

ADD

RÉSOLUTION 123 (CMR-23)

Utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes aéronautiques et maritimes en mouvement communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

rappelant

le Préambule de la Constitution de l'UIT,

considérant

- a)* que les communications mondiales large bande par satellite suscitent un certain intérêt et que l'on pourrait tenir compte en partie de ce besoin en autorisant les stations terriennes aéronautiques et maritimes en mouvement (A-ESIM et M-ESIM respectivement) à communiquer avec des systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) du service fixe par satellite (SFS) fonctionnant dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace);
- b)* que les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) sont attribuées aux services spatiaux, et que les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 27,5-29,1 GHz sont attribuées aux services de Terre à titre primaire dans le monde entier;
- c)* que, dans les pays visés au numéro **5.524**, la bande de fréquences 19,7-20,2 GHz est attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire et que, dans les pays visés au numéro **5.542**, la bande de fréquences 29,5-30 GHz est attribuée aux services fixe et mobile à titre secondaire;
- d)* que les bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus sont utilisées par divers systèmes et que ces services existants et leur développement futur doivent être protégés, sans que l'exploitation des stations terriennes en mouvement (ESIM) non OSG¹ leur soit préjudiciable;
- e)* que la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz est attribuée au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) et au service de recherche spatiale (passive) et que ces services doivent être protégés vis-à-vis de l'exploitation des systèmes avec lesquels les stations ESIM non OSG communiquent;
- f)* qu'il n'existe dans le Règlement des radiocommunications aucune procédure réglementaire régissant la coordination des stations ESIM non OSG vis-à-vis des assignations de Terre relatives à une station de ces services;

¹ Dans la présente Résolution, les stations ESIM aéronautiques et maritimes non OSG sont dénommées respectivement stations A-ESIM non OSG et stations M-ESIM non OSG.

g) que des procédures réglementaires et des mécanismes de gestion des brouillages, y compris les mesures d'atténuation requises, sont nécessaires pour l'exploitation des stations ESIM non OSG, afin de protéger d'autres services spatiaux et de Terre auxquels les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* sont attribuées,

considérant en outre

a) qu'il n'existe aucune information accessible au public sur les conditions énoncées dans les accords de coordination conclus entre les administrations concernant les systèmes à satellites du SFS non OSG;

b) que, afin de permettre le partage entre les stations ESIM non OSG d'émission et les services de Terre auxquelles elles sont rattachées, une administration qui se propose d'autoriser l'exploitation de stations ESIM non OSG sur le territoire relevant de sa juridiction, y compris ses eaux territoriales et son espace aérien national, peut envisager d'adopter des procédures de gestion ou des mesures d'atténuation des brouillages autres que celles décrites dans la présente Résolution, à condition que les dispositions de la présente Résolution s'appliquent à l'égard de toute autre administration;

c) que la zone de service des systèmes du SFS non OSG avec lesquels les stations ESIM non OSG communiquent peut couvrir des territoires relevant de la juridiction de plusieurs administrations;

d) que la présente Résolution n'a nullement pour objet de fixer des dispositions techniques ou réglementaires relatives à l'exploitation et à l'utilisation de stations ESIM non OSG terrestres communiquant avec des systèmes du SFS non OSG, ou de traiter de dispositions en la matière, et que l'autorisation de stations ESIM non OSG terrestres n'entre pas dans le cadre de la présente Résolution (voir le *rappelant* ci-dessus),

reconnaissant

a) qu'une administration autorisant l'exploitation de stations ESIM non OSG sur le territoire relevant de sa juridiction, y compris ses eaux territoriales et son espace aérien national, a le droit d'exiger que les stations ESIM non OSG ci-dessus n'utilisent que les assignations associées aux systèmes du SFS non OSG pour lesquelles la coordination a été menée à bonne fin et qui ont été notifiées, mises en service et inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences (Fichier de référence) avec une conclusion favorable relativement aux Articles 9 et 11, y compris le numéro 11.31, 11.32 ou 11.32A, s'il y a lieu, à l'exception du numéro 11.41;

b) que, lorsque des assignations à des systèmes du SFS non OSG inscrites au titre du numéro 11.41 seront utilisées pour l'exploitation de stations ESIM non OSG dans les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), et 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace), ces assignations pourront être utilisées pour les stations ESIM du SFS non OSG uniquement conformément au numéro 11.42;

c) que, dans les cas où la coordination au titre du numéro 9.7B du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM non OSG communiquent est incomplète, l'exploitation des stations ESIM non OSG dans les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) doit être conforme aux dispositions du numéro 11.42 vis-à-vis de toute assignation de fréquence inscrite ayant constitué la base d'une conclusion défavorable relativement au numéro 11.38;

d) que les dispositions du numéro 22.2 s'appliquent aux systèmes du SFS non OSG avec lesquels les stations ESIM non OSG fonctionnent dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz (espace vers Terre) vis-à-vis des réseaux à satellite géostationnaire (OSG) du SFS et des réseaux OSG du service de radiodiffusion par satellite (SRS);

