|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-15)Genève, 2-27 novembre 2015** |  |
| **UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS** |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Addendum 2 auDocument 8(Add.23)-F** |
|  | **10 octobre 2015** |
|  | **Original: russe** |
|  |
| Propositions communes de la Communauté régionale des communications |
| PROPOSITIONS POUR LES TRAVAUX DE LA CONFÉRENCE |
|  |
| Point 9.1(9.1.2) de l'ordre du jour |

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

9.1 sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la CMR‑12;

9.1(9.1.2) Résolution **756 (CMR-12)** – Etudes relatives à la réduction possible de l'arc de coordination et aux critères techniques utilisés dans l'application du numéro 9.41 en ce qui concerne la coordination au titre du numéro 9.7

Introduction

Les Administrations des pays membres de la RCC sont favorables au maintien des procédures prévues dans les numéros 9.7, 9.41 et 11.32A du RR pour modifier les critères techniques associés à ces dispositions, sur la base de Option 1A présentée dans le Rapport de la RPC (voir l'exemple de texte réglementaire et le projet de Résolution [RCC\_A912] (CMR-15)).

Pour traiter la question 9.1.2 inscrite à l'ordre du jour de la CMR–15, en ce qui concerne le point 1 du *décide* de la Résolution 756 (CMR-12), les Administrations des pays membres de la RCC proposent ce qui suit:

a)utilisation du critère *C*/*I* au lieu du critère *ΔT*/*T* pour justifier la prise en compte de réseaux se trouvant en dehors de l'arc de coordination dans la/les listes des administrations affectées, ou la suppression des réseaux de cette/ces listes, lors de l'application du numéro 9. 41 du RR et en application du numéro 9. 7 du RR, dans les cas où le critère de l'arc de coordination n'est pas utilisé.

b) détermination de la nouvelle valeur du critère de brouillage, dû à une source unique С/I = С/N–10lg(ΔТ/Т) (dB), compte tenu de l'augmentation de la valeur du critère ΔТ/Т, qui passe de 6% (-12,2 dB) à une valeur ne dépassant pas 20% (-7,0 dB).

c) poursuite de l'examen de la probabilité de brouillage préjudiciable conformément au numéro 11. 32 A du RR, sur la base du critère C/I, tout en transférant la description de cet examen de la Partie B, Section B3, des Règles de procédure dans l'Appendice 8 du RR.

d) application d'un critère C/I dont la valeur a été déterminée à partir du critère ΔТ/Т = 6%, pour les systèmes visés au point 9) du Tableau 5–1 de l'Appendice 5 du RR, auxquels le critère ΔТ/Т était précédemment appliqué.

Les Administrations des pays membres de la RCC considèrent que les nouvelles valeurs du critère C/I ne devraient s'appliquer qu'entre les assignations des nouveaux réseaux à satellite notifiés en vue de la coordination après l'entrée en vigueur des nouvelles procédures réglementaires:

– lors de l'application du numéro 9.41 du RR;

– lorsque le Bureau des radiocommunications identifie les administrations affectées conformément au numéro 9. 7 du RR, uniquement dans les bandes de fréquences de la gamme des 20/30 GHz qui sont attribuées au SFS et au SMS;

– lors de l'application du numéro 11.32А du RR.

Lesdites dispositions devraient s'appliquer conformément à la Résolution [RCC\_A912] (CMR-15).

Les Administrations des pays membres de la RCC considèrent que, si la CMR–15 décide de maintenir le critère du brouillage admissible dû à une source unique au niveau ΔТ/Т = 6%, le critère С/I = С/N–10lg(ΔТ/Т) (dB) s'appliquera à toutes les assignations de réseaux à satellite, indépendamment de la date de soumission au Bureau.

Les Administrations des pays membres de la RCC considèrent que, si la CMR–15 adopte la méthode du gabarit de puissance surfacique pour l'examen au titre du numéro 11. 32A du RR des réseaux à satellite du SFS en bande C et des réseaux du SFS et du SRS en bande Ku, les nouvelles dispositions réglementaires ne devraient s'appliquer qu'entre les réseaux du SFS et du SRS OSG nouvellement notifiés pour lesquels les demandes de coordination sont reçues par le Bureau après la date en vigueur des nouvelles procédures. Dans le cas des réseaux OSG du SFS en bande C et des réseaux OSG du SFS et du SRS en bande Ku, pour lesquels les demandes de coordination sont reçues par le Bureau avant cette date, les dispositions réglementaires alors en vigueur devraient continuer de s'appliquer.

Les Administrations des pays membres de la RCC réfléchissent à la possibilité d'une nouvelle réduction de l'arc de coordination dans les bandes des 4/6 GHz, de ±8 à ±6 degrés, et ne sont pas opposées à une réduction de l'arc de coordination dans les bandes de fréquences des
11/12/13/14 GHz, de ±7 à ±5 degrés, pour traiter la question 9.1.2 en ce qui concerne le point 2 du *décide* de la Résolution 756 (CMR-12).

Propositions

EXEMPLE DE TEXTE RÉGLEMENTAIRE
pour ce qui est de L'OPTION 1A

NOC RCC/8A23A2/1

ARTICLE 9

Procédure à appliquer pour effectuer la coordination avec d'autres administrations ou obtenir leur accord1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8*bis*    (CMR-12)

**Motifs:** Pas de modification des dispositions de l'Article **9** du RR pour ce qui est de l'Option 1A.

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations
de fréquence1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 7*bis*   (CMR-12)

Section II – Examen des fiches de notification et inscription des
assignations de fréquence dans le Fichier de référence

MOD RCC/8A23A2/2

11.32A *c)* la probabilité de brouillage préjudiciable pouvant être causé à des assignations ou par des assignations inscrites avec une conclusion favorable relativement aux numéros **11.36** et **11.37** ou **11.38**, inscrites au titre du numéro **11.41**, ou publiées au titre des numéros 9.38 ou 9.58 mais non encore notifiées, selon qu'il convient dans les cas où l'administration notificatrice déclare que la procédure de coordination au titre des numéros **9.7**, **9.7A**, **9.7B**, **9.11**, **9.12**, **9.12A**, **9.13** ou **9.14** n'a pas pu être menée à bien (voir également le numéro **9.65**);14, ADD 14*bis* ou     (CMR‑15)

**Motifs:** Inclure la référence nécessaire à la méthode utilisée pour déterminer la probabilité de brouillage préjudiciable.

