|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-19) Charm el-Cheikh, Égypte, 28 octobre – 22 novembre 2019** | **logo_F_** |
|  |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Addendum 6 au Document 12-F** |
|  | **2 octobre 2019** |
|  | **Original: russe** |
|  | |
| Propositions communes de la Communauté régionale des communications | |
| Propositions pour les travaux de la conférence | |
|  | |
| 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)**;

Introduction

Le point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19 traite de l'établissement de conditions techniques et réglementaires relatives à l'exploitation des systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) dans le service fixe par satellite (SFS) 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).

L'UIT-R et la Communauté régionale des communications (RCC) ont mené des études techniques, opérationnelles et réglementaires pour déterminer les conditions de partage entre les systèmes non OSG et OSG du service fixe par satellite (SFS)/du service de radiodiffusion par satellite (SRS)/du service mobile par satellite (SMS) 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), qui ont notamment permis de:

– déterminer les limites de puissance surfacique équivalente (epfd ↑) produite en tout point de l'orbite OSG par les émissions provenant de toutes les stations terriennes d'un système du SFS non OSG, et les limites de puissance surfacique équivalente (epfd ↓) produite par les émissions provenant de toutes les stations spatiales du SFS non OSG en tout point de la surface de la Terre;

– formuler des propositions concernant la révision de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** visant à assurer la protection du SETS (passive) dans les bandes de fréquences 36‑37 GHz et 50,2-50,4 GHz vis-à-vis des émissions des systèmes du SFS non OSG, y compris l'étude des effets des brouillages cumulatifs causés par les réseaux du SFS OSG et les systèmes du SFS non OSG exploités ou qu'il est prévu d'exploiter dans les bandes de fréquences examinées au titre du point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19;

– formuler des propositions visant à assurer la protection du service de radioastronomie dans les bandes de fréquences 42,5-43,5 GHz, 48,94-49,04 GHz et 51,4-54,25 GHz vis à-vis des émissions provenant de systèmes du SFS non OSG;

– définir les conditions techniques et réglementaires de partage entre les systèmes du SFS non OSG exploités dans les bandes de fréquences examinées.

D'après les résultats des études menées par l'UIT-R et la RCC au titre du point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-19, les Administrations des pays membres de la RCC proposent de modifier comme suit le Règlement des radiocommunications (RR) afin de réglementer 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 les systèmes à satellites non OSG du SFS de façon à assurer la protection des stations des autres services fonctionnant dans les mêmes bandes de fréquences ainsi que dans les bandes adjacentes:

– afin d'assurer la coordination entre les systèmes du SFS non OSG, il est proposé d'ajouter une nouvelle disposition **5.A16** dans le RR pour appliquer les dispositions du numéro **9.12** du RR aux 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);

* afin de protéger les réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS vis-à-vis des systèmes du SFS non OSG, il est proposé d'inclure dans l'Article **22** du RR une nouvelle disposition spécifiant un critère de brouillage admissible dû à une source unique du point de vue de la dégradation du rapport *C/N*, indiqué dans les objectifs de qualité de fonctionnement à court terme et à long terme des réseaux à satellite OSG du SFS et SRS dans les bandes de fréquences examinées;

– afin de protéger les réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS vis-à-vis des brouillages cumulatifs produits par les systèmes du SFS non OSG, il est proposé d'ajouter une nouvelle disposition dans l'Article **22** du RR spécifiant un critère de brouillage cumulatif admissible du point de vue de la dégradation du rapport *C/N* des réseaux du SFS OSG/SRS OSG, et que la CMR adopte une nouvelle résolution décrivant la procédure permettant de déterminer la marche à suivre par le Bureau des radiocommunications et les administrations afin de vérifier et respecter les critères de brouillage dû à une source unique et les critères de brouillages cumulatifs;

– afin de vérifier si les systèmes du SFS non OSG sont conformes aux critères de brouillage dû à une source unique et aux critères de brouillages cumulatifs, il est proposé que la nouvelle résolution de la CMR porte sur les liaisons SFS OSG/SRS OSG de référence et sur une méthodologie permettant de déterminer la conformité des systèmes du SFS non OSG aux critères de brouillage dû à une source unique et aux critères de brouillages cumulatifs en vue de protéger les réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS;

– afin d'assurer la coordination entre les systèmes du SFS non OSG et les systèmes du SMS non OSG, il est proposé d'ajouter une nouvelle disposition **5.B16** dans le RR pour appliquer le numéro **9.12** du RR aux bandes de fréquences 39,5-40 GHz et 40-40,5 GHz dans toutes les Régions;

– afin de protéger les systèmes du SETS (passive) exploités dans la bande 50,2-50,4 GHz vis-à-vis des brouillages préjudiciables, il est proposé de modifier la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** en ce qui concerne les limites applicables à la puissance des rayonnements non désirés produits par les stations terriennes du SFS OSG et non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz et mises en service après [date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-19];

– afin d'assurer la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 36-37 GHz, il est proposé de modifier la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** en ce qui concerne les limites applicables à la puissance des rayonnements non désirés produits par des stations spatiales du SFS non OSG fonctionnant dans la bande 37,5-38 GHz.