- e) qu'aux termes du numéro **22.2**, dans les bandes de fréquences 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace), les stations ESIM non OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux du SFS et du SRS OSG exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces réseaux dans les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), et que le numéro **5.43A** ne s'applique pas en pareil cas;
- f) qu'un système du SFS non OSG exploité dans les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) dans le respect des dispositions et des limites de puissance surfacique équivalente (epfd) indiquées aux numéros **22.5C**, **22.5D** et **22.5F** est réputé avoir rempli ses obligations au titre du numéro **22.2** visant à ne causer aucun brouillage inacceptable à un réseau OSG, à condition que les limites opérationnelles indiquées dans le Tableau **22-4B** soient également respectées par le système du SFS non OSG;
- g) que l'utilisation des bandes de fréquences 18,8-19,3 GHz (espace vers Terre) et 28,6-29,1 GHz (Terre vers espace) par des systèmes du SFS non OSG est assujettie au numéro **9.11A** (c'est-à-dire que les dispositions des numéros **9.12** à **9.16** s'appliquent) et que le numéro **22.2** ne s'applique pas en pareil cas;
- h) que, en ce qui concerne l'utilisation des bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par des systèmes non OSG, le numéro **9.12** s'applique;
- i) que, en ce qui concerne les réseaux du SFS OSG, dans les bandes de fréquences 18,8-19,3 GHz (espace vers Terre) et 28,6-29,1 GHz (Terre vers espace), les numéros **9.12A** et **9.13** s'appliquent et le numéro **22.2** ne s'applique pas;
- j) qu'une administration n'est pas tenue d'autoriser l'exploitation d'une station ESIM non OSG sur le territoire relevant de sa juridiction, y compris ses eaux territoriales et son espace aérien national,

reconnaissant en outre

- a) que les assignations de fréquence à des stations ESIM non OSG doivent être notifiées au Bureau des radiocommunications;
- b) que la notification, par différentes administrations, d'assignations de fréquence destinées à être utilisées par le même système à satellites non OSG pourrait rendre difficile l'identification de l'administration responsable en cas de brouillages inacceptables;
- c) qu'une administration autorisant l'exploitation de stations ESIM non OSG sur le territoire relevant de sa juridiction peut modifier ou retirer cette autorisation à tout moment,

décide

1 qu'avant d'utiliser des stations A-ESIM non OSG et M-ESIM non OSG dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace), l'administration notificatrice du système du SFS non OSG dans lequel une station ESIM non OSG sera utilisée doit envoyer au Bureau les renseignements de notification pertinents au titre de l'Appendice **4** concernant les caractéristiques de la station ESIM non OSG appelée à communiquer avec le système du SFS non OSG, et présenter un engagement selon lequel l'exploitation de la station ESIM non OSG sera conforme au Règlement des radiocommunications, y compris aux dispositions de la présente Résolution;

1.1 que, dès réception des renseignements de notification et de l'engagement visés au point 1 du *décide* ci-dessus, le Bureau les examinera pour vérifier leur conformité à l'Article **11**, compte tenu des points *a)* et *b)* du *reconnaisant*, ainsi qu'aux dispositions de la présente Résolution, et publiera les résultats de son examen dans sa Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC);

2 que les caractéristiques des stations ESIM non OSG doivent rester dans les limites des caractéristiques, y compris des accords de coordination applicables, des stations terriennes types associées au système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent;

3 que, en ce qui concerne les services spatiaux dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* ci-dessus, ou dans des parties de ces bandes de fréquences, les stations ESIM non OSG doivent respecter les conditions suivantes:

3.1 les stations ESIM non OSG communiquant avec des stations spatiales d'un système du SFS non OSG ne doivent pas causer plus de brouillages, ni demander à bénéficier d'une protection plus grande, que ce qui est applicable aux stations terriennes types de ce même système du SFS non OSG;

3.2 l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel une station ESIM non OSG communique, ainsi que l'administration autorisant l'utilisation de cette station ESIM non OSG sur le territoire relevant de sa juridiction, y compris ses eaux territoriales et son espace aérien national, doivent faire en sorte que cette station ESIM soit exploitée conformément au point 3.1 du *décide* ci-dessus et aux accords de coordination relatifs aux assignations de fréquence de la station terrienne type de ce système du SFS non OSG obtenus conformément aux dispositions de l'Article **9**, compte tenu du point *a)* du *reconnaisant* ci-dessus;

3.3 compte tenu du point *f)* du *reconnaisant* ci-dessus, l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent doit faire en sorte que les stations ESIM non OSG respectent les dispositions et les limites d'epfd indiquées dans les numéros **22.5C**, **22.5D** et **22.5F**, ainsi que les limites opérationnelles indiquées dans le Tableau **22-4B**;

3.4 les stations ESIM non OSG ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du SRS fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications dans la bande de fréquences 17,7-18,4 GHz;

3.5 en ce qui concerne la protection du SETS (passive) exploité dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz, un système du SFS non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 20 000 km exploité dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz avec lequel des stations A-ESIM non OSG ou M-ESIM non OSG communiquent et pour lequel les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau après le 1er janvier 2025 doit être conforme aux dispositions énoncées dans l'Annexe 3 de la présente Résolution;

3.6 en application du point 3.5 du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel des stations ESIM non OSG communiquent doit envoyer au Bureau les renseignements de notification pertinents au titre de l'Appendice **4** et présenter un engagement selon lequel l'exploitation sera conforme au point 3.5 du *décide* ci-dessus ainsi qu'aux points 1, 2, 3 et 4 du *décide en outre* ci-dessous;

3.7 lorsque les stations ESIM visées au point 1 du *décide* sont exploitées en utilisant les assignations de systèmes du SFS non OSG inscrites au titre du numéro **11.41**, ces assignations ne peuvent être utilisées pour les stations ESIM non OSG que conformément au numéro **11.42**;

3.7.1 en application du point 3.7 du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel des stations ESIM non OSG communiquent doit envoyer au Bureau un engagement selon lequel l'exploitation sera conforme au point 3.7 du *décide* ci-dessus ainsi qu'aux points 1, 2, 3 et 4 du *décide en outre* ci-dessous;

4 que, en ce qui concerne les services de Terre exploités conformément au Règlement des radiocommunications dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* ci-dessus, ou dans des parties de ces bandes de fréquences, les stations ESIM non OSG doivent respecter les conditions suivantes:

4.1 les stations ESIM de réception non OSG dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (voir le numéro **5.524**) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des assignations des services de Terre auxquels ces bandes de fréquences sont attribuées;