NOC RCC/8A23A2/3

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

14 11.32A.1 L'examen d'une telle fiche de notification relativement à toute autre assignation de fréquence pour laquelle une coordination aux termes des numéros **9.7**, **9.7A**, **9.7B**, **9.12**, **9.12A** ou **9.13**, selon le cas, a été publiée aux termes du numéro **9.38** mais n'a pas encore été notifiée, est effectué par le Bureau dans l'ordre de publication et sous le même numéro, sur la base des plus récentes informations disponibles.     (CMR‑2000)

**Motifs:** Il n'est pas nécessaire de modifier cette disposition du RR.

ADD RCC/8A23A2/4

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

14*bis*11.32A.2 La méthode de calcul de la probabilité de brouillage préjudiciable et les critères de formulation des conclusions du Bureau pour la coordination au titre du numéro **9.7** figurent dans l'Appendice **8**.     (CMR‑15)

**Motifs:** Inclure la référence nécessaire à la méthode utilisée pour déterminer la probabilité de brouillage préjudiciable.

MOD RCC/8A23A2/5

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-15)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9ADD [[1]](#footnote-1)\*

MOD RCC/8A23A2/6

TABLEAU 5-1     (Rév.CMR‑15)

Conditions techniques régissant la coordination
(voir l'Article 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence del'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.7**OSG/OSG | Une station d'un réseau à satellite qui utilise l'orbite des satellites géostationnaires (OSG), dans un service de radiocommunications spatiales quelconque, dans une bande de fréquences et dans une région où ce service ne relève pas d'un plan, par rapport à tout autre réseau à satellite utilisant cette orbite, dans tout service de radiocommunications spatiales dans une bande de fréquences et dans une région où ce service ne relève pas d'un plan, à l'exception de la coordination entre stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé. | 1) 3 400-4 200 MHzl5 725-5 850 MHz(Région 1) et5 850-6 725 MHz7 025-7 075 MHz 2) 10,95-11,2 GHz 11,45-11,7 GHz 11,7-12,2 GHz (Région 2) 12,2-12,5 GHz (Région 3) 12,5-12,75 GHz  (Régions 1 et 3)  12,7-12,75 GHz (Région 2) et 13,75-14,5 GHz | i) Les largeurs de bande se chevauchent etii) tout réseau du service fixe par satellite (SFS) et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ± 8°\* par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFSi) Les largeurs de bande se chevauchent etii) tout réseau du SFS ou du service de radiodiffusion par satellite (SRS) ne relevant pas d'un Plan, et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ± 7°\* par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du SRS ne relevant pas d'un Plan |  | En ce qui concerne les services spatiaux indiqués dans la colonne seuil/condition dans les bandes visées aux 1), 2), 3), 4), 5), 6), 7) et 8), une administration peut demander, conformément au numéro **9.41**, de figurer dans des demandes de coordination, en indiquant les réseaux pour lesquels la valeur de *C/I* calculée avec la méthode de l'Appendice **8 (Rév.CMR-15)** est inférieure au critère approprié (*C*/*N* + X[[2]](#footnote-2) dB)). Lorsque le Bureau, à la demande d'une administration affectée, étudie ces renseignements conformément au numéro **9.42**, il doit utiliser la méthode de calcul indiquée de l'Appendice **8 (Rév.CMR-15)** |

TABLEAU 5-1 (*suite*)     (Rév.CMR‑15)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence del'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.7**OSG/OSG*(suite)* |  | 3) 17,7-20,2 GHz (Régions 2 et 3) 17,3‑20,2 GHz (Région 1), et 27,5‑30 GHz | i) Les largeurs de bande se chevauchent etii) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8°\* par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS  |  |  |
|  |  | 4) 17,3-17,7 GHz(Régions 1 et 2) | i) Les largeurs de bande se chevauchent etii) a) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8°\* par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SRS ou b) tout réseau du SRS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8°\* par rapport à la position orbitale d'un réseau en projet du SFS. |  |  |

TABLEAU 5-1 (*suite*)      (Rév.CMR‑15)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence del'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.7** OSG/OSG*(suite)* |  | 5) 17,7-17,8 GHz | i) Les largeurs de bande se chevauchent etii) a) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8°\* par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SRS ou b) tout réseau du SRS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8°\*par rapport à la position orbitale d'un réseau en projet du SFSNOTE – Le numéro **5.517** s'applique dans la Région 2. |  |  |
|  |  | 6) 18,0-18,3 GHz (Région 2)18,1-18,4 GHz (Régions 1 et 3)  | i) Les largeurs de bande se chevauchent etii) tout réseau du SFS ou du service de météorologie par satellite et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8°\* par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du service de météorologie par satellite |  |  |

TABLEAU 5-1 (*suite*)      (Rév.CMR‑15)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence del'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.7** OSG/OSG*(suite)* |  | 6*bis*) 21,4-22 GHz  (Régions 1 et 3)7) Bandes au‑dessus de 17,3 GHz, sauf celles définies aux § 3) et 6) | i) Les largeurs de bande se chevauchent; etii) tout réseau du SRS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±12° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SRS (voir aussi les Résolutions **554 (CMR-12)** et **553 (CMR-12)**).i) Les largeurs de bande se chevauchent; etii) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8°\* par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS (voir aussi la Résolution **901 (Rév.CMR‑07)**) |  | Le numéro **9.41** ne s'applique pas. |
|  |  | 8) Bandes au‑dessus de 17,3 GHz, sauf celles définies aux § 4), 5) et 6*bis*) | i) Les largeurs de bande se chevauchent; etii) tout réseau du SFS ou du SRS ne relevant pas d'un Plan, et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro **1.23**) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±16° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du SRS ne relevant pas d'un Plan, sauf dans le cas d'un réseau du SFS vis‑à‑vis d'un réseau du SFS (voir aussi la Résolution **901 (Rév.CMR‑07)**) |  |  |