Les Administrations des pays membres de la RCC estiment que le seul moyen d'assurer la protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 50,2-50,4 GHz devrait être l'adjonction (inclusion) dans la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** de limitesobligatoires en ce qui concerne la puissance des rayonnements non désirés produits par des stations terriennes du SFS non OSG et OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz.

Les Administrations des pays membres de la RCC sont d'avis que l'exploitation des systèmes du SFS non OSG 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) devrait être conforme aux dispositions et aux conditions indiquées, lesquelles sont présentées dans la partie «Propositions» du présent document.

Ces propositions correspondent à la Méthode A pour la Question 1 et à l'Option B pour la Question 2 dans le Rapport de la RPC.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences  
(Voir le numéro 2.1)

MOD RCC/12A6/1#49996

34,2-40 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 37,5-38 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOD 5.338А 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 | | |

**Motifs:** L'adjonction d'un nouveau renvoi **5.A16** du RR dans la bande 37,5-40 GHz permet d'assurer, conformément aux dispositions du numéro **9.12** du RR, la mise en œuvre de la procédure de coordination entre les systèmes du SFS non OSG. Le nouveau renvoi **5.B16** du RR dans la bande 39,5-40 GHz permet d'assurer, conformément aux dispositions du numéro **9.12** du RR, la mise en œuvre de la procédure de coordination entre les systèmes du SMS non OSG et les systèmes du SFS non OSG. La modification du renvoi **5.338A** du RR dans la bande 37,5-38 GHz tient compte de la révision de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**.

MOD RCC/12A6/2#49997

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 | | |

**Motifs:** L'adjonction d'un nouveau renvoi **5.A16** dans le RR, dans les bandes 40-42,5 GHz et 47,2-47,5 GHz, permet d'assurer, conformément aux dispositions du numéro **9.12** du RR, la mise en œuvre de la procédure de coordination entre les systèmes du SFS non OSG. Le nouveau renvoi **5.B16** du RR dans la bande 40-40,5 permet d'assurer, conformément aux dispositions du numéro **9.12** du RR, la mise en œuvre de la procédure de coordination entre les systèmes du SMS non OSG et les systèmes du SFS non OSG.

MOD RCC/12A6/3#49998

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 MOD 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) MOD 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) MOD 5.338A ADD 5.A16  MOBILE  Mobile par satellite (Terre vers espace) | | |

**Motifs:** L'adjonction d'un nouveau renvoi **5.A16** dans le RR, dans les bandes 47,5-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz, permet d'assurer, conformément aux dispositions du numéro **9.12** du RR, la mise en œuvre de la procédure de coordination entre les systèmes du SFS non OSG. La modification du renvoi **5.338A** du RR dans les bandes 48,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz tient compte de la révision de la Résolution **750 (Rév.CMR-15)**.

ADD RCC/12A6/4#49999

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 des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite, pour lesquels les renseignements complets de coordination sont reçus par le Bureau après [date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-19], 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. Aucune disposition n'assure la coordination des systèmes à satellites non géostationnaires dans le service fixe par satellite avec les systèmes à satellites non géostationnaires d'autres services. L'exploitation des systèmes à satellites non géostationnaires dans le service fixe par satellite dans ces bandes de fréquences doit être conforme à la nouvelle Résolution **[RCC/A16] (CMR-19)**. Cette utilisation est subordonnée à l'application des dispositions du numéro **22.2**.     (CMR-19)

**Motifs:** L'adjonction d'un nouveau renvoi **5.A16** du RR dans les bandes 37,5-39,5 GHz, 39,5‑42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz permet d'assurer, conformément aux dispositions du numéro **9.12** du RR, la mise œuvre de la procédure de coordination entre les systèmes du SFS non OSG.

ADD RCC/12A6/5#50004

5.B16L'utilisation des bandes de fréquences 39,5-40 GHz et 40-40,5 GHz par des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite (espace vers Terre) et des 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 [date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-19], est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.12**.     (CMR‑19)

**Motifs:** L'adjonction d'un nouveau renvoi **5.B16** du RR dans les bandes 39,5-40 GHz et 40‑40,5 GHz permet d'assurer, conformément aux dispositions du numéro **9.12** du RR, la mise en œuvre de la procédure de coordination entre les systèmes du SFS non OSG et les systèmes du SMS non OSG.

MOD RCC/12A6/6#50006

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, 37,5-38 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)

**Motifs:** La modification du renvoi **5.338A** tient compte de la révision de la Résolution **750** **(Rév.CMR-15)**.

ARTICLE 22

Services spatiaux1

Section II – Contrôle des brouillages causés aux systèmes à satellites géostationnaires

ADD RCC/12A6/7#50007

22.5L9) 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 (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) doivent faire en sorte que les brouillages dus à une source unique provenant de toutes les stations terriennes ou spatiales de chaque système à satellites non géostationnaire dans le service fixe par satellite ne dépassent pas 3% de la tolérance de temps pour la valeur du rapport *C/N* indiquée dans l'objectif de qualité de fonctionnement à court terme, alors que pour les systèmes utilisant le codage et la modulation adaptatifs, l'indicateur de la réduction de l'efficacité spectrale moyenne à long terme sur la période considérée ne doit pas dépasser 3%, en appliquant les dispositions de la Résolution **[RCC/A16] (CMR-19)**.      (CMR‑19)

**Motifs:** L'adjonction d'une nouvelle disposition **22.5L** dans le RR concernant 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 permet d'introduire dans l'Article **22** du RR, pour chaque système du SFS non OSG, un critère admissible de brouillage dû à une source unique qui fera l'objet d'une vérification par le Bureau des radiocommunications au moment d'examiner les fiches de notification des réseaux à satellite du SFS non OSG, conformément aux dispositions des Articles **9** et **11** du RR.