4.2 les stations ESIM d'émission non OSG dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels la bande de fréquences est attribuée, et l'Annexe 1 de la présente Résolution s'applique;

4.3 les stations ESIM d'émission non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz ne doivent pas compromettre l'exploitation des services de Terre auxquels cette bande de fréquences est attribuée à titre secondaire, et les limites figurant dans l'Annexe 1 de la présente Résolution s'appliquent en ce qui concerne les administrations énumérées au numéro **5.542**;

4.4 les dispositions de la présente Résolution, y compris l'Annexe 1, fixent les conditions applicables à la protection des services de Terre contre les brouillages inacceptables causés par les stations A-ESIM non OSG et M-ESIM non OSG, conformément aux dispositions figurant aux points 4.2 et 4.3 du *décide* ci-dessus; toutefois, l'obligation de ne pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels les bandes de fréquence sont attribuées et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et de ne pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces services, reste valable;

4.5 si une administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM non OSG ou M-ESIM non OSG donne son accord à des limites moins strictes que celles indiquées dans l'Annexe 1 de la présente Résolution sur le territoire relevant de sa juridiction, y compris dans ses eaux territoriales et dans son espace aérien national, cet accord ne doit pas avoir d'incidences négatives sur les autres pays qui ne sont pas parties audit accord;

5 que le Bureau examinera, conformément aux dispositions figurant aux points 4.2 et 4.3 du *décide* ci-dessus et à la méthode décrite dans l'Annexe 2 de la présente Résolution, les caractéristiques des stations A-ESIM non OSG du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la présente Résolution, et publiera les résultats de cet examen dans la BR IFIC;

5.1 si les résultats de l'examen du Bureau relativement à la présente Résolution, y compris au point 5 du *décide* ci-dessus, sont satisfaisants, les assignations en question seront publiées dans la section spéciale appropriée de la BR IFIC et inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable; dans le cas contraire, les assignations en question seront renvoyées à l'administration notificatrice avec indication des motifs;

6 que, dans le cas où des brouillages inacceptables causés par des stations A-ESIM non OSG ou M-ESIM non OSG sont signalés:

6.1 l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent est chargée de supprimer le cas de brouillages inacceptables; en conséquence, aucune autre administration ne sera tenue pour responsable de l'élimination des cas de brouillages inacceptables (voir également le point 6.3 du *décide* ci-dessous);

6.1.1 en application du point 6.1 du *décide* ci-dessus, le système doit employer les capacités minimales indiquées dans l'Annexe 4 de la présente Résolution;

6.2 dans le cas où plusieurs administrations sont concernées par la notification d'assignations de fréquence du même système à satellites non OSG en exploitation avec lequel les stations ESIM communiquent, ces administrations désigneront une administration en tant qu'administration notificatrice qui sera chargée d'agir en leur nom pour supprimer les cas de brouillages inacceptables et d'informer le Bureau en conséquence;

6.3 une administration ayant donné son autorisation, sous réserve de son accord exprès et dans la mesure de ses possibilités, fournit les renseignements dont elle dispose qui sont susceptibles de contribuer à supprimer le cas de brouillages inacceptables;

6.4 l'administration responsable de l'aéronef ou du navire à bord duquel la station ESIM est exploitée communiquera à l'administration affectée, lorsque celle-ci en fait la demande, les coordonnées d'un point de contact pour aider à identifier l'administration notificatrice du satellite avec lequel la station ESIM communique, qui est chargée de supprimer le cas de brouillages inacceptables (voir les points 6.1 et 6.2 du *décide* ci-dessus);

7 que l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM non OSG communiquent veillera à ce que:

7.1 pour l'exploitation des stations ESIM non OSG, des techniques permettant de maintenir une précision de pointage de l'antenne appropriée en direction du satellite du SFS non OSG associé soient employées, afin d'éviter la poursuite par inadvertance de satellites non OSG autres que le satellite non OSG associé;

7.2 des mesures soient prises pour que les stations ESIM non OSG fassent l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCCM), afin de respecter les dispositions de la présente Résolution, notamment les exigences minimales indiquées dans l'Annexe 4;

7.3 des mesures soient prises pour que les stations A-ESIM non OSG et M-ESIM non OSG n'émettent pas depuis le territoire, y compris les eaux territoriales et l'espace aérien national, relevant de la juridiction d'une administration située dans la zone de service du système du SFS non OSG avec lequel ces stations A-ESIM non OSG et M-ESIM non OSG communiquent, qui n'a pas autorisé leur utilisation sur son territoire;

7.4 les stations ESIM non OSG ne soient exploitées que sur le territoire, y compris les eaux territoriales et l'espace aérien national, relevant de la juridiction d'administrations auprès desquelles une autorisation a été obtenue, compte tenu du point c) du *reconnaissant en outre*;

7.5 un point de contact soit désigné et ses coordonnées soient fournies, dans la soumission au titre de l'Appendice 4, par l'administration notificatrice des systèmes du SFS non OSG avec lesquels les stations ESIM non OSG communiquent, pour pouvoir remonter à l'origine de tous cas de brouillages inacceptables causés par des stations ESIM non OSG et pour donner suite immédiatement aux demandes émanant du point de contact de l'administration affectée;

8 que les stations ESIM non OSG ne doivent pas être utilisées ou servir pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine;

9 que l'application de la présente Résolution ne confère pas aux stations ESIM non OSG un statut réglementaire différent de celui découlant du système du SFS non OSG avec lequel ces stations communiquent, compte tenu des dispositions visées dans la présente Résolution (voir les points *a*) et *b*) du *reconnaisant*);

10 que les mesures prises en application de la présente Résolution n'ont aucune incidence sur la date de réception initiale des assignations de fréquence à des stations spatiales ou des stations terriennes du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM non OSG communiquent ou sur les besoins de coordination de ce système;