TABLEAU 5-1 (*suite*)      (Rév.CMR‑12)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Référence del'Article 9 | Cas | Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée | Seuil/condition | Méthode de calcul | Observations |
| N° **9.7**OSG/OSG*(suite)* |  | 8*bis*) Bandes de fréquences visées aux 3) et 7) dans lesquelles le service de radiocommunication du réseau en projet ou des réseaux affectés concerne le service mobile par satellite (SMS) et les fonctions d'exploitation spatiale correspondantes  | i) Les largeurs de bande se chevauchent etii) La valeur de *C/I* est inférieure au critère approprié *C*/*N* + X[[3]](#footnote-3)32 (dB) | Appendice **8****(Rév.CMR-15)** | En application de l'Article 2A de l'Appendice **30**, pour les fonctions d'exploitation spatiale utilisant les bandes de garde définies au § 3.9 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30**, le seuil/la condition spécifié(e) pour le SFS dans les bandes visées au 2) s'applique.En application de l'Article 2A de l'Appendice **30A**, pour les fonctions d'exploitation spatiale utilisant les bandes de garde définies aux § 3.1 et 4.1 de l'Annexe 3 de l'Appendice **30A**, le seuil/la condition spécifié(e) pour le SFS dans les bandes visées au 7) s'applique |
| 9) Toutes les bandes, autres que celles visées aux 1), 2), 3), 4), 5), 6), 6*bis*), 7) et 8) attribuées à un service spatial, et les bandes visées aux 1), 2) 3), 4), 5), 6), 6*bis*), 7) et 8) pour lesquelles le service de radiocommunication du réseau en projet ou des réseaux affectés est un service autre que les services spatiaux indiqués dans la colonne seuil/condition ou dans le cas de la coordination de stations spatiales fonctionnant dans le sens de transmission opposé | i) Les largeurs de bande se chevauchent etii) La valeur de *C/I* est inférieure au critère approprié *C*/*N* + 12.2 (dB)  |

\* NOTE − En fonction des décisions que prendra la CMR-15 en ce qui concerne le point 2 du *décide* de la Résolution **756 (CMR-12)**, les valeurs numériques pour la taille de l'arc de coordination, dans une ou plusieurs des bandes de fréquences énumérées dans le Tableau 5-1, pourront changer. Cette option ne privilégie aucune taille pour l'arc de coordination et les décisions qui seront prises concernant la taille de cet arc ne nécessiteront pas d'apporter des modifications en ce qui concerne cette option ou vice versa.

**Motifs:** Tenir compte des dispositions réglementaires figurant dans les propositions relatives au passage du critère C/I.

MOD RCC/8A23A2/7

APPENDICE 8 (RÉV.CMR-15)

Méthode de calcul pour déterminer si une coordination est nécessaire ou s'il y a probabilité de brouillage préjudiciable entre des réseaux à satellite géostationnaire partageant les mêmes bandes de fréquences

*[Note rédactionnelle – Description de la méthode transférée de la Partie B, Section B3, des Règles de procédure dans l'Appendice 8 du RR. Début du texte.]*

# 1 Introduction

Le critère basé sur le calcul des rapports porteuse/brouillage *C*/*I* est utilisé pour identifier les besoins de coordination en application des dispositions suivantes:

– numéro **9.7**, lorsque le Bureau identifie les administrations affectées uniquement dans les bandes de fréquences situées dans la gamme des 20/30 GHz qui sont attribuées au SFS et au SMS;

– numéro **9.41**, qui précise les raisons techniques justifiant l'inclusion dans la liste des administrations/réseaux affectés les réseaux à satellite situés dans les limites de l'arc de coordination/au-delà de cet arc ou la suppression de cette liste;

– numéro **11.32А** pour ce qui est de la probabilité de brouillage préjudiciable.

La description de la méthode de calcul et des critères à utiliser pour l'évaluation des brouillages et la formulation des conclusions concernant la coordination des réseaux au titre du numéro **9.7** sont les suivants.

# 2 Probabilité de brouillage préjudiciable

Le Bureau, lorsqu'il s'acquitte des tâches qui lui incombent en ce qui concerne l'application des dispositions susmentionnées, et les administrations lorsqu'elles appliquent le numéro **9.41**, procèdent comme suit:

2.1 La Recommandation UIT-R S.741-2 devrait être utilisée pour l'examen des assignations en question eu égard aux dispositions des numéros **9.7**, **9.41** et **11.32A**.

2.2 Pour déterminer la nécessité de la coordination ou la probabilité de brouillage préjudiciable, le Bureau/les administrations utilisent les limites de brouillage dû à une source unique ou les critères de brouillage accepté décidés d'un commun accord qui sont indiqués par les administrations concernées, selon le cas.

2.2.1 Pour examiner les assignations en question eu égard aux dispositions des numéros **9.7** et **9.41**, le Bureau/les administrations utilisent les limites de brouillage dû à une source unique définies dans le Tableau 1, repris du Tableau 2 de la Recommandation UIT-R S.741-2, ainsi que les renseignements soumis conformément à l'Appendice **4**:

*a)* lorsqu'un niveau de brouillage donné est inférieur ou égal aux limites de brouillage dû à une source unique indiquées dans le Tableau 1, la coordination n'est pas requise;

*b)* lorsqu'un niveau de brouillage donné est supérieur aux limites de brouillage dû à une source unique indiquées dans le Tableau 1, les assignations de fréquence devraient être prises en considération pour effectuer la coordination.

2.2.2 Pour examiner les assignations en cause eu égard aux dispositions du numéro **11.32A** du RR, le Bureau utilise les critères que les administrations concernées auront mutuellement convenus pour ce qui est des brouillages acceptés, soumis dans le format figurant dans le Tableau 2 de la Recommandation UIT-R S.741-2. En l'absence de tels renseignements, le Bureau utilise les limites de brouillage dû à une source unique définies dans le Tableau 1 ainsi que les renseignements soumis conformément à l'Appendice **4**.

2.2.2.1 Dans le cas où ces renseignements sont fournis par les administrations concernées:

*a)* la probabilité de brouillage préjudiciable est jugée négligeable si le calcul du rapport porteuse/brouillage montre que les critères applicables pour un examen donné entre deux réseaux concernés sont satisfaits. Dans ce cas, la conclusion relativement au numéro **11.32A** du RR est favorable et l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence;

*b)* la probabilité de brouillage préjudiciable est jugée non négligeable si le calcul du rapport porteuse/brouillage montre que les critères applicables pour un examen donné entre deux réseaux concernés ne sont pas satisfaits. Dans ce cas, la conclusion est défavorable et la fiche de notification est retournée à l'administration avec une indication des mesures à prendre.

2.2.2.2 Dans le cas où ces renseignements ne sont pas fournis par les administrations concernées:

*a)* la probabilité de brouillage préjudiciable est jugée négligeable si le brouillage est inférieur ou égal aux limites de brouillage dû à une source unique indiquées dans le Tableau 1. Dans ce cas, la conclusion est favorable et l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence;

*b)* la probabilité de brouillage préjudiciable est jugée non négligeable si le brouillage est supérieur aux limites de brouillage dû à une source unique indiquées dans le Tableau 1. Par conséquent, la conclusion est défavorable et la fiche de notification est retournée à l'administration avec une indication des mesures à prendre.