ADD RCC/12A6/8#50008

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 (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) doivent veiller à ce que les brouillages cumulatifs causés aux réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite à tous les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite ne dépassent pas 10% de la tolérance du point de vue de la dégradation, indiquée dans les objectifs de qualité de fonctionnement à court terme et à long terme, en appliquant les dispositions de la nouvelle Résolution **[RCC/A16] (CMR-19)**.     (CMR-19)

**Motifs:** L'adjonction d'une nouvelle disposition **22.5M** dans le RR concernant 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 permet d'introduire dans l'Article **22** du RR une limite de brouillage cumulatif admissible provenant de tous les systèmes du SFS non OSG exploités dans la même fréquence dans les bandes de fréquences examinées. Les Administrations doivent collaborer et, conformément à la nouvelle Résolution de la CMR, prendre toutes les mesures nécessaires pour faire en sorte que les brouillages cumulatifs causés aux réseaux OSG du SFS/SRS par des systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans la même fréquence dans les bandes de fréquences examinées ne dépassent pas le niveau spécifié dans la nouvelle disposition **22.5M** du RR et dans la nouvelle Résolution [**RCC/A16**] (**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-19)

Section II – Procédure pour effectuer la coordination12, 13

Sous-section IIA – Conditions régissant la coordination et demande de coordination

MOD RCC/12A6/9#50009

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 RCC/12A6/10#50010

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

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** de l'Article **22**, ou aux limites applicables à une seule source de brouillage indiquées au numéro **22.5L** de l'Article **22**, selon le cas, dans la publication au titre du numéro **9.38**.     (CMR‑19)

**Motifs:** La modification du numéro **9.35.1** du RR prévoit une procédure pour la publication dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC) des résultats de l'examen mené par le Bureau des radiocommunications sur les fiches de notification des réseaux à satellite non OSG du SFS dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5‑42,5 GHz (espace vers Terre) et 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) afin de déterminer la conformité au critère énoncé dans la disposition **22.5L** de l'Article **22** du RR.

ADD RCC/12A6/11#50011

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [RCC/A16] (CMR-19)

Protection des réseaux à satellite géostationnaire du SFS et du SRS contre les brouillages causés par les systèmes à satellites non OSG du SFS 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 (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) 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 (espace vers Terre) et 40-40,5 GHz (espace vers Terre) 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 SFS dans les bandes visées au point *a)* du *considérant*;

*e)* que, conformément à la disposition **22.2**,les systèmes à satellites non OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite OSG du SFS et du 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 administrations prévoyant d'exploiter des systèmes non OSG du SFS ont besoin d'évaluer les mesures techniques réglementaires nécessaires pour assurer la protection des réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS fonctionnant dans les bandes visées aux points a), b) et c) du *considérant* ci‑dessus;

*g)* qu'en général, les paramètres d'exploitation et les caractéristiques orbitales des systèmes du SFS non OSG ne sont pas homogènes et que, par conséquent, la tolérance de temps pour la valeur du rapport *C/N* indiquée dans l'objectif de qualité de fonctionnement à court terme associée au pourcentage de temps le plus petit (rapport *C/N* le plus bas) ou la diminution du débit à long terme (indicateur de l'efficacité spectrale) que connaissent les liaisons de référence du SFS OSG et du SRS OSG en raison de systèmes du SFS non OSG variera en fonction des paramètres de ces systèmes;

*h)* que les brouillages cumulatifs produits par plusieurs systèmes à satellites non OSG du SFS dépendent du nombre de systèmes non OSG du SFS utilisant en partage une bande de fréquences;

*i)* que pour protéger les réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS dans les bandes de fréquences énumérées au point *a)* du *considérant* contre les brouillages inacceptables, les effets des brouillages dus à une source unique causés par un quelconque système non OSG du SFS ne doivent pas dépasser la limite énoncée dans la disposition **22.5L** du Règlement des radiocommunications, et les effets des brouillages cumulatifs causés par tous les systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans une même fréquence ne doivent pas dépasser la limite énoncée dans la disposition **22.5M** du Règlement des radiocommunications;

*j)* que pour assurer le niveau requis de protection des liaisons de référence du SFS OSG et du SRS OSG, les administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes du SFS non OSG devront se mettre d'accord conjointement;

