois à des simulations et à des mesures du champ. Les résultats des mesures ont été comparés aux limites du CISPR/B/687/CDV et de l'ETSI EN 303 417 et sont conformes aux limites du CISPR/B/687/CDV. Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

### 6/9.1.6/3.2.3 Etudes d'impact sur les systèmes d'avertissement automatique pour la protection des trains

Il ressort de l'étude qu'une distance de séparation de 5 m est nécessaire pour assurer la protection du système ATS.

### 6/9.1.6/3.2.4 Etudes d'impact sur les services de radiocommunication maritime, y compris les systèmes de navigation

Seuls les systèmes Loran-C ont été étudiés et dans l'étude de ces systèmes, l'intensité du rayonnement et le champ dans la gamme de fréquences 55‑65 kHz, y compris les harmoniques des applications de recharge des véhicules WPT-EV, renvoient aux limites proposées par le CISPR. Le critère de protection du système Loran-C renvoie aux Recommandations UIT-R M.589‑3 et UIT‑R P.372‑13. D'après l'étude d'impact, les dispositifs de recharge des véhicules WPT-EV ne risqueraient pas de causer de brouillages aux récepteurs Loran en mer assurant une couverture maritime.

### 6/9.1.6/3.2.5 Etudes d'impact sur la radiodiffusion MA

Ces études ont consisté à mener des analyses sur la base des critères de protection applicables à la réception de la radiodiffusion MA et des distances de séparation possibles dans le cas de bornes de recharge WPT-EV utilisées pour certains poids lourds électriques (par exemple des autobus, des trams et des camions). Aux fins de ces études, on est parti du principe que les systèmes WPT-EV pour poids lourds électriques seraient probablement situés à une distance de séparation minimale de 10 m d'un récepteur de radiodiffusion MA. Il ressort également des études qu'il faudrait prévoir des mesures d'atténuation pour protéger la radiodiffusion MA dans les cas où il faudrait réduire les rayonnements non désirés et où les systèmes WPT-EV devraient être exploités, avec une stabilité et une pureté accrues, sur certaines fréquences, de telle sorte que les harmoniques correspondantes se situent sur les fréquences qui réduisent les incidences sur la réception de radiodiffusion MA, compte tenu des grilles de canaux MA.

### 6/9.1.6/3.2.6 Etudes d'impact sur le service de radioamateur

Pour ce qui est des bandes attribuées au service de radioamateur, les mesures du champ ont été effectuées pour les bandes 135,7‑137,8 kHz et 472‑479 kHz. Les résultats des mesures ont été comparés aux limites du CISPR/B/687/CDV et sont conformes à ces limites. Ces limites n'assurent pas nécessairement la protection des services de radiocommunication.

## 6/9.1.6/3.3 Etudes d'impact sur les véhicules WPT-EV fonctionnant dans la gamme de fréquences 79-90 kHz

### 6/9.1.6/3.3.1 Etudes d'impact sur le service des fréquences étalon et des signaux horaires

#### 6/9.1.6/3.3.1.1 Etudes d'impact sur le service des fréquences étalon et des signaux horaires utilisant la gamme de fréquences 40-60 kHz

L'étude relative aux brouillages entre le service des fréquences étalon et des signaux horaires et les véhicules WPT-EV dans la gamme de fréquences 40-60 kHz a été menée à bien. Sur la base d'une distance de séparation de 10 m, cette étude montre que la durée de fonctionnement ne se chevauche pas avec l'exploitation des véhicules WPT-EV et fait apparaître une variation du sens de propagation du service des fréquences étalon et des signaux horaires ainsi qu'une amélioration possible de la qualité de fonctionnement de ces dispositifs.

Cette étude a confirmé que les incidences des systèmes WPT-EV sur les horloges/montres radiocommandées (qui font partie du service des fréquences étalon et des signaux horaires) fonctionnant dans la gamme de fréquences 40-60 kHz seraient limitées.

#### 6/9.1.6/3.3.1.2 Etudes d'impact sur le service des fréquences étalon et des signaux horaires utilisant la fréquence 77,5 kHz

Il ressort d'une étude tenant compte d'une valeur du champ WPT de 68,5 dBµA/m à 10 m qu'un blocage maximal de 50% des horloges radiopilotées types considérées utilisant la fréquence 77,5 kHz (DCF77) n'interviendra qu'en deçà de 18 m d'une installation de recharge WPT-EV. Afin de tenir compte du fait que la valeur du champ peut augmenter jusqu'à une valeur maximale de 82 dBµA/m à 10 m, cette distance serait portée à 31 m. Pour limiter ces conséquences, on peut restreindre la puissance d'émission de l'installation de recharge WPT-EV et soigneusement choisir la fréquence centrale dans la gamme de fréquences 79‑90 kHz et, éventuellement, recourir à d'autres techniques d'atténuation (par exemple en interrompant périodiquement le processus de recharge).

### 6/9.1.6/3.3.2 Etudes d'impact sur la télécommande centralisée

Aucune étude sur cette question n'a été effectuée.

### 6/9.1.6/3.3.3 Incidences sur certains systèmes de radiocommunication ferroviaires

Dans ces études, on a pris en compte et examiné les brouillages préjudiciables causés à des systèmes de radiocommunication ferroviaires dans des cas d'utilisation opérationnelle réels, par le biais de simulations et de mesures. On a étudié tout particulièrement le système ATS, qui est utilisé dans le monde entier, fonctionnant dans la gamme de fréquences 10-250 kHz. Les résultats de l'étude ont révélé qu'il fallait une distance de séparation minimale de 5 m pour qu'aucun brouillage préjudiciable ne soit causé.

### 6/9.1.6/3.3.4 Etudes d'impact sur les services de radionavigation maritime, y compris les systèmes de navigation

### 6/9.1.6/3.3.4.1 Systèmes Loran-C dans la gamme de fréquences 79-90 kHz

Dans l'étude sur la coexistence entre les systèmes Loran-C et les véhicules WPT-EV, l'intensité du rayonnement et le champ dans la gamme de fréquences proposée 79-90 kHz, y compris la 2ème harmonique des applications de recharge des véhicules WPT-EV, renvoient aux limites proposées par le CISPR. Le critère de protection du système Loran-C renvoie aux Recommandations UIT‑R M.589‑3 et UIT‑R P.372‑13.

D'après l'étude relative à la coexistence, dans le cas d'applications WPT-EV uniques et multiples, les rayonnements émis par les dispositifs de recharge des véhicules WPT-EV ne risqueraient pas de causer de brouillages aux récepteurs Loran assurant une couverture maritime. Les résultats de l'étude montrent que la coexistence entre les véhicules WPT-EV et les systèmes Loran-C est possible, à condition que la gamme de fréquences 79-90 kHz soit identifiée pour les véhicules WPT-EV de moyenne puissance.

### 6/9.1.6/3.3.5 Etudes d'impact sur la radiodiffusion sonore

Ces études ont consisté à mener des analyses sur la base des critères de protection applicables à la réception de la radiodiffusion MA et des distances de séparation possibles dans le cas de bornes de recharge WPT-EV utilisées pour les véhicules électriques légers génériques. Aux fins de ces études, on est parti du principe que les véhicules WPT-EV seraient probablement situés à des distances de séparation minimales de 1 et 3 m d'un récepteur de radiodiffusion MA. Il ressort également des études qu'il faudrait prévoir des mesures d'atténuation pour protéger la radiodiffusion MA dans les cas où il faudrait réduire les rayonnements non désirés et où les véhicules WPT-EV devraient être exploités, avec une stabilité et une pureté accrues, sur certaines fréquences, de telle sorte que les harmoniques correspondantes se situent sur les fréquences qui réduisent les incidences sur la réception de radiodiffusion MA, compte tenu des grilles de canaux MA.

D'autres études, notamment un test de brouillage en grandeur réelle, une analyse théorique et des simulations de Monte Carlo, ont été faites dans certaines zones urbaines présentant des niveaux élevés du signal de radiodiffusion utile et du niveau de bruit ambiant. Il ressort de ces études que les récepteurs MA peuvent tolérer des niveaux de rayonnement WPT-EV plus élevés dans ces conditions. Dans d'autres scénarios, par exemple dans les zones suburbaines et rurales, il faudrait prévoir, pour atténuer les brouillages, de plus grandes distances de séparation entre l'équipement WPT‑EV et le récepteur de radiodiffusion MA.

Plus précisément, les harmoniques des 2ème à 21ème ordres des systèmes WPT-EV peuvent se trouver dans la gamme de fréquences des services de radiodiffusion sonore en ondes kilométriques et hectométriques. Deux méthodes sur la compatibilité entre les systèmes WPT-EV et les systèmes de radiodiffusion sonore sont décrites dans le Rapport UIT‑R SM.2303‑2. La première repose sur les critères de protection existants de l'UIT‑R applicables au signal de radiodiffusion MA, tandis que la seconde est fondée sur les critères selon lesquels les rayonnements harmoniques produits par les véhicules WPT-EV qui se situent dans les bandes attribuées au service de radiodiffusion sonore en ondes kilométriques et hectométriques devraient être inférieurs aux niveaux de bruit ambiant.

Compte tenu des dispositions des Recommandations UIT‑R BS.703 et UIT‑R BS.560, on obtient avec la première méthode des niveaux de brouillage tolérables de –44 dBµA/m dans la bande attribuée au service de radiodiffusion en ondes kilométriques (148,5‑283,5 kHz) et de –51 dBµA/m dans la bande attribuée au service de radiodiffusion en ondes hectométriques (526,5‑1 606,5 kHz) à l'emplacement du récepteur. Si le brouilleur (y compris les rayonnements harmoniques) est un signal sinusoïdal non modulé simple présentant une bonne pureté spectrale, qui coïncide exactement en fréquence (à ±50 Hz) avec le service de radiocommunication victime, ces niveaux peuvent être assouplis de 38 dB.

Sur la base des niveaux de bruit ambiant découlant de la Recommandation UIT‑R P.372‑13, on obtient avec la seconde méthode des niveaux de brouillage tolérables de –25,5 dBµA/m dans les villes, de –30,5 dBµA/m dans les quartiers résidentiels, de –34,5 dBµA/m dans les zones rurales et de –48,5 dBµA/m dans les zones rurales calmes, à 500 kHz, à l'emplacement du récepteur. Les résultats de certaines mesures montrent que les niveaux de bruit ambiant dans certaines villes et certains quartiers résidentiels sont nettement plus élevés que les niveaux indiqués ci-dessus.

Actuellement, l'UIT-R élabore des Recommandations sur les limites requises pour assurer la protection des services de radiocommunication vis-à-vis de la transmission WPT, y compris des véhicules WPT‑EV.

### 6/9.1.6/3.3.6 Etudes d'impact sur le service d'amateur

La gamme de fréquences pour les véhicules WPT-EV (79-90 kHz) ne se chevauche pas avec les bandes de fréquences destinées au service de radioamateur utilisant la bande 135,7‑137,8 kHz et il existe une séparation suffisante entre ces bandes. Par conséquent, la perte de sensibilité du récepteur (hors bande) due au brouillage n'est pas prise en considération. Il faudra tenir compte des niveaux de rayonnement des harmoniques (rayonnements non essentiels) produits par les véhicules WPT‑EV lorsque ces niveaux se situent dans les bandes attribuées au service de radioamateur.

Il est indiqué dans le Rapport UIT-R SM.2303-2 que les brouillages causés au service d'amateur n'ont pas été étudiés. Il ressort de documents soumis ultérieurement à l'UIT-R que les limites de rayonnement actuelles dans le domaine des rayonnements non essentiels, telles que définies dans des documents de l'UIT‑R et/ou du CISPR, sont loin d'assurer une protection suffisante contre les brouillages préjudiciables causés par les véhicules WPT-EV au service d'amateur, étant donné que les antennes utilisées dans ce service sont généralement situées dans des zones résidentielles urbaines/suburbaines.

Du fait que les systèmes WPT-EV présentent un coefficient d'utilisation élevé et qu'il est prévu de les placer à proximité ou à l'intérieur d'habitations, et compte tenu de leur densité de déploiement escomptée, les limites actuelles du CISPR ou de l'UIT ne sont pas adaptées au déploiement de ces technologies selon ces modalités. Il paraît probable que des brouillages préjudiciables seront causés au service d'amateur si des systèmes WPT-EV fonctionnent à des niveaux qui sont aux limites, ou proches des limites, existantes. En ce qui concerne les rayonnements harmoniques provenant de systèmes WPT-EV, les limites nécessaires peuvent être moins rigoureuses (encore qu'elles restent plus strictes que les limites actuelles) si:

a) les systèmes WPT-EV adoptent une fréquence de fonctionnement harmonisée et rigoureuse du point de vue des tolérances; et

b) le bruit de phase et le bruit dans les bandes latérales provenant des véhicules WPT-EV est inférieur d'au moins 40 dB au niveau équivalent des limites de rayonnement actuelles.

## 6/9.1.6/3.4 Collaboration entre l'UIT-R et les organisations de normalisation

Dans le cadre des études, il a été constaté qu'une étroite collaboration entre les organisations de normalisation et l'UIT-R était importante pour obtenir des résultats harmonisés et veiller à ce que les véhicules WPT-EV ne soient pas à l'origine de brouillages préjudiciables/perturbations. L'UIT‑R et des organisations de normalisation telles que le CISPR de la CEI collaborent actuellement, en vue de définir dans les normes des gammes de fréquences et des limites techniques appropriées pour protéger les services de radiocommunication.

# 6/9.1.6/4 Conclusions

Il ressort des études que les véhicules WPT-EV fonctionnant dans la gamme de fréquences 55‑65 kHz causeront des brouillages préjudiciables au service des fréquences étalon et des signaux horaires fonctionnant à 60 kHz. On pourra peut-être définir deux gammes de fréquences distinctes au-dessous et au-dessus de 60 kHz pour créer une bande d'exclusion dans la gamme de fréquences 55-65 kHz, afin d'atténuer les conséquences. Bien que des études doivent encore être menées sur l'espacement en fréquence approprié vis-à-vis du service des fréquences étalon et des signaux horaires, cet espacement devrait être de l'ordre de quelques kHz.

Les fréquences de résonance magnétique et les niveaux de puissance nécessaires à l'exploitation des véhicules WPT-EV devraient être choisis de façon à éviter que des brouillages soient causés aux services de radiocommunication existants au voisinage de ces fréquences et à réduire la probabilité pour que des brouillages préjudiciables soient causés aux services de radiocommunication par les rayonnements non désirés émis par les véhicules WPT-EV.

En outre, les études montrent que l'exploitation des véhicules WPT-EV dans les bandes 19‑25 kHz, 55‑5X kHz, 6Y‑65 kHz et 79‑90 kHz (voir le Tableau 6/9.1.6-2) est compatible avec les services de radiocommunication existants fonctionnant sur d'autres fréquences, à condition que les rayonnements non désirés émis par les véhicules WPT-EV soient rigoureusement contrôlés. Les limites et les techniques d'atténuation exactes ainsi que les autres questions susceptibles de se poser doivent encore être définies dans le cadre d'études complémentaires.

Des méthodes et des orientations à l'intention des administrations figurent/figureront dans plusieurs documents de l'UIT-R:

− les bandes appropriées sont indiquées dans l'avant-projet de révision de la Recommandation UIT-R SM.2110-0;

− les limites des rayonnements non désirés, y compris les harmoniques, devraient être indiquées dans une nouvelle Recommandation de l'UIT-R; et

− les résultats des études correspondantes et des exemples d'applications nationales existantes dans toutes les régions sont indiqués dans le Rapport UIT‑R SM.2303‑2 et dans le document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT‑R SM.[WPT\_EV\_IMPACT] et devraient être présentés dans un ou plusieurs Rapports UIT-R sur la transmission d'énergie sans fil pour les véhicules électriques (WPT-EV).

En conséquence, il n'y a pas lieu d'entreprendre des activités, dans le cadre de la CMR-19, en vue de modifier le RR.

L'UIT-R devra continuer de travailler en étroite collaboration avec des organisations de normalisation, afin de faire en sorte que des gammes de fréquences et des limites techniques appropriées soient intégrées dans des normes pour protéger les services de radiocommunication.

Tableau 6/9.1.6‑2

Bandes de fréquences et niveaux de puissance pour les véhicules WPT-EV

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Catégories | Niveau de puissance | Bande de fréquences | Applications WPT |
| Véhicules WPT-EV de grande puissance | Supérieur à 22 kW | 19-25 kHz | Poids lourds électriques spécifiques (bus, trams, camions par exemple) |
| Supérieur à 22 kW | 55-5X kHz | Poids lourds électriques spécifiques (bus, trams, camions par exemple) |
| Supérieur à 22 kW | 6Y-65 kHz | Poids lourds électriques spécifiques (bus, trams, camions par exemple) |
| Véhicules WPT-EV de moyenne puissance | Jusqu'à 22 kW | 79-90 kHz | Véhicules électriques légers génériques |

NOTE – En ce qui concerne les bandes de fréquences 55-5X kHz et 6Y-65 kHz, un espacement de fréquences au-dessous et au-dessus de 60 kHz (bande d'exclusion) est nécessaire pour protéger le service des fréquences étalon et des signaux horaires. Des études sur l'espacement de fréquences approprié doivent encore être menées pour définir les valeurs de X et Y.

Point 9.1(9.1.7) de l'ordre du jour

# 6/9.1.7 Question 2) figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR-15)

*Etudes à entreprendre d'urgence en vue de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019:*

*2) Etudes visant à déterminer:*

*a) s'il est nécessaire de prendre éventuellement des mesures additionnelles pour limiter aux terminaux autorisés les émissions des terminaux sur la liaison montante, conformément au numéro****18.1****;*

*b) les méthodes qui permettraient d'aider les administrations à gérer l'exploitation non autorisée des terminaux de stations terriennes déployés sur leur territoire, afin de leur fournir des orientations pour leur programme national de gestion du spectre, conformément à la Résolution UIT‑R 64 (AR‑15).*

{Note rédactionnelle: dans le reste du texte, autant que possible, l'expression «station terrienne» a été utilisée à la place de «terminal de station terrienne»}

# 6/9.1.7/1 Résumé analytique

Les études menées au titre du point 9.1 (question 9.1.7) de l'ordre du jour de la CMR-19 visaient à déterminer s'il est nécessaire de prendre des mesures additionnelles pour limiter aux stations terriennes autorisées les émissions des terminaux sur la liaison montante et d'adopter les méthodes permettant d'aider les administrations à gérer l'exploitation non autorisée de stations terriennes.

En ce qui concerne la *Question 2a)* figurant dans l'Annexe de la Résolution **958 (CMR-15)**, deux options ont été mises en évidence:

– Option 1: aucune modification du Règlement des radiocommunications, les mesures existant actuellement étant suffisantes. Le Règlement des radiocommunications, plus précisément les dispositions de l'Article 18, énonce de manière claire et sans ambigüité l'obligation, pour pouvoir exploiter une station terrienne, d'y être dûment autorisé. De nouvelles dispositions dans le Règlement des radiocommunications n'aideront pas à résoudre le problème des stations terriennes exploitées de manière illicite.

– Option 2: élaborer une nouvelle Résolution de la CMR pour aider les administrations à appliquer le numéro **18.1** du RR.

S'agissant de la *Question 2b)* figurant dans l'Annexe de la Résolution **958 (CMR-15)**, une option a été identifiée:

– Fournir les lignes directrices nécessaires sur les installations de contrôle des émissions par satellite, et revoir éventuellement les Rapports ou les Manuels de l'UIT‑R, et/ou étoffer ces rapports et manuels, afin d'aider les administrations à gérer l'exploitation non autorisée des stations terriennes déployées sur leur territoire, afin de leur fournir des orientations pour leur programme national de gestion du spectre.

# 6/9.1.7/2 Considérations générales

Les systèmes du service fixe par satellite conçus pour répondre à la demande de services mondiaux de communication emploient un grand nombre de stations terriennes au coût optimisé, dotées de petites antennes et présentant des caractéristiques techniques communes, qui peuvent être déployées rapidement, en configuration ubiquitaire et de façon souple.

Le problème qui se pose est que les émissions de ces stations terriennes sur la liaison montante ne sont pas conformes à certaines réglementations internationales ou à certaines règles de service nationales, en ce sens qu'une station terrienne est exploitée sur le territoire d'un pays sans avoir obtenu l'autorisation de ce pays.

Les émissions non autorisées de stations terriennes sur la liaison montante peuvent également causer des brouillages aux utilisateurs légitimes et soulever d'autres difficultés pour les gestionnaires du spectre des administrations.

C'est pourquoi l'Assemblée des radiocommunications de 2015 (AR-15) a approuvé la Résolution UIT-R 64, intitulée «Lignes directrices concernant la gestion de l'exploitation non autorisée des terminaux de stations terriennes». En vertu du *décide* de cette Résolution, les commissions d'études concernées de l'UIT‑R ont été invitées:

1) à mener des études pour déterminer s'il est nécessaire de prendre éventuellement des mesures supplémentaires, afin de limiter les émissions sur la liaison montante des terminaux aux terminaux autorisés conformément au numéro **18.1**;

2) à étudier les méthodes qui permettraient d'aider les administrations à gérer l'exploitation non autorisée des terminaux de stations terriennes déployés sur leur territoire, afin de leur fournir des orientations pour leur programme national de gestion du spectre.

De plus, la CMR-15 a également étudié ce sujet et a approuvé la Question 2) figurant dans l'Annexe de la Résolution **958 (CMR-15)**, dans laquelle elle a reconnu qu'il fallait d'urgence procéder à ces études en vue de la CMR-19 et en rendre compte à cette Conférence.