11 que le respect de la présente Résolution par les stations ESIM non OSG ne dégage en aucune manière la ou les administrations notificatrices de leur obligation de ne pas causer de brouillages inacceptables aux services existants ou de ne pas demander de protection vis-à-vis de ces services, comme indiqué dans la présente Résolution;

12 que l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM non OSG, y compris l'exploitation du centre NCMC, le système de gestion des brouillages ainsi que le mécanisme et le fonctionnement des installations de commutation, est subordonnée à la disponibilité de la Recommandation UIT-R visée dans le *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessous; dans l'intervalle, les points 1, 2 et 3 du *décide en outre* s'appliqueront rigoureusement;

13 que l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM non OSG utilisant des assignations de fréquence inscrites au titre du numéro **11.41**, y compris l'exploitation du centre NCMC, le système de gestion des brouillages ainsi que le mécanisme et le fonctionnement des installations de commutations, est subordonnée à la disponibilité de la Recommandation UIT-R visée dans le *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessous, étant entendu que, dans l'intervalle, les points 1, 2 et 3 du *décide en outre* s'appliqueront rigoureusement,

décide en outre

1 que l'administration notificatrice du système non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent, au moment de soumettre les renseignements au titre de l'Appendice **4**, doit présenter un engagement ferme, objectif, utilisable, mesurable et applicable selon lequel elle s'emploiera, au cas où des brouillages inacceptables seraient signalés, à faire cesser immédiatement les brouillages ou à les ramener à un niveau acceptable;

2 que, si aucune mesure n'est prise concernant l'engagement visé au point 1 du *décide en outre* ci-dessus, le Bureau enverra un rappel et demandera à l'administration notificatrice du système non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent de respecter les prescriptions visées dans son engagement;

3 que, si les brouillages persistent 30 jours après la date d'envoi du rappel ci-dessus, le Bureau soumettra le cas à la réunion suivante du Comité du Règlement des radiocommunications (RRB), pour que celui-ci l'examine et prenne les mesures qui s'imposent (y compris la suppression de l'assignation de fréquence en question), le cas échéant;

4 qu'en application du point 1 du *décide en outre* ci-dessus, l'administration notificatrice responsable de l'exploitation des stations A-ESIM non OSG et M-ESIM non OSG sera également chargée d'observer et de respecter toutes les dispositions réglementaires et administratives pertinentes applicables à l'exploitation des stations ESIM énoncées dans la présente Résolution et dans le Règlement des radiocommunications;

5 que, conformément au point 4 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications* ci-dessous, une administration notificatrice d'un système non OSG exploitant des stations A-ESIM non OSG ou M-ESIM non OSG, à la demande du Bureau concernant des cas de brouillages inacceptables signalés par une administration affectée, doit fournir au Bureau une liste des administrations ayant autorisé l'exploitation des stations ESIM non OSG en vue de communiquer avec le système non OSG du SFS et qui sont susceptibles d'être liées à un cas de brouillages inacceptables signalé,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 de prendre toutes les mesures nécessaires pour faciliter la mise en œuvre de la présente Résolution;

2 de présenter aux conférences mondiales des radiocommunications futures un rapport sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans la mise en œuvre de la présente Résolution, en particulier concernant la vérification du respect des limites d'epfd prescrites dans l'Article 22;

3 de ne pas examiner, au titre de numéro **11.31**, la conformité des systèmes du SFS non OSG aux dispositions du point 3.5 du *décide* de la présente Résolution en ce qui concerne le SETS (passive);

4 en cas de brouillages inacceptables:

4.1 sur la base des renseignements fournis par l'administration affectée, de demander aux administrations notificatrices des systèmes non OSG du SFS avec lesquels communiquent les stations ESIM non OSG susceptibles de causer des brouillages inacceptables de fournir rapidement à l'administration affectée la liste pertinente des administrations ayant autorisé l'exploitation des stations ESIM non OSG;

4.2 de fournir à l'administration affectée une liste des systèmes du SFS non OSG susceptibles d'être liés au cas de brouillages inacceptables signalé;

4.3 si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements requis au titre du point 4.1 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications* ci-dessus dans un délai de 45 jours à compter de la date d'envoi de la demande du Bureau visée au point 4.1 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications*, d'envoyer à l'administration notificatrice un rappel lui demandant de fournir la liste requise dans un délai de 15 jours à compter de la date de ce rappel;

4.4 si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements requis à la suite du rappel visé au point 4.3 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications* ci-dessus, et si l'administration affectée n'a pas confirmé au Bureau que le cas de brouillages inacceptables a été résolu, de soumettre le cas à la réunion suivante du RRB, pour que celui-ci l'examine et prenne les mesures qui s'imposent, le cas échéant,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à étudier d'urgence, en vue d'élaborer une Recommandation qui sera adoptée et approuvée conformément à la Résolution UIT-R 1, les fonctionnalités et la mise en œuvre des centres NCMC pour les stations ESIM,

charge le Secrétaire général

- 1 de porter la présente Résolution à l'attention de l'Organisation maritime internationale et de l'Organisation de l'aviation civile internationale;
- 2 de porter la présente Résolution à l'attention du Conseil de l'UIT pour qu'il examine la question de savoir si les stations A-ESIM non OSG et M-ESIM non OSG devraient faire l'objet d'un recouvrement des coûts.