TABLEAU 1

Critères de protection contre le brouillage dû à une source unique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Type de porteusebrouilleuseType de porteuse utile | Analogique (TV-MF) ou autre | Numérique | Analogique (autre que TV-MF) |
| Analogique (TV‑MF) | *C*/*N* + 14 (dB) |
| Numérique | Si DeNeBd ≤ InEqBd alors*C*/*N* + 9,4 + 3,5 log () – 6 log (*i*/10) (dB)(c'est-à-dire *C*/*N* + 5,5 + 3,5 log (DeNeBd (MHz)))Dans le cas contraire, si DeNeBd > InEqBd alors*C*/*N* + 12,2 (dB) | *C*/*N* + [K] (dB) \* | *C*/*N* + 12,2 (dB) |
| Analogique (autre que TV‑MF) | 13,5 + 2 log () – 3 log (*i*/10) (dB)(c'est-à-dire 11,4 + 2 log (DeNeBd (MHz))) | *C*/*N* + 12,2 (dB) |
| Autre | 13,5 + 2 log () – 3 log (*i*/10) (dB)(c'est-à-dire 11,4 + 2 log (DeNeBd (MHz))) | *C*/*N* + 14 (dB) |

où:

 *C*/*N*: rapport (dB) des puissances porteuse/bruit total, y compris tous les bruits internes du système et le brouillage dû aux autres systèmes;

 DeNeBd:largeur de bande nécessaire de la porteuse utile (point C.7.a de l'Annexe 2 de l'Appendice **4**);

 InEqBd:largeur de bande équivalente de la porteuse brouilleuse (égale au rapport puissance totale/densité de puissance (voir respectivement les points C.8.a.1 et C.8.a.2 de l'Annexe 2 de l'Appendice **4**));

 δ: rapport largeur de bande du signal utile/excursion crête-à-crête de la porteuse TV provoquée par le signal de dispersion d'énergie (une excursion crête-à-crête de 4 MHz est utilisée dans tous les cas);

 *i*:puissance de brouillage avant démodulation dans la largeur de bande du signal utile exprimée en pourcentage de la puissance de bruit totale avant démodulation (une valeur de 20 est utilisée dans tous les cas);

К facteur défini dans le Tableau 5-1 de l'Appendice **5**.

\*NOTE − Le facteur К = [X] dB (critère C/I < C/N+[X] (dB)) est appliqué pour l'examen des assignations de fréquence (cas de porteuses numériques) en ce qui concerne les assignations de fréquence de nouveaux réseaux dont les demandes de coordination ont été soumises au Bureau après la date de clôture de la CMR-15.

7,0 dB ≤ X ≤ 12,2 dB. Pour un niveau de brouillage équivalent à ΔT/T = 20%, X = 7,0 dB. Si d'autres niveaux de brouillage sont envisagés, X pourra être ajusté comme suit: XY% = 7,0 ‒ 10log(Y/20).

Le facteur К = 12,2 dB (critère C/I < C/N +12,2 (dB)) continue d'être appliqué pour vérifier les brouillages vis-à-vis des assignations de fréquence (cas de porteuses numériques) des réseaux dont les demandes de coordination ont été soumises au Bureau avant la date de clôture de la CMR‑15.

# 3 Méthode

Pour procéder à l'analyse de compatibilité, on applique la méthode suivante.

Cette méthode est fondée sur la Recommandation UIT-R S.741-2. On procède à une série de calculs du rapport porteuse-brouillage (*C*/*I* ) en suivant les considérations géométriques de la Recommandation UIT-R S.740, et l'on calcule un facteur d'ajustement du brouillage, selon les modalités ci-après, pour tenir compte des situations de décalage de fréquence ainsi que de la différence de largeur de bande entre la porteuse utile et la porteuse brouilleuse. On compare ensuite ces valeurs de *C*/*I* (*C/I* calculé) avec les valeurs de *C*/*I* (*C/I* requis)tirées des critères figurant au Tableau 1, qui présente une série de critères de brouillage dû à une source unique pour protéger différents types de porteuses. Dans le cas des valeurs du *C*/*I* requis approuvées par les administrations et communiquées au Bureau (voir le § 2.2.2), on compare les valeurs du *C*/*I* calculées avec les valeurs du *C*/*I* décidées d'un commun accord.

Ensuite, on calcule une série de marges *M* (*C*/*I* calculé – *C*/*I* requis). Il convient de noter que pour évaluer la valeur de *C*/*I* requise pour chaque point de mesure, on utilise une série d'objectifs de rapports porteuse/bruit *C*/*N* (qualité) et l'on ajoute une valeur *K*, en général de 7,0, 12,2 ou 14,0 dB, conformément au Tableau 1. A noter aussi que ces valeurs correspondent à un brouillage maximum admissible dû à une source unique de 20%, 6% ou 4% en fonction de la puissance de bruit totale *N* des assignations protégées (qualité).

On utilisera les objectifs de *C*/*N*, soumis au Bureau conformément à l'Appendice **4** (point C.8.e.1 de l'Annexe 2) par l'administration responsable du réseau à satellite en cours d'examen, pour évaluer la probabilité de brouillage préjudiciable causé à ce réseau à satellite. Pour évaluer la probabilité de brouillage préjudiciable causé par ce réseau à satellite à d'autres réseaux à satellite, on utilisera les objectifs de *C*/*N* soumis par les administrations responsables de ces autres réseaux uniquement s'ils sont inférieurs aux valeurs correspondantes de *C*/*N* calculées pour ces réseaux. Dans le cas contraire, on utilisera les valeurs de *C*/*N* calculées. Si aucun objectif de *C*/*N* n'est soumis par les administrations responsables, on utilisera les valeurs de *C*/*N* calculées.

Le Tableau 1 et la Recommandation UIT-R S.741‑2 définissent «*C*/*N*» comme étant le «rapport (dB) de la puissance de la porteuse à celle du bruit total, comprenant tous les bruits internes du système et le brouillage dû aux autres systèmes». Par conséquent, et pour se conformer à cette définition, on ajoute aux marges calculées sur la base des valeurs du bruit interne du système fournies par les administrations concernées, une marge additionnelle définie par les émissions utiles la méthode de calcul utilisée pour obtenir cette marge additionnelle est décrite dans le Pièce jointe 2.