*k)* que la valeur cumulée de la tolérance de temps pour la valeur du rapport *C/N* indiquée dans l'objectif de qualité de fonctionnement à court terme associée au pourcentage de temps le plus petit (rapport *C/N* le plus bas) des liaisons de référence du SFS OSG et du SRS OSG correspond à la somme des valeurs de tolérance de temps pour les brouillages dus à une source unique causés par 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, la diversification des sites des stations terriennes et le décalage de l'axe du faisceau principal de l'antenne par rapport à l'arc OSG pour faciliter le partage des fréquences entre systèmes non OSG du SFS et pour protéger les réseaux du SFS OSG et du SRS OSG;

*b)* que les administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes à satellites non OSG du SFS doivent se mettre d'accord conjointement dans le cadre de réunions de consultation sur le partage de la tolérance applicables aux brouillages cumulatifs provenant de tous les systèmes du SFS non OSG qui utilisent en partage les bandes de fréquences énumérées au point *a)* du *considérant* afin d'assurer le niveau voulu de protection des réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS indiqué dans la disposition **22.5M** du Règlement des radiocommunications;

*c)* que, compte tenu de la tolérance pour une seule source indiquée dans la disposition **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, à partir de la somme des tolérances de temps pour chaque source de brouillage unique causé par chaque système;

*d)* 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; et que, par conséquent, il est souhaitable pour les réseaux à satellite OSG et les systèmes du SFS non OSG que des mesures soient mises en œuvre contre les évanouissements, comme la commande automatique du niveau du signal, la régulation de puissance ainsi que le codage et la modulation adaptatifs,

notant

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,

décide

1 qu'aux fins d'examen des assignations de fréquences d'un système à satellites du SFS non OSG 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 aux numéros **9.35** et **11.31**, selon qu'il conviendra, la méthodologie décrite dans l'Annexe 2 de la présente Résolution et les caractéristiques techniques des liaisons de référence types du SFS OSG et du SRS OSG figurant dans l'Annexe 1 doivent être utilisées;

2 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 collaborer et prendre toutes les mesures nécessaires, notamment en apportant au besoin les modifications voulues aux caractéristiques de leurs systèmes ou de leurs réseaux, pour faire en sorte que les effets des brouillages cumulatifs causés aux réseaux à satellite géostationnaire du SFS et du SRS par de tels systèmes fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences ne dépasse pas la limite de protection cumulative – c'est-à-dire 10% de la marge temporelle applicable à 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 du SFS OSG et du SRS OSG et une réduction de l'indicateur d'efficacité spectrale annuelle moyenne à long terme de plus de 10% pour les liaisons utilisant le codage et la modulation adaptatifs, déterminée conformément à la disposition **22.5M** du Règlement des radiocommunications;

3 que, pour s'acquitter des obligations prévues au point 2 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 des consultations régulières visées au point *b)* du *reconnaissant*, pour veiller à ce que l'exploitation de tous les réseaux du SFS non OSG ne dépasse pas le niveau de protection contre les brouillages cumulatifs applicable aux réseaux à satellite géostationnaire;

4 que, pour s'acquitter des obligations prévues au point 3 du *décide* ci-dessus, dans le cadre de l'application de la méthodologie décrite dans l'Annexe 2 de la présente Résolution et de l'utilisation des résultats des calculs des effets cumulatifs causés aux réseaux OSG du SFS et du SRS, il conviendrait de tenir compte des caractéristiques techniques des liaisons de référence types du SFS OSG et du SRS OSG figurant dans l'Annexe 1 de la présente Résolution;

5 que lors des réunions de consultation visées au point 3 du *décide* ci-dessus, seuls les systèmes du SFS non OSG qui satisfont aux critères énumérés dans l'Annexe 4 de la présente Résolution doivent être pris en considération;

6 que les administrations, lorsqu'elles élaborent des accords au titre du point 2 du *décide* ci-dessus, doivent mettre en place des mécanismes garantissant la transparence du processus d'examen et de prise de décisions pour toutes les éventuelles administrations notificatrices et tous les opérateurs éventuels de systèmes et de réseaux du SFS et du SRS;

7 que le fait de ne pas participer au processus de consultation pour une administration exploitant ou prévoyant d'exploiter un système du SFS non OSG dans les bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus ne la délie pas des obligations énoncées au point 2 du *décide* ci-dessus;

8 que les administrations participant aux consultations visées au point 3 du *décide* désigneront un coordonnateur qui sera chargé de communiquer au Bureau, comme indiqué dans l'Annexe 3, les résultats des calculs des émissions cumulatives liées à l'exploitation des systèmes du SFS non OSG et de la définition des conditions de partage des brouillages cumulatifs, conformément au point 2 du *décide* ci‑dessus, indépendamment du fait que ces conditions entraînent ou non des modifications éventuelles des caractéristiques publiées de leurs systèmes respectifs; ce coordinateur aura également pour mission de fournir un projet de compte rendu de chaque réunion de consultation et de mettre en ligne le compte rendu approuvé,

invite le Bureau des radiocommunications

à participer aux réunions de consultation mentionnées au point 3 du *décide* en tant qu'observateur et s'il y a lieu, de fournir des conseils concernant les résultats des calculs des effets des brouillages cumulatifs conformément au point 2 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 8 du *décide*;