ANNEXE 1 DE LA RÉOLUTION 123 (CMR-23)

Dispositions applicables aux stations terriennes en mouvement maritimes et aéronautiques communiquant avec des systèmes à satellites non géostationnaires pour assurer la protection des services de Terre fonctionnant dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz et dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz vis-à-vis des administrations visées au numéro 5.542

1 Les parties ci-dessous renferment des dispositions visant à garantir que les stations terriennes en mouvement (ESIM) maritimes et aéronautiques communiquant avec des systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) du service fixe par satellite (SFS) ne causent à aucun moment des brouillages inacceptables dans les pays voisins aux services de Terre, lorsque ces stations ESIM non OSG fonctionnent sur des fréquences qui se chevauchent avec celles utilisées par les services de Terre auxquels la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications. Les dispositions énoncées ci-dessous s'appliquent également dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz en ce qui concerne les administrations visées au numéro **5.542** (voir les points 4.2 et 4.3 du *décide*).

Partie 1: Stations ESIM maritimes non OSG

2 L'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel des stations ESIM maritimes (M-ESIM) communiquent doit veiller à ce que la station M-ESIM non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences, ou dans des parties des bandes de fréquences, indiquées au § 1 ci-dessus respecte les deux conditions ci-après pour assurer la protection des services de Terre auxquels les bandes de fréquences sont attribuées dans un État côtier:

2.1 la distance minimale, à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier, au-delà de laquelle les stations M-ESIM non OSG peuvent fonctionner sans l'accord préalable d'une administration est de 70 km dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz. Les émissions en provenance des stations M-ESIM non OSG en deçà de la distance minimale sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier ou des États côtiers concernés;

2.2 la densité spectrale de puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) maximale d'une station M-ESIM non OSG en direction du territoire de tout État côtier sera limitée à 24,44 dBW dans une largeur de bande de référence de 14 MHz. Les émissions en provenance des stations M-ESIM non OSG présentant des niveaux de densité spectrale de p.i.r.e. plus élevés en direction du territoire d'un État côtier sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier ou des États côtiers concernés.

Partie 2: Stations ESIM aéronautiques non OSG

3 L'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel une station ESIM aéronautique (A-ESIM) non OSG communique doit veiller à ce que la station A-ESIM non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences, ou dans des parties des bandes de fréquences, indiquées au § 1 ci-dessus respecte toutes les conditions ci-après pour assurer la protection des services de Terre auxquels la bande de fréquences est attribuée:

3.1 lorsque la station se trouve en visibilité directe du territoire d'une administration, et pour une altitude supérieure à 3 km, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration par les émissions d'une seule station A-ESIM non OSG ne doit pas dépasser:

$\text{pfd}(\theta) = -124,7$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 0,01^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -120,9 + 1,9 \cdot \log\theta$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	pour	$0,01^\circ < \theta \leq 0,3^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -116,2 + 11 \cdot \log\theta$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	pour	$0,3^\circ < \theta \leq 1^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -116,2 + 18 \cdot \log\theta$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	pour	$1^\circ < \theta \leq 2^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -117,9 + 23,7 \cdot \log\theta$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	pour	$2^\circ < \theta \leq 8^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -96,5$	dB(W/(m ² · 14 MHz))	pour	$8^\circ < \theta \leq 90,0^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon);

3.2 lorsque la station se trouve en visibilité directe du territoire d'une administration, et jusqu'à une altitude de 3 km, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration par les émissions d'une seule station A-ESIM non OSG ne doit pas dépasser:

$\text{pfd}(\theta) = -136,2$	dB(W/(m ² · 1 MHz))	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 0,01^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -132,4 + 1,9 \cdot \log\theta$	dB(W/(m ² · 1 MHz))	pour	$0,01^\circ < \theta \leq 0,3^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -127,7 + 11 \cdot \log\theta$	dB(W/(m ² · 1 MHz))	pour	$0,3^\circ < \theta \leq 1^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -127,7 + 18 \cdot \log\theta$	dB(W/(m ² · 1 MHz))	pour	$1^\circ < \theta \leq 12,4^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -108$	dB(W/(m ² · 1 MHz))	pour	$12,4^\circ < \theta \leq 90,0^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

3.3 Une station A-ESIM non OSG exploitée les bandes de fréquences, ou dans des parties des bandes de fréquences, indiquées au § 1 ci-dessus, sur le territoire d'une administration ayant autorisé l'exploitation du service fixe ou du service mobile dans les mêmes bandes de fréquences ne doit pas émettre dans ces bandes de fréquences sans l'accord préalable de cette administration (voir également le point 4.5 du *décide*);

3.4 La puissance maximale dans le domaine des émissions hors bande devrait être ramenée au-dessous de la valeur maximale de la puissance de sortie de l'émetteur de la station A-ESIM, comme indiqué dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SM.1541.

3.5 Les niveaux de puissance surfacique supérieurs à ceux indiqués aux § 3.1 et 3.2 ci-dessus produits par des stations A-ESIM à la surface de la Terre dans une zone relevant de la juridiction d'une administration sont assujettis à l'accord préalable de l'administration en question (voir également le point 4.5 du *décide*).

ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 123 (CMR-23)

Méthode et procédure visant à examiner la puissance surfacique à la surface de la Terre produite par les stations terriennes aéronautiques en mouvement communiquant avec des satellites non géostationnaires du service fixe par satellite et la conformité aux limites de puissance surfacique

1 Aperçu

La méthode ci-dessous est une description fonctionnelle de la manière de procéder à l'examen des stations terriennes aéronautiques en mouvement (A-ESIM) fonctionnant avec des systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) et de leur conformité aux limites de puissance surfacique indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la présente Résolution (voir le point 5 du *décide*).

2 Paramètres des stations A-ESIM nécessaires à l'examen

Pour procéder à l'examen pertinent des stations A-ESIM et de leur conformité aux limites de puissance surfacique indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1, les paramètres suivants sont nécessaires:

- nom du système à satellites;
- gain maximal de l'antenne des stations A-ESIM;
- densité de puissance et largeur de bande des stations A-ESIM comme indiqué dans le Tableau 1;
- gabarit d'affaiblissement dû au fuselage exprimé en fonction de l'angle au-dessous de l'horizon de la station A-ESIM.