## 6/9.1.7/2.1 Problèmes découlant de l'utilisation d'émissions non autorisées de stations terriennes sur la liaison montante

On trouvera ci-après la liste des difficultés que rencontrent les administrations en raison de l'utilisation d'émissions non autorisées de stations terriennes sur la liaison montante:

a) Il se peut que les Administrations ne disposent pas d'installations de contrôle des émissions, en cas d'émission non autorisée sur la liaison montante d'une station terrienne sur leur territoire.

b) Si une émission non autorisée sur la liaison montante est détectée sur leur territoire, les administrations ne disposent pas nécessairement de capacités de géolocalisation d'une station terrienne.

c) Si l'emplacement non autorisé de la station terrienne est identifié, il se peut que les administrations aient besoin d'une assistance pour résoudre le problème avec les réseaux à satellite notifiés par d'autres administrations.

d) Les Administrations peuvent constater que des stations terriennes sont exploitées sans licence appropriée, ce qui est contraire au numéro **18.1**.du RR.

# 6/9.1.7/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT‑R

L'UIT-R a axé ses études sur les *Questions 2a)* et *2b)* figurant dans l'Annexe de la Résolution **958 (CMR-15**). Ces questions sont traitées respectivement aux § 6/9.1.7/3.3.1 et 6/9.1.7/3.3.2.

A cette fin, l'UIT-R a articulé ses travaux autour de trois grands axes:

1) Questionnaire de l'UIT à l'intention des administrations

L'UIT-R a élaboré et envoyé à toutes les administrations un questionnaire concernant l'exploitation de stations terriennes déployées de façon ubiquitaire. Les administrations ont été invitées à répondre à ce questionnaire en faisant part de l'expérience qu'elles ont acquise dans la gestion de l'exploitation non autorisée de stations terriennes déployées sur leur territoire.

Vingt-huit réponses ont été reçues des Etats Membres de l'UIT.

On trouvera ci-après un résumé des réponses reçues:

a) Vingt-sept des Etats Membres ayant répondu ont indiqué qu'ils accordent des licences à des stations terriennes déployées en configuration ubiquitaire pour les émissions de satellites sur la liaison montante et 26 sur 27 appliquent une (des) clause(s) de résiliation (c'est-à-dire de retrait de l'autorisation/la licence).

b) Quinze des Etats Membres ayant répondu autorisant les émissions en liaison montante de stations terriennes ont répondu qu'ils exigent que les assignations des réseaux à satellite, auxquelles sont associées les stations terriennes autorisées, soient inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences.

c) Huit des Etats Membres ayant répondu ont fait état de différends en ce qui concerne des stations terriennes non autorisées et sont confrontés à des problèmes liés au fonctionnement des émissions non autorisées sur la liaison montante. Les administrations ne rencontrent pas toutes les mêmes difficultés. Certaines des difficultés rencontrées sont présentées ci-après:

i) Il est difficile de contrôler les émissions des stations terriennes déployées qui ne sont pas autorisées et de localiser ces terminaux, en particulier lorsque ceux-ci fonctionnent de manière sporadique et pendant une période de courte durée.

ii) Il n'existe dans le Règlement des radiocommunications (RR) aucun cadre précis permettant aux administrations de formuler des plaintes au titre du numéro **18.1** du RR.

iii) Il n'existe dans le RR aucune disposition précise permettant de traiter les émissions non autorisées de stations terriennes fonctionnant dans un réseau à satellite donné, compte tenu des difficultés évoquées dans les deux alinéas ci-dessus.

iv) Aucune obligation n'est identifiée dans le RR pour permettre à une administration notificatrice de régler le problème des stations terriennes non autorisées fonctionnant sur le territoire d'une autre administration.

v) Sur ces 8 administrations, 3 se sont heurtées à des problèmes liés à des stations terriennes non autorisées, problèmes qui n'ont pas été résolus.

d) Douze Etats Membres sur les 28 ayant répondu disposent de moyens permettant de contrôler et d'identifier d'éventuelles émissions non autorisées sur la liaison montante. Sur ces 12 Etats Membres, 5 ne communiquent pas les informations de contrôle des émissions aux autres administrations.

2) Demande adressée au BR en ce qui concerne l'application du numéro 18.1 du Règlement des radiocommunications

S'agissant de l'application du numéro **18.1** du Règlement des radiocommunications concernant d'éventuelles émissions non autorisées sur la liaison montante en provenance de stations terriennes, le Bureau a répondu qu'après avoir examiné tous les courriers envoyés par les administrations entre novembre 2007 et avril 2017, il avait établi qu'aucune administration n'avait présenté une demande d'assistance quant à l'application du numéro **18.1** du Règlement des radiocommunications concernant des stations terriennes non autorisées sur la liaison montante.

3) Installations de contrôle sur la liaison montante

Pour ce qui est des cas non signalés d'émissions non autorisées sur la liaison montante, il n'existe actuellement aucune technique de contrôle des émissions ni aucune méthode permettant d'identifier les émissions et l'emplacement des stations terriennes non autorisées dans les bandes de fréquences attribuées au SFS.

En revanche, pour les cas signalés d'émissions non autorisées sur la liaison montante, il existe des méthodes de géolocalisation, mais seules quelques administrations disposent actuellement des moyens de géolocalisation nécessaires. On trouvera des renseignements complémentaires sur cette question dans le Rapport UIT-R SM.2424.

## 6/9.1.7/3.1 Application de l'Article 18 du Règlement des radiocommunications

Le numéro **18.1** du RR dispose ce qui suit:

«Aucune station d'émission ne peut être établie ou exploitée par un particulier, ou par une entreprise quelconque, sans une licence délivrée sous une forme appropriée et en conformité avec les dispositions du présent Règlement par le gouvernement ou au nom du gouvernement du pays dont relève la station en question.»

Le membre de phrase «dont relève la station en question» s'applique à de nombreuses situations différentes, notamment celles dans lesquelles des émetteurs se déplacent au-dessus ou sur le territoire de différents pays.

L'obligation prévue au numéro **18.1**, selon laquelle les stations sont assujetties à licence, s'applique à toutes les stations terriennes d'émission. Dans la pratique, le numéro **18.1** du RR pourrait être mis en oeuvre par les administrations de diverses manières – octroi de licences individuelles, régime d'octroi de licence simplifié, enregistrement volontaire des stations terriennes, etc. Le numéro **18.1** du RR signifie implicitement que toute station terrienne d'émission communiquant avec des réseaux du service fixe par satellite qui n'est pas conforme au régime de licence du pays dans laquelle cette station est déployée, n'est pas conforme au Règlement des radiocommunications.

Dans certains cas, il existe dans le RR des dispositions additionnelles qui permettent d'éviter toute utilisation non autorisée dans certains cas de déploiement et d'utilisation des stations terriennes.

Ainsi, dans le cas des systèmes de communications personnelles mobiles mondiales par satellite (GMPCS) utilisant des stations terriennes fixes, mobiles ou transportables, outre le numéro **18.1** du RR**,** il est stipulé dans le *décide* de la Résolution **25 (Rév.CMR-03)** («Exploitation de systèmes mondiaux de communications personnelles par satellite»):

«que les administrations qui accordent des licences d'exploitation à des systèmes à satellites mondiaux et à des stations destinées à assurer des communications personnelles publiques à l'aide de terminaux fixes, mobiles ou transportables doivent s'assurer, ce faisant, que ces systèmes et stations ne peuvent fonctionner que depuis le ou les territoires des administrations ayant autorisé ce service et ces stations conformément aux Articles 17 et 18, et en particulier au numéro 18.1.»

De plus, il est indiqué au point 3 du *décide* de la Résolution **156** **(CMR-15)** («Utilisation des bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite»):

«que l'administration notificatrice du réseau à satellite dans lequel les stations terriennes en mouvement fonctionnent à l'aide de terminaux fixes, mobiles ou transportables doit s'assurer qu'elle dispose de moyens permettant de limiter le fonctionnement de ces stations terriennes au territoire ou aux territoires des administrations ayant autorisé ces stations terriennes et de se conformer à l'Article **18**».

La Résolution **156 (CMR-15)** comporte des mesures qui viennent s'ajouter à l'Article **18** du RR et qui visent à limiter aux seules stations terriennes autorisées les émissions en liaison montante des stations terriennes en mouvement fonctionnant dans les bandes de fréquences 19,7‑20,2 GHz et 29,5‑30,0 GHz.

## 6/9.1.7/3.2 Responsabilités des opérateurs de satellites et des administrations en matière d'octroi de licences

L'octroi de licences pour l'exploitation de stations terriennes conformément au numéro **18.1** du RR est un processus qui relève de l'administration du pays sur le territoire duquel les stations terriennes seront situées et exploitées. Ce processus est mené à bien conjointement entre l'administration du pays sur le territoire duquel la station terrienne est située et exploitée et l'administration notificatrice du réseau à satellite considéré, généralement par l'intermédiaire d'un opérateur de satellites.

La coordination, la notification et l'inscription réussies d'un réseau à satellite ne signifie en aucun cas que les stations terriennes sont autorisées sur le territoire d'un Etat membre.

Il est entendu qu'une administration notificatrice d'un réseau à satellite, agissant par l'intermédiaire d'un opérateur de satellites, est chargée:

– d'obtenir l'accord/l'autorisation des administrations des pays sur le territoire desquels les stations terriennes sont situées pour communiquer avec le réseau à satellite en question. Cependant, dans certains cas, cet accord/cette autorisation, selon la législation nationale, n'est pas exigé;

– d'obtenir les licences requises pour les stations terriennes passerelles associées aux satellites pour les liaisons de connexion ou la télécommande et pour les stations terriennes d'utilisateur auprès de l'administration du pays sur le territoire duquel les passerelles et les stations terriennes seront situées et exploitées, sachant que l'opérateur de la ou des stations passerelles peut être une entité distincte.

En général, l'opérateur de satellites est chargé de s'assurer que les approbations/licences/ autorisations nécessaires pour le déploiement de stations terriennes dans un pays donné ou pour la fourniture d'un service en conséquence ont été dûment obtenues. Toutefois:

a) dans certains cas, les opérateurs de satellites fournissent des services indirectement par l'intermédiaire de fournisseurs de services nationaux ou internationaux/régionaux;

b) dans certains pays, l'opérateur de satellites (en particulier lorsqu'il est étranger) n'est pas autorisé, en vertu du régime national d'octroi de licences, à détenir des licences/autorisations pour l'utilisation du spectre et/ou la fourniture de services. Ces licences/autorisations ne peuvent être attribuées qu'à des fournisseurs de services locaux.

En conséquence, il appartient, le plus souvent, au fournisseur de services par satellite qui interagit avec l'administration chargée de délivrer la licence de respecter les prescriptions précises en matière de réglementation et d'octroi de licences qui régissent la fourniture de services par satellite.

L'administration qui autorise l'exploitation de stations terriennes situées sur son territoire est chargée:

a) d'assurer la protection des assignations de fréquence nationales qu'elle a assignées aux services spatiaux et aux services de Terre contre les brouillages préjudiciables susceptibles d'être causés par ces stations terriennes; et

b) de veiller à ce que ces stations terriennes ne causent pas de brouillages préjudiciables aux services des pays voisins.

## 6/9.1.7/3.3 Analyse des études

### 6/9.1.7/3.3.1 Question 2a figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR-15)

#### 6/9.1.7/3.3.1.1 Vue d'ensemble de la question et autres mesures qui pourraient être prises pour limiter les émissions non autorisées sur la liaison montante de stations terriennes

Il ressort du § 6/9.1.7/3 que l'utilisation de stations terriennes non autorisées soulève quatre questions. Chacune de ces questions est traitée ci-après.

#### 6/9.1.7/3.3.1.2 Capacités de contrôle des émissions des administrations

Le principal obstacle auquel se heurtent certaines administrations désireuses de résoudre le problème des stations terriennes non autorisées est qu'elles ne peuvent savoir quand a lieu sur leur territoire une émission non autorisée en liaison montante en provenance d'une station terrienne. Cela tient en principe au fait que ces administrations ne disposent pas d'équipements de contrôle des émissions, ni de compétences en la matière, pour pouvoir surveiller activement la liaison montante des stations terriennes, compte tenu notamment de la durée très courte de la transmission et/ou du mouvement des stations terriennes. Le coût de ces capacités peut être prohibitif et seul un petit nombre d'administrations en sont dotées. De plus, l'éventualité que la station terrienne non autorisée (par exemple une microstation) soit transportée vers un autre emplacement en un court laps de temps et émette complique encore la détection du signal sur la liaison montante.

Les administrations dépourvues d'installations de contrôle des émissions pourraient demander l'assistance du BR. Celui-ci peut en effet aider les administrations en les invitant à faire appel à d'autres ressources, par exemple des entités commerciales fournissant des services de contrôle des émissions ou d'autres administrations ou organismes prêts à leur apporter une aide.

Ces mesures pourraient faire l'objet d'une nouvelle Résolution de la CMR (voir l'exemple donné pour l'Option 2 ci-dessous).

##### 6/9.1.7/3.3.1.2.1 Capacités de géolocalisation

La géolocalisation d'un émetteur actif est loin d'être une tâche simple et facile et la plupart des administrations ne sont pas équipées des capacités leur permettant de géolocaliser une station terrienne d'émission non autorisée. Les capacités de géolocalisation sont en effet coûteuses et seules quelques administrations en sont dotées. De plus, comme dans le cas du contrôle des émissions, le fait que les petites microstations soient faciles à déplacer vient encore compliquer ce problème.

Les administrations qui ne possèdent pas de capacités de géolocalisation des émissions non autorisées de stations terriennes sur la liaison montante peuvent demander l'assistance du BR ou d'autres administrations dotées de telles capacités. Le BR peut aider ces administrations à obtenir une assistance auprès d'autres administrations. Pour que ces demandes soient suivies d'effets, il conviendra que l'administration fournisse au BR des informations sur le cas présumé de station terrienne non autorisée sur la liaison montante. Ces informations, si elles existent, pourront être les suivantes:

1) Pays sur le territoire duquel une émission non autorisée sur la liaison montante est détectée.

2) Date de début.

3) Durée et périodicité de cette émission.

4) Bandes de fréquences et autres renseignements disponibles sur les réseaux à satellite présumés.

5) Si possible, motifs et objectif de l'émission non autorisée.

6) Mesures éventuelles prises par l'administration communiquant les informations.

Si certaines des informations ci-dessus ne sont pas fournies, il ne sera peut-être pas possible de géolocaliser la station terrienne non autorisée. Dès qu'il reçoit un avis, accompagné des renseignements disponibles, de la part d'une administration ayant détecté une émission non autorisée sur la liaison montante vers un réseau à satellite du SFS identifié ou non identifié, le Bureau devrait en informer immédiatement les Etats Membres et les exploitants de satellites concernés au moyen d'un télégramme circulaire. Toutes les administrations notificatrices et tous les exploitants de réseaux à satellite du SFS dont la zone de service couvre le pays ayant signalé l'émission non autorisée sur la liaison montante, ainsi que les stations de contrôle international des émissions spatiales, sont encouragés à collaborer de concert avec l'administration ayant détecté cette émission, afin d'identifier le réseau à satellite et de localiser la station terrienne.

Au cas où les mesures communes décrites ci-dessus permettraient d'identifier clairement la source des émissions non autorisées, le BR, d'entente avec l'administration responsable du réseau à satellite du SFS identifié avec lequel se produisent ces émissions non autorisées, devrait prendre immédiatement les mesures qui s'imposent pour résoudre le problème de façon satisfaisante.

Ces mesures pourraient faire l'objet d'une nouvelle Résolution de la CMR (voir l'exemple donné pour l'Option 2 ci-dessous).

#### 6/9.1.7/3.3.1.3 Assistance fournie par l'UIT, les administrations notificatrices et/ou les opérateurs de satellites

Lorsqu'une administration constate qu'une station terrienne non autorisée fonctionne sur son territoire, il sera peut‑être nécessaire de collaborer avec l'administration notificatrice responsable du réseau à satellite en vue de demander son assistance. Si l'administration notificatrice n'est pas en mesure ou refuse de coopérer, il faudra peut-être demander l'assistance de l'UIT.

Suivant une procédure analogue à celle qui est décrite dans les paragraphes ci-dessus, toutes les administrations ainsi que tous les exploitants de services spatiaux et opérateurs de réseaux à satellite devraient, dans toute la mesure possible, donner suite aux demandes d'assistance visant à localiser et identifier les émissions non autorisées sur la liaison montante provenant de stations terriennes. Le BR peut apporter son assistance en informant les administrations et organismes concernés de l'existence d'un problème.

La coopération est indispensable pour résoudre de concert ce problème.

Une fois qu'un opérateur de réseau à satellite a été identifié en ce qui concerne des émissions non autorisées provenant de stations terriennes, l'opérateur du réseau à satellite, ainsi que l'administration notificatrice, devraient prendre toutes les mesures nécessaires pour faire cesser les émissions le plus rapidement possible. Le BR peut également faciliter les communications et la coopération entre les administrations concernées.

Ces mesures pourraient faire l'objet d'une nouvelle Résolution de la CMR (voir l'exemple donné pour l'Option 2 ci-dessous).

#### 6/9.1.7/3.3.1.4 Exploitation en violation du numéro 18.1 du RR

Il arrive que certaines administrations éprouvent des difficultés à veiller au strict respect des prescriptions de l'Article **18** du RR concernant l'autorisation des émissions de stations terriennes dans le cadre de leur réglementation nationale. Plusieurs raisons peuvent être avancées pour expliquer cette situation parmi lesquelles figurent par exemple (la liste n'est pas exhaustive) les suivantes:

– Les fournisseurs de services par satellite connaissent mal le processus d'autorisation au sein d'une administration.

– Méconnaissance du fait qu'une autorisation est exigée.

– Non-observation délibérée des règles et procédures d'une administration applicables à l'autorisation des stations terriennes.

Une station terrienne fonctionne en violation du numéro **18.1** du RR lorsque, par exemple, cette station est enregistrée pour assurer un service par satellite dans l'Administration A, puis est déplacée dans l'Administration B, sans que l'opérateur de satellite (ou le fournisseur de services) et l'autorité de régulation de l'Administration B en soient informés. La station terrienne exploitée dans l'Administration B n'est pas titulaire d'une licence ou d'une autorisation d'exploitation sur le territoire de l'Administration B, de sorte qu'elle ne respecte pas le numéro **18.1** du RR.

S'agissant de la connexion des stations terriennes appelées à être exploitées dans un réseau du SFS par une quelconque administration, l'administration notificatrice responsable du réseau à satellite doit s'assurer que les stations terriennes ont obtenu l'autorisation requise dont il est question au numéro **18.1** du RR auprès des administrations des pays sur le territoire desquels il est prévu d'exploiter les stations terriennes.

Les Administrations sont encouragées à rendre publiques et facilement accessibles les procédures applicables à l'octroi de licences ou à l'autorisation d'exploitation de stations terriennes sur leur territoire.

Ces mesures pourraient faire l'objet d'une nouvelle Résolution de la CMR (voir l'exemple donné pour l'Option 2 ci-dessous).

#### 6/9.1.7/3.3.1.5 Stations terriennes non autorisées exploitées lorsqu'elles sont en mouvement

Les émissions non autorisées de stations terriennes sur la liaison montante peuvent poser des problèmes lorsque les stations terriennes sont exploitées pendant qu'elles sont en mouvement. En effet, une station terrienne installée à bord d'un navire, d'un avion ou d'un train risque d'empiéter sur le territoire d'une administration n'ayant pas autorisé l'utilisation de la station terrienne.

Pour remédier à ce problème, on pourrait par exemple s'inspirer du point 3 du *décide* de la Résolution **156 (CMR-15)**, selon lequel l'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS dans lequel la station terrienne en mouvement fonctionne doit s'assurer qu'elle dispose de moyens permettant de limiter le fonctionnement de ces stations terriennes au territoire ou aux territoires des administrations ayant autorisé ces stations terriennes et de se conformer à l'Article **18** du RR.

Il convient de souligner que les décisions prises au point 9.1 de l'ordre du jour, Question 9.1.7 ne devraient pas aller à l'encontre des résultats de l'examen du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-19 et des dispositions de la Résolution **156 (CMR-15)**.

Ces mesures pourraient faire l'objet d'une nouvelle Résolution de la CMR (voir l'exemple donné pour l'Option 2 ci-dessous).

### 6/9/1.7/3.3.2 Question 2b figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR-15)

#### 6/9.1.7/3.3.2.1 Méthodes/mesures possibles pour gérer l'exploitation non autorisée de stations terriennes, afin de guider les programmes nationaux de gestion du spectre

Dans les cas où les administrations et/ou les opérateurs de réseaux peuvent identifier l'utilisation non autorisée de leurs satellites et en informer le service de contrôle des émissions radioélectriques concerné, il est possible de recourir à des méthodes de géolocalisation pour déterminer l'emplacement de l'émetteur. Cependant, toutes les administrations ne sont pas dotées des moyens de géolocalisation nécessaires.

Une formation à la gestion du spectre et des moyens nationaux de contrôle du spectre pour identifier les émissions non autorisées sur la liaison montante constituent des outils utiles pour permettre aux administrations de réglementer les émissions en provenance de leur territoire ou de veiller au respect de la réglementation associée à ces émissions. L'élaboration de rapports ou de manuels de l'UIT-R peut aider les administrations à gérer leurs ressources spectrales pour les services par satellite, de façon à prévenir ou à limiter l'utilisation non autorisée des stations terriennes en liaison montante et à permettre à l'administration de localiser les émissions non autorisées et d'y mettre fin.

Dans ce contexte, les régimes réglementaires des administrations qui rencontrent des difficultés peuvent également être examinés et comparés à ceux des administrations qui autorisent les stations terriennes sur la liaison montante en configuration ubiquitaire et ne sont pas confrontées à des problèmes liés aux émissions non autorisées sur la liaison montante. A partir de cette comparaison, et sachant que les administrations ne gèrent pas nécessairement de la même manière leurs fréquences nationales, l'administration qui se heurte à des problèmes peut opter pour les règles et procédures qui lui conviendront le mieux.

