|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-19)Charm el-Cheikh, Égypte, 28 octobre – 22 novembre 2019** | **logo_F_** |
|  |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Addendum 1 auDocument 16(Add.16)-F** |
|  | **7 octobre 2019** |
|  | **Original: anglais** |
|  |
| Propositions européennes communes |
| PROPOSITIONS POUR LES TRAVAUX DE LA CONFÉRENCE |
|  |
| 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)**;

Partie 1 – Bande de fréquences 5 150-5 250 MHz

Introduction

La bande de fréquences 5 150-5 250 MHz est notamment attribuée au service fixe par satellite (Terre vers espace), cette attribution étant limitée aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite (SMS), au service de radionavigation aéronautique (SRNA) et aux transmissions de télémesure aéronautique (AMT), conformément au numéro **5.446C** du RR.

L'exploitation des systèmes d'accès hertzien, y compris les réseaux locaux hertziens (WAS/RLAN) dans la bande de fréquences 5 150-5 250 MHz est limitée à une utilisation à l'intérieur de bâtiments. En Europe, on entend par utilisation en intérieur l'utilisation à l'intérieur de bâtiments. Dernièrement, la CEPT a décidé de préciser que l'utilisation des réseaux WAS/RLAN dans cette bande était autorisée à l'intérieur des voitures et des trains, sous réserve de certaines conditions. L'utilisation des réseaux WAS/RLAN est également autorisée à l'intérieur des aéronefs, conformément à la Décision ECC (04) 08. Il est prévu que l'utilisation à l'intérieur des véhicules dont il est question ci-dessus soit destinée exclusivement aux systèmes de divertissement à bord.

Il ressort des études effectuées concernant la liaison montante de connexion du SMS que l'utilisation des dispositifs WAS/RLAN en extérieur (jusqu'à 5,3%) causerait des brouillages préjudiciables à la liaison de connexion du SMS. Cependant, une étude paramétrique a permis de montrer qu'il était possible de déployer au maximum 3% de dispositifs WAS/RLAN en extérieur avec une p.i.r.e. maximale de 200 mW. En pareil cas, des applications limitées de dispositifs WAS/RLAN en extérieur peuvent être envisagées. Dans le cadre de cette étude, on a également évalué une utilisation à l'intérieur de véhicules (voitures et trains). Des simulations ont montré qu'il était possible d'obtenir pour le SMS le même niveau de protection que celui offert par l'emploi à l'intérieur de bâtiments, en associant une p.i.r.e. peu élevée de 40 mW au plus et une utilisation limitée à un emploi à l'intérieur de voitures, et de 200 mW au plus à l'intérieur de trains.

Il ressort d'études effectuées en ce qui concerne le service de radionavigation aéronautique qu'il est possible d'obtenir le même niveau de protection que celui offert par l'emploi à l'intérieur de bâtiments lorsqu'on associe une p.i.r.e. peu élevée de 40 mW au plus et une utilisation limitée à un emploi à l'intérieur de voitures, et de 200 mW au plus à l'intérieur de trains.

Des études dynamiques des brouillages cumulatifs ont montré que le fait d'autoriser l'emploi en extérieur jusqu'à 200 mW ne causerait pas plus de brouillages au SRNA que l'utilisation accidentelle en extérieur de 1% qui est actuellement prise pour hypothèse conformément aux dispositions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**.

Des études relatives aux systèmes de télémesure mobile aéronautique (AMT) ont révélé que l'on pouvait aussi obtenir le même niveau de protection que celui offert par l'emploi à l'intérieur de bâtiments en associant une p.i.r.e. peu élevée de 40 mW au plus et une utilisation limitée à un emploi à l'intérieur de voitures, et de 200 mW au plus à l'intérieur de trains. L'utilisation maîtrisée en extérieur autour des stations au sol AMT pourrait être gérée au niveau national.

La CEPT note qu'il ressort des études actuelles que l'exploitation des dispositifs RLAN à l'intérieur de voitures est possible si elle est associée à des niveaux maximaux de p.i.r.e. de 40 mW, à condition que l'affaiblissement de propagation additionnel dû à la coque du véhicule assure aux services existants le même niveau de protection que celui qui est prévu dans la Résolution **229 (Rév.CMR‑12)**.