*2* d'exclure les calculs de brouillages cumulatifs indiqués dans la disposition **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 [RCC/A16] (CMR-19)

Liste des caractéristiques de référence des réseaux à satellite géostationnaire à utiliser pour déterminer la compatibilité entre les réseaux du SFS OSG et du SRS OSG et les systèmes du SFS non OSG 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)

# I Caractéristiques de référence des réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS à utiliser pour vérifier la conformité aux conditions énoncées au point 1 et 2 du *décide*

Les données figurant dans l'Annexe 1 constituent une liste de caractéristiques techniques de référence des liaisons types du SFS OSG et du SRS OSG, à utiliser uniquement aux fins d'évaluation des effets des brouillages causés par des systèmes du SFS non OSG à des réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS, et non comme base pour établir une coordination entre les réseaux à satellite.

TableAU 1

Paramètres types de référence des liaisons du SFS OSG et du SRS OSG à utiliser pour évaluer l'incidence des brouillages   
causés par les liaisons espace vers Terre d'un réseau du SFS non OSG quelconque

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Paramètres de référence des liaisons |  |  |  |  |  |
|  | Type de liaison | Utilisateur#1 | Utilisateur #2 | Utilisateur #3 | Passerelle |  |
| 1.1 | Gamme de fréquences (GHz) | 40 | 40 | 40 | 40 |  |
| 1.2 | Densité de p.i.r.e. (dB(W/MHz)) | 44 | 44 | 44 | 44 |  |
| 1.3 | Diamètre d'antenne de la station terrienne (m) | 0,45 | 0,6 | 2 | 9 |  |
| 1.3 | Largeur de bande (MHz) | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| 1.4 | Diagramme de rayonnement d'antenne de la station terrienne | S.1428 | S.1428 | S.1428 | S.1428 |  |
| 1.5 | Rendement de l'antenne de la station terrienne | 0,65 | 0,65 | 0,6 | 0,55 |  |
| 1.6 | Autres affaiblissements sur la liaison (dB) | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| 1.7 | Marge de liaison additionnelle (dB) | 3 | 3 | 3 | 3 |  |
|  | | | | | |  |
| 2 | Paramètres de référence des liaisons – Analyse paramétrique | Cas de paramètres aux fins d'évaluation | | | |  |
| 2.1 | Modification de la densité de p.i.r.e. | ±3 dB en fonction de la valeur indiquée au 1.2 | | | |  |
| 2.2 | Élévation de l'antenne de la station terrienne (degrés) | 20, 55, 90 | | | |  |
| 2.3 | Taux de précipitations (0,01% (mm/h)) | 10, 50, 100 | | | |  |
| 2.4 | Altitude de la station terrienne (m) | 0, 500, 1 000 | | | |  |
| 2.5 | Température de bruit de la station terrienne (K) | 250, 300 | | | |  |
| 2.6 | Seuil du rapport *C*/*N* (dB) | −2,5, 7, 12 | | | |  |
|  | | | | | |  |
| 3 | Exemple de mise en œuvre – Calcul de la liaison | Exemple de cas de paramètres (premier cas) | | | | Équations pour calculer la disponibilité de la liaison descendante |
| 3.1 | Gain maximal de l'antenne de la station terrienne (dBi) | 43,6 | 46,1 | 56,2 | 68,9 |  |
|  | *Étape intermédiaire: calculer la latitude correspondant à l'inclinaison, ε* |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | Longueur du trajet (km) | 39 554,4 | 39 554,4 | 39 554,4 | 39 554,4 |  |
| 3.3 | Affaiblissement sur le trajet (dB) | 216,4 | 216,4 | 216,4 | 216,4 |  |
| 3.4 | Puissance des signaux utiles sans affaiblissements dus à la pluie (dB(W/MHz)) | −129,8 | −127,3 | −117,2 | −104,5 |  |
| 3.5 | Bruit plus marge de liaison (dB(W/MHz)) | −141,6 | −141,6 | −141,6 | −141,6 |  |
|  | | | | | | |
| 4 | Vérifications |  | | | | |
| 4.1 | Réserve pour l'affaiblissement dû à la pluie (dB) | 14,3 | 16,8 | 26,9 | 39,6 |  |
| 4.2 | *pfdverif* (dB(W/(m2 ⸱ MHz)) | −118,9 | −118,9 | −118,9 | −118,9 |  |
| 4.3 | Réserve relative aux niveaux définis dans l'Article 21 du RR | −11,4 | −11,4 | −11,4 | −11,4 |  |

Les vérifications ci-après sont effectuées pour déterminer si les combinaisons des analyses paramétriques des liaisons de référence sont acceptables (reproductibles):

1) Le diamètre d'antenne, D, devrait se situer dans l'intervalle suivant: 0,16 m ≤ D ≤ 9 m

2) La marge de protection contre les évanouissements dus aux hydrométéores doit être supérieure à zéro (Arain > 0)

3) L'indisponibilité calculée, p, devrait se situer dans l'intervalle suivant: 0,001 ≤ p ≤ 10%

4) Les niveaux de puissance surfacique devraient être inférieurs aux limites définies dans l'Article **21** du RR.