# 6/9.1.7/4 Conclusions

6/9.1.7/4.1 Question 2a figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR-15)

Question 2a Option 1: Pas de modification du Règlement des radiocommunications

NOC

**articles**

NOC

**appendices**

NOC

**RÉSOLUTIONS**

Question 2a Option 2: Elaborer une nouvelle Résolution de la CMR en vue d'adopter des mesures additionnelles pour remédier au problème des émissions non autorisées en liaison montante de stations terriennes (voir par exemple la nouvelle Résolution de la CMR ci-dessous)

ADD

projet de nouvelle RéSOLUTION [A917] (cmr-19)

Mesures visant à limiter les émissions non autorisées sur la liaison montante en provenance de stations terriennes

La Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019),

considérant

*a)* que, conformément à la Résolution **958 (CMR-15)** et à la Résolution UIT-R 64 (AR‑15), les questions ci-après ont été étudiées en vue de déterminer:

– s'il est nécessaire de prendre éventuellement des mesures additionnelles pour limiter aux terminaux autorisés les émissions des terminaux sur la liaison montante, conformément au numéro **18.1**;

– les méthodes qui permettraient d'aider les administrations à gérer l'exploitation non autorisée des terminaux de stations terriennes déployés sur leur territoire, afin de leur fournir des orientations pour leur programme national de gestion du spectre;

*b)* que la demande de services de communication mondiaux large bande par satellite augmente dans le monde entier,

reconnaissant

*a)* qu'il incombe à l'administration notificatrice responsable d'un réseau à satellite du SFS de s'assurer que les stations terriennes associées au réseau du SFS ont obtenu l'autorisation requise visée au numéro **18.1** du RR auprès des administrations des pays sur le territoire desquels il est prévu d'exploiter les stations terriennes;

*b)* que l'application réussie de la procédure de coordination d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites n'équivaut pas à l'octroi d'une licence pour assurer un service sur le territoire d'un Etat Membre,

notant

*a)* que la Constitution de l'UIT reconnaît à chaque Etat membre le droit souverain de réglementer ses télécommunications;

*b)* que l'Article 18 spécifie les autorités chargées de la délivrance de licences d'exploitation aux stations sur un territoire donné,

décide

1 que l'administration notificatrice d'un réseau à satellite doit prendre les mesures voulues pour veiller à limiter le fonctionnement des stations terriennes aux seuls terminaux détenteurs d'une licence ou bénéficiant d'une autorisation accordée par l'administration du pays sur le territoire duquel ils sont situés et exploités;

2 que l'administration notificatrice, pour le réseau à satellite, auquel sont associées les stations terriennes pouvant fonctionner lorsqu'elles sont en mouvement, doit s'assurer qu'elle dispose de moyens permettant de limiter le fonctionnement de ces stations terriennes au territoire ou aux territoires des administrations ayant autorisé ces stations terriennes et de se conformer à l'Article **18**;

3 que, lorsque la source d'une émission non autorisée d'une station terrienne est identifiée et signalée à l'administration notificatrice responsable du réseau à satellite identifié du SFS, ladite administration notificatrice doit coopérer avec l'administration signalant l'émission afin de prendre les mesures voulues en vue de résoudre le problème de façon satisfaisante et rapide,

invite les administrations

1 à prendre toutes les mesures voulues pour rendre publiques et facilement accessibles les procédures relatives à l'octroi de licence/l'autorisation pour l'exploitation des stations terriennes sur leur territoire;

2 qui ont identifié l'exploitation non autorisée de stations terriennes sur leur territoire à communiquer au BR les renseignements pertinents afin de signaler ces cas;

3 à coopérer dans toute la mesure possible, lorsque le BR ou une autre administration le leur demande, en fournissant une assistance pour l'identification des stations terriennes non autorisées au moyen de services de contrôle des émissions ou de géolocalisation,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 dès qu'il reçoit un avis, accompagné des renseignements disponibles, de la part d'une administration ayant détecté une émission non autorisée sur la liaison montante, d'informer immédiatement les Etats Membres et les exploitants de satellites du problème par des moyens appropriés et de collaborer avec les administrations concernées en vue de résoudre ce problème;

2 d'informer les administrations des types d'assistance que l'UIT peut fournir concernant cette question,

charge le Secrétaire général

d'insister sur l'importance de la présente Résolution et de veiller à sa diffusion auprès de tous les Etats Membres.

## 6/9.1.7/4.2 Question 2b figurant dans l'Annexe de la Résolution 958 (CMR-15)

Afin d'aider davantage les administrations à gérer (c'est-à-dire à identifier et à géolocaliser) l'exploitation non autorisée des stations terriennes déployées sur leur territoire, l'UIT-R doit mettre à disposition les lignes directrices nécessaires sur les installations de contrôle des émissions par satellite, et revoir éventuellement les Rapports ou Manuels de l'UIT-R ou étoffer ces rapports ou manuels. Ces informations pourront fournir des orientations et une assistance aux administrations pour gérer l'exploitation non autorisée des stations terriennes déployées sur leur territoire, et servir d'outils pour leur programme national de gestion du spectre.

Point 10 de l'ordre du jour

*10 recommander au Conseil des points à inscrire à l'ordre du jour de la CMR suivante et exposer ses vues sur l'ordre du jour préliminaire de la conférence ultérieure ainsi que sur des points éventuels à inscrire à l'ordre du jour de conférences futures, conformément à l'article 7 de la Convention,*

Résolution **810** **(CMR‑15)** – *Ordre du jour préliminaire de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023*

*2**sur la base des propositions des administrations et du Rapport de la Réunion de préparation à la Conférence et compte tenu des résultats de la CMR-19, examiner les points suivants et prendre les mesures appropriées:*

*2.1**examiner les éventuels besoins de spectre et les mesures réglementaires qui pourraient être prises, en vue de permettre la modernisation du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et la mise en oeuvre de la navigation électronique, conformément à la Résolution****361 (CMR-15)****;*

Résolution **361** **(CMR‑15)**: *Examen de dispositions réglementaires relatives à la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et à la mise en oeuvre de la navigation électronique*

*2.2**mener, et achever à temps pour la CMR-23, des études concernant la possibilité de faire une nouvelle attribution au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz, compte tenu de la protection des services existants, conformément à la Résolution* ***656 (CMR-15)****;*

Résolution **656** **(CMR‑15)**: *Attribution éventuelle au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz*

*2.3**conformément à la Résolution* ***657 (CMR-15)****, examiner les résultats des études relatives aux caractéristiques techniques et opérationnelles et aux besoins de spectre des capteurs de météorologie spatiale, ainsi qu'aux désignations de service de radiocommunication appropriées pour ces capteurs, afin qu'ils bénéficient d'une reconnaissance et d'une protection appropriées dans le Règlement des radiocommunications, sans imposer de contraintes supplémentaires aux services existants;*

Résolution **657** **(CMR‑15)**: *Besoins de fréquences et protection des capteurs de météorologie spatiale*

*2.4**étudier les besoins de spectre et d’éventuelles nouvelles attributions au service fixe par satellite dans la bande de fréquences 37,5-39,5 GHz (Terre vers espace), conformément à la Résolution* ***161 (CMR-15)****;*

Résolution **161** **(CMR‑15)**: *Etudes relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 37,5-39,5 GHz au service fixe par satellite*

*2.5**examiner l'utilisation du spectre et les besoins de spectre des services existants dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1 et envisager les mesures réglementaires qui pourraient être prises dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 sur la base de l'examen effectué conformément à la Résolution* ***235 (CMR-15)****;*

Résolution **235** **(CMR‑15)**: *Examen de l’utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470‑960 MHz en Région 1*

# 6/10/1 Point 2.1 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 – Résolution 361 (CMR‑15)

La question de la modernisation du SMDSM a été inscrite à l'ordre du jour préliminaire de la CMR‑19 à la CMR-12 (Point 2.1 de la Résolution **808 (CMR-12)** intitulée «Ordre du jour préliminaire de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2018»). A la CMR-15, lors de l'examen des questions relatives à la modernisation du SMDSM et à la mise en oeuvre de la navigation électronique, l'Organisation maritime internationale (OMI) a noté que l'étude des questions ayant trait à l'introduction de la navigation électronique ne serait pas achevée d'ici à 2019. Par conséquent, il a été proposé d'examiner les questions relatives à la modernisation du SMDSM en deux temps. Il a été décidé que, dans un premier temps, la CMR-19 (dans le cadre du point 1.8 de son ordre du jour) déterminerait les dispositions réglementaires à l'appui de la modernisation du SMDSM et sélectionnerait des systèmes à satellites supplémentaires en vue de leur utilisation dans le SMDSM, et que, dans un deuxième temps, la CMR-23 poursuivrait les études sur la modernisation du SMDSM, notamment les aspects liés à l'introduction de la navigation électronique.

Dans la Résolution **361 (CMR-15)** intitulée «Examen de dispositions réglementaires relatives à la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et à la mise en oeuvre de la navigation électronique», l'UIT-R est invité à procéder à des études, en tenant compte des activités de l'OMI, en vue de déterminer les besoins de fréquences et les mesures réglementaires à prendre pour permettre la modernisation du SMDSM et la mise en oeuvre de la navigation électronique, tandis que la CMR-23 est invitée à examiner d'éventuelles mesures réglementaires, y compris des attributions de fréquences, à l'appui de la navigation électronique.

A la CMR-19, dans le cadre du point 1.8 (Question A) de l'ordre du jour, il est prévu de prendre des mesures analogues concernant les systèmes de données de navigation (NAVDAT) fonctionnant en ondes hectométriques et décamétriques et de poursuivre l'examen de cette question dans l'avenir. Il convient de noter qu'à cette fin, l'OMI doit mener à bien toutes les études relatives à la modernisation du SMDSM, en particulier la révision des Chapitres III et IV de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS).

Dans le cadre du point 1.8 (Question B) de l'ordre du jour de la CMR-19, il est envisagé d'ajouter un nouveau prestataire de services par satellite dans le cadre du SMDSM et les administrations peuvent envisager de continuer à réaliser des études techniques et réglementaires compte tenu des autres propositions relatives à un nouveau point de l'ordre du jour de la CMR-23.

Voir aussi la Section 5/1.8 du Chapitre 5 du présent Rapport de la RPC à la CMR-19.

# 6/10/2 Point 2.2 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 – Résolution 656 (CMR‑15)

La Résolution **656 (CMR-15)** a été adoptée afin d'étudier la possibilité de faire une attribution au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz. Par cette Résolution, l'UIT-R a été invité à mener des études sur les besoins de fréquences et des études de partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (active) et les services de radiolocalisation, fixe, mobile, de radiodiffusion et de recherche spatiale dans la gamme de fréquences 40-50 MHz, études destinées à servir de base à une attribution au SETS (active) pour cette utilisation.

Les objectifs scientifiques des missions des sondeurs radar spatioportés fonctionnant dans la bande de fréquences 40-50 MHz sont les suivants: 1) comprendre l'épaisseur globale, la structure interne et la stabilité thermique des inlandsis; et 2) comprendre la formation, la répartition et l'évolution des aquifères fossiles sur Terre dans des environnements désertiques.

Des études préliminaires, présentées dans le Rapport UIT-R RS.[VHF\_SOUNDER], ont été réalisées afin d'évaluer le partage et la compatibilité avec les services existants bénéficiant d'une attribution dans la bande 40-50 MHz ou dans des bandes adjacentes, à savoir les services fixe, mobile, de recherche spatiale, de radiodiffusion et de radiolocalisation. Les paramètres de fonctionnement et les restrictions géographiques des radars de sondage, associés aux résultats des études préliminaires, montrent que des études supplémentaires doivent être menées afin de déterminer si les radars de sondage peuvent collecter des données importantes relatives à la subsurface sans causer de brouillage préjudiciable aux services existants.

# 6/10/3 Point 2.3 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 – Résolution 657 (CMR‑15)

Par météorologie spatiale, on entend les processus physiques qui se produisent dans l'espace. Elle est influencée par le vent solaire et le champ magnétique interplanétaire transporté par le plasma du vent solaire. Le vent solaire et les perturbations solaires interagissent de manière complexe avec le champ magnétique terrestre et l'espace extra-atmosphérique, produisant des particules énergétiques extrêmement variables et des courants électriques dans la magnétosphère, dans l'ionosphère et à la surface de la Terre.

Les effets de la météorologie spatiale peuvent avoir un impact sur un certain nombre d’activités, de services et d’infrastructures mondiales (de communication, de transport, d’approvisionnement en énergie, etc.) à la surface de la Terre, dans l’atmosphère ou dans l’espace. Par la Résolution **657 (CMR-15)**, l'UIT-R a été invité à décrire les caractéristiques techniques et opérationnelles des capteurs de météorologie spatiale et à déterminer les désignations de service de radiocommunication appropriées pour ces capteurs, à temps pour la CMR-19, afin que la Conférence puisse prendre une décision pour ce qui est de recommander au Conseil que cette question soit inscrite à l’ordre du jour de la CMR-23.

Comme suite à la Résolution **657 (CMR-15)**, l'UIT-R a élaboré le Rapport UIT-R RS.[Space\_Weather\_Sensors] – *Caractéristiques techniques et opérationnelles des capteurs de météorologie spatiale basés sur les radiofréquences*. Ce Rapport de l'UIT‑R contient les informations demandées dans la Résolution **657 (CMR-15)**, qui sont destinées à servir de base aux études à mener au titre d'un éventuel point de l'ordre du jour de la CMR‑23 sur la météorologie spatiale. Ce Rapport contient également une évaluation des services de radiocommunication éventuellement possibles pour les applications des capteurs de météorologie spatiale.

# 6/10/4 Point 2.4 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 – Résolution 161 (CMR‑15)

Par sa Résolution **161 (CMR-15)** «*Etudes relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 37,5-39,5 GHz au service fixe par satellite*», la CMR-15 a décidé d'inviter l'UIT-R à mener et à achever à temps pour la CMR-23:

1) les études concernant les besoins de spectre supplémentaires pour le développement du service fixe par satellite, en tenant compte des bandes de fréquences actuellement attribuées à ce service, des conditions techniques régissant leur utilisation, et de la possibilité d'optimiser l'utilisation de ces bandes de fréquences en vue d'améliorer l'efficacité d'utilisation du spectre;

2) les études de partage et de compatibilité avec les services existants, à titre primaire ou secondaire, y compris dans les bandes de fréquences adjacentes, selon le cas, afin de déterminer s'il est envisageable de faire de nouvelles attributions à titre primaire au SFS dans la bande de fréquences 37,5-39,5 GHz (Terre vers espace limitées aux liaisons de connexion du SFS seulement) à la fois pour des systèmes à satellites géostationnaires et des systèmes à satellites non géostationnaires;

3) les études en vue d'une possible révision de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** de sorte que les systèmes fonctionnant dans la bande de fréquences passive 36-37 GHz bénéficient d'une protection.

Actuellement, au titre du point 9.1 (Question 9.1.9) de l'ordre du jour de la CMR-19, des études semblables ont été menées concernant la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz (voir la Résolution **162 (CMR-15)** «Etudes relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre vers espace)»). Ces études ont montré qu'une attribution à titre primaire pour les systèmes OSG du service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz est possible en vue de garantir la disponibilité des connexions large bande via des satellites à haut débit (HTS).

Si la CMR-19 prend une décision favorable au sujet de la Question 9.1.9 et d'une attribution au SFS dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz (Terre vers espace), limitée aux liaisons de connexion du SFS pour des systèmes à satellites géostationnaires), les besoins actuels de spectre des liaisons de connexion du SFS OSG (Terre vers espace) pourront être pleinement satisfaits.

Il convient de tenir compte de l'utilisation intensive de la bande de fréquences 37,5-39,5 GHz par les stations du service fixe ainsi que des résultats de la CMR-19 concernant le point 1.13 de l'ordre du jour.

# 6/10/5 Point 2.5 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 – Résolution 235 (CMR‑15)

La Résolution **235 (CMR-15)** et le point 2.5 de l'ordre du jour préliminaire ont été adoptés pour donner suite à certaines propositions formulées lors de la CMR-15 au titre du point 1.1 de l'ordre du jour, qui traite de l'utilisation par les IMT de la bande de fréquences 470‑694 MHz dans la Région 1. Il a été jugé prématuré de débattre de ces propositions lors de la CMR-15 et de la CMR‑19, de sorte que la question a été inscrite à l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23.

Le point de l'ordre du jour préliminaire vise à examiner l'utilisation du spectre et les besoins de spectre des services existants dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1 et à envisager les mesures réglementaires qui pourraient être prises dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 sur la base de l'examen effectué conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**.

Conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, l'UIT-R est invitéà étudier en particulier les besoins de spectre du service de radiodiffusion et du service mobile, sauf mobile aéronautique. En vertu de cette même Résolution, l'UIT-R est également invité à effectuer des études de partage et de compatibilité, selon le cas, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 entre le service de radiodiffusion et le service mobile, sauf mobile aéronautique, et à procéder à des études de partage et de compatibilité, selon le cas, afin d'assurer la protection appropriée des systèmes des autres services existants.

# 6/10/6 Autres points proposés pour l'ordre du jour de la CMR-23

Des suggestions concernant des points à inscrire à l'ordre du jour de la CMR-23, actuellement à l'examen, ont été soumises à la RPC19-2 par des Etats Membres. Il en est pris note ici pour information (Documents CPM19-2/[7](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0007/fr), [84](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0084/fr), [154](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0154/fr), [178](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0178/fr), [190](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0190/fr)).

Les organisations régionales et les administrations en sont encore au stade de la préparation en ce qui concerne le point 10 de l'ordre du jour de la CMR-19, processus dans lequel il devrait être tenu compte de la Résolution **804 (Rév.CMR‑12)**. Des informations complémentaires sur les points de vue et les propositions concernant les points de l'ordre du jour de la CMR-23 pourraient être disponibles sur les sites web de l'UIT et des organisations régionales:

Ateliers interrégionaux de l'UIT sur les travaux préparatoires en vue de la CMR-19

<https://www.itu.int/en/ITU-R/conferences/wrc/2019/irwsp/Pages/default.aspx>

Union africaine des télécommunications (UAT)

[http://www.atu-uat.org/](http://atu-uat.org/French/)

Groupe chargé de la gestion du spectre dans les Etats arabes (ASMG)  
<http://www.asmg.ae/>

Télécommunauté Asie-Pacifique (APT)

<http://www.apt.int/APTAPG>

Commission interaméricaine des télécommunications (CITEL)

<http://www.citel.oas.org/en/Pages/PCCII>

Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT)  
<http://www.cept.org/ecc/groups/ecc/cpg>

Communauté régionale des communications (RCC)

<http://www.en.rcc.org.ru/about_en/RCC_positionWRC-19>

Annexe du rapport de la rpc

Liste de référence des Résolutions, Recommandations et Rapports de l'UIT-R, ainsi que d'autres publications de l'UIT et des publications non UIT,   
utilisés dans le Rapport de la RPC

TABLE DES MATIÈRES

Page

[1 Liste des Résolutions UIT-R existantes 973](#_Toc3360164)

[2 Liste des Recommandations UIT-R existantes 973](#_Toc3360165)

[3 Liste des projets de Recommandation UIT‑R nouvelle (DN) ou révisée (DR)   
(peut inclure des avant-projets de Recommandation UIT‑R nouvelle (PDN)   
ou révisée (PDR) et des documents de travail ayant permis d'élaborer un   
avant‑projet de Recommandation UIT‑R nouvelle (WDPDN)   
ou révisée (WDPDR)) 993](#_Toc3360166)

[4 Liste des Rapports UIT-R existants 994](#_Toc3360167)

[5 Liste des projets de Rapport UIT-R nouveau (DN) ou révisé (DR) (peut inclure   
des avant-projets de Rapport UIT-R nouveau (PDN) ou révisé (PDR) et des   
documents de travail ayant permis d'élaborer un avant‑projet de Rapport UIT‑R  
nouveau (WDPDN) ou révisé (WDPDR)) 999](#_Toc3360168)

[6 Autres publications de l'UIT 1002](#_Toc3360169)

[7 Publications non UIT 1004](#_Toc3360170)

# 1 Liste des Résolutions UIT-R existantes

| Résolution UIT-R[[105]](#footnote-116)\* | Version la plus récente | Titre de la Résolution | Point de l'ordre du jour | Chapitre de la RPC |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2-7 | Rés. [UIT-R 2-7](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.2) (AR-15) | Réunion de préparation à la Conférence | 1.9.1 | 5 |
| 9.1, question 9.1.1 | 2 |
| 54-2 | Rés. [UIT-R 54-2](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.54) (AR-15) | Etudes en vue d'assurer l'harmonisation des dispositifs à courte portée | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| 56 | Rés. [UIT-R 56-2](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.56) (AR-15) | Appellations pour les Télécommunications mobiles internationales | 1.13 | 2 |
| 65 | Rés. [UIT-R 65](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.65) (AR-15) | Principes applicables au processus de développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà | 1.13 | 2 |
| 66 | Rés. [UIT-R 66](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.66) (AR-15) | Etudes relatives aux systèmes et applications sans fil pour le développement de l'Internet des objets | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| 68 | Rés. [UIT-R 68](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.68) (AR-15) | Amélioration de la diffusion des connaissances concernant les procédures réglementaires applicables aux satellites de petite taille, y compris les nanosatellites et les picosatellites | 7, question I | 3 |