3 Méthode pour l'examen

3.1 Introduction

Une station A-ESIM peut être exploitée en différents emplacements définis par la latitude, la longitude et l'altitude. La présente méthode permet de déterminer la puissance maximale admissible P_j pour un émetteur d'une station A-ESIM communiquant avec un système à satellites non OSG du service fixe par satellite (SFS), afin de garantir le respect des limites de puissance surfacique préétablies, pour protéger les services de Terre, à toutes les positions, pour un ensemble défini de plages d'altitudes. Cette méthode permet de calculer P_j compte tenu de la perte et de l'affaiblissement correspondants dans la géométrie étudiée.

On compare alors dans cette méthode la valeur calculée de P_j à la plage de puissance notifiée des émissions de la station A-ESIM. Les valeurs minimales et maximales de puissance des émissions de la station A-ESIM, $P_{min_emission,j}$ et $P_{max_emission,j}$, sont calculées à partir des données figurant dans les renseignements de notification soumis au titre de l'Appendice 4 pour le système du SFS non OSG avec lequel la station A-ESIM communique et à partir des caractéristiques des stations A-ESIM.

Les stations A-ESIM sont évaluées pour plusieurs plages d'altitudes prédéfinies, afin d'établir un certain nombre de niveaux P_j .

Cette méthode devrait être appliquée dans le cadre d'un examen mené par le Bureau des radiocommunications pour la plage d'altitudes définie, afin de déterminer si une station A-ESIM exploitée dans un réseau à satellite non OSG donné respecte les limites de puissance surfacique préétablies pour protéger les services de Terre.

3.2 Paramètres et géométrie

En prenant un système du SFS non OSG hypothétique, le Tableau 1 ci-dessous donne un exemple d'émissions qui figurent dans un groupe associé à la classe de stations terriennes du SFS non OSG A-ESIM émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz. Les Tableaux 2 à 4 contiennent des hypothèses supplémentaires et la Figure 1 illustre la géométrie utilisée pour l'examen.

TABLEAU 1

Exemple de groupe d'émissions de stations A-ESIM
(relativement aux champs de données pertinents de l'Appendice 4)

Émission N°	C.7.a Désignation de l'émission	$BW_{emission}$ MHz	C.8.c.3 Densité minimale de puissance dB(W/Hz)	C.8.a.2/C.8.b.2 Densité maximale de puissance dB(W/Hz)
1	6M00G7W--	6,0	-69,7	-66,0
2	6M00G7W--	6,0	-64,7	-61,0
3	6M00G7W--	6,0	-59,7	-56,0

TABLEAU 2

Autres hypothèses prises pour exemple

ID	Paramètre	Notation	Valeur	Unité
1	Assignation de fréquence	f	29,1	GHz
2	Largeur de bande de référence du gabarit de puissance surfacique	BW_{Ref}	1,0 ou 14,0 en fonction de l'altitude à l'examen	MHz
3	Gain maximal de l'antenne de la station A-ESIM	G_{max}	37,5	dBi
4	Diagramme de gain d'antenne de la station A-ESIM	—	Conformément à la Rec. UIT-R S.580 (voir l'élément C.10.d.5.a)	

TABLEAU 3

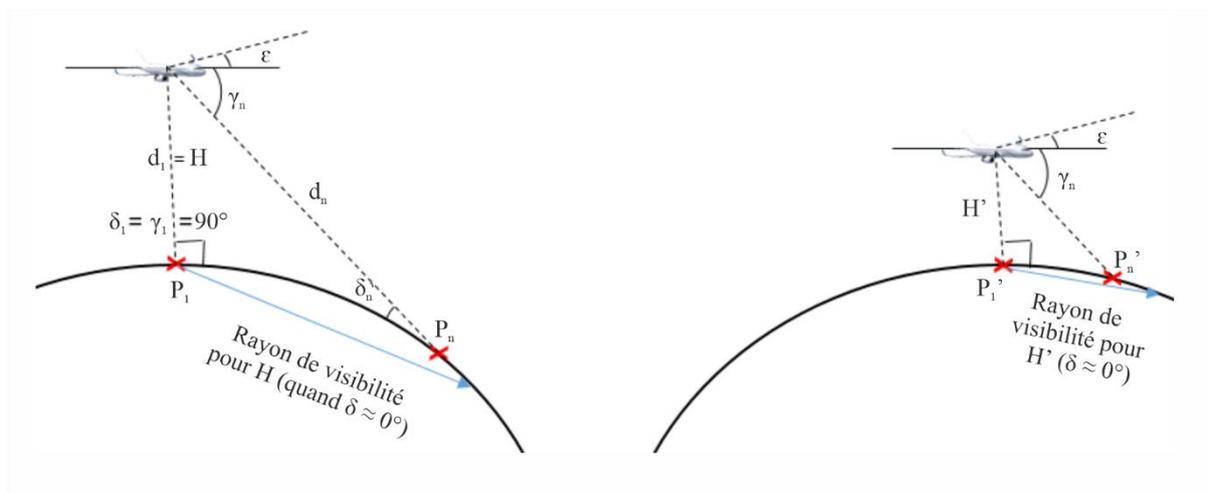
Caractéristiques définies dans la méthode

ID	Paramètre	Notation	Valeur	Unité
1	Angle d'élévation minimal de la station A-ESIM en direction du système du SFS non OSG	ε	Appendice 4, élément de données A.36.a	degré
2	Affaiblissement atmosphérique	L_{atm}	Calculée à l'aide de la Rec. UIT-R P.676 (voir la NOTE ci-dessous)	dB
3	Angle d'arrivée de l'onde incidente à la surface de la Terre	δ	Définie par les ensembles préétablis de limites de puissance surfacique indiqués dans la Partie 2 de l'Annexe 1, qui peuvent varier entre 0° et 90°	degré
4	Altitude minimale pour l'examen	H_{min}	0,01	km
5	Altitude maximale pour l'examen	H_{max}	15,0	km
6	Espacement entre les altitudes pour l'examen ²	H_{step}	1,0	km
7	Affaiblissement dû au fuselage	L_f	Utiliser le Tableau 4 si aucune Recommandation UIT-R n'est indiquée dans l'Appendice 4 (voir l'élément de données A.36.b)	dB

NOTE: L'affaiblissement atmosphérique est calculé à l'aide de la version la plus récente de la Recommandation UIT-R P.676, avec l'atmosphère de référence moyenne annuelle pour le monde entier définie dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R P.835.