TableAU 2

Paramètres types de référence des liaisons du SFS OSG et du SRS OSG à utiliser pour évaluer l'incidence des brouillages   
causés par les liaisons Terre vers espace d'un réseau du SFS non OSG quelconque

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Paramètres de référence des liaisons |  |  |  |  |
|  | Type de liaison | Liaison #1 | Liaison#2 | Liaison #3 |  |
| 1.1 | Gamme de fréquences (GHz) | 48 | 48 | 48 |  |
| 1.2 | Densité spectrale de p.i.r.e. de la station terrienne (dBW/Hz) | 0 | −5 | −10 |  |
| 1.3 | Taille du faisceau du satellite (degrés) | 0,2 | 0,2 | 0,3 |  |
| 1.4 | Niveau des lobes latéraux d'après la Rec.UIT-R S.672 (dB) | −25 | −25 | −25 |  |
| 1.5 | Rendement de l'antenne | 0,6 | 0,6 | 0,6 |  |
| 1.6 | Autres affaiblissements sur la liaison (dB) | 1 | 1 | 1 |  |
| 1.7 | Marge de liaison additionnelle (dB) | 3 | 3 | 3 |  |
|  | | | | |  |
| 2 | Paramètres de référence des liaisons – Analyse paramétrique | Cas de paramètres aux fins d'évaluation | | |  |
| 2.1 | Modification de la densité de p.i.r.e. | ±3 dB en fonction de la valeur indiquée au 1.2 | | |  |
| 2.2 | Angle d'élévation (degrés) | 20, 55, 90 | | |  |
| 2.3 | Taux de précipitations (0,01% (mm/h)) | 10, 50, 100 | | |  |
| 2.4 | Altitude de la station terrienne (m) | 0, 500, 1 000 | | |  |
| 2.5 | Température de bruit de la station terrienne (K) | 750, 1 000 | | |  |
| 2.6 | Seuil du rapport *C*/*N* (dB) | −2,5, 7, 12 | | |  |
|  | | | | |  |
| 3 | Exemple de mise en œuvre – Calcul de la liaison | Exemple de cas de paramètres (premier cas) | | | Équations pour calculer la disponibilité de la liaison montante |
| 3.1 | Gain maximal de l'antenne de la station terrienne (dBi) | 58,6 | 58,6 | 55,1 |  |
|  | *Étape intermédiaire: calculer la latitude correspondant à l'inclinaison, ε* |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | Longueur du trajet (km) | 39 554,4 | 39 554,4 | 39 554,4 |  |
| 3.3 | Affaiblissement sur le trajet (dB) | 218,0 | 218,0 | 218,0 |  |
| 3.4 | Puissance des signaux utiles sans affaiblissements dus à la pluie (dB(W/MHz)) | –100,4 | –105,4 | –113,9 |  |
| 3.5 | Bruit plus marge de liaison (dB(W/MHz)) | –136,8 | –136,8 | –136,8 |  |
|  | | | | | |
| 4 | Vérifications |  | | | |
| 4.1 | Réserve pour l'affaiblissement dû à la pluie (dB) | 38,9 | 33,9 | 25,4 |  |

Les vérifications ci-après sont effectuées pour déterminer si les combinaisons des analyses paramétriques des liaisons de référence sont acceptables (reproductibles):

1) La marge de protection contre les évanouissements dus aux hydrométéores doit être supérieure à zéro (Arain > 0)

2) L'indisponibilité calculée, p, devrait se situer dans l'intervalle suivant: 0,001 ≤ p ≤ 10%.

ANNEXe 2 du projet de nouvelle RéSOLUTION [RCC/A16] (cmr-19)

Description des paramètres et des procédures à utiliser pour l'évaluation des brouillages causés par un système du SFS non OSG à des liaisons de référence du SFS OSG et du SRS OSG

I Méthode à suivre pour déterminer si un système du SFS non OSG respecte les dispositions des points 1 et 2 du *décide* relatives au niveau maximal admissible de brouillage causé aux réseaux du SFS OSG et du SRS OSG

L'Annexe 2 décrit le processus de vérification des niveaux admissibles de brouillages dus à une source unique causés par un système du SFS non OSG à des systèmes du SFS OSG et du SRS OSG, qui consiste à utiliser les caractéristiques de référence des réseaux du SFS OSG et du SRS OSG décrites dans l'Annexe 1 et la configuration de brouillages dans le cas le plus défavorable calculée à partir de la dernière version de la Recommandation UIT-R S.1503. La procédure permettant d'établir la conformité au niveau admissible de brouillage dû à une source unique repose sur les principes suivants:

Principe 1: Les deux facteurs de dégradation de la qualité des paramètres des liaisons de référence du SFS OSG et du SRS OSG, qui varient dans le temps, à prendre en compte dans le cadre de la vérification sont l'affaiblissement de ligne (dû à la pluie, aux nuages, aux gaz atmosphériques et à la scintillation) et les brouillages causés par d'autres réseaux du SFS ou du SRS.