# 2 Liste des Recommandations UIT-R existantes

| Série UIT‑R | Numéro de la Recommandation\* | Version la plus récente | Titre de la Recommandation | Point de l'ordre du jour | Chapitre de la RPC |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SM. | 329 | Rec. [UIT-R SM.329-12](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.329/en) | Rayonnements non désirés dans le domaine des rayonnements non essentiels | 1.13 | 2 |
| SA. | 0363-5 | Rec. [UIT-R SA.363-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.363/en) | Systèmes d'exploitation spatiale | 1.7 | 4 |
| P. | 0368 | [Rec. UIT-R P.368-9](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.368) | Courbes de propagation de l'onde de sol entre 10 kHz et 30 MHz | 1.8 | 5 |
| P. | 368-9 |
| P. | 0372-13 | [Rec. UIT-R P.372-13](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.372) | Bruit radioélectrique | 9.1, question 9.1.6 | 6 |
| P. | 452 | Rec. [UIT-R P.452-16](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.452/en) | Méthode de précision pour évaluer les brouillages entre stations situées à la surface de la Terre aux fréquences supérieures à 0,1 GHz environ | 1.7  1.13  9.1, questions 9.1.2 et 9.1.9 | 4  2  3 |
| P. | 452-16 | 1.14  9.1, question 9.1.1  9.1, question 9.1.2 | 1  2  3 |
| S. | 0465 | Rec. [UIT-R S.465-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.465/en) | Diagramme de rayonnement de référence pour des antennes de station terrienne du service fixe par satellite, à utiliser pour la coordination et pour l'évaluation des brouillages dans la gamme des fréquences comprises entre 2 et 31 GHz | 9.1, questions 9.1.3 et 9.1.9 | 3 |
| M. | 0493-14 | Rec. [UIT-R M.493-14](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.493/en) | Système d'appel sélectif numérique à utiliser dans le service mobile maritime | 1.9.1 | 5 |
| SA. | 0509 | Rec. [UIT-R SA.509-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.509/en) | Diagramme de rayonnement de référence d'une antenne de station terrienne dans le service de recherche spatiale et de radioastronomie, à utiliser pour les calculs de brouillage ainsi que dans les procédures de coordination, pour les fréquences au‑dessous de 30 GHz | 1.14 | 1 |
| SA. | 0509-3 |
| SA. | 0514-3 | Rec. [UIT-R SA.514-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.514/en) | Critères de brouillage pour systèmes de télécommande et de transmission de données fonctionnant dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite | 1.7 | 4 |
| S. | 0524-9 | Rec. [UIT-R S.524-9](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.524/en) | Niveaux maximaux admissibles de la densité de p.i.r.e. hors axe rayonnée par les stations terriennes des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences des 6 GHz, des 13 GHz, des 14 GHz et des 30 GHz | 1.5 | 3 |
| RA. | 0517 | Rec. [UIT-R RA.517-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.517/en) | Protection du service de radioastronomie contre les émetteurs fonctionnant dans les bandes adjacentes | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| P. | 0525 | Rec. [UIT-R P.525-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.525/en) (la Rec. [UIT-R P.525-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.525/en) est incorporée par référence dans le RR) | Calcul de l'affaiblissement en espace libre | 1.6  9.1, question 9.1.9 | 3 |
| P. | 0525-3 | 1.14 | 1 |
| P. | 0526-14 | Rec. [UIT-R P.526-14](https://www.itu.int/rec/R-REC-P/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-P.526) (la Rec. UIT-R P.525-13 est incorporée par référence dans le RR) | Propagation par diffraction | 1.1 | 5 |
| BS. | 0560 | [Rec. UIT-R BS.560-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-BS.560) | Rapports de protection en radiofréquence pour la radiodiffusion en ondes kilométriques, hectométriques et décamétriques | 9.1, question 9.1.6 | 6 |
| S. | 0580 | Rec. [UIT-R S.580-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.580/en) | Diagrammes de rayonnement à utiliser comme objectifs de conception pour les antennes des stations terriennes fonctionnant avec des satellites géostationnaires | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| M. | 0585-7 | Rec. [UIT-R M.585-7](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.585/en) (incorporée par référence dans le RR) | Assignations et utilisation des identités dans le service mobile maritime | 1.9.1 | 5 |
| M. | 0589-3 | [Rec. UIT-R M.589-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.589) | Caractéristiques techniques des méthodes de transmission de données et de protection contre les brouillages pour les services de radionavigation fonctionnant dans les bandes de fréquences comprises entre 70 et 130 kHz | 9.1, question 9.1.6 | 6 |
| SA. | 0609 | Rec. [UIT-R SA.609-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.609/en) | Critères de protection pour les liaisons de radiocommunication avec les satellites de recherche habités ou non, proches de la Terre | 1.7  1.14 | 4  1 |
| RA. | 0611 | Rec. [UIT-R RA.611-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.611/en) | Protection du service de radioastronomie contre les rayonnements non essentiels | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| P. | 0618 | Rec. [UIT-R P.618-13](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.618/en) | Données de propagation et méthodes de prévision nécessaires pour la conception de systèmes de télécommunication Terre-espace | 1.6 | 3 |
| P. | 0619 | Rec. [UIT-R P.619-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.619/en) | Données sur la propagation nécessaires à l'évaluation des brouillages entre des stations dans l'espace et des stations situées à la surface de la Terre | 1.13 | 2 |
| P. | 0619-3 | 1.14 | 1 |
| S. | 0672-4 | Rec. [UIT-R S.672-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.672/en) (incorporée par référence dans le RR) | Diagramme de rayonnement à utiliser comme objectif de conception pour les antennes de satellite dans le service fixe par satellite employant des satellites géostationnaires | 1.13 | 2 |
| S. | 0672 | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| P. | 0676 | Rec. [UIT-R P.676-11](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.676/en) | Affaiblissement dû aux gaz de l'atmosphère | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| F. | 0699-8 | Rec. [UIT-R F.699-8](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.699/en) | Diagrammes de rayonnement de référence pour antennes de systèmes hertziens fixes à utiliser pour les études de coordination et l'évaluation du brouillage dans la gamme de fréquences comprise entre 100 MHz et environ 86 GHz | 1.7 1.14 | 4 1 |
| BS. | 0703 | [Rec. UIT-R BS.703-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-BS.703) | Caractéristiques des récepteurs de référence de radiodiffusion sonore à modulation d'amplitude à des fins de planification | 9.1, question 9.1.6 | 6 |
| S. | 0737 | Rec. [UIT-R S.737-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.737/en) | Relations entre les différentes méthodes de coordination technique dans le service fixe par satellite | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| S. | 0738 | Rec. [UIT-R S.738-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.738/en) | Procédure permettant de déterminer s'il y a lieu de procéder à la coordination entre des réseaux à satellites géostationnaires partageant les mêmes bandes de fréquences | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| S. | 0739 | Rec. [UIT-R S.739-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.739/en) | Méthodes additionnelles pour déterminer si une coordination détaillée est nécessaire entre réseaux à satellites géostationnaires partageant les mêmes bandes de fréquences dans le service fixe par satellite | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| S. | 0740 | Rec. [UIT-R S.740-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.740/en) | Méthodes de coordination technique de réseaux du service fixe par satellite | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| S. | 0741 | Rec. [UIT-R S.741-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.741/en) | Calculs des rapports porteuse sur brouillage entre réseaux dans le service fixe par satellite | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| F. | 0758 | Rec. [UIT-R F.758-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.758/en) | Paramètres des systèmes et considérations relatives à la mise au point de critères pour le partage ou la compatibilité entre les systèmes hertziens fixes numériques du service fixe et les systèmes d'autres services ainsi que d'autres sources de brouillage | 1.9.2 9.1, question 9.1.9 | 5 3 |
| F. | 0758-6 |
| 1.14 | 1 |
| RA. | 0769 | Rec. [UIT-R RA.769-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.769/en) | Critères de protection applicables aux mesures en radioastronomie | 1.8  1.14  9.1, question 9.1.9 | 5  1  3 |
| BO. | 0789 | Rec. [UIT-R BO.789-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.789/en) | Besoins du service de radiodiffusion sonore numérique par satellite à destination des récepteurs à bord de véhicules, portatifs et fixes du service de radiodiffusion par satellite dans la gamme de fréquences 1 400-2 700 MHz | 9.1, question 9.1.2 | 3 |
| P. | 0840 | Rec. [UIT-R P.840-7](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.840/en) | Affaiblissement dû aux nuages et au brouillard | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| SM. | 0851-1 | Rec. [UIT-R SM.851-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SM.851) | Partage entre le service de radiodiffusion et les services fixe et/ou mobile dans les bandes d'ondes métriques et décimétriques | 1.1 | 5 |
| SA. | 1014-3 | Rec. [UIT-R SA.1014-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1014/en) | Vaisseaux habités ou inhabités destinés à la recherche dans l'espace lointain: exigences en matière de radiocommunications | 1.14 | 1 |
| RS. | 1029 | Rec. [UIT-R RS.1029-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1029/en) | Critères de brouillage dans la télédétection passive par satellite | 1.13 | 2 |
| SA. | 1027-5 | Rec. [UIT-R SA.1027-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1027/en) | Critères de partage pour les systèmes de transmission de données espace-Terre dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite utilisant des satellites en orbite terrestre basse | 1.14 | 1 |
| RA. | 1031 | Rec. [UIT-R RA.1031-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1031/en) | Protection du service de radioastronomie dans les bandes de fréquences utilisées en partage avec d'autres services | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| M. | 1036 | Rec. [UIT-R M.1036-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036/en) | Dispositions de fréquences applicables à la mise en oeuvre de la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT) dans les bandes identifiées pour les IMT dans le Règlement des radiocommunications (RR) | 1.13 | 2 |
| M. | 1036-5 | 9.1, questions 9.1.1  et 9.1.8 | 2 |
| SM. | 1055-0 | Rec. [UIT-R SM.1055-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SM.1055) | Techniques d'étalement du spectre | 1.1 | 5 |
| M. | 1084 | Rec. [UIT-R M.1084-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1084/en) (incorporée par référence dans le RR) | Solutions intérimaires pour améliorer l'efficacité d'utilisation de la bande 156-174 MHz par les stations du service mobile maritime | 1.9.2 | 5 |
| F. | 1101-0 | Rec. [UIT-R F.1101-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1101/en) | Caractéristiques des systèmes hertziens fixes numériques fonctionnant à des fréquences inférieures à 17 GHz environ | 1.9.2 | 5 |
| BO. | 1130 | Rec. [UIT-R BO.1130-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.1130/en) | Systèmes de radiodiffusion sonore numérique par satellite pour récepteurs portatifs, fixes ou de véhicules fonctionnant dans les bandes attribuées au service de radiodiffusion (sonore) par satellite dans la gamme de fréquences 1 400-2 700 MHz | 9.1, question 9.1.2 | 3 |
| SA. | 1155-2 | Rec. [UIT-R SA.1155-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1155/en) | Critères de protection relatifs à l'exploitation des systèmes à satellites relais de données | 1.14 | 1 |
| SA. | 1161-2 | Rec. [UIT-R SA.1161-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1161/en) | Critères de partage et de coordination pour les systèmes de transmission de données des services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite utilisant des satellites géostationnaires | 1.14 | 1 |
| SA. | 1163 | Rec. [UIT-R SA.1163-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1163/en) | Critères de brouillage cumulatif applicables aux liaisons de service des systèmes de collecte de données pour les satellites géostationnaires des services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite | 1.7 | 4 |
| SA. | 1164 | Rec. [UIT-R SA.1164-](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1164/en)3 | Critères de partage et de coordination applicables aux liaisons de service des systèmes de collecte de données utilisant des satellites OSG des services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite | 1.7 | 4 |
| RS. | 1165 | Rec. UIT-R RS.1165-3 | Caractéristiques techniques et critères de qualité de fonctionnement des systèmes utilisés dans le service des auxiliaires de la météorologie dans les bandes à 403 MHz et à 1 680 MHz | 1.7 | 4 |
| RS. | 1166 | Rec. [UIT-R RS.1166-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1166/en) | Critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux capteurs spatiaux actifs | 1.16 | 2 |
| M. | 1184-2 | Rec. [UIT-R M.1184-](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1184)3 | Caractéristiques techniques des systèmes mobiles par satellite dans les bandes de fréquences inférieures à 3 GHz à utiliser pour élaborer des critères de partage entre le service mobile par satellite et d'autres services | 1.8 | 5 |
| M. | 1188-1 | Rec. [UIT-R M.1188-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1188) | Influence de la propagation sur la conception des systèmes à satellites mobiles non géostationnaires qui n'utilisent pas la diversité de satellite et qui assurent un service à des équipements portables | 1.8 | 5 |
| BO. | 1213 | Rec. [UIT-R BO.1213-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.1213/en) | Diagramme de référence pour antenne de station terrienne de réception pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande 11,7‑12,75 GHz | 7, question F | 3 |
| F. | 1245-2 | Rec. [UIT-R F.1245-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1245/en) | Modèle mathématique de diagrammes de rayonnement moyens et de diagrammes de rayonnement connexes pour antennes de systèmes hertziens fixes en visibilité directe point à point, à utiliser dans certaines études de coordination et pour l'évaluation du brouillage dans la gamme de fréquences comprise entre 1 GHz et environ 70 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1249-5 | Rec. [UIT-R F.1249-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1249/en) | Caractéristiques techniques et opérationnelles propres à faciliter le partage entre les systèmes point à point du service fixe et le service inter-satellites dans la bande 25,25-27,5 GHz | 1.14 | 1 |
| RS. | 1263 | Rec. [UIT-R RS.1263-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1263/en) | Critères de brouillage applicables au service des auxiliaires de la météorologie dans les bandes 400,15‑406 MHz et 1 668,4-1 700 MHz | 1.7 | 4 |
| SA. | 1276-5 | Rec. [UIT-R SA.1276-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1276/en) | Positions orbitales des satellites relais de données devant être protégées contre les émissions des systèmes du service fixe fonctionnant dans la bande 25,25-27,5 GHz | 1.14 | 1 |
| S. | 1323 | Rec. [UIT-R S.1323-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1323/en) | Niveaux maximaux admissibles de brouillage dans un réseau à satellite (OSG du SFS; non OSG du SFS; liaisons de connexion non OSG du SMS) occasionnés dans le service fixe par satellite par d'autres réseaux du SFS exploités dans le même sens, au-dessous de 30 GHz | 1.6  9.1, question 9.1.3 | 3 |
| S. | 1325 | Rec. [UIT-R S.1325-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1325/en) | Méthodes de simulation pour la détermination des statistiques relatives au brouillage à court terme entre des systèmes à satellites non géostationnaires en orbite circulaire du service fixe par satellite utilisant les mêmes fréquences dans le même sens et d'autres systèmes non géostationnaires en orbite circulaire du service fixe par satellite ou des réseaux à satellite géostationnaires du service fixe par satellite | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| S. | 1328 | Rec. [UIT-R S.1328-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1328/en) | Caractéristiques de systèmes à satellites à prendre en compte dans les analyses de partage des fréquences dans le service fixe par satellite | 9.1, questions 9.1.3 et 9.1.9 | 3 |
| F. | 1336-4 | Rec. [UIT-R F.1336-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1336/en) | Diagrammes de rayonnement de référence des antennes équidirectives, sectorielles et autres antennes pour les services fixe et mobile, à utiliser pour les études de partage dans la gamme de fréquences comprise entre 400 MHz et environ 70 GHz | 1.7 | 4 |
| F. | 1336 | 9.1, question 9.1.1 | 4 |
| BT. | 1368-13 | Rec. [UIT-R BT.1368-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-BT.1368) | Critères de planification, y compris rapports de protection, pour les services de télévision numérique de Terre dans les bandes d'ondes métriques et décimétriques | 1.1 | 5 |
| M. | 1371-5 | Rec. [UIT-R M.1371-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1371/en) | Caractéristiques techniques d'un système d'identification automatique utilisant l'accès multiple par répartition dans le temps et fonctionnant dans la bande de fréquences attribuée aux services mobiles maritimes en ondes métriques | 1.9.1 | 5 |
| SF. | 1395-0 | Rec. [UIT-R SF.1395-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1395/en) | Affaiblissement minimal de propagation dû aux gaz atmosphériques, à utiliser pour les études de partage de fréquences entre le service fixe par satellite et le service fixe | 1.14 | 1 |
| SA. | 1396-0 | Rec. [UIT-R SA.1396-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1396/en) | Critères de protection pour le service de recherche spatiale dans les bandes 37-38 et 40-40,5 GHz | 1.14 | 1 |
| P. | 1409-1 | Rec. [UIT-R P.1409-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.1409/en) | Données de propagation et méthodes de prévision pour les systèmes utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude et d'autres stations stratosphériques élevées fonctionnant à des fréquences supérieures à environ 1 GHz | 1.14 | 1 |
| P. | 1411-9 | Rec. [UIT-R P.1411-9](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1411/en) | Données de propagation et méthodes de prévision pour la planification de systèmes de radiocommunication à courte portée destinés à fonctionner à l'extérieur de bâtiments et de réseaux locaux hertziens dans la gamme de fréquences comprises entre 300 MHz et 100 GHz | 1.11 | 1 |
| SA. | 1414-2 | Rec. [UIT-R SA.1414-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1414/en) | Caractéristiques des systèmes à satellites relais de données | 1.14 | 1 |
| S. | 1426 | Rec. [UIT-R S.1426-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-S.1426/en) | Limites de puissance surfacique cumulative sur l'orbite d'un satellite du SFS pour les émetteurs des réseaux locaux hertziens (RLAN) fonctionnant dans la bande 5 150-5 250 MHz et partageant des fréquences avec le SFS (numéro **S5.447A** du RR) | 1.16 | 2 |
| M. | 1450 | Rec. [UIT-R M.1450-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1450/en) | Caractéristiques des réseaux locaux hertziens à large bande | 1.16 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| M. | 1452-2 | Rec. [UIT-R M.1452-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1452/en) | Radars anticollision pour véhicules et systèmes de radiocommunication en ondes millimétriques pour les applications des systèmes de transport intelligents | 1.12 | 1 |
| M. | 1453 | Rec. [UIT-R M.1453-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1453/en) | Systèmes de transport intelligents – Communications spécialisées à courte distance à 5,8 GHz | 1.12 | 1 |
| M. | 1453-2 |
| M. | 1454 | Rec. [UIT-R M.1454-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1454/en) | Limites de densité de p.i.r.e. et restrictions opérationnelles applicables aux émetteurs des RLAN ou d'autres systèmes d'accès hertzien pour assurer la protection des liaisons de connexion des systèmes non géostationnaires du service mobile par satellite dans la bande de fréquences 5 150‑5 250 MHz | 1.16 | 2 |
| M. | 1457 | Rec. [UIT-R M.1457-](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1457/en)14 | Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de Terre des Télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000) | 9.1, questions 9.1.1 et 9.1.8 | 2 |
| M. | 1458 | [Rec. UIT-R M.1458-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1458) | Utilisation des bandes de fréquences comprises entre 2,8 et 22 MHz par le service mobile aéronautique (R) pour la transmission de données en classe d'émission J2D | 9.1, question 9.1.6 | 6 |
| M. | 1478-3 | Rec. [UIT-R M.1478](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1478/en)-3 | Critères de protection applicables aux instruments de recherche et de sauvetage Cospas-Sarsat dans la bande 406-406,1 MHz | 1.7 | 4 |
| F. | 1495 | Rec. [UIT-R F.1495-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1495/en) | Critères de brouillage à appliquer pour protéger le service fixe contre les brouillages composites variables dans le temps causés par d'autres services de radiocommunication partageant la bande 17,7‑19,3 GHz à titre primaire avec égalité de droits | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| F. | 1496 | Rec. [UIT-R F.1496-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1496/en) | Dispositions de canaux radioélectriques pour les systèmes hertziens fixes fonctionnant dans la bande 51,4-52,6 GHz | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| F. | 1500-0 | Rec. [UIT-R F.1500-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1500/en) | Caractéristiques préférées des systèmes du service fixe utilisant des plates-formes à haute altitude fonctionnant dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1501-0 | Rec. [UIT-R F.1501-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1501/en) | Distance de coordination pour les systèmes du service fixe (SF) utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) qui partagent les bandes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz avec d'autres systèmes du service fixe | 1.14 | 1 |
| S. | 1503 | Rec. [UIT-R S.1503-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1503/en) | Description fonctionnelle à utiliser pour le développement d'outils logiciels destinés à déterminer la conformité des systèmes à satellites non géostationnaires ou des réseaux à satellite non géostationnaire du service fixe par satellite aux limites spécifiées dans l'Article **22** du Règlement des radiocommunications | 1.6  7, question H | 3 |
| S. | 1503-2 | 7, question H | 3 |
| S. | 1503-3 |
| RA. | 1513 | Rec. [UIT-R RA.1513-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1513/en) | Niveaux de perte de données pour les observations de radioastronomie et critères de pourcentage de temps découlant des dégradations générées par les brouillages, dans le cas des bandes de fréquences attribuées à titre primaire au service de radioastronomie | 1.8 | 5 |
| S. | 1524 | Rec. [UIT-R S.1524-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-s.1524/en) | Détermination de la nécessité d'une coordination entre réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite | 7, question F | 3 |
| S. | 1529 | Rec. [UIT-R S.1529-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1529/en) | Méthode analytique de détermination des statistiques de brouillage entre systèmes du service fixe par satellite non géostationnaire et autres systèmes du service fixe par satellite non géostationnaire ou réseaux du service fixe par satellite géostationnaire | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| SM. | 1535 | [Rec. UIT-R SM.1535-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1535) | Protection des services de sécurité vis-à-vis des rayonnements non désirés | 9.1, question 9.1.6 | 6 |
| SM. | 1541 | Rec. [UIT-R SM.1541-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1541/en) | Rayonnements non désirés dans le domaine des émissions hors bande | 1.6  1.14 | 3  1 |
| SM. | 1542 | Rec. [UIT-R SM.1542-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1542/en) | Protection des services passifs contre les rayonnements non désirés | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| P. | 1546-5 | Rec. [UIT-R P.1546-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en) | Méthode de prévision de la propagation point à zone pour les services de Terre entre 30 MHz et 3 000 MHz | 1.1 | 5 |
| P. | 1546 | 9.1, question 9.1.2 | 3 |
| S. | 1557 | Rec. [UIT-R S.1557-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1557/en) | Caractéristiques et prescriptions opérationnelles relatives aux systèmes du service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes des 50/40 GHz à utiliser pour les études de partage entre le service fixe par satellite et le service fixe | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| F. | 1565 | Rec. [UIT-R F.1565-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1565/en) | Dégradation de la qualité de fonctionnement due aux brouillages causés par d'autres services partageant les mêmes bandes de fréquences à titre primaire avec égalité des droits avec des systèmes hertziens fixes numériques réels utilisés dans le tronçon international ou national d'un conduit fictif de référence de 27 500 km et fonctionnant à un débit égal ou supérieur au débit primaire | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| F. | 1569-0 | Rec. [UIT-R F.1569-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1569/en) | Caractéristiques techniques et d'exploitation du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans les bandes 27,5‑28,35 GHz et 31‑31,3 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1570-2 | Rec. [UIT-R F.1570-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1570/en) | Effet des émissions sur les liaisons montantes du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude sur le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la bande 31,3-31,8 GHz | 1.14 | 1 |
| M. | 1581 | Rec. [UIT-R M.1581-5](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1581/en) | Caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations mobiles utilisant les interfaces radioélectriques de Terre des IMT-2000 | 1.13 | 2 |
| M. | 1583-1 | Rec. [UIT-R M.1583-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1583) (incorporée par référence dans le RR) | Calcul des brouillages produits par un système à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite ou du service de radionavigation par satellite au niveau des sites de radioastronomie | 1.8 | 5 |
| SF. | 1601-2 | Rec. [UIT-R SF.1601-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1601/en) | Méthodes d'évaluation des brouillages causés par les liaisons descendantes du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude, aux liaisons montantes du service fixe par satellite géostationnaire dans la bande 27,5‑28,35 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1606 | Rec. [UIT-R F.1606-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1606/en) | Critères de brouillage pour la protection des systèmes hertziens fixes contre les brouillages composites variables dans le temps et causés par des satellites non géostationnaires exploités dans d'autres services partageant les bandes 37-40 GHz et 40,5‑42,5 GHz à titre coprimaire | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| F. | 1607-0 | Rec. [UIT-R F.1607-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1607/en) | Techniques de réduction des brouillages à utiliser par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans les bandes 27,5-28,35 GHz et 31,0‑31,3 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1608-0 | Rec. [UIT-R F.1608-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1608/en) | Partage de fréquences entre des systèmes du service fixe utilisant des plates-formes à haute altitude et des systèmes conventionnels du service fixe fonctionnant dans les bandes 47,2-47,5 et 47,9-48,2 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1609-1 | Rec. [UIT-R F.1609-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1609/en) | Evaluation des brouillages causés par les systèmes du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude aux systèmes classiques du service fixe dans les bandes 27,5‑28,35 GHz et 31‑31,3 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1612-0 | Rec. [UIT-R F.1612-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1612/en) | Evaluation du brouillage causé par le service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude pour la protection du service de radioastronomie contre les émissions sur les liaisons montantes des systèmes des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans la bande 31,3‑31,8 GHz | 1.14 | 1 |
| SA. | 1627-0 | Rec. [UIT-R SA.1627-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1627/en) | Besoins de télécommunication et caractéristiques des systèmes de collecte de données et de localisation de plates-formes utilisés par les services SETS et MetSat | 1.2 | 4 |
| RA. | 1631-0 | Rec. [UIT-R RA.1631-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1631) (incorporée par référence dans le RR) | Diagramme de rayonnement de référence d'antenne de station de radioastronomie à utiliser pour des analyses de compatibilité entre systèmes non OSG et stations du service de radioastronomie effectuées sur la base du concept de puissance epfd | 1.8 | 5 |
| RS. | 1632 | Rec. [UIT-R RS.1632-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1632/en) (incorporée par référence dans le RR) | Partage dans la bande 5 250-5 350 MHz entre le service d'exploration de la Terre par satellite (active) et les systèmes d'accès hertzien (y compris les réseaux locaux radioélectriques) dans le service mobile | 1.16 | 2 |
| RS. | 1632-0 | 9.1, question 9.1.5 | 2 |
| SM. | 1633 | Rec. [UIT-R SM.1633-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1633/en) | Analyse de compatibilité entre un service passif et un service actif ayant des attributions dans des bandes adjacentes et voisines | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| M. | 1634-0 | Rec. [UIT-R M.1634-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1634) | Protection des systèmes du service mobile de Terre contre les brouillages par utilisation de la méthode de simulation de Monte Carlo et application au partage des fréquences | 1.1 | 5 |
| M. | 1638 | Rec. [UIT-R M.1638-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1638/en) (la Rec. [UIT-R M.1638-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1638/en) est incorporée par référence dans le RR) | Caractéristiques et critères de protection à utiliser pour les études de partage entre les radars de radiolocalisation (sauf les radars de météorologie au sol) et les radars de radionavigation aéronautique fonctionnant dans les bandes de fréquences comprises entre 5 250 et 5 850 MHz | 9.1, question 9.1.5 | 2 |
| M. | 1638-0 |
| M. | 1638-1 |
| M. | 1651-0 | Rec. [UIT-R M.1651-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1651) | Méthode d'évaluation des besoins en spectre des systèmes d'accès hertzien nomade à large bande dont les réseaux locaux radioélectriques, exploités dans la bande des 5 GHz | 1.1 | 5 |
| M. | 1652 | Rec. [UIT-R M.1652-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1652/en) (incorporée par référence dans le RR) | Utilisation de la sélection dynamique des fréquences dans les systèmes d'accès hertzien, y compris les réseaux locaux hertziens, aux fins de protection du service de radiorepérage dans la bande des 5 GHz | 1.16 | 2 |
| M. | 1652-1 |
| M. | 1653 | Rec. [UIT-R M.1653-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1653/en) | Spécifications opérationnelles et de déploiement des systèmes d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris, du service mobile en vue de faciliter le partage entre ces systèmes et les systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (active) ou du service de recherche spatiale (active) dans la bande 5 470-5 570 MHz entre 5 460 et 5 725 MHz | 1.16 | 2 |
| M. | 1732-2 | Rec. [UIT-R M.1732-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1732/en) | Caractéristiques de systèmes exploités dans les services d'amateur et d'amateur par satellite à utiliser pour les études de partage | 1.1 | 5 |
| F. | 1764-1 | Rec. [UIT-R F.1764-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1764/en) | Méthode d'évaluation des brouillages causés par les liaisons d'utilisateur des systèmes du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude aux systèmes hertziens fixes exploités dans les bandes au-dessus de 3 GHz | 1.14 | 1 |
| S. | 1781 | Rec. [UIT-R S.1781-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1781/en) | Méthode pouvant être utilisée pour le partage de fréquences entre réseaux géostationnaires du service fixe par satellite dans les deux sens comportant des stations terriennes ubiquitaires | 9.1, question 9.1.3 | 3 |
| M. | 1798 | Rec. [UIT-R M.1798-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1798) | Caractéristiques des équipements radioélectriques en ondes décamétriques utilisés pour l'échange de données numériques et de la messagerie électronique dans le service mobile maritime | 1.8 | 5 |
| M. | 1808-0 | Rec. [UIT-R M.1808-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1808/en) | Caractéristiques techniques et d'exploitation des systèmes mobiles terrestres conventionnels et à canaux partagés exploités dans les fréquences attribuées au service mobile au-dessous de 869 MHz à utiliser dans les études de partage | 1.7 | 4 |
| M. | 1808 | 1.9.2 | 5 |
| SA. | 1811-0 | Rec. [UIT-R SA.1811-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1811/en) | Diagrammes d'antenne de référence des stations terriennes à grande ouverture du service de recherche spatiale à utiliser pour les analyses de compatibilité en présence d'un grand nombre de sources de brouillage réparties dans les bandes 31,8-32,3 GHz et 37,0‑38,0 GHz | 1.14 | 1 |
| RS. | 1813-0 | Rec. [UIT-R RS.1813-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1813/en) | Diagramme d'antenne de référence pour les détecteurs passifs fonctionnant dans le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) à utiliser dans les analyses de compatibilité, pour les fréquences comprises entre 1,4 et 100 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1819-0 | Rec. [UIT-R F.1819-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1819/en) | Protection du service de radioastronomie dans la bande 48,94-49,04 GHz contre les rayonnements non désirés causés par les stations HAPS dans les bandes 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | 1820-0 | Rec. [UIT-R F.1820-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1820/en) | Puissance surfacique aux frontières internationales pour les stations placées sur des plates-formes à haute altitude fournissant des services d'accès hertziens fixes en vue de protéger le service fixe dans les pays voisins dans les bandes 47,2-47,5 et 47,9‑48,2 GHz | 1.14 | 1 |
| M. | 1825-0 | Rec. [UIT-R M.1825-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1825) | Indications concernant les paramètres techniques et les méthodes à utiliser pour les études de partage relatives aux systèmes du service mobile terrestre | 1.1 | 5 |
| M. | 1842 | Rec. [UIT-R M.1842-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1842/en) | Caractéristiques des systèmes et équipements radioélectriques en ondes métriques pour l'échange de données et de courriers électroniques dans les voies de l'Appendice **18** du RR attribuées au service mobile maritime | 1.9.2 | 5 |
| SF. | 1843 | Rec. [UIT-R SF.1843-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1843/en) | Méthode de détermination du niveau de puissance des terminaux au sol des stations HAPS afin de faciliter le partage avec les récepteurs des stations spatiales dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9‑48,2 GHz | 1.14 | 1 |
| SF. | 1843-0 |
| M. | 1849-0 | Rec. [UIT-R M.1849-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1849/en) | Aspects techniques et opérationnels des radars météorologiques au sol | 9.1, question 9.1.5 | 2 |
| M. | 1849-1 |
| M. | 1850-2 | Rec. [UIT-R M.1850-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1850/en) | Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de la composante satellite des Télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000) | 9.1, question 9.1.1 | 2 |
| RS. | 1858-0 | Rec. [UIT-R RS.1858-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1858/en) | Caractérisation et évaluation du brouillage cumulatif causé aux détecteurs exploités dans le SETS (passive) par de multiples sources artificielles de rayonnement | 1.14 | 1 |
| RS. | 1861 | Rec. [UIT-R RS.1861-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1861/en) | Caractéristiques techniques et opérationnelles types des systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) utilisant des attributions entre 1,4 et 275 GHz | 1.13 | 2 |
| 1.14  9.1, question 9.1.9 | 1  3 |
| RS. | 1861-0 |
| SA. | 1862 | Rec. [UIT-R SA.1862-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1862/en) | Lignes directrices pour l'utilisation efficace de la bande 25,5‑27,0 GHz par le service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) et le service de recherche spatiale (espace vers Terre) | 1.13 | 2 |
| M. | 1890 | Rec. [UIT-R M.1890-](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1890/en)1 | Caractéristiques et objectifs en matière de radiocommunications pour l'exploitation des systèmes de transport intelligents évolués | 1.12 | 1 |
| M. | 1890[-1] |
| F. | 1891-0 | Rec. [UIT-R F.1891-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1891/en) | Caractéristiques techniques et opérationnelles des liaisons passerelles du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans la bande 5 850-7 075 MHz à utiliser pour les études de partage | 1.14 | 1 |
| SM. | 1896 | Rec. [UIT-R SM.1896](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1896/en)-1 | Gammes de fréquences pour une harmonisation mondiale ou régionale des dispositifs de radiocommunication à courte portée | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| P. | 2001 | Rec. [UIT-R P.2001-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.2001/en) | Modèle général de large portée pour la propagation sur des trajets de Terre dans la gamme des fréquences comprises entre 30 MHz et 50 GHz | 9.1, question 9.1.2 | 3 |
| M. | 2002 | Rec. [UIT-R M.2002-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2002/en) | Objectifs, caractéristiques et exigences fonctionnelles des systèmes de réseau étendu de capteurs et/ou d'actionneurs (WASN) | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| M. | 2003-2 | Rec. [UIT-R M.2003-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2003/en) | Systèmes hertziens à plusieurs gigabits fonctionnant au voisinage de 60 GHz | 1.13 | 2 |
| M. | 2007 | Rec. [UIT-R M.2007-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2007/en) | Caractéristiques des radars du service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans la bande de fréquences 5 150-5 250 MHz et critères de protection applicables à ces radars | 1.16 | 2 |
| M. | 2010 | Rec. [UIT-R M.2010-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2010/en) | Caractéristiques du système numérique NAVDAT de diffusion d'informations relatives à la sécurité et à la sûreté en mer dans le sens côtière-navire dans les bandes de fréquences des 500 kHz | 1.8 | 5 |
| F. | 2011-0 | Rec. [UIT-R F.2011-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.2011/en) | Evaluation des brouillages causés par les liaisons passerelles des stations du service fixe placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) (sens HAPS vers sol) aux systèmes hertziens fixes classiques dans la gamme 5 850-7 075 MHz | 1.14 | 1 |
| M. | 2012 | Rec. [UIT-R M.2012-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2012/en) | Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de Terre des Télécommunications mobiles internationales évoluées (IMT évoluées) | 9.1, question 9.1.1 et 9.1.8 | 2 |
| M. | 2012-3 |
| RS. | 2017 | Rec. [UIT-R RS.2017-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.2017/en) | Critères de qualité de fonctionnement et de brouillage pour la télédétection passive par satellite | 1.6  1.13 | 3  2 |
| RS. | 2017-0 |
| 1.14 9.1, question 9.1.9 | 1  3 |
| BT. | 2020 | Rec. [UIT-R BT.2020-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2020/en) | Valeurs de paramètres des systèmes de télévision à ultra-haute définition pour la production et l'échange international de programmes | 7, question J | 3 |
| BT. | 2033 | Rec. [UIT-R BT.2033-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-BT.2033) | Critères de planification, y compris les rapports de protection, des systèmes de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre de deuxième génération dans les bandes d'ondes métriques et décimétriques | 1.1 | 5 |
| SA. | 2044 | Rec. [UIT-R SA.2044-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.2044/en) | Critères de protection aux plates-formes de collecte de données par satellite non géostationnaire dans la bande 401-403 MHz | 1.7 | 4 |
| SA. | 2045 | Rec. [UIT-R SA.2045](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.2045/en) | Division générale de base et conditions de partage applicables à la bande 401-403 MHz en vue de l'utilisation coordonnée à long terme de systèmes de collecte de données à bord de systèmes à satellites géostationnaires et non géostationnaires du service MetSat et du service d'exploration de la Terre par satellite | 1.7 | 4 |
| M. | 2046 | Rec. [UIT-R M.2046](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2046/en)-0 | Caractéristiques et critères de protection des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite fonctionnant dans la bande 399,9‑400,05 MHz | 1.7 | 4 |
| M. | 2047 | Rec. [UIT-R M.2047-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2047/en) | Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de la composante satellite des Télécommunications mobiles internationales évoluées (IMT-évoluées) | 9.1, question 9.1.1 | 2 |
| M. | 2057 | Rec. [UIT-R M.2057-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2057/en) | Caractéristiques des systèmes de radars pour automobiles fonctionnant dans la bande de fréquences 76-81 GHz pour les applications des systèmes de transport intelligents | 1.13 | 2 |
| M. | 2058 | Rec. [UIT-R M.2058-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2058) | Caractéristiques du système numérique NAVDAT de diffusion d'informations relatives à la sécurité et à la sûreté en mer dans le sens côtière-navire dans les bandes de fréquences des ondes décamétriques attribuées au service mobile maritime | 1.8 | 5 |
| M. | 2058-0 |
| M. | 2071 | Rec. [UIT-R M.2071-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2071/en) | Caractéristiques génériques des rayonnements non désirés des stations mobiles utilisant les interfaces radioélectriques de Terre des IMT évoluées | 1.13 | 2 |
| M. | 2083 | Rec. [UIT-R M.2083-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2083/en) | Vision pour les IMT – Cadre et objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au‑delà | 1.13  9.1, question 9.1.8 | 2 |
| M. | 2092-0 | Rec. [UIT-R M.2092-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2092/en) | Caractéristiques techniques d'un système d'échange de données en ondes métriques exploité dans la bande d'ondes métriques attribuée au service mobile maritime | 1.9.2 | 5 |
| BO. | 2098 | Rec. [UIT-R BO.2098-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.2098/en) | Système de transmission pour la radiodiffusion télévisuelle à ultra-haute définition par satellite | 7, question J | 3 |
| M. | 2101 | Rec. [UIT-R M.2101-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en) | Modélisation et simulation des réseaux et systèmes IMT à utiliser dans les études de partage et de compatibilité | 1.13 9.1, questions 9.1.1, 9.1.2 & 9.1.9 | 2  2 3 |
| F. | 2086 | Rec. [UIT-R F.2086-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.2086/en) | Scénarios de déploiement des systèmes point à point du service fixe | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| F. | 2086-0 | 1.14 | 1 |
| M. | 2101 | Rec. [UIT-R M.2101-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en) | Modélisation et simulation des réseaux et systèmes IMT à utiliser dans les études de partage et de compatibilité | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| M. | 2101-0 | 1.14 | 1 |
| SM. | 2103 | Rec. [UIT-R SM.2103-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.2103/en) | Harmonisation à l'échelle mondiale des catégories de dispositifs de radiocommunication à courte portée | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| P. | 2108 | Rec. [UIT-R P.2108-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.2108/en) | Prévision de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles | 1.7  1.13  1.14 | 4  2  1 |
| M. | 2114-0 | Rec. [UIT-R M.2114-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2114/en) | Caractéristiques techniques et opérationnelles et critères de protection applicables aux systèmes du service mobile aéronautique dans les bandes de fréquences 22,5‑23,6 GHz et 25,25-27,5 GHz | 1.14 | 1 |
| M. | 2120-0 | Rec. [UIT-R M.2120-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2120/en) | Caractéristiques techniques et critères de protection applicables aux systèmes mobiles aéronautiques du service mobile fonctionnant dans la gamme de fréquences 21,2-22 GHz | 1.14 | 1 |
| M. | 2121 | Rec. [UIT-R M.2121-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2121/fr) | Harmonisation des bandes de fréquences pour les systèmes de transport intelligents dans le service mobile | 1.12 | 1 |