## 3.1 Cas de brouillage

Même si la plupart des cas concernent des porteuses numériques, des mesures ont également été envisagées pour différents cas de brouillage dans un souci de généralité. Le Tableau 2 ci‑après récapitule les différentes situations de brouillage qu'il convient de traiter dans les calculs de *C*/*I*.

TABLEAU 2

Cas de brouillage

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| UtileBrouilleuse | Numérique | Analogique(TV-MF) | Analogique(autre que TV-MF) | Autre |
| Numérique | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage1(I) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage1 (II) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage1(III) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage1(XI) |
| Analogique (TV-MF) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(IV) | *Brouillage sur la même fréquence:*utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage1(X)*Brouillage sur fréquences différentes:*utiliser le masque du rapport de protection relatif3(V) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(VI) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(XII) |
| Analogique(autre que TV-MF) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(VII) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2 (VIII) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(IX) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(XIII) |
| Autre | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(XIV) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(XV) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(XVI) | Utiliser *C*/*I* plus facteur d'ajustement du brouillage2(XVII) |
| 1 Le facteur d'ajustement du brouillage pour les Cas I, II, III, X et XI est le même (voir le § 3.8.1).2 Le facteur d'ajustement du brouillage pour les Cas IV, VI à IX et XII à XVII est le même (voir le § 3.5).3 Voir le § 3.10. |

Pour sélectionner un cas de brouillage défini dans le Tableau 2 ci-dessus, il est nécessaire d'identifier le type de chaque porteuse, compte tenu des informations soumises au Bureau par les administrations conformément à l'Appendice **4** (c'est-à-dire la classe d'émission telle qu'elle est définie au point C.7.a de l'Annexe 2).

## 3.2 Marge *M*, algorithmes *C*/*I* et *C*/*N*

Les algorithmes décrits sont utilisés pour évaluer le respect des critères de brouillage admis d'un commun accord ou des limites du brouillage dû à une source unique fixées au Tableau 1.

## 3.3 Cas où il y a une seule voie par porteuse (SCPC)

En cas de brouillage composite émanant d'un certain nombre de porteuses à bande étroite telles qu'un répéteur chargé de porteuses SCPC, on suppose, en l'absence de renseignements plus détaillés des administrations, que le répéteur du satellite brouilleur est entièrement chargé de porteuses SCPC et que celles-ci peuvent être remplacées par une porteuse à large bande dont la puissance totale est égale à la somme des puissances des différentes porteuses SCPC. Les rapports de protection indiqués dans la Recommandation UIT-R S.671 sont utilisés pour protéger les émissions SCPC brouillées par des porteuses de télévision analogiques modulées uniquement par des signaux de dispersion d'énergie.

## 3.4 Brouillage entre signaux analogiques MRF-MF (Cas (IX) du Tableau 2)

S'agissant de porteuses MRF-MF et pour obtenir la marge qui en résulte, on calcule le rapport *C*/*I*, que l'on compare avec le *C*/*I* requis. Toutefois, on élabore un type de critère de protection *C*/*N*  *K* fondé sur les formules de la Recommandation UIT-R SF.766 qui sont nécessaires pour calculer le facteur *B* (facteur de réduction du brouillage). En l'absence d'informations détaillées pour le calcul du facteur *B*, on utilisera le facteur d'ajustement du brouillage décrit au § 3.5.

## 3.5 Autres cas de brouillage

Pour les cas (IV), (VI), (VII), (VIII), (IX) et (XI) à (XVII) du Tableau 2, on utilise le facteur d'ajustement du brouillage mentionné au § 3 ci-dessus. Dans le calcul de ce facteur, si le spectre de la puissance brouilleuse n'est pas connu, une évaluation du brouillage dans le cas le plus défavorable est possible en supposant par approximation que la valeur de la densité spectrale de la puissance de la porteuse brouilleuse dans toute la largeur de la bande de la porteuse utile est constante et qu'elle est égale à la valeur maximale. La puissance brouilleuse peut ensuite être calculée comme étant le produit de la densité spectrale de la puissance brouilleuse et de la largeur de bande occupée de la porteuse utile à condition que le résultat ne soit pas supérieur à la puissance totale de la porteuse brouilleuse, voir la Recommandation UIT‑R S.741‑2.4.

## 3.6 Algorithme de marge

Pour calculer les marges, il faut commencer par déterminer la valeur requise de qui est une fonction de *C*/*N* et du facteur *K*:

 

où:

  valeur minimale requise de *C*/*I* (dB)

  objectif de *C*/*N* ou valeur calculée de *C*/*N* (dB) (voir le 4ème alinéa du § 3)

 *K* : facteur servant à calculer la valeur minimale de *C*/*I* requis (dB) (voir le Tableau 1) définissant le niveau admissible du brouillage dû à une source unique et fonction des caractéristiques de modulation des signaux utiles (voir les Recommandations UIT‑R S.483 et UIT‑R S.523).

La marge est constituée par la différence entre la valeur calculée de *C*/*I* et sa valeur requise:

 *M*  

où:

 *M*: marge (dB)

  valeur ajustée de *C*/*I*, compte tenu du facteur d'ajustement de brouillage (dB)

  valeur requise de *C*/*I* (dB) calculée ci-dessus.

Etant donné que  et  varieront en fonction de l'emplacement géographique dans la zone de service, on calcule les deux valeurs:

– aux emplacements géographiques des stations terriennes spécifiques associées, le cas échéant; ou

– dans le cas de stations terriennes types associées, au point de mesure situé dans la zone de service où la valeur de est minimale.

 *M*   – *K*

## 3.7 Algorithme  pour les situations de brouillage

On ajuste le *C*/*I* de base comme suit:

 

où:

  valeur ajustée de *C*/*I*, compte tenu du facteur d'ajustement de brouillage (dB)

  valeur calculée de base du *C*/*I*, compte non tenu du facteur d'ajustement de brouillage (dB)

 *Ia*: facteur d'ajustement de brouillage (dB).

On calcule séparément les valeurs ajustées de *C*/*I* pour la liaison montante et pour la liaison descendante, étant donné que le facteur d'ajustement peut être différent sur les deux trajets.