Pour une porteuse donnée, le rapport total C/N dans la bande de fréquences de référence a pour expression:

*C*/*N* = *C*/*NT* + I (1)

où:

*C*: puissance utile (W) dans la largeur de bande de référence, qui varie en fonction des évanouissements du signal;

*NT* : bruit total du système (W) dans la largeur de bande de référence (c'est-à-dire la puissance de bruit thermique);

I : puissance brouilleuse variable dans le temps (W) générée par d'autres réseaux dans la largeur de bande de référence

Principe 2: L'efficacité spectrale est calculée dans le cas des systèmes à satellites qui utilisent le codage et la modulation adaptatifs, moyennant le calcul de la dégradation du débit en fonction du rapport *C/N*, lequel varie selon la propagation à long terme et les effets des brouillages sur la liaison par satellite.

Principe 3: Pendant un phénomène d'évanouissement sur les liaisons descendantes, le signal brouilleur et le signal utile subissent le même affaiblissement.

Les étapes décrites ci-après permettent de déterminer les effets d'un système du SFS non OSG sur la disponibilité et l'efficacité spectrale d'une liaison du SFS OSG et du SRS OSG. On utilise pour ces liaisons les paramètres de référence décrits dans l'Annexe 1, compte tenu de toutes les combinaisons d'analyses paramétriques possibles, associées aux résultats des calculs de puissance surfacique équivalente dans la configuration de brouillages dans le cas le plus défavorable tirée de la Recommandation UIT-R S.1503. Les caractéristiques de référence figurant dans l'Annexe 1 sont utilisées pour créer un ensemble complet de bilans représentatifs des liaisons du SFS OSG et du SRS OSG. Les résultats de l'analyse effectuée conformément à la Recommandation UIT-R S.1503 constituent un ensemble de données statistiques concernant les brouillages causés par un système du SFS non OSG à chaque liaison représentative du SFS OSG et du SRS OSG pour toutes les combinaisons possibles d'analyses paramétriques.

Pour chaque liaison de référence du SFS OSG et du SRS OSG associée à toutes les combinaisons possibles d'analyses paramétriques conformes à l'Annexe 1, il convient de:

*Étape 1*: Déterminer *xfade*, soit la fonction de répartition de probabilité de l’affaiblissement du signal utile résultant des pertes dues aux hydrométéores. Ces données statistiques peuvent être calculées à l'aide des procédures décrites dans la dernière version de la Recommandation UIT-R P.618.

*Étape 2*: Déterminer *yint*, soit l’incidence des brouillages causés aux liaisons de référence du SFS OSG et du SRS OSG par le système du SFS non OSG considéré, en utilisant les procédures décrites dans la Recommandation UIT-R S.1503.

*Étape 3*: Déterminer *zconv*, soit la convolution discrète de la fonction de répartition de probabilité correspondant à l’affaiblissement du signal utile dû à la pluie (*xfade*), associée à la fonction de répartition de probabilité correspondant à l’affaiblissement du signal utile dû à l’incidence des brouillages (*yint*). Pour chaque paire de valeurs X et Y dans les multiples valeurs de xfade et yint, respectivement, la valeur de la dégradation résultante basée sur la convolution est donnée par le produit des valeurs de dégradation xfade(X) et yint(Y) (ce qui équivaut à la somme des valeurs logarithmiques en dB), et la probabilité combinée, calculée comme étant le produit de chacune des différentes probabilités, est ajoutée à la convolution correspondante zconv(Z).

Dans la mesure où l’hypothèse relative à l’indépendance statistique de la dégradation du signal utile due à la pluie (xfade) par rapport à la dégradation due aux brouillages (yint) ne tient pas compte de l’incidence des effets de propagation sur la liaison brouilleuse, une modification de la convolution classique est prise en considération sur la liaison descendante. Cette convolution modifiée est équivalente à une convolution discrète normale, à ceci près que l’on diminue tout d’abord les valeurs de la dégradation due aux brouillages (yi) de l’affaiblissement dû à la pluie applicable au signal brouilleur, soit de la jème valeur des pertes dues à la pluie (LR)j, prise dans l’intervalle défini par la fonction de répartition de probabilité discrète correspondant à la dégradation due à la pluie (xj).

La fonction de répartition de probabilité zconv est la convolution modifiée pour xfade et yint. On peut donc calculer la dégradation totale du rapport *C*/*N*, zconv, (en dB) à l'aide de la formule suivante:

*zconv* = *xfade* \* *yint*. (2)

*Étape 4*: En utilisant les résultats des procédures de convolution modifiées décrites ci-dessus pour obtenir la fonction de répartition de la probabilité (zconv), il est possible de vérifier la dégradation totale du signal brouilleur due à l'évanouissement lié aux hydrométéores (xfade) et aux effets des brouillages dus à une source unique causés par le système du SFS non OSG (yint), à l'aide de la formule suivante:

pz(zconv) = pxfade \* pyint (3)

Les conditions à vérifier pour établir la conformité sont:

U(R+I)≤ 1,03 × U(R) (4)

où U(R + I) correspond à l’indisponibilité de la liaison de référence en raison des effets de la pluie et des brouillages, et U(R) correspond à l’indisponibilité due uniquement aux effets de la pluie.