# 3 Liste des projets de Recommandation UIT‑R nouvelle (DN) ou révisée (DR) (peut inclure des avant-projets de Recommandation UIT‑R nouvelle (PDN) ou révisée (PDR) et des documents de travail ayant permis d'élaborer un avant‑projet de Recommandation UIT‑R nouvelle (WDPDN) ou révisée (WDPDR))

| Série UIT‑R | Numéro du projet de Recommandation\* | Document disponible/ Statut | Titre du projet de Recommandation | Point de l'ordre du jour | Chapitre de la RPC |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S. | [50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] | PDN Rec. UIT-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] (Doc. [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en), [Annexe 1](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N01!MSW-E.docx)) | Niveaux maximaux admissibles, dans un réseau à satellite (OSG et non OSG) du service fixe par satellite, du brouillage causé par d'autres réseaux du SFS et du SRS exploités dans le même sens et fonctionnant dans les bandes de fréquences des 50/40 GHz | 1.6 | 3 |
| S. | [50/40 REFERENCE LINKS] | WDPDN Rec. UIT-R S.[50/40 REFERENCE LINKS] (Doc. [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en), [Annexe 5](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N05!MSW-E.docx)) | Caractéristiques des systèmes à satellites à prendre en compte dans les analyses de partage des fréquences dans le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2‑50,2 GHz et 50,4‑51,4 GHz | 1.6 | 3 |
| M. | [AMRD] | WDPDN Rec. UIT-R M.[AMRD] (Doc. [5B/646](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0646/en), [Annexe 10](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0646!N10!MSW-E.docx)) | Caractéristiques techniques des dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes fonctionnant dans la bande de fréquences 156‑162,05 MHz | 1.9.1 | 5 |
| M. | [MSS&IMT-ADVANCED SHARING] | WDPDN [Rec. ou Rap.] UIT‑R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING] (Doc. [4C/417](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0417/en), [Annexe 4](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4c/c/R15-WP4C-C-0417!N04!MSW-E.docx)) | Etude relative à la coexistence et à la compatibilité entre la composante de Terre et la composante satellite des IMT dans les bandes de fréquences 1 980‑2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz dans différents pays | 9.1, question 9.1.1 | 2 |
| M. | [RSTT\_FRQ] | WDPDN Rec. UIT-R M. [RSTT\_FRQ] (Doc. [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en), [Annexe 8](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0976!N08!MSW-E.docx)) | Harmonisation des bandes de fréquences pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie | 1.11 | 1 |
| M. | 2084 | PDR Rec. [UIT-R M.2084-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2084/en) (Doc. [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en), [Annexe 22](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0976!N22!MSW-E.docx)) | Normes relatives aux interfaces radioélectriques pour les communications de véhicule à véhicule et de véhicule à infrastructure pour les applications des systèmes de transport intelligents | 1.12 | 1 |
| M. | 2084[-1] |
| SM. | 2110 | PDR Rec. [UIT-R SM.2110-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.2110) (Doc. [1A/340](https://www.itu.int/md/R15-WP1A-C-0340/en), [Annexe 4](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp1a/c/R15-WP1A-C-0340!N04!MSW-E.docx)) | Gammes de fréquences pour l'exploitation des systèmes de transmission d'énergie sans fil n'utilisant pas de faisceau | 9.1, question 9.1.6 | 6 |