On calcule aussi le *C*/*I* total. Si l'on ne fait de calculs que pour la liaison montante (c'est‑à‑dire pas de liaison descendante pour le signal utile ou le signal brouilleur, ou pour les deux, ou pas de chevauchement de fréquences sur la liaison descendante entre les deux signaux), le *C*/*I* total correspond simplement à la valeur du *C*/*I* de la liaison montante. De même, si l'on ne fait de calculs que pour la liaison descendante (c'est-à-dire pas de liaison montante pour le signal utile ou le signal brouilleur, ou pour les deux, ou pas de chevauchement de fréquences entre les deux signaux), le *C*/*I* total correspond simplement à la valeur du *C*/*I* de la liaison descendante. En revanche, si le signal utile et le signal brouilleur ont chacun un trajet montant et un trajet descendant, on calcule le *C*/*I* total pour chaque point de mesure de la liaison descen­dante à l'aide du *C*/*I* de la liaison montante du *cas* *le plus défavorable* et du *C*/*I* de chacun sur la liaison descendante:

 

où:

  valeur totale du *C*/*I* pour un point de mesure donné de la liaison descendante (dB)

  *C*/*I* le plus défavorable de la liaison montante à n'importe quel point de mesure de cette liaison (dB)

  *C*/*I* de la liaison descendante pour un point de mesure donné de cette liaison (dB).

## 3.8 Détermination du facteur d'ajustement de brouillage

### 3.8.1 Brouillage causé par des porteuses numériques assimilables à du bruit (facteur d'ajustement de brouillage 1)

La version actuelle de la Recommandation UIT-R S.741‑2 s'applique au brouillage sur la même fréquence causé par des porteuses numériques assimilables à du bruit. Pour le brouillage entre fréquences différentes, on doit utiliser un facteur d'ajustement de brouillage (ou facteur d'avantage de la largeur de bande), en appliquant un facteur *A* défini ci-après (désigné par *Ia* ci-dessus).

En cas de décalage de fréquences entre porteuses, on peut calculer le *C*/*I* qui en résulte à l'aide de la formule:

 *C*/*I*  10 log (*c*/*i* ) – *A*

dans laquelle *A* est le facteur d'avantage de la largeur de bande (dB).

Le facteur *A* est le rapport entre la puissance de la porteuse brouilleuse contenue dans la largeur de bande du signal utile et la puissance totale de la porteuse brouilleuse, dans l'hypothèse où cette dernière porteuse a une densité spectrale de puissance uniforme dans toute la largeur de la bande qu'elle occupe.

### 3.8.2 Brouillage causé par des porteuses analogiques assimilables à du bruit (facteur d'ajustement de brouillage 2)

En pareils cas, le rapport *C*/*I* qui en résulte peut être calculé à l'aide de la formule du § 3.8.1, où le facteur *A* est le rapport de la puissance de la porteuse brouilleuse contenue dans la largeur de bande du signal utile à la puissance de la porteuse brouilleuse totale, en posant en approximation que la densité spectrale de puissance de la porteuse brouilleuse est constante sur la largeur de bande de la porteuse utile et est égale à la valeur maximale (voir le § 3.5).

## 3.9 Algorithme de calcul de *C*/*N*

L'algorithme de calcul de *C*/*N* exige que l'on détermine la valeur de *N*, selon la formule suivante:

 

où:

 *N*: valeur du bruit (dBW);

 *TR*: température de bruit du système de réception (K);

 *BW*: largeur de bande (MHz).

On calcule la valeur de *N* pour la liaison montante (le cas échéant) et pour la liaison descendante (le cas échéant) du système utile. Après avoir déterminé *N*, on calcule *C*/*N* à chaque point de mesure de la liaison montante (le cas échéant) et de la liaison descendante (le cas échéant):

 

où:

 *C*: porteuse (dBW);

 *N*: bruit (dBW) calculé ci-dessus.

On calcule aussi le rapport *C*/*N* total. S'il n'y a qu'une liaison montante, les valeurs de ce rapport correspondent simplement à celles du *C*/*N* de cette liaison. De même, s'il n'y a qu'une liaison descendante, les valeurs du *C*/*N* total correspondent simplement à celles du *C*/*N* de cette liaison. En revanche, s'il y a une liaison montante et une liaison descendante, on calcule le *C*/*N* total pour chaque point de mesure de la liaison descendante à l'aide du *C*/*N* de la liaison montante du *cas* *le* *plus défavorable* et des valeurs individuelles du *C*/*N* de la liaison descendante:

 

où:

  valeur totale de *C*/*N* pour un point de mesure donné de la liaison descendante (dB)

  *C*/*N* de la liaison montante du cas le plus défavorable, à n'importe quel point de mesure de cette liaison (dB)

  *C*/*N* de la liaison descendante pour un point de mesure donné de cette liaison (dB).

## 3.10 Détermination du rapport de protection relatif pour le Cas (V) du Tableau 2: (TV‑MF) à (TV-MF)

Pour régler une situation de brouillage entre fréquences différentes causé par une porteuse TV‑MF à une autre porteuse TV-MF, le Bureau des radiocommunications utilise les gabarits du rapport de protection définis dans les Règles de procédure relatives aux § 3.5.1 et 3.8 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30** pour le même cas de brouillage. L'assouplissement du rapport de protection qui en découle est appliqué au facteur *K* de 14,0 dB établi par la Recommandation UIT‑R S.483.

ANNEXE 1

Paramètres utilisés et calcul du rapport porteuse utile/brouillage (C/I)
pour les cas de partage classique ou en bande inversée (Cas 1 et 2)

On considère deux cas possibles:

*Cas I:* réseaux utile et brouilleur partageant une ou plusieurs bandes de fréquences, chacune dans le même sens de transmission;

*Cas II:* réseaux utile et brouilleur partageant une ou plusieurs bandes de fréquences, chacune dans des sens de transmission opposés (utilisation bidirectionnelle).

Ces deux cas sont applicables à toutes les positions relatives des satellites depuis des positions rapprochées jusqu'à des positions quasi-antipodales.

*[Note rédactionnelle – On effectue une série de calculs du rapport porteuse/ brouillage (C/I) selon les considérations géométriques figurant dans la Recommandation UIT- R S.740.]*

ANNEXE 2

Marges additionnelles à prendre en considération

# 1 Introduction

Pour évaluer finalement l'effet brouilleur sur une émission donnée, il est nécessaire d'ajuster les marges obtenues en tenant compte de la définition de *C*/*N* qui est nécessaire pour calculer les niveaux de brouillage dû à une source unique requis pour les porteuses du SFS (voir le Tableau 1). Dans le Tableau mentionné ci-dessus, *C*/*N* est défini comme étant: «le rapport (dB) de la puissance de la porteuse à celle du bruit total, comprenant tous les bruits internes du système et le brouillage dû aux autres systèmes». Par conséquent pour respecter cette définition, une marge additionnelle définie par les émissions utiles sera ajoutée aux marges qui ont été calculées sur la base des valeurs du bruit interne du système fournies par les administrations concernées.