On utilisera la formule suivante pour calculer les indicateurs de la qualité de fonctionnement des liaisons de référence des systèmes du SFS OSG qui utilisent le codage et la modulation adaptatifs, associés au rendement de spectre (SE):

(SE*xfade* – SE*zconv*)/SE*xfade*  0,03 (5)

Où SExfade correspond au débit opérationnel de la liaison du SFS OSG obtenu en cas d’évanouissement de propagation dû aux hydrométéores sur une période d’un an, et où SEzconv correspond au débit de la liaison du SFS OSG obtenu en cas de combinaison des effets de l’affaiblissement dû à la pluie et aux brouillages sur une période d'un an. Ces équations représentent les conditions à vérifier pour s'assurer que la dégradation du débit en pourcent causée par les évanouissements dus aux brouillages ne dépasse pas un seuil donné, par rapport aux évanouissements dus aux conditions de propagation sur une longue période d'exploitation.

Cette procédure doit être reproduite pour chaque liaison de référence du SFS OSG et du SRS OSG, pour toutes les combinaisons possibles d’analyses paramétriques conformes à l’Annexe 1.

ANNEXE 3 DU PROJET DE NOUVELLE RESOLUTION [rcc/A16] (CMR-19)

Format des résultats du calcul des brouillages cumulatifs à fournir au Bureau des radiocommunications pour qu'il les publie pour information

# I Caractéristiques des réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS à utiliser dans le calcul des brouillages cumulatifs causés par des systèmes du SFS non OSG

## I-1 Caractéristiques des réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS

Annexe 1

## I-2 Paramètres relatifs à la constellation de systèmes à satellites non OSG du SFS

Pour chaque système à satellites non OSG du SFS, les paramètres suivants devraient être fournis au BR pour qu'il les publie dans le calcul du niveau de brouillage cumulatif:

– administration notificatrice;

– nombre de stations spatiales utilisées dans le calcul du niveau de brouillage cumulatif;

– 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

Afin de s'acquitter des obligations énoncées au point 2 du *décide*, les administrations participant au processus de consultation doivent effectuer des calculs relatifs à l'incidence des brouillages cumulatifs sur les réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS à l'aide d'un logiciel ayant fait l'objet d'un accord lors des réunions de consultation, comme tout outil logiciel utilisé par le BR, en utilisant la méthode décrite dans l'Annexe 2 de la présente Résolution et les caractéristiques des liaisons de référence du SFS OSG et du SRS OSG énumérées dans l'Annexe 1 de la présente Résolution.

ANNEXE 4 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [RCC/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 œuvre 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.

**Motifs:** La nouvelle Résolution de la CMR comprend des procédures et une méthode à suivre pour vérifier les critères relatifs aux brouillages cumulatifs et aux brouillages dus à une source unique causés par des systèmes du SFS 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, pour les liaisons de référence des réseaux à satellite OSG du SFS et du SRS.

MOD RCC/12A6/12#50013

RÉSOLUTION 750 (RÉV.CMR-19)

Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre   
par satellite (passive) et les services actifs concernés

...

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 |
| 36-37 GHz | 37,5-38 GHz | Fixe par satellite (systèmes non géostationnaires) (espace vers Terre) | Pour les stations spatiales fonctionnant avec des systèmes non OSG dont l'apogée est inférieur à 700 km, qui ont été mises en service après [date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-19]: epfd −34 dBW dans les 100 MHz de la bande attribuée au SETS (passive) au-dessus d'un angle de −18.6° |
| 50,2-50,4 GHz | 49,7-50,2 GHz | Fixe par satellite (Terre vers espace)4 | Pour les stations mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et avant [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 [date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19]:  –48,7 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;  –51,3 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]:  –37 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 et l'angle d'élévation inférieur à 80°;  –52 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 et l'angle d'élévation inférieur à 80°;  –58,1 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 | Pour les stations mises en service après la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-07 et avant [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 [date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-19]:  –48,7 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;  –51,3 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 [date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR‑19]:  –37 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 et l'angle d'élévation inférieur à 80°;  –52 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 et l'angle d'élévation supérieur ou égal à 80°;  –58,1 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) |

**Motifs:** Les modifications apportées à la Résolution **750 (Rév.CMR-15)** établissent des limites applicables à la puissance des rayonnements non désirés dans la bande 50,2-50,4 GHz attribuée au SETS (passive) provenant de stations OSG et non OSG du SFS (Terre vers espace) fonctionnant dans les bandes adjacentes 49,7-50,2 GHz et 50,4-50,9 GHz. Ces modifications fixent également des limites applicables aux rayonnements non désirés des stations spatiales du SFS non OSG ayant un apogée inférieur à 700 km et fonctionnant dans la bande de fréquences 37,5-38 GHz, afin de protéger les systèmes du SETS (passive) exploités dans la bande 36-37 GHz.

SUP RCC/12A6/13

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)

**Motifs:** Suppression en conséquence de la Résolution **159 (CMR-15)**.

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