# 4 Liste des Rapports UIT-R existants

| Série UIT‑R | Numéro du Rapport\* | Version la plus récente | Titre du Rapport | Point de l'ordre du jour | Chapitre de la RPC |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| M. | 2039 | Rap. [UIT-R M.2039-3](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2039) | Caractéristiques de la composante de Terre des systèmes IMT‑2000 pour les analyses de partage des fréquences et les analyses des brouillages | 9.1, question 9.1.1 | 2 |
| SM. | 2091 | Rap. [UIT-R SM.2091-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2091) | Etudes relatives à l'incidence sur le service de radioastronomie des services spatiaux actifs ayant des attributions dans des bandes adjacentes ou voisines | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| SM. | 2092 | Rap. [UIT-R SM.2092-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2092) | Etudes relatives à l'incidence sur le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) des services actifs ayant des attributions dans des bandes adjacentes ou voisines | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| RS. | 2095 | Rap. [UIT-R RS.2095-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2095) | Partage de la bande 36-37 GHz entre les services fixe et mobile d'une part et le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) d'autre part | 1.13 | 2 |
| M. | 2115 | Rap. [UIT-R M.2115-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2115) | Procédures d'essai pour la mise en œuvre de la sélection dynamique des fréquences | 1.16 | 2 |
| RA. | 2126 | Rap. [UIT-R RA.2126-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2126) | Techniques de limitation des brouillages radioélectriques en radioastronomie | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| RA. | 2131 | Rap. [UIT-R RA.2131-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2131) | Informations supplémentaires sur les seuils de brouillage préjudiciables pour les observations de radioastronomie donnés dans la Recommandation UIT-R RA.769 | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| SM. | 2153 | Rap. [UIT-R SM.2153-6](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2153-6) | Paramètres techniques et de fonctionnement et fréquences nécessaires pour les dispositifs de radiocommunication à courte portée | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| RS. | 2165 | Rap. [UIT-R RS.2165-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2165) | Identification des dégradations dues aux brouillages et caractérisation des techniques possibles de limitation des brouillages pour les détecteurs passifs fonctionnant dans le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) | 1.13 | 2 |
| SM. | 2181 | Rap. [UIT-R SM.2181-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2181) | Utilisation de l'Appendice **10** du Règlement des radiocommunications pour transmettre des informations relatives aux émissions de stations spatiales OSG ou non OSG, y compris des informations de géolocalisation | 7, question G | 3 |
| RA. | 2188 | Rap. [UIT-R RA.2188-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2188) | Niveaux de puissance surfacique et de p.i.r.e. susceptibles d'endommager les récepteurs de radioastronomie | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| RA. | 2189-1 | Rap. [UIT-R RA.2189-](http://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2189)1 | Partage entre le service de radioastronomie et les services actifs dans la gamme de fréquences 275-3 000 GHz  Note – Ce rapport n'a été publié qu'en anglais. | 1.15 | 1 |
| RS. | 2194-0 | Rap. [UIT-R RS.2194-0](http://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2194) | Bandes passives présentant un intérêt scientifique pour le SETS et le service de recherche spatiale entre 275 et 3 000 GHz  Note – Ce rapport n'a été publié qu'en anglais. | 1.15 | 1 |
| M. | 2201 | Rap. [UIT-R M.2201-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2201) | Utilisation de la bande 495-505 kHz par le service mobile maritime pour la diffusion numérique d'informations relatives à la sécurité et à la sûreté en mer dans le sens côtière-navire | 1.8 | 5 |
| M. | 2224 | Rap. [UIT-R M.2224](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2224)-0 | Lignes directrices relatives à la conception des systèmes de réseau étendu de capteurs et/ou d'actionneurs (WASN) | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| M. | 2227-2 | Rap. [UIT-R M.2227-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2227) | Utilisation de systèmes hertziens à plusieurs gigabits fonctionnant au voisinage de 60 GHz | 1.13 | 2 |
| M. | 2228 | Rap. [UIT-R M.2228](http://www.itu.int/pub/R-REP-M.2228)-1 | Radiocommunications pour les systèmes de transport intelligents (ITS) évolués | 1.12 | 1 |
| M. | 2228-1 |
| F. | 2239 | Rap. [UIT-R F.2239-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2239) | Coexistence entre le service fixe fonctionnant dans les bandes de fréquences 71-76 GHz, 81-86 GHz et 92-94 GHz et les services passifs | 1.13  9.1, question 9.1.9 | 2  3 |
| F. | 2240-0 | Rap. UIT-R F.2240-0 | Modélisation des analyses de brouillage pour le partage entre les liaisons passerelles destinées aux stations HAPS dans le service fixe et d'autres systèmes/services dans la gamme 5 870-7 075 MHz | 1.14 | 1 |
| M. | 2292-0 | Rap. [UIT-R M.2292-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2292) | Caractéristiques des systèmes IMT évolués de Terre pour les analyses de partage des fréquences et les analyses des brouillages | 1.13  9.1, questions 9.1.1 et 9.1.2 | 2  2  3 |
| SM. | 2303-2 | Rap. [UIT-R SM.2303-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2303) | Transmission d'énergie sans fil au moyen de techniques autres que la transmission par faisceau radiofréquence | 9.1, question 9.1.6 | 6 |
| SA. | 2312 | Rap. [UIT-R SA.2312-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2312) | Caractéristiques, définitions et besoins de spectre des nanosatellites et des picosatellites ainsi que des systèmes composés de satellites de ce type | 7, question I | 3 |
| M. | 2320 | Rap. [UIT-R M.2320-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2320) | Evolution technologique future des systèmes IMT de Terre | 1.13 | 2 |
| RS. | 2336 | Rap. [UIT-R RS.2336-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2336) | Examen des bandes de fréquences 1 375‑1 400 MHz et 1 427‑1 452 MHz pour ce qui est de la compatibilité du service mobile avec les systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) dans la bande de fréquences 1 400-1 427 MHz | 1.13  9.1, question 9.1.9 | 2  3 |
| SA. | 2348 | Rap. [UIT-R SA.2348-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2348) | Pratiques et procédures en vigueur en matière de notification des réseaux à satellite actuellement applicables aux nanosatellites et aux picosatellites | 7, question I | 3 |
| SM. | 2352-0 | Rap. [UIT-R SM.2352-0](http://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2352) | Lignes d'évolution technologique des services actifs exploités dans la gamme de fréquences 275‑3 000 GHz | 1.15 | 1 |
| S. | 2361 | Rap. [UIT-R S.2361-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-S.2361) | Accès large bande à l'aide de systèmes du service fixe par satellite | 9.1, question 9.1.9 | 3 |
| M. | 2369 | Rap. [UIT-R M.2369-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2369) | Utilisation de systèmes à satellites mobiles sur l'orbite des satellites géostationnaires pour améliorer la sécurité maritime | 1.8 | 5 |
| M. | 2369-0 |
| M. | 2370 | Rap. [UIT-R M.2370-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2370) | Estimations du trafic des IMT pour la période 2020‑2030 | 1.13 | 2 |
| M. | 2376 | Rap. [UIT-R M.2376-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2376) | Faisabilité technique des IMT dans les bandes de fréquences supérieures à 6 GHz | 1.13 | 2 |
| BT. | 2387-0 | Rap. [UIT-R BT.2387-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT/publications.aspx?lang=en&parent=R-REP-BT.2387) | Besoins de spectre/fréquences pour les bandes attribuées au service de radiodiffusion à titre primaire | 1.1 | 5 |
| BO. | 2397 | Rap. [UIT-R BO.2397-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BO.2397) | Transmission par satellite pour la radiodiffusion télévisuelle à ultra-haute définition (TVUHD) par satellite | 7, question J | 3 |
| M. | 2412 | Rap. [UIT-R M.2412-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2412) | Lignes directrices relatives à l'évaluation des technologies d'interface radioélectrique pour les IMT-2020 | 1.13 | 2 |
| F. | 2416-0 | Rap. [UIT-R F.2416-0](http://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416) | Caractéristiques techniques et opérationnelles des applications point à point du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 275-450 GHz | 1.15 | 1 |
| M. | 2417-0 | Rap. [UIT-R M.2417-0](http://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417) | Caractéristiques opérationnelles et techniques des applications du service mobile terrestre dans la gamme de fréquences 275-450 GHz | 1.15 | 1 |
| M. | 2418 | Rap. [UIT-R M.2418-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2418) | Description des systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT) | 1.11 | 1 |
| SM. | 2423 | Rap. [UIT-R SM.2423-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2423) | Aspects techniques et opérationnels des réseaux de faible puissance à couverture étendue pour les communications de type machine et l'Internet des objets dans les gammes de fréquences harmonisées pour l'exploitation des dispositifs SRD | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| SM. | 2424 | Rap. [UIT-R SM.2424-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2424) | Techniques de mesure et techniques nouvelles en matière de contrôle des émissions de satellites | 9.1, question 9.1.7 | 6 |
| SA. | 2425-0 | Rap. [UIT-R SA.2425-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2425/fr) | Etudes visant à répondre aux besoins de spectre du service d'exploitation spatiale pour les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée | 1.7 | 4 |
| SA. | 2426-0 | Rap. [UIT-R SA.2426-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2426/fr) | Caractéristiques techniques des systèmes de télémesure, de poursuite et de télécommande du service d'exploitation spatiale au-dessous de 1 GHz pour les satellites non OSG associés à des missions de courte durée | 1.7 | 4 |
| SA. | 2427-0 | Rap. [UIT-R SA.2427-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2427/fr) | Etude visant à déterminer si les attributions existantes du service d'exploitation spatiale au-dessous de 1 GHz conviennent et autres études de partage concernant la possibilité de faire de nouvelles attributions et/ou de relever le statut de certaines attributions | 1.7 | 4 |
| SA. | 2429-0 | Rap. [UIT-R SA.2429-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2429/fr) | Etudes relatives à la proposition de modification visant à relever le statut de l'attribution à titre secondaire au service MetSat (espace vers Terre), pour lui conférer le statut primaire, et à ajouter une attribution à titre primaire au SETS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 460‑470 MHz | 1.3 | 4 |
| SA. | 2430 | Rap. [UIT-R SA.2430-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2430/fr) | Etudes techniques en vue de l'établissement de limites de puissance dans la bande pour les stations terriennes fonctionnant dans les gammes de fréquences 399,9‑400,05 MHz et 401‑403 MHz dans le cadre du SMS, du SETS et du service MetSat | 1.2 | 4 |
| SA. | 2430-0 |
| RS. | 2431-0 | Rap. [UIT-R RS.2431-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2431/fr) | Caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes du SETS (passive) dans la gamme de fréquences 275‑450 GHz | 1.15 | 1 |
| M. | 2435-0 | Rap. [UIT-R MS.2435-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2435/fr) | Etudes techniques relatives à la composante satellite du système d'échange de données en ondes métriques | 1.9.2 | 5 |
| M. | 2436 | Rap. [UIT-R M.2436-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2436/fr) | Système mondial de détresse et de sécurité aéronautiques | 1.10 | 5 |
| M. | 2436-0 |
| F. | 2437 | Rap. [UIT-R F.2437-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2437/fr) | Etudes de partage et de compatibilité concernant les systèmes HAPS dans la gamme de fréquences 6 440‑6 520 MHz | 1.14 | 1 |
| F. | 2438 | Rap. [UIT-R F.2438-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2438/fr) | Besoins de spectre des liaisons à large bande des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) fonctionnant dans le service fixe | 1.14 | 1 |
| F. | 2439 | Rap. [UIT-R F.2439-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2439/fr) | Déploiement et caractéristiques techniques des stations large bande placées sur des plates-formes à haute altitude du service fixe dans les bandes 6 440-6 520 MHz, 6 560‑6 640 MHz, 21,4 22,0 GHz, 24,25-27,5 GHz, 27,9-28,2 GHz, 31,0-31,3 GHz, 38,0 39,5 GHz, 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz à utiliser dans les études de partage et de compatibilité | 1.14 | 1 |
| M. | 2440-0 | Rap. [UIT-R MS.2440-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2440/fr) | Utilisation de la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT) pour les communications de type machine à bande étroite et à large bande | 9.1, question 9.1.8 | 2 |
| M. | 2442 | Rap. [UIT-R MS.2442-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2442/fr) | Utilisation actuelle et future des systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT) | 1.11 | 1 |
| M. | 2445 | Rap. [UIT-R MS.2445-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2445/fr) | Utilisation des systèmes de transport intelligents (ITS) au sein des Etats Membres de l'UIT | 1.12 | 1 |

# 5 Liste des projets de Rapport UIT-R nouveau (DN) ou révisé (DR) (peut inclure des avant-projets de Rapport UIT-R nouveau (PDN) ou révisé (PDR) et des documents de travail ayant permis d'élaborer un avant‑projet de Rapport UIT‑R nouveau (WDPDN) ou révisé (WDPDR))

| Série UIT-R | Numéro du projet de Rapport\* | Document disponible/ Statut | Titre du Rapport | Point de l'ordre du jour | Chapitre de la RPC |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| M. | [AMATEUR\_50\_MHZ] | PDN Rap. UIT-R M. [AMATEUR\_50\_MHZ] (Doc. [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976), [Annexe 5](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0976!N05!MSW-E.docx)) | Besoins de spectre du service d'amateur dans la bande de fréquences 50-54 MHz en Région 1 et partage avec les services mobile, fixe, de radiolocalisation et de radiodiffusion | 1.1 | 5 |
| BO. | [AP30.ANNEX7] | WDPDN Rap. UIT-R BO. [AP30.ANNEX7] (Doc. [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en), [Annexe 18](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N18!MSW-E.docx)) | Evaluation des restrictions indiquées dans l'Annexe 7 de l'Appendice **30** du RR **(Rév.CMR-15)** dans la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz pour le service de radiodiffusion par satellite OSG dans toutes les Régions | 1.4 | 3 |
| S. | [50/40 GHz ADJACENT BAND STUDIES] | WDPDN Rap. UIT-R S. [50/40 GHz ADJACENT BAND STUDIES] (Doc. [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en), [Annexe 11](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N11!MSW-E.docx)) | Protection des systèmes du SETS (passive) et du SRA vis‑à-vis des systèmes non OSG du service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences 37,5‑42,5 GHz, 47,2 50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz | 1.6 | 3 |
| M. | [GMDSS-SATREG] | PDN Rap. UIT-R M.[GMDSS-SATREG] (Doc. [4C/417](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0417/en), [Annexe 2](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4c/c/R15-WP4C-C-0417!N02!MSW-E.docx)) | Mise en oeuvre d'autres systèmes du service mobile par satellite dans le SMDSM | 1.8 | 5 |
| M. | [RAS-COMPAT] | WDPDN Rap. UIT-R M. [RAS‑COMPAT] (Doc. [4C/417](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0417/en), [Annexe 6](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4c/c/R15-WP4C-C-0417!N06!MSW-E.docx)) | Rayonnements non désirés dans la bande attribuée au SRA produits par les émissions de satellites du SMS dans le sens espace vers Terre. | 1.8 | 5 |
| M. | [AMRD] | WDPDN Rap. UIT-R M. [AMRD] (Doc. [5B/646](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0646), [Annexe 12](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0646!N12!MSW-E.docx)) | Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes | 1.9.1 | 5 |
| M. | [NEW\_MARNUM] | WDPDN Rap. UIT-R M.[AMRD]  (Doc. [5B/646](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0646), [Annexe 12](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0646!N12!MSW-E.docx)) | Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes | 1.9.1 | 5 |
| F. | [HAPS-21 GHz] | PDN Rap. UIT-R F. [HAPS-21 GHz] (Doc. [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617), [Annexe 16](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N16!MSW-E.docx)) | Etudes de partage et de compatibilité concernant les systèmes HAPS dans la gamme de fréquences 21,4‑22 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | [HAPS-25 GHz] | PDN Rap. UIT-R F. [HAPS-25 GHz] (Doc. [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617), [Annexe 17](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N17!MSW-E.docx)) | Etudes de partage et de compatibilité concernant les systèmes HAPS dans la gamme de fréquences 24,25‑27,5 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | [HAPS-31 GHz] | PDN Rap. UIT-R F. [HAPS-31 GHz] (Doc. [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617), [Annexe 18](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N18!MSW-E.docx)) | Etudes de partage et de compatibilité concernant les systèmes HAPS dans les gammes de fréquences 27,9‑28,2 GHz et 31,0-31,3 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | [HAPS-39 GHz] | PDN Rap. UIT-R F. [HAPS-39 GHz] (Doc. [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617), [Annexe 19](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N19!MSW-E.docx)) | Etudes de partage et de compatibilité concernant les systèmes HAPS dans la gamme de fréquences 38‑39,5 GHz | 1.14 | 1 |
| F. | [HAPS-47 GHz] | PDN Rap. UIT-R F. [HAPS-47 GHz] (Doc. [[5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617)](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0531/en), [Annexe 20](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N20!MSW-E.docx)) | Etudes de partage et de compatibilité concernant les systèmes HAPS dans les gammes de fréquences 47,2‑47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz | 1.14 | 1 |
| SM. | [275-450 GHz SHARING] | PDN Rap. UIT-R SM. [275‑450 GHz\_SHARING] (Doc. [1A/340](https://www.itu.int/md/R15-WP1a-C-0340/en), [Annexe 3](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp1a/c/R15-WP1A-C-0340!N03!MSW-E.docx)) | Etudes de partage et de compatibilité entre le service mobile terrestre, le service fixe et les services passifs dans la gamme de fréquences 275‑450 GHz | 1.15 | 1 |
| M. | [RLAN REQ-PAR] | WDPDN Rap. UIT-R M. [RLAN REQ-PAR]  (Doc. [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en), [Annexe 16](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0976!N16!MSW-E.docx)) | Caractéristiques techniques et prescriptions opérationnelles des systèmes WAS/RLAN dans la gamme de fréquences des 5 GHz | 1.16 | 2 |
| M. | [MSS&IMT-ADVANCED SHARING] | WDPDN [Rec. ou Rap.] UIT-R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING] (Doc. [4C/417](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0417/en), [Annexe 4](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4c/c/R15-WP4C-C-0417!N04!MSW-E.docx)) | Etude relative à la coexistence et à la compatibilité entre la composante de Terre et la composante satellite des IMT dans les bandes de fréquences 1 980‑2 010 MHz et 2 170‑2 200 MHz dans différents pays, | 9.1,  question 9.1.1 | 2 |
| M. | [IMT&BSS COMPATIBILITY] | WDPDN Rap. UIT-R M. [IMT&BSS COMPATIBILITY] (Voir Chapitre 4.5 du Doc. 5D/1184) | Etudes de compatibilité entre les systèmes IMT et les systèmes du SRS (sonore) dans la bande 1 452‑1 492 MHz dans différents pays dans les Régions 1 et 3 | 9.1,  question 9.1.2 | 3 |
| S. | [NGSO\_6/4-GHz] | WDPDN Rap. UIT-R S. [NGSO\_6/4-GHz]  (Doc. [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en), [Annexe 23](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N23!MSW-E.docx)) | Etudes techniques et réglementaires relatives au partage de la bande des 6/4 GHz entre les systèmes du SFS non OSG | 9.1,  question 9.1.3 | 3 |
| S. | [NGSO FSS 6/4 GHz SHARING] | WDPDN Rap. UIT-R S. [NGSO FSS 6/4 GHz SHARING] (Doc. [4A/364](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0364/en), [Annexe 16](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0364!N16!MSW-E.docx)) | Partage entre les systèmes sur l'orbite des satellites non géostationnaires du service fixe par satellite et les systèmes, actuels ou en projet, des services de Terre et des services spatiaux ayant des attributions à titre primaire dans les bandes de fréquences 3 700‑4 200 MHz, 4 500-4 800 MHz, 5 925-6 425 MHz et 6 725-7 025 MHz | 9.1,  question 9.1.3 | 3 |
| M. | [SUBORBITAL VEHICLES] | PDN Rap. UIT-R M. [SUBORBITAL VEHICLES] (Doc. [5B/646](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0646/en), [Annexe 3](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0646!N03!MSW-E.docx)) | Radiocommunications pour les véhicules suborbitaux | 9.1,  question 9.1.4 | 5 |
| SM. | [WPT\_EV\_IMPACT] | WDPDN Rap. UIT-R SM.[WPT\_EV\_IMPACT] (Doc. [1B/341](https://www.itu.int/md/R15-WP1B-C-0341), [Annexe 2](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp1b/c/R15-WP1B-C-0341!N02!MSW-E.docx)) | Evaluation des incidences de la transmission d'énergie sans fil pour les véhicules électriques (WPT-EV) sur les systèmes de radiocommunication | 9.1,  question 9.1.6 | 6 |
| M. | [NON\_IMT.MTC \_USAGE] | PDN Rap. UIT-R M. [NON\_IMT.MTC\_USAGE] (Doc. [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en), [Annexe 23](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0976!N23!MSW-E.docx)) | Aspects techniques et opérationnels des applications de l'Internet des objets et des communications de machine à machine par les systèmes du service mobile (à l'exclusion des IMT) | 9.1,  question 9.1.8 | 2 |
| S. | [SPECTRUM\_NEEDS] | DN Rap. UIT-R S. [SPECTRUM\_NEEDS] (Doc. [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en) (Pièce jointe)) | Besoins de spectre du SFS dans la bande 51,4‑52,4 GHz | 9.1,  question 9.1.9 | 3 |
| S. | [SPECTRUM\_SHARING] | PDN Rap. UIT-R S. [SPECTRUM\_SHARING] (Doc. [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en), [Annexe 3](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N03!MSW-E.docx)) | Partage avec les services existants dans la bande 51,4‑52,4 GHz et dans des bandes adjacentes ou voisines | 9.1,  question 9.1.9 | 3 |
| RS. | [Space\_Weather\_Sensors] | PDN Rap. UIT-R RS. [SPACE\_WEATHER\_ SENSORS] (Doc. [7C/344](https://www.itu.int/md/R15-WP7C-C-0344/en), [Annexe 3(Rév.2)](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp7c/c/R15-WP7C-C-0344!N03-R2!MSW-E.docx)) | Caractéristiques techniques et opérationnelles des capteurs de météorologie spatiale de type RF | 10 | 6 |
| RS. | [VHF\_SOUNDER] | DN Rap. UIT-R RS. [VHF SOUNDER] (Doc. [7/103](https://www.itu.int/md/R15-SG07-C-0103/en)) | Résultats préliminaires des études de partage entre un sondeur radar fonctionnant à 45 MHz et les services fixe, mobile, de radiodiffusion et de recherche spatiale existants fonctionnant dans la gamme de fréquences 40-50 MHz | 10 | 6 |