# 2 Calculs effectués conformément au numéro 1.174

Le numéro **1.174** définit la température de bruit équivalente d'une liaison par satellite comme suit:

 «Température de bruit rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la *station terrienne*, correspondant à la puissance de bruit radioélectrique qui produit le bruit total observé à la sortie de la *liaison par satellite*, compte non tenu du bruit dû aux *brouillages* causés par des *liaisons* *par* *satellite* utilisant d'autres *satellites* et par des systèmes de Terre.»

Les valeurs de température de bruit interne du système, données par les administrations pour calculer le bruit interne du système, *N* c'est-à-dire, *Ts* et *Te*, sont définies, comme suit:

«*Ts*: température de bruit du système de réception de la station spatiale, rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station spatiale (K)»

«*Te*: température de bruit du système de réception de la station terrienne, rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne (K).»

On combine les valeurs susmentionnées (voir la Recommandation UIT‑R S.738) pour calculer *Tmin*, la température de *bruit équivalente de la liaison par satellite* la plus faible, selon la formule suivante:

 *Tmin*  *Te*  *min* *Ts*  *Ta*

dans laquelle:

 *Ta*: autres bruits internes;

 *min*: gain minimum de transmission d'une liaison par satellite soumise à brouillage.

# 3 Valeur de bruit à calculer

Pour se conformer à la Recommandation UIT-R S.741-2, il paraît nécessaire d'ajouter à la valeur de *N* calculée par le programme sur la base des valeurs de *Te* et *Ts* susmentionnées, le niveau maximum admissible du brouillage total causé par d'autres réseaux spatiaux, ainsi qu'il ressort des Recommandations UIT‑R S.466 (pour la téléphonie MRF‑MF), UIT‑R S.483 (pour la TV analogique) et UIT‑R S.523 (pour les émissions numériques), ainsi que la contribution des émissions de Terre qui partagent les mêmes bandes de fréquences,

# 4 Calcul de marges additionnelles

## 4.1 Téléphonie MRF-MF

### 4.1.1 Brouillage total produit par d'autres réseaux spatiaux partageant la même bande de fréquences

Conformément à la Recommandation UIT-R S.466, dans les bandes de fréquences où le réseau ne pratique pas la réutilisation des fréquences: la puissance totale du brouillage ne doit pas être supérieure à 2 500 pW0p (puissance psophométrique moyenne pendant une minute, pendant plus de 20% d'un mois quelconque). Cette valeur correspond à 25% de la puissance du bruit admissible de 10 000 pW0p établie par la Recommandation UIT-R S.353 pour le même pourcentage de temps.

### 4.1.2 Valeurs maximales admissibles du brouillage total dû aux faisceaux hertziens dans une voie téléphonique d'un système du SFS

Conformément à la Recommandation UIT-R SF.356, le brouillage causé par l'ensemble des émetteurs des stations hertziennes ne devrait pas dépasser une puissance psophométrique moyenne pendant une minute de 1 000 pW0p pendant plus de 20% d'un mois quelconque. Cette valeur correspond à 10% de la puissance du bruit admissible de 10 000 pW0p établie par la Recommandation UIT‑R S.353 pour le même pourcentage de temps.

### 4.1.3 Calcul de la marge additionnelle

 *Ntot*: bruit total de la liaison, y compris tous les bruits internes et le brouillage causé par d'autres systèmes

 *Ni*: bruit interne de la liaison

 *X*: bruit dû au brouillage causé par d'autres systèmes

Par conséquent:

 *Ntot*  *Ni*  *X*

où:

 *X*  (0,25  0,1) *Ntot*

Par conséquent:

 *Ntot*  *Ni*  0,35 *Ntot*

 *Ntot* (1 – 0,35)  *Ni*

 *Ntot*  1,53 *Ni*

 Marge additionnelle: 10 \* log(1,53)  1,87 dB.

En l'absence de données suffisantes pour calculer une marge additionnelle dans les cas où la liaison montante et la liaison descendante sont traitées séparément (pour les signaux de télé­mesure et de télécommande par exemple), on utilisera les marges initiales, c'est-à-dire qu'aucune marge supplémentaire ne sera prise en considération.

## 4.2 Emissions numériques

### 4.2.1 Brouillage total causé par d'autres réseaux spatiaux partageant la même bande de fréquences

Conformément à la Recommandation UIT-R S.523 dans les bandes de fréquences où le réseau ne fonctionne pas avec réutilisation des fréquences: la puissance totale du brouillage (moyenne calculée pendant n'importe quelle période de 10 min) ne doit pas dépasser, pendant plus de 20% d'un mois quelconque, 25% du niveau total de la puissance de bruit à l'entrée du démodulateur, ce qui se traduirait par un taux d'erreur sur les bits de 1  10–6, ainsi qu'il est prévu par la Recommandation UIT‑R S.522 pour le même pourcentage de temps.

### 4.2.2 Valeurs maximales admissibles du brouillage total causé par des faisceaux hertziens à des systèmes du SFS transmettant la téléphonie avec codage MIC à 8 bits

Conformément à la RecommandationUIT‑R SF.558, le brouillage causé par l'ensemble des émetteurs des stations à faisceaux hertziens, en moyenne pendant n'importe quelle période de 10 min, ne doit pas dépasser, pendant plus de 20% d'un mois quelconque, 10% du bruit total à l'entrée du démodulateur, ce qui se traduirait par un taux d'erreur binaire de 1  10–6, ainsi qu'il est prévu par la Recommandation UIT‑R S.522 pour le même pourcentage de temps.

### 4.2.3 Calcul de la marge additionnelle

On obtient les mêmes valeurs qu'au § 4.1.3 (1,87 dB).

## 4.3 TV analogique

### 4.3.1 Brouillage total causé par d'autres réseaux spatiaux partageant la même bande de fréquences

Conformément à la Recommandation UIT-R S.483, la puissance de bruit du brouillage total ne doit pas dépasser 10% du bruit admissible du signal vidéo dans le circuit fictif de référence pendant plus de 1% du mois.

### 4.3.2 Valeurs maximales admissibles du brouillage total causé par des systèmes hertziens dans le canal vidéo analogique du SFS

Aucune Recommandation n'a encore été formulée pour le brouillage causé par les émetteurs du service fixe dans le canal vidéo analogique du SFS.