FIGURE 1

Géométrie pour l'examen de la conformité pour deux altitudes différentes de stations A-ESIM



² La quatrième valeur de l'altitude (H_4) calculée conformément à cette valeur H_{step} est ajustée à 2,99 km pour faciliter l'examen de la conformité aux deux ensembles de valeurs de puissance surfacique indiqués dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la présente Résolution.

TABLEAU 4

Modèle d'affaiblissement dû au fuselage sur la base du Rapport UIT-R M.2221-0

$L_{fuse}(\gamma) = 3,5 + 0,25 \cdot \gamma$	dB	pour	$0^\circ \leq \gamma \leq 10^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = -2 + 0,79 \cdot \gamma$	dB	pour	$10^\circ < \gamma \leq 34^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 3,75 + 0,625 \cdot \gamma$	dB	pour	$34^\circ < \gamma \leq 50^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 35$	dB	pour	$50^\circ < \gamma \leq 90^\circ$

NOTE: Ce modèle d'affaiblissement dû au fuselage repose sur des mesures effectuées à 14,2 GHz (voir la Figure 3.6-14 du Rapport UIT-R M.2221-0).

3.3 Algorithme de calcul

On trouvera dans le présent paragraphe une description pas à pas de la manière dont la méthode d'examen serait mise en œuvre.

DÉBUT

i) Pour chaque altitude des stations A-ESIM, il est nécessaire de générer autant d'angles δ_n (angles d'arrivée de l'onde incidente) que nécessaire pour tester la parfaite conformité à l'ensemble de limites de puissance surfacique applicable. Les N angles δ_n doivent être compris entre 0° et 90° et avoir une résolution compatible avec la granularité des limites de puissance surfacique préétablies. Chacun des N angles δ_n correspondra à autant de N points au sol.

ii) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$:

a) Définir l'altitude de la station A-ESIM à H_j .

b) Calculer l'angle au-dessous de l'horizon $\gamma_{j,n}$ vu depuis la station A-ESIM pour chacun des N angles δ_n générés au point i) en utilisant l'équation suivante:

$$\gamma_{j,n} = \arccos \left(\frac{R_e \cdot \cos(\delta_n)}{(R_e + H_j)} \right) \quad (1)$$

où R_e est le rayon moyen de la Terre.

c) Calculer la distance $D_{j,n}$, en km, pour $n = 1, \dots, N$ entre la station A-ESIM et le point testé au sol:

$$D_{j,n} = \sqrt{R_e^2 + (R_e + H_j)^2 - 2R_e(R_e + H_j)\cos(\gamma_n - \delta_n)} \quad (2)$$

d) Calculer l'affaiblissement dû au fuselage $L_{f,j,n}$ (dB) avec $n = 1, \dots, N$ applicable à chacun des angles $\gamma_{j,n}$ calculés au point b) ci-dessus.

e) Calculer l'absorption par les gaz $L_{atm,j,n}$ (dB) avec $n = 1, \dots, N$ applicable à chacune des distances $D_{j,n}$ calculées au point c) ci-dessus, en utilisant les paragraphes correspondants de la version la plus récente de la Recommandation UIT-R P.676.

iii)

a) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$ et chaque angle au-dessous de l'horizon $\gamma_{j,n}$, calculer le niveau maximal de puissance d'émission dans la largeur de bande de référence $P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n})$ pour laquelle les limites de puissance surfacique sont respectées, à l'aide de l'algorithme suivant:

$$P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n}) = pdf(\delta_n) + 10 \log_{10} \left(4\pi (D_{j,n} \cdot 1000)^2 \right) + L_{f,j,n} + L_{atm,j,n} - Gtx(\gamma_{j,n} + \varepsilon)$$

où $G_{tx}(\gamma_{j,n} + \varepsilon)$ représente le gain d'antenne d'émission avec l'angle hors axe depuis l'axe de visée, lequel équivaut à la somme des deux angles $\gamma_{j,n}$ et de l'angle d'élévation minimal ε défini dans le Tableau 3.

- b) Calculer la valeur minimale de P_j pour toutes les valeurs calculées lors de l'étape précédente:

$$P_j = \text{Min}(P_{j,n}(\delta_n, \gamma_{j,n}))$$

Le résultat de cette étape est le niveau maximal de puissance dans la largeur de bande de référence pouvant être utilisée par la station A-ESIM pour garantir la conformité de cette station aux limites de puissance surfacique indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1, pour tous les angles δ_n à l'altitude H_j et à l'élévation indiquée dans le Tableau 3. Il y aura une valeur de P_j pour chacune des altitudes H_j considérées.