# 6 Autres publications de l'UIT

| **Référence** | **Publication** | **Titre** | **Point de l'ordre  du jour** | **Chapitre de la RPC** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| UIT Art. 44 | Article 44 de la [Constitution](https://www.itu.int/council/pd/constitution.html) de l'UIT | Utilisation du spectre des fréquences radioélectriques ainsi que de l'orbite des satellites géostationnaires et d'autres orbites | 1.4  7, question F | 3 |
| Résolution 71  (Rév. Busan, 2014) | Résolution [71](https://www.itu.int/en/plenipotentiary/2014/Documents/final-acts/pp14-final-acts-en.pdf) (Rév. Busan, 2014) | Plan stratégique de l'Union pour la période 2016‑2019 | 1.4 | 3 |
| BR IFIC 2788 | [BR IFIC Nº 2788](https://www.itu.int/en/ITU-R/space/BRIFICnewsDVD/news2788_E.pdf) (2015) | Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR (BR IFIC) – Services spatiaux: *SRS – suppression* | 1.6 | 3 |
| BR IFIC 2081 | BR IFIC Nº 2081 | Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR | 1.8 | 5 |
| BR IFIC 2418 | BR IFIC Nº 2418 | Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR | 1.8 | 5 |
| Annexe 1 du rapport du Président du Groupe d'action 5/1 | Document [5-1/478](https://www.itu.int/md/R15-TG5.1-C-0478/en) ([Annexe 1](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/tg5.1/c/R15-TG5.1-C-0478!N01!MSW-E.docx)) | Paramètres de système et modèles de propagation à utiliser dans les études de partage et de compatibilité | 1.13 | 2 |
| CA/226 | [CA/226](https://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0226/en) | Résultats de la première session de la Réunion de préparation à la Conférence en vue de la CMR-19 (RPC19‑1) | 1.13 | 2 |
| Question UIT-R 77‑7/5 | Question [UIT-R 77-7/5](https://www.itu.int/pub/R-QUE-SG05.77) | Examen des besoins des pays en développement en matière d'élaboration et mise en oeuvre des IMT | 1.13 | 2 |
| Question UIT-R 229/5 | Question [UIT-R 229-4/5](https://www.itu.int/pub/R-QUE-SG05.229) | Poursuite du développement de la composante de Terre des IMT | 1.13 | 2 |
| IFIC 2885 | BR IFIC No. 2885 |  | 7, question A | 3 |
| BR IFIC Nº 2833 | [BR IFIC Nº 2833](https://www.itu.int/en/ITU-R/space/BRIFICnewsDVD/news2833_E.pdf) (2016) | Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR (BR IFIC) – Services spatiaux: *BR Soft et SRS V8‑BETA* | 7, question H | 3 |
| Manuel DSB | Manuel DSB (2002) | Radiodiffusion sonore numérique de Terre et par satellite à destination de récepteurs fixes, portatifs ou placés à bord de véhicules en ondes métriques et décimétriques | 9.1, question 9.1.2 | 3 |
| ETSI EN 303 417 | [ETSI EN 303 417 V1.1.1](https://www.etsi.org/docdeliver/etsi_en/303400_303499/303417/01.01.01_60/en_303417v010101p.docx) (2017-09) | Systèmes de transmission d'énergie sans fil utilisant des techniques autres que le faisceau radioélectrique dans les gammes de fréquence 19-21 kHz, 59-61 kHz, 79-90 kHz, 100-300 kHz et 6 765-6 795 kHz; Norme harmonisée reprenant les exigences essentielles de l'article 3.2 de la Directive 2014/53/EU | 9.1, question 9.1.6 | 6 |
| Document RRB17‑1/2 de l'UIT-R | [Document RRB17-1/2](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0002/en) | Communication soumise par les Administrations de la Lettonie, de la Lituanie, des Pays-Bas, de l'Espagne et de la Suisse concernant les brouillages préjudiciables causés par le système à satellites Iridium (HIBLEO-2) au service de radioastronomie dans la bande de fréquences 1 610,6‑1 613,8 MHz | 1.8 | 5 |
| Document RRB17‑1/5 de l'UIT-R | [Document RRB17-1/5](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0005/en) | Communication soumise par l'Administration des Etats‑Unis suite au Document RRB17-1/2 «Communication soumise par les Administrations de la Lettonie, de la Lituanie, des Pays-Bas, de l'Espagne et de la Suisse concernant les brouillages préjudiciables causés par le système à satellites Iridium (HIBLEO-2) au service de radioastronomie dans la bande de fréquences 1 610,6‑1 613,8 MHz» | 1.8 | 5 |

# 7 Publications non UIT

| Référence | Publication | Titre | Point de l'ordre du jour | Chapitre de la RPC |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Résolution MSC.434(98) de l'OMI | Résolution MSC.434(98) de l'OMI | Normes de fonctionnement applicables aux stations terriennes de navire destinées à être utilisées dans le SMDSM (juin 2017) | 1.8 | 5 |
| Manuel NAVTEX | Manuel NAVTEX | Manuel NAVTEX | 1.8 | 5 |
| SOLAS | [Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, 1974](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx) (amendements apportés en 1988) | Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, 1974 | 1.8  1.9.1  1.10 | 5 |
| ConOps | [ConOps version 6.0](https://www.icao.int/safety/globaltracking/Documents/GADSS%20Concept%20of%20Operations%20-%20Version%206.0%20-%2007%20June%202017.pdf) | Système mondial de détresse et de sécurité aéronautique (GADSS) | 1.10 | 5 |

Liste des abréviations utilisées dans le Rapport de la RPC

| Abréviations | Services radioélectriques | Définition  du RR |
| --- | --- | --- |
| SMA | Service mobile aéronautique | Numéro **1.32** |
| SMA(R) | Service mobile aéronautique (R – le long des routes) | Numéro **1.33** |
| SMAS | Service mobile aéronautique par satellite | Numéro **1.35** |
| SMA(R)S | Service mobile aéronautique (R) par satellite | Numéro **1.36** |
| SMA(OR)S | Service mobile aéronautique (OR) par satellite | Numéro **1.34** |
| SRNA | Service de radionavigation aéronautique | Numéro **1.46** |
| SRNAS | Service de radionavigation aéronautique par satellite | Numéro **1.47** |
| SA | Service d'amateur | Numéro **1.56** |
| SAS | Service d'amateur par satellite | Numéro **1.57** |
| SR | Service de radiodiffusion | Numéro **1.38** |
| SRS | Service de radiodiffusion par satellite | Numéro **1.39** |
| SETS | Service d'exploration de la Terre par satellite | Numéro **1.51** |
| SF | Service fixe | Numéro **1.20** |
| SFS | Service fixe par satellite | Numéro **1.21** |
| SIS | Service inter-satellites | Numéro **1.22** |
| SMT | Service mobile terrestre | Numéro **1.26** |
| SMTS | Service mobile terrestre par satellite | Numéro **1.27** |
| MetAids | Service des auxiliaires de la météorologie | Numéro **1.50** |
| MetSat | Service de météorologie par satellite | Numéro **1.52** |
| SMM | Service mobile maritime | Numéro **1.28** |
| SMMS | Service mobile maritime par satellite | Numéro **1.29** |
| SRNM | Service de radionavigation maritime | Numéro **1.44** |
| SRNMS | Service de radionavigation maritime par satellite | Numéro **1.45** |
| SM | Service mobile | Numéro **1.24** |
| SMS | Service mobile par satellite | Numéro **1.25** |
| SRA | Service de radioastronomie | Numéro **1.58** |
| SRR | Service de radiorepérage | Numéro **1.40** |
| SRRS | Service de radiorepérage par satellite | Numéro **1.41** |
| SRL | Service de radiolocalisation | Numéro **1.48** |
| SRLS | Service de radiolocalisation par satellite | Numéro **1.49** |
| SRN | Service de radionavigation | Numéro **1.42** |
| SRNS | Service de radionavigation par satellite | Numéro **1.43** |
| SES | Service d'exploitation spatiale | Numéro **1.23** |
| SFTSS | Service des fréquences étalon et des signaux horaires | Numéro **1.53** |
| SFTSSS | Service des fréquences étalon et des signaux horaires par satellite | Numéro **1.54** |

Autres abréviations

| Abréviations | Description |
| --- | --- |
| 3GPP | Projet de partenariat de troisième génération |
| AAS | Système d'antenne active |
| ACM | Codage et modulation adaptatifs |
| A-ESIM | Station ESIM aéronautique |
| AIS | Système d'identification automatique |
| AM | Modulation d'amplitude |
| AMRD | Dispositifs de radiocommunication maritime autonome |
| API | Renseignements pour la publication anticipée |
| APSK | Modulation par déplacement d'amplitude et de phase |
| AR | Assemblée des radiocommunications |
| ASM | Messages propres aux applications |
| ASN | Appel sélectif numérique |
| ATC | Composante de Terre auxiliaire |
| AtoN | Aide à la navigation |
| ATS | Arrêt automatique des trains |
| BBIU | Remise en service |
| BFWA | Accès hertzien fixe large bande |
| BIU | Mise en service |
| BLU | A bande latérale unique |
| BR | Bureau des radiocommunications |
| BR IFIC | Circulaire internationale d'information sur les fréquences du Bureau des radiocommunications |
| C/(N+I) | Rapport porteuse/bruit plus brouillage |
| *C/I* | Rapport porteuse/brouillage |
| *C/N* | Rapport porteuse/bruit |
| CAMR | Conférence administrative mondiale des radiocommunications |
| CDF | Fonction de distribution cumulative |
| CEI | Commission électrotechnique internationale |
| CEPT | Conférence Européenne des Administrations des Postes et Télécommunications |
| CGC | Composante au sol complémentaire |
| Ch. | Canal |
| CISPR | Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques |
| CISPR/.../CDV | CISPR/.../projet du Comité soumis au vote |
| CMR | Conférence mondiale des radiocommunications |
| COMPAT | Compatibilité |
| ConOps | Concept d'exploitation |
| CPE | Equipement des locaux d'abonné |
| CPMS | Système mobile dans l'environnement proche |
| CR/C | Demande de coordination |
| CTDRS | Système chinois de poursuite et de relais de données |
| D&S-OPS | Opérations de détresse et de sécurité |
| DCP | Plate-forme de collecte de données |
| DCS | Système de collecte de données |
| DF | Facteur de déploiement |
| DFS | Sélection dynamique des fréquences |
| DN | Projet de nouveau/nouvelle |
| DR | Projet de révision |
| e.i.r.p. | Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) (voir le numéro **1.161** du RR**)** |
| E/S ou ES | Station terrienne |
| ECDIS | Système d'information et d'affichage électronique |
| EDRS | Système européen de relais de données |
| eMBB | Large bande mobile évolué |
| epfd | Puissance surfacique équivalente |
| ERA | Agence ferroviaire européenne |
| E-s | Terre vers espace |
| ESIM | Station terrienne en mouvement |
| ETSI | Institut européen des normes de télécommunication |
| ETSI EN | Norme européenne ETSI |
| FDD | Duplex à répartition en fréquence |
| FL | Liaison de connexion |
| FM | Modulation de fréquence |
| GADSS | Système mondial de détresse et de sécurité aéronautique |
| Gbit/s | Gigabits par seconde |
| GE89 | Plan pour la radiodiffusion télévisuelle en ondes métriques et décimétriques dans la Zone africaine de radiodiffusion et les pays voisins, Genève, 1989 Rév. 2006 |
| GEO | Orbite géosynchrone |
| GIMS | Système graphique de gestion des brouillages |
| GLONASS | Système mondial de navigation par satellite |
| GMPCS | Communications personnelles mobiles mondiales par satellite |
| GSM-R | Système mondial de communications mobiles – communications ferroviaires |
| GW | Passerelle |
| HAPS | Station placée sur une plate-forme à haute altitude |
| HDSFS | Systèmes haute densité du service fixe par satellite |
| HEO | Orbite elliptique fortement inclinée |
| HF | Ondes décamétriques |
| HTS | Satellite à haut débit |
| I/N | Rapport brouillage/bruit |
| IARU | Union internationale des radioamateurs |
| IDBE | Impression directe à bande étroite |
| IEEE | Institute of Electrical and Electronic Engineers |
| IFOV | Champ de vision instantané |
| IMF | Champ magnétique interplanétaire |
| IMT | Télécommunications mobiles internationales |
| *Inew* | Puissance brouilleuse |
| IoT | Internet des objets |
| IP | Protocole Internet |
| ISM | Appareils industriels, scientifiques et médicaux (numéro **1.15** du RR) |
| ISO | Organisation internationale de normalisation |
| ITS | Systèmes de transport intelligents |
| IUCAF | Commission interunion pour l'attribution de fréquences à la radioastronomie et à la science spatiale |
| LEO | Satellite en orbite terrestre basse |
| L-ESIM | ESIM terrestre |
| LF | Ondes kilométriques |
| LTAN | Heure locale du noeud ascendant |
| LTE | Evolution à long terme |
| M2M | Machine à machine |
| MCL | Affaiblissement de couplage minimal |
| MEO | Orbite terrestre moyenne |
| MES | Station terrienne mobile |
| M-ESIM | ESIM Maritime |
| MF | Ondes hectométriques |
| MGWS | Systèmes hertziens multi-gigabitaires |
| MIFR | Fichier de référence international des fréquences |
| MIMO | entrées multiples, sorties multiples |
| MMSI | Identité dans le service mobile maritime |
| mMTC | Communications massives de type machine |
| MOB | Homme à la mer |
| MPE | Marge de protection équivalente |
| MR | Méthode par étape normale |
| MT | Méthode par étape transitoire |
| MTC | Communication de type machine |
| MWI | Imagerie hyperfréquences |
| N/A | Non applicable |
| N° | Numéro |
| NAVDAT | Système de données de navigation |
| NAVTEX | Système de messages texte pour la navigation |
| NCMC | Centre de contrôle et de surveillance de réseau |
| non OSG | Orbite des satellites non géostationnaires |
| non OSG SD | Satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée |
| NU | Nations Unies |
| OACI | Organisation de l'aviation civile internationale |
| OFDM | Multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence |
| OMI | Organisation maritime internationale |
| OOBE | Emission hors bande |
| OSG | Orbite des satellites géostationnaires – (numéro **1.190** du RR) |
| PDN | Avant-projet |
| PDR | Avant-projet de révision |
| pfd | Puissance surfacique |
| PMP | Point à multipoint |
| P-P | Point à point |
| PSD | Densité spectrale de puissance |
| QPSK | Modulation par déplacement de phase quadrivalente |
| RAAN | Ascension droite du noeud ascendant |
| RAC | Zone de couverture rurale |
| Rap. | Rapport |
| Rec. | Recommandation |
| Rés. | Résolution |
| RF | Fréquence radio |
| RF CSA | Alarme centrale du réseau à structure maillée radioélectrique |
| RFI | brouillages radioélectriques |
| RLAN | Réseau local hertzien |
| RLS | Radiobalise de localisation des sinistres |
| RoP | Règle de procédure |
| RPC | Réunion de préparation à la Conférence |
| RR | Règlement des radiocommunications |
| RRB | Comité du Règlement des radiocommunications |
| RSTT | Systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie |
| RTPC | Réseau téléphonique public commuté |
| RTTT | Systèmes de télématique pour le transport et le trafic routiers |
| SAC | Zone de couverture suburbaine |
| SAE | Society of Automotive Engineers |
| SAR | Recherche et sauvetage |
| SARP | Normes et pratiques recommandées |
| SART | Emetteur de recherche et de sauvetage |
| SAT-COM | Communications par satellite |
| SDO | Organisations de normalisation |
| S-E | Espace vers Terre |
| SM | Gestion du spectre |
| SMDSM | Système mondial de détresse et de sécurité en mer |
| SNR | Rapport signal/bruit |
| SOLAS | Convention internationale sur la sécurité de la vie en mer |
| SRD | Satellite relais de données |
| SRD | Dispositif à courte portée |
| SSCS | Système de communication espace-espace |
| ST61 | Plan d'assignation de fréquences pour la radiodiffusion télévisuelle et la radiodiffusion sonore dans la Zone européenne de radiodiffusion, Stockholm, 1961 Rév. 2006 |
| STA | Station terrienne d'aéronef |
| TBD | A définir/déterminer/développer (en fonction du contexte, à la place d'un texte) |
| TDD | Duplex par répartition temporelle |
| TDRS | Système de poursuite et de relais de données |
| TETRA | Radiocommunication de Terre à ressources partagées |
| TRP | Puissance rayonnée totale |
| TT&C | Poursuite, télémesure et commande |
| TVUHD | Télévision à ultra-haute définition |
| UAC | Zone de couverture urbaine |
| UE | Equipement d'utilisateur |
| UHF | Ondes décimétriques |
| UIC | Union internationale des chemins de fer |
| UIT | Union Internationale des télécommunications |
| UIT CS | Constitution de l'UIT |
| UIT-R | Secteur des radiocommunications de l'UIT |
| URLLC | Communications ultra-fiables présentant un faible temps de latence |
| V2I | De véhicule à infrastructure |
| V2N | De véhicule à réseau |
| V2P | De véhicule à piéton |
| V2V | Entre véhicules |
| V2X | De véhicule à un objet/une entité quelconque |
| VDE | Echange de données en ondes métriques |
| VDES | Système d'échange de données en ondes métriques |
| VDE-SAT | Composante satellite VDE |
| VDE-TER | Composante de Terre VDE |
| VHF | Ondes métriques |
| VLBI | Interférométrie à très grande base |
| WAS | Système d'accès hertzien |
| WAVE | Accès hertzien dans l'environnement des véhicules |
| WD | Document de travail |
| WDPDN | Document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau/nouvelle |
| WIA | Applications dans le secteur des communications hertziennes |
| WiFi | Nom protégé désignant la norme IEEE 802.11x |
| WPR | Radar profileur de vent |
| WPT | Transmission d'énergie sans fil |
| WPT-EV | Transmission WPT pour les véhicules électriques |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. a) Question identifiée par la RPC19-1 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19 (voir la Circulaire administrative [CA/226](https://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0226) du 23 décembre 2015). [↑](#footnote-ref-1)
2. \* Ce point de l'ordre du jour ne concerne que le Rapport du Directeur sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications et les observations formulées par les administrations. [↑](#footnote-ref-2)
3. \* Ce point de l'ordre du jour ne concerne que le Rapport du Directeur sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications et les observations formulées par les administrations. [↑](#footnote-ref-3)
4. 1 Dans le contexte de la présente Résolution, on entend par «gamme de fréquences» la gamme de fréquences dans laquelle un équipement de radiocommunication peut fonctionner, limitée à une ou des bandes de fréquences spécifiques, en fonction des conditions et des prescriptions nationales. [↑](#footnote-ref-4)
5. 1 Dans le contexte de la présente Résolution, on entend par «gamme de fréquences» la gamme de fréquences dans laquelle un équipement de radiocommunication peut fonctionner, limitée à une ou des bandes de fréquences spécifiques, en fonction des conditions et des prescriptions nationales. [↑](#footnote-ref-5)
6. L'étude 1 est une étude préliminaire effectuée avant que toutes les caractéristiques aient été mises au point définitivement. [↑](#footnote-ref-6)
7. Lorsque des études seront effectuées concernant la bande de fréquences 24,5-27,5 GHz, il conviendra de tenir compte de la nécessité d'assurer la protection des stations terriennes existantes et du déploiement des futures stations terriennes de réception dans le cadre de l'attribution au SETS (espace vers Terre) et au service de recherche spatiale (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 25,5-27 GHz. [↑](#footnote-ref-7)
8. Il convient d'examiner séparément les estimations des besoins de spectre correspondant aux différentes approches et aux différents exemples. [↑](#footnote-ref-8)
9. Pour le Type 1, les besoins de spectre sont calculés en tenant compte d'une seule exigence en matière de qualité technique, c'est-à-dire le débit de données perçu par l'utilisateur. [↑](#footnote-ref-9)
10. Pour le Type 2, les besoins de spectre sont calculés en tenant compte de différentes exigences en matière de qualité technique, c'est-à-dire le débit de données perçu par l'utilisateur, le débit de données de crête et la capacité de trafic d'une zone. [↑](#footnote-ref-10)
11. A noter que l'UIT-R a recommandé l'utilisation d'une distribution de Rayleigh pour les équipements d'utilisateur. [↑](#footnote-ref-11)
12. Il n'y a aucune inscription concernant le service de radiodiffusion dans cette bande dans le Fichier de référence international des fréquences. [↑](#footnote-ref-12)
13. Le SETS/service de recherche spatiale dans la bande est un service actif fonctionnant dans le sens Terre vers espace. Les IMT ne devraient avoir aucune incidence sur ce service. [↑](#footnote-ref-13)
14. Conformément à la Résolution **162 (CMR-15)**, point 9.1 de l'ordre du jour, question 9.1.9, l'UIT‑R était invité à procéder à des études concernant les besoins de spectre supplémentaires pour le développement du SFS et à mener des études de partage et de compatibilité avec les services existants, afin de déterminer s'il est envisageable de faire de nouvelles attributions à titre primaire au SFS dans la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz (Terre vers espace), limitée aux liaisons de connexion du SFS pour des systèmes à satellites géostationnaires, et de définir les éventuelles mesures réglementaires associées. [↑](#footnote-ref-14)
15. On suppose que seul un nombre très limité de terminaux à l'intérieur de bâtiments avec un angle d'élévation positif communiquera avec des stations de base. [↑](#footnote-ref-15)
16. On suppose que seul un nombre très limité de terminaux à l'intérieur de bâtiments avec un angle d'élévation positif communiquera avec des stations de base. [↑](#footnote-ref-16)
17. On suppose que seul un nombre très limité de terminaux à l'intérieur de bâtiments avec un angle d'élévation positif communiqueront avec des stations de base. [↑](#footnote-ref-17)
18. On suppose que seul un nombre très limité de terminaux à l'intérieur de bâtiments avec un angle d'élévation positif communiqueront avec des stations de base. [↑](#footnote-ref-18)
19. 1 S'agissant du point *n)* du *considérant*, on suppose que seul un nombre très limité de terminaux à l'intérieur de bâtiments avec un angle d'élévation positif communiqueront avec des stations de base. [↑](#footnote-ref-19)
20. 1 Le Bureau des radiocommunications élaborera et tiendra à jour des modèles de fiches de notification afin de respecter la totalité des dispositions réglementaires du présent Appendice et les décisions connexes des conférences futures. Les renseignements supplémentaires sur les points énumérés dans la présente Annexe ainsi que les explications des symboles figurent dans la Préface de la BR IFIC (services de Terre). [↑](#footnote-ref-20)
21. 1 En référence au point *z2*) du *considérant*, on suppose que seul un nombre très limité de terminaux à l'intérieur de bâtiments avec un angle d'élévation positif communiquera avec des stations de base. [↑](#footnote-ref-21)
22. 1 Y compris les études relatives aux services dans les bandes de fréquences adjacentes, selon qu'il conviendra. [↑](#footnote-ref-22)
23. *Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2015-2020*, pp. 24-25 (3 fév. 2016), disponible ici: <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/mobile-white-paper-c11-520862.pdf>. [↑](#footnote-ref-24)
24. *Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2015-2020*, p. 25 (3 fév. 2016). [↑](#footnote-ref-25)
25. Ces caractéristiques ont été déterminées par une enquête menée sur les données relatives au marché, les données de certification des dispositifs, les bonnes pratiques et les déploiements existants. Les résultats de l'étude ont été obtenus sur la base des renseignements découlant de l'enquête, en considérant que 2% des dispositifs RLAN fonctionnaient en extérieur, en utilisant des antennes directives et équidirectives, ainsi que sur la base de limites de puissance transmise par conduction permettant de réduire au minimum les brouillages dans le même canal entre les systèmes RLAN, ce qui réduit au minimum la probabilité de causer un brouillage préjudiciable au système du SMS employé. [↑](#footnote-ref-26)
26. Ces valeurs n'ont pas été approuvées ou confirmées par le groupe concerné de l'UIT-R. [↑](#footnote-ref-27)
27. Cette valeur n'a pas été approuvée ou confirmée par le groupe concerné de l'UIT-R. [↑](#footnote-ref-28)
28. La p.i.r.e. des émetteurs des systèmes WAS/RLAN placés à l'intérieur des véhicules ne devrait pas dépasser la valeur actuellement proposée de 40 mW, compte non tenu des affaiblissements dus à la coque du véhicule. [↑](#footnote-ref-29)
29. \* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-12. [↑](#footnote-ref-30)
30. 1 La «p.i.r.e. moyenne» désigne ici la p.i.r.e. émise pendant la salve d'émission qui correspond à la puissance la plus élevée, si une commande de puissance est utilisée. [↑](#footnote-ref-31)
31. 2 Les administrations qui avaient des réglementations existantes avant la CMR-03 disposent d'une certaine souplesse pour fixer les limites de puissance des émetteurs.\* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-12. [↑](#footnote-ref-34)
32. 1 La «p.i.r.e. moyenne» désigne ici la p.i.r.e. émise pendant la salve d'émission qui correspond à la puissance la plus élevée, si une commande de puissance est utilisée. [↑](#footnote-ref-38)
33. 1 La «p.i.r.e. moyenne» désigne ici la p.i.r.e. émise pendant la salve d'émission qui correspond à la puissance la plus élevée, si une commande de puissance est utilisée. [↑](#footnote-ref-39)
34. \* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-12. [↑](#footnote-ref-40)
35. 1 La «p.i.r.e. moyenne» désigne ici la p.i.r.e. émise pendant la salve d'émission qui correspond à la puissance la plus élevée, si une commande de puissance est utilisée. [↑](#footnote-ref-41)
36. 2 Les administrations qui avaient des réglementations existantes avant la CMR-03 disposent d'une certaine souplesse pour fixer les limites de puissance des émetteurs.\* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-12. [↑](#footnote-ref-44)
37. 1 La «p.i.r.e. moyenne» désigne ici la p.i.r.e. émise pendant la salve d'émission qui correspond à la puissance la plus élevée, si une commande de puissance est utilisée. [↑](#footnote-ref-45)
38. 2 –124 − 20 log10 (*hSAT* / 1 414) dB(W/(m2 · 1 MHz)) ou, ce qui revient au même,   
     –140 − 20 log10 (*hSAT* / 1 414) dB(W/(m2 · 25 kHz)), sur l'orbite des satellites du SFS, *hSAT* étant l'altitude du satellite (km). [↑](#footnote-ref-46)
39. 3 Les administrations qui avaient des réglementations existantes avant la CMR-03 disposent d'une certaine souplesse pour fixer les limites de puissance des émetteurs. [↑](#footnote-ref-47)
40. 4 Dans ce contexte, la «limitation à une utilisation à l'intérieur des bâtiments» devrait s'entendre comme «aucune utilisation fixe en extérieur» pour permettre une utilisation accidentelle en extérieur par des terminaux mobiles. [↑](#footnote-ref-48)
41. Par exemple, si le niveau de puissance surfacique produite par le SRS de la Région 1 sur le territoire de la Région 2 ne doit pas dépasser la valeur de –158,2 dBW/m2/27 MHz (−186,5 dB(W/(m2 · 40 kHz)) (voir l'Annexe 4), la protection du SFS en Région 2 sera garantie même avec un espacement orbitale inférieur à 0,054 degré. [↑](#footnote-ref-49)
42. Voir le § 3/1.4/3.1.4. [↑](#footnote-ref-50)
43. YY Voir la Résolution **[A14-LIMITA3] (CMR-19)**. [↑](#footnote-ref-51)
44. ZZ La Résolution **[C14-LIMITA1A2] (CMR‑19)** s'applique aux satellites de radiodiffusion desservant des zones de la Région 1 dans la bande 11,7-12,2 GHz depuis une position nominale sur l'orbite plus occidentale que 37,2° W et aux satellites de radiodiffusion desservant des zones de la Région 2 dans la bande 12,5-12,7 GHz depuis une position nominale sur l'orbite plus orientale que 54° W. [↑](#footnote-ref-52)
45. 1 Afin de dissiper les doutes, les réseaux «mis en oeuvre» auxquels il fait référence dans le présent document sont les réseaux du SRS des Régions 1 et 3 situés sur l'arc orbital compris entre 37,2° W et 10° E:

    − pour lesquels les renseignements complets à soumettre au titre de l'Appendice **4** ont été reçus par le Bureau conformément au § 4.1.3 de l'Appendice **30** avant le 28 novembre 2015;

    − pour lesquels les renseignements complets à soumettre au titre de l'Appendice **4** ont été reçus par le Bureau conformément au § 4.1.12 de l'Appendice **30** avant le 23 novembre 2019;

    − pour lesquels les renseignements complets au titre du principe de diligence due, conformément à l'Annexe 2 de la Résolution **49 (Rév.CMR‑15)**, ont été reçus par le Bureau avant le 23 novembre 2019;

    − pour lesquels les renseignements complets à soumettre au titre de l'Appendice **4** ont été reçus par le Bureau conformément au § 5.1.2 de l'Appendice **30** avant le 23 novembre 2019;

    − qui ont été mis en service et pour lesquels la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 23 novembre 2019. [↑](#footnote-ref-53)
46. 1 Dans le cas d'une soumission pour le Plan des liaisons de connexion de l'Appendice **30A** dans la bande des 14 GHz, le maximum de dix canaux pour une administration de la Région 1 ou de douze canaux pour une administration de la Région 3 avec une largeur de bande de 27 MHz peuvent avoir des polarisations différentes. [↑](#footnote-ref-54)
47. Voir le numéro **5.519** du RR pour les gammes de fréquences précises. [↑](#footnote-ref-55)
48. Les termes «plan orbital notifié» s'entendent de l'orbite réelle des satellites dans le plan, et non du plan orbital au sens strict, c'est-à-dire la surface infinie à deux dimensions qui contient l'orbite du satellite. [↑](#footnote-ref-56)
49. On considère qu'un «facteur de déploiement» (DF) permet de faire face aux conséquences du non-respect d'une étape donnée et conduit à une adaptation de la constellation en fonction du nombre de satellites effectivement déployés à la date d'une étape. Ainsi, au cas où une administration ayant un système à satellites composé de 1 000 satellites déploierait 250 satellites lors d'une étape pendant laquelle 33% des satellites d'un système doivent avoir été déployés, un facteur de déploiement de «3» signifierait que l'inscription figurant dans le Fichier de référence international des fréquences pour les 1 000 satellites serait ramenée à 750 satellites (soit 250 satellites déployés multipliés par le facteur de déploiement associé à cette étape). [↑](#footnote-ref-57)
50. Voir le § 2.6 de l'Appendice **30B** du RR. [↑](#footnote-ref-58)
51. 11 Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle que modifiée, relative à la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication visée aux § 8.5 et 8.12 et les inscriptions correspondantes dans le Fichier de référence au titre du § 8.11 ou du 8.16*bis*, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise que toute fiche de notification soumise à nouveau est considérée comme une nouvelle fiche de notification. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement prévue dans la Décision 482 du Conseil susmentionnée, sauf si ce paiement a déjà été reçu.     (CMR‑19) [↑](#footnote-ref-59)
52. 22 Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en oeuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication spécifiée au § 5.1.10 et les inscriptions correspondantes figurant dans le Fichier de référence au titre des § 5.2.2, 5.2.2.1, 5.2.2.2 ou 5.2.6, selon le cas, et les inscriptions correspondantes qui ont été inscrites dans le Plan depuis le 3 juin 2000 inclus ou dans la Liste, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement conformément à la Décision 482 du Conseil précitée, sauf si ce paiement a déjà été reçu..     (CMR‑19) [↑](#footnote-ref-60)
53. La seule exception est la condition de déclenchement de la coordination dans le cas du numéro **9.13** du RR dans la bande de fréquences 1 668-1 668,4 MHz, mais l'élaboration d'un outil pour traiter ce cas très particulier ne devrait pas poser de grandes difficultés. [↑](#footnote-ref-61)
54. 2*bis* Le projet de nouvelle Résolution **[A7(E)-AP30B] (CMR-19)** s'applique. [↑](#footnote-ref-62)
55. 1 Le Bureau identifie également les réseaux à satellite particuliers avec lesquels une coordination doit être effectuée. [↑](#footnote-ref-63)
56. 2 Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, relative à la mise en oeuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les autres administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant le délai prévu pour le paiement conformément à la Décision 482 du Conseil précitée, à moins que ce paiement n'ait déjà été effectué. [↑](#footnote-ref-64)
57. 3 Y compris une précision de calcul de 0,05 dB. [↑](#footnote-ref-65)
58. 4 (*C*/*N*)*u* est calculé comme dans l'Appendice 2 à l'Annexe 4 de l'Appendice **30B**. [↑](#footnote-ref-66)
59. 5 Les valeurs de référence à l'intérieur de la zone de service sont interpolées à partir des valeurs de référence sur les points de mesure. [↑](#footnote-ref-67)
60. 6 (*C*/*N*)*d* est calculé comme dans l'Appendice 2 à l'Annexe 4 de l'Appendice **30B**. [↑](#footnote-ref-68)
61. 7 (*C*/*N*)*t* est calculé comme dans l'Appendice 2 à l'Annexe 4 de l'Appendice **30B**. [↑](#footnote-ref-69)
62. 8 Y compris la précision de calcul (0,05 dB). [↑](#footnote-ref-70)
63. 15 Ces limites ne s'appliquent pas aux assignations soumises conformément à l'Article **6** ou inscrites dans la Liste avant le 22 novembre 2019. [↑](#footnote-ref-71)
64. 18 (SUP – CMR-19)18 (SUP – CMR-19)XX Au moins trois tentatives auront été faites en vue d'obtenir un accord par correspondance et/ou dans le cadre de réunions, faisant appel à l'assistance du Bureau.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-74)
65. YY Cela doit être attesté par les résultats des mesures envoyés au Bureau. La procédure fait l'objet du projet de nouvelle Résolution **[A7(G)-YYY] (CMR-19)**.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-75)
66. ZZ Cela doit être attesté par les résultats des mesures envoyés au Bureau. La procédure fait l'objet du projet de nouvelle Résolution **[A7(G)-YYY] (CMR-19)**.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-76)
67. XX1 Au moins trois tentatives auront été faites en vue d'obtenir un accord par correspondance et/ou dans le cadre de réunions, faisant appel à l'assistance du Bureau.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-77)
68. YY1 Cela doit être attesté par les résultats des mesures envoyés au Bureau. La procédure fait l'objet du projet de nouvelle Résolution **[A7(G)-YYY] (CMR-19)**.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-78)
69. ZZ1 Cela doit être attesté par les résultats des mesures envoyés au Bureau. La procédure fait l'objet du projet de nouvelle Résolution **[A7(G)-YYY] (CMR-19)**.    (CMR-19) [↑](#footnote-ref-79)
70. 1 Voir l'Appendice **10** et le Rapport UIT-R SM.2181. [↑](#footnote-ref-80)
71. La présente section concerne les assignations de fréquence tant aux systèmes à satellites non OSG qui sont assujettis aux procédures de la Section II de l'Article **9** du RR qu'à ceux qui ne sont pas assujettis à ces procédures, comme indiqué dans leurs soumissions API et CR/C respectivement. [↑](#footnote-ref-81)
72. La réglementation actuelle prévoit une période minimale de six mois entre la date de publication de la fiche API et la date la plus rapprochée possible pour la réception des renseignements de notification ainsi qu'une période de quatre mois entre la publication de la fiche API et la date limite de soumission des observations par les éventuelles administrations affectées. Cela laisse deux mois entre la date limite de soumission des observations et la date la plus rapprochée possible pour la réception des renseignements de notification. [↑](#footnote-ref-82)
73. 1 Aux fins de la présente Résolution, la définition des systèmes à satellites non géostationnaires identifiés en tant que missions de courte durée est donnée aux points 4 et 5 du *décide* de la présente Résolution. [↑](#footnote-ref-83)
74. 26 La limite de −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz)) peut être dépassée uniquement sur le territoire relevant de la juridiction de l'administration notificatrice, à condition qu'il n'y ait pas de chevauchement entre l'assignation de fréquence et les bandes de garde pour les Régions 1 et 3. Ce dépassement de puissance surfacique est limité aux assignations soumises par une administration agissant en son nom propre.

    La limite de −103,6 dB(W/(m2 · 27 MHz)) dans les zones frontalières et sur le territoire relevant de la juridiction d'autres administrations ne doit pas être dépassée. Dans le cas où une administration signale que cette limite est dépassée sur le territoire relevant de sa juridiction, l'administration qui exploite les assignations avec un dépassement de la puissance surfacique doit, dès la réception du rapport signalant le dépassement, ramener immédiatement la puissance surfacique à un niveau acceptable sur le territoire de l'administration qui a signalé le dépassement.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-84)
75. \* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. Voir également l'Annexe 7 pour les restrictions applicables aux positions orbitales.     (CMR-2000) [↑](#footnote-ref-85)
76. 1 La Liste des utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution **542 (CMR‑2000)**\*\*). (CMR-03)

    \*\* *Note du Secrétariat*: Cette Résolution a été abrogée par la CMR‑03.

    *Note du Secrétariat*:Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice. [↑](#footnote-ref-86)
77. 3 Les dispositions de la Résolution 49 (Rév.CMR‑15) s'appliquent.     (CMR‑15) [↑](#footnote-ref-87)
78. XX S'il existe des réseaux affectés restants dont les assignations ont été inscrites dans la Liste avant la réception de la fiche de notification au titre du § 4.1.12, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 1 pour déterminer en outre si lesdites assignations figurant dans la Liste sont toujours considérées comme étant affectées. Le Bureau mène l'examen par rapport à ces réseaux affectés restants de façon indépendante, en utilisant les données de la base de données de référence des Appendices **30** et **30A** correspondant à la Section spéciale Partie B qui a été publiée au titre du § 4.1.15. La Résolution **548 (Rév.CMR-12)** s'applique.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-88)
79. 3 Les dispositions de la Résolution 49 (Rév.CMR‑15) s'appliquent.     (CMR‑15) [↑](#footnote-ref-89)
80. XX1 S'il existe des réseaux affectés restants dont les assignations ont été inscrites dans le Plan avant la réception de la fiche de notification au titre du § 4.2.16, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 1 pour déterminer en outre si lesdites assignations figurant dans le Plan sont toujours considérées comme étant affectées. Le Bureau mène l'examen par rapport à ces réseaux affectés restants de façon indépendante, en utilisant les données de la base de données de référence des Appendices 30 et 30A correspondant à la Section spéciale Partie B qui a été publiée au titre du § 4.2.19.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-90)
81. XX S'il existe des réseaux affectés restants dont les assignations ont été inscrites dans la Liste avant la réception de la fiche de notification au titre du § 4.1.12, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 1 pour déterminer en outre si lesdites assignations figurant dans la Liste sont toujours considérées comme étant affectées. Le Bureau mène l'examen par rapport à ces réseaux affectés restants de façon indépendante, en utilisant les données de la base de données de référence des Appendices 30 et 30A correspondant à la Section spéciale Partie B qui a été publiée au titre du § 4.1.15. La Résolution **548 (Rév.CMR-12)** s'applique.      (CMR-19) [↑](#footnote-ref-91)
82. XX1 S'il existe des réseaux affectés restants dont les assignations ont été inscrites dans le Plan avant la réception de la fiche de notification au titre du § 4.2.16, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 1 pour déterminer en outre si lesdites assignations figurant dans le Plan sont toujours considérées comme étant affectées. Le Bureau mène l'examen par rapport à ces réseaux affectés restants de façon indépendante, en utilisant les données de la base de données de référence des Appendices 30 et 30A correspondant à la Section spéciale Partie B qui a été publiée au titre du § 4.2.19.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-92)
83. YY S'il existe des réseaux affectés restants dont les assignations ont été inscrites dans la Liste avant la réception de la fiche de notification au titre du § 6.17, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 4 pour déterminer en outre si lesdites assignations figurant dans la Liste sont toujours considérées comme étant affectées. Le Bureau mène l'examen par rapport à ces réseaux affectés restants de façon indépendante, en utilisant les données de la base de données de référence de l'Appendice 30B correspondant à la Section spéciale A6B qui a été publiée au titre du § 6.23 ou 6.25.     (CMR-19) [↑](#footnote-ref-93)
84. Voir les caractéristiques de satellite du SRS (sonore) dans le Tableau 3-A de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[IMT & BSS COMPATIBILITY] (Etudes de compatibilité entre les systèmes IMT et les systèmes du SRS (sonore) dans la bande 1 452-1 492 MHz dans différents pays des Régions 1 et 3. [↑](#footnote-ref-94)
85. Les informations relatives au capteur A figurent dans l'avant-projet de révision de la Recommandation UIT-R RS.1861 (voir le § 6.11, capteur J10). [↑](#footnote-ref-95)
86. Les informations relatives au capteur JX figurent dans l'avant-projet de révision de la Recommandation UIT-R RS.1861 (voir le § 6.11, capteur J10). [↑](#footnote-ref-96)
87. Les informations relatives au capteur Meteor-M figurent dans l'avant-projet de révision de la Recommandation UIT-R RS.1861 (voir le § 6.11, capteur J10). [↑](#footnote-ref-97)
88. Actes finals de la Conférence européenne de radiodiffusion (Stockholm, 1961, accord révisé à Genève, 2006) («ST61») concernant la Zone européenne de radiodiffusion. [↑](#footnote-ref-98)
89. Actes finals de la Conférence africaine de radiodiffusion (Genève, 1989, accord révisé à Genève, 2006) («GE89») concernant la Zone africaine de radiodiffusion et les pays voisins. [↑](#footnote-ref-99)
90. Voir la Résolution MSC.451(99) de l'OMI intitulée «*Déclaration d'agrément des services mobiles maritimes par satellite fournis par Iridium Satellite LLC*» (mai 2018). [↑](#footnote-ref-100)
91. Voir le Document RRB17-1 de l'UIT-R [[2](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0002/fr)]. [↑](#footnote-ref-101)
92. Voir les Pièces jointes 4, 6, 7, 8, 9, 10 et 11 du Document RRB17-1 [[2](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0002/fr)]. [↑](#footnote-ref-102)
93. Voir le Document RRB17-1 de l'UIT-R [[5](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0005/fr)]. [↑](#footnote-ref-103)
94. *Voir la* Résolution de l'OMI MSC.434(98), «Normes de fonctionnement pour l'utilisation des stations terriennes de navires au sein du SMDSM» (juin 2017). [↑](#footnote-ref-104)
95. \* Cette disposition, qui portait précédemment le numéro **5.347A**, a été renumérotée pour respecter l'ordre des numéros. [↑](#footnote-ref-105)
96. \* Cette disposition, qui portait précédemment le numéro **5.347A**, a été renumérotée pour respecter l'ordre des numéros. [↑](#footnote-ref-106)
97. \* Cette disposition, qui portait précédemment le numéro **5.347A**, a été renumérotée pour respecter l'ordre des numéros. [↑](#footnote-ref-107)
98. \* Cette disposition, qui portait précédemment le numéro **5.347A**, a été renumérotée pour respecter l'ordre des numéros. [↑](#footnote-ref-108)
99. \* Ces dispositions ne s'appliquent qu'au SMS. [↑](#footnote-ref-109)
100. Version 6.0. En 2017, la Commission de navigation aérienne de l'OACI est convenue d'utiliser la Version 6.0 pour guider la poursuite de l'élaboration de normes de l'OACI fondées sur la performance afin de faciliter la mise en oeuvre du concept d'exploitation. [↑](#footnote-ref-110)
101. La bande de fréquences 406-406,1 MHz est déjà identifiée pour être utilisée par des radiobalises de localisation des sinistres, conformément au numéro **5.266** du RR. [↑](#footnote-ref-111)
102. Il a été noté que certaines dispositions du RR ne relevant pas du point 1.10 de l'ordre du jour de la CMR-19 pourraient ne pas refléter les projets actuels/futurs concernant les utilisations aéronautiques. Aucune mesure connexe de la part de la CMR-19 n'est proposée au sujet de ces dispositions. [↑](#footnote-ref-112)
103. Selon le point *b)* du *considérant* de la Résolution **763 (CMR-15)**, on considère habituellement que la limite entre l'atmosphère terrestre et l'espace se trouve à 100 km au-dessus de la surface de la Terre. [↑](#footnote-ref-113)
104. Ces valeurs ont été rejetées par un vote, mais ont été utilisées dans les études dont le Rapport de la RPC fait mention. [↑](#footnote-ref-115)
105. \* Référence(s) utilisée(s) dans le Rapport de la RPC. [↑](#footnote-ref-116)