Compte tenu des résultats ci-dessus, certaines études font apparaître que le déploiement en extérieur dans cette bande ne serait possible que si le nombre de dispositifs WAS/RLAN en extérieur est limité. Il s'est avéré que l'utilisation à l'intérieur de voitures et de trains offrait le même niveau de protection que celui qui est prévu dans les dispositions de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**, sous certaines conditions et sous réserve du respect des niveaux de p.i.r.e. visés ci-dessus.

Compte tenu de ces études, la CEPT appuie la modification de la Résolution **229 (Rév.CMR-12)**, pour tenir compte de cette utilisation des dispositifs WAS/RLAN, ainsi que la suppression de la Résolution **239 (CMR-15)**.

La CEPT invite la CMR-19 à tenir compte de la solution proposée ci-dessous.

Propositions

MOD EUR/16A16A1/1

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 oeuvre 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 oeuvre 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 résultats des études montrent que l'affaiblissement offert par la coque des voitures et des trains lorsque les dispositifs WAS, y compris les dispositifs RLAN, fonctionnent à l'intérieur d'automobiles et de trains avec une p.i.r.e. moyenne de 40 mW et 200 mW respectivement, permet le même niveau de protection des services existants quand les dispositifs WAS, y compris les dispositifs RLAN, sont utilisés en intérieur avec une p.i.r.e. moyenne de 200 mW,

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)[[1]](#footnote-1)\***, l'UIT-R a élaboré le Rapport UIT‑R M.2115, qui présente des procédures d'essai pour la mise en oeuvre 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 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;

*c)* 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;

*d)* 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;

*e)* qu'une technique de limitation des brouillages permettant de protéger les systèmes de radiorepérage est indiquée dans la Recommandation UIT-R M.1652;

*f)* 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;

*g)* 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;

*h)* 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;

*i)* 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;

*j)* que les WAS, RLAN compris, offrent des solutions large bande efficaces;

*k)* 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 seront 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 utilisation à l'intérieur des bâtiments, y compris à l'intérieur des trains et des aéronefs, avec une p.i.r.e. moyenne[[2]](#footnote-2)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). Les stations mobiles à l'intérieur d'automobiles doivent fonctionner avec une p.i.r.e. maximale de 40 mW;

3 que les administrations pourront disposer d'une certaine souplesse en adoptant des mesures réglementaires appropriées, y compris des techniques de réduction des brouillages, qui permettront une utilisation limitée en extérieur (p.i.r.e. moyenne maximale de 200 mW), tout en assurant la protection des services existants dans la bande de fréquences 5 150‑5 250 MHz;

4 que les administrations peuvent vérifier si les niveaux de puissance surfacique cumulative indiqués dans la Recommandation UIT-R S.1426[[3]](#footnote-3)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;

5 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;

6 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;

7 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[[4]](#footnote-4)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;

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;

9 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 adopter des dispositions réglementaires appropriées, lorsqu'elles envisagent d'autoriser 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,* pour faire en sorte que les équipements fonctionnent conformément à ce gabarit,

invite l'UIT-R

1 à poursuivre ses travaux sur les mécanismes réglementaires et d'autres techniques de limitation des brouillages pour éviter les incompatibilités qui pourraient résulter des brouillages cumulatifs causés au SFS dans la bande 5 150-5 250 MHz en raison de la prolifération possible des WAS, RLAN compris;

2 à poursuivre ses études des techniques de limitation des brouillages propres à protéger le SETS vis-à-vis des stations du service mobile;

3 à poursuivre ses études des méthodes d'essai et des procédures adaptées à la mise en oeuvre de la sélection dynamique des fréquences, compte tenu de l'expérience pratique.

**Motifs:** Les motifs sont expliqués dans la partie «Introduction» ci-dessus.

SUP EUR/16A16A1/2#49964

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

**Motifs:** N'est plus nécessaire.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-12. [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 La «puissance 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-2)
3. 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-3)
4. 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-4)