Les résultats de l'étape b) sont présentés sous forme résumée dans le Tableau 5 ci-dessous:

TABLEAU 5
Valeurs calculées de P_j

H_j (altitude) (km)	P_j (niveau maximal de puissance dans la largeur de bande de référence pouvant être utilisé à l'élévation minimale) dB(W/BW)
0,01	À déterminer
1,0	À déterminer
2,0	À déterminer
2,99	À déterminer
4,0	À déterminer
5,0	À déterminer
6,0	À déterminer
7,0	À déterminer
8,0	À déterminer
9,0	À déterminer
10,0	À déterminer
11,0	À déterminer
12,0	À déterminer
13,0	À déterminer
14,0	À déterminer
15,0	À déterminer

- c) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$, et pour chaque émission de chaque groupe d'émissions à l'examen, calculer les puissances minimale et maximale de l'émission dans la largeur de bande de référence:

$$P_{\min_emission,j} = \text{minimum power density}(emission, dBW / Hz) + 10 * \log_{10}(BW)$$

$$P_{\max_emission,j} = \text{maximum power density}(emission, dBW / Hz) + 10 * \log_{10}(BW)$$

La valeur de BW en Hz est la suivante:

$$BW_{Ref} \text{ si } BW_{Ref} = 1 \text{ MHz}$$

$$BW_{Ref} \text{ si } BW_{Ref} = 14 \text{ MHz et } BW_{emission} \geq BW_{Ref}$$

$$BW_{emission} \text{ si } BW_{Ref} = 14 \text{ MHz et } BW_{emission} < BW_{Ref}$$

- d) Pour chaque émission de chaque groupe d'émissions à l'examen, vérifier si au moins une altitude H_j remplit la condition suivante:

$$P_{\max_emission,j} > P_j > P_{\min_emission,j}$$

Les résultats de cette vérification sont présentés dans le Tableau 6 ci-dessous:

TABLEAU 6

Exemple de comparaison entre P_j et ($P_{\min_emission,j}$; $P_{\max_emission,j}$)

Émission N°	C.7.a Désignation de l'émission	$BW_{emission}$ MHz	C.8.c.3 Densité minimale de puissance dB(W/Hz)	C.8.a.2/C.8.b.2 Densité maximale de puissance dB(W/Hz)	Altitude H_j (km) minimale pour laquelle $P_{\max_emission,j} > P_j > P_{\min_emission,j}$
1	6M00G7W--	6,0	-69,7	-66,0	À déterminer
2	6M00G7W--	6,0	-64,7	-61,0	À déterminer
3	6M00G7W--	6,0	-59,7	-56,0	À déterminer

- e) Sur la base du test décrit au point iii) d) ci-dessus appliqué à toutes les émissions du groupe à l'examen, les résultats de l'examen mené par le Bureau concernant ce groupe sont favorables, une fois que les émissions qui n'ont pas satisfait à l'examen ont été supprimées. Dans le cas contraire, les résultats sont défavorables (aucune émission n'a satisfait à l'examen).

- iv) Le résultat de la méthode devrait comprendre au moins les éléments suivants:
- les paramètres obtenus figurant dans le Tableau 5;
 - les résultats de l'examen pour chaque groupe;
 - dans les cas où certaines émissions satisfont à l'examen et d'autres non, les résultats de l'examen pour le nouveau groupe obtenu comprenant uniquement la ou les émissions qui ont satisfait à l'examen.

FIN

ANNEXE 3 DE LA RÉOLUTION 123 (CMR-23)

Dispositions applicables aux systèmes à satellites non géostationnaires³ du service fixe par satellite émettant en direction de stations terriennes en mouvement aéronautiques ou maritimes fonctionnant dans une zone océanique ou au-dessus des océans dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz en ce qui concerne le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz (conformément au point 3.5 du *décide* de la présente Résolution)

Les stations spatiales non géostationnaires (non OSG) dont l'orbite présente un apogée supérieur à 2 000 km et inférieur à 20 000 km fonctionnant dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz, lorsqu'elles communiquent avec une station terrienne en mouvement aéronautique ou maritime (A-ESIM et M-ESIM respectivement), ne doivent pas produire une puissance surfacique à la surface des océans dans la totalité des 200 MHz de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz dépassant $-118 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$

Les stations spatiales non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur ou égal à 2 000 km fonctionnant dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz, lorsqu'elles communiquent avec une station A-ESIM ou M-ESIM, ne doivent pas produire une puissance surfacique à la surface des océans dans la totalité des 200 MHz de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz dépassant $-110 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$.

ANNEXE 4 DE LA RÉOLUTION 123 (CMR-23)

Capacités nécessaires des stations terriennes en mouvement communiquant avec des systèmes à satellites non géostationnaires (conformément au point 6.1.1 du *décide* de la présente Résolution)

On trouvera dans la présente Annexe les exigences minimales applicables aux stations terriennes en mouvement (ESIM) communiquant avec des systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) assujettis à la présente Résolution, comme indiqué dans le Tableau A4-1 ci-dessous.

³ Ces dispositions ne s'appliquent pas aux systèmes non OSG utilisant des orbites dont l'altitude de l'apogée est inférieure à 2 000 km et qui utilisent un facteur de réutilisation des fréquences d'au moins trois.

TABLEAU A4-1

Exigences minimales applicables aux stations ESIM non OSG

Exigence	Disposition(s) associée(s)
Capacité de surveillance et de contrôle du pointage du faisceau principal dans la direction du satellite avec lequel la station ESIM communique	Point 7.1 du <i>décide</i>
Capacité de géolocalisation	Point 7.3 du <i>décide</i> Point 7.4 du <i>décide</i>
Capacité de la station ESIM de recevoir des informations et d'exécuter des commandes en provenance du centre de contrôle et de surveillance de réseau (NMC)	Point 7.2 du <i>décide</i> Point 7.3 du <i>décide</i> Point 7.4 du <i>décide</i>
Capacité d'envoyer des informations au centre NMC	Point 7.3 du <i>décide</i>
Capacité de surveillance et de contrôle de la puissance et de la fréquence d'émission	Point 7.3 du <i>décide</i>
Capacité d'activer/de désactiver l'émission de la station ESIM	Point 7.3 du <i>décide</i> Point 7.4 du <i>décide</i>