### 4.3.3 Calcul de la marge additionnelle

 *Ntot*  *Ni*  0,1 *Ntot*

 *Ntot* (1 – 0,1)  *Ni*

 *Ntot*  1,11 *Ni*

 Marge additionnelle: 10 \* log(1,11)  0,46 dB.

**5** Vu ce qui précède, il convient d'ajouter une valeur de 0,46 dB aux marges faisant intervenir les émissions TV analogiques utiles et une valeur de 1,87 dB pour les émissions numériques et les autres émissions utiles.

*[Note rédactionnelle – Description de la méthode transférée de la Partie B, Section B3,des Règles de procédure dans l'Appendice 8 du RR. Fin du texte.]*

ANNEXE 3

Méthode de calcul de l'accroissement apparent de la température de bruit équivalente d'une liaison par satellite subissant un brouillage

# 1 Introduction

On trouvera ci-après la méthode de calcul de l'accroissement apparent de la température de bruit équivalente d'une liaison par satellite subissant un brouillage. Le critère du brouillage admissible, dans le cas d'une seule source de brouillage, Δ*Т*/*Т* est un indicateur essentiel sur lequel il faut s'appuyer pour calculer les rapports de protection *I*/(*N* + *I*) ou *С*/*I*.

*[Note rédactionnelle – La modification qu'il est proposé d'apporter au texte de l'Appendice 8 (CMR-03) consiste à conserver les renseignements utiles ci-après concernant les procédures à suivre pour déterminer les paramètres des assignations de fréquence.]*

# 2 Calcul de l'accroissement apparent de la température de bruit équivalente d'une liaison par satellite subissant un brouillage

*[Note rédactionnelle – Texte inchangé.]*

*[Note rédactionnelle -. Suppression du texte et des titres des §§ 3 et 4.]*

# 3 Calcul de l'écart angulaire topocentrique entre deux satellites géostationnaires

*[Note rédactionnelle – Texte de l'ANNEXE I inchangé.]*

# 4 Calcul de l'affaiblissement de transmission en espace libre

*[Note rédactionnelle – Texte de l'ANNEXE II inchangé.]*

# 5 Diagrammes de rayonnement à utiliser pour les antennes de station terrienne lorsqu'ils ne sont pas publiés

*[Note rédactionnelle – Texte de l'ANNEXE III inchangé.]*

ANNEXE 4

Exemple d'application de l'Appendice 8 (Rév.CMR-15)

*[Note rédactionnelle – Texte à élaborer. Pour élaborer un exemple d'application de l'Appendice 8 il serait utile d'avoir l'assistance du Bureau qui a une très grande expérience de l'examen des notifications de réseaux à satellite au titre du numéro 11. 32 A du RR.]*

ADD RCC/8A23A2/8

Projet de nouvelle Résolution [RCC-A912] (CMR-15)

Procédure à suivre pour le passage au nouveau critère de brouillage
admissible dû à une source unique établi par la CMR-15

La Conférence mondiale des radiocommunications (Genève 2015),

considérant

*а)* que la CMR‑15 a adopté un nouveau critère pour établir la nécessité de la coordination et déterminer la probabilité de brouillage préjudiciable, ainsi qu'une méthode de calcul décrite dans l'Appendice **8 (Rév.CMR-15)** ou à laquelle il est fait référence;

*b)* que la condition de partage des fréquences est le brouillage admissible dû à une source unique

considérant en outre

*а)* l'encombrement important de l'orbite des satellites géostationnaires lié aux réseaux qui ont été soumis et mis en service dans les bandes des 4/6 GHz et des 10/11/12/14 GHz non planifiées, dans lesquelles l'espacement orbital moyen entre satellites OSG opérationnels est actuellement de 2-3 degrés;

*b)* que, du fait que la procédure de coordination est complexe et n'est pas toujours menée à son terme, nombreux sont les cas dans lesquels le numéro **11.41** est appliqué;

*c)* la nécessité de simplifier la procédure de coordination afin de faciliter l'accès à la ressource orbite OSG/spectre pour les nouveaux réseaux à satellite;

*d)* le fait que les administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée et les assignations de fréquence qui doivent être prises en compte pour effectuer la coordination sont identifiées sur la base de l'Appendice **5**,

reconnaissant

*a)* que, du fait du changement du critère de brouillage admissible dû à une source unique, le Bureau des radiocommunications a besoin d'instructions de la part de la Conférence en ce qui concerne le traitement des fiches de notification pour établir la nécessité de la coordination et déterminer la probabilité de brouillage préjudiciable;

*b)* qu'il est nécessaire de définir la procédure à suivre pour le passage au nouveau critère de brouillage admissible dû à une source unique pour les catégories suivantes de fiches de notification de réseaux à satellite:

− celles soumises en vue de la publication anticipée des renseignements ou de la coordination après la date de clôture de la CMR-15;

− celles reçues au titre du numéro **9.6** mais non encore traitées par le Bureau avant le «Date»;

− celles se trouvant à différents stades de coordination/notification ou d'inscription;

− les assignations de fréquence déjà notifiées et inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences;

*c)* que, avant la CMR‑15, le critèreΔ*Т*/*Т* = 6% était utilisé pour déterminer les assignations de fréquence à prendre en compte au titre du numéro **9.7** ou au stade de l'application du numéro **9.27**, selon que le critère de l'arc de coordination était applicable ou non et/ou pour appliquer le numéro **9.41** et **11.32A**;

*d)* que la CMR‑15 a décidé que les cas où la valeur calculée de *С*/*I* est inférieure au critère établi *C*/*N* + X[[4]](#footnote-4)\* (dB) (voir les Appendices **5** et **8**) représentent les conditions pour établir la nécessité de la coordination,

décide

1 que, à compter du [ хх ххx 2015], pour déterminer la nécessité de la coordination entre des assignations de réseaux à satellite au titre du numéro **9.7** ainsi que pour appliquer les numéros **9.41** et **11.32А**, le critère C/I, qui est déterminé sur la base du critère de brouillage admissible dû à une source unique *C*/*N* + X (dB) doit être utilisé;

2 que, à compter du [хх хх x201(5)], le critère de brouillage admissible dû à une source unique qui a été établi doit être appliqué:

− à toutes les soumissions de réseaux à satellite au titre du numéro **9.1** qui ont été envoyées au BR après la date de clôture de la CMR‑15, vis-à-vis des soumissions envoyées au BR au titre de l'Article 9 après la date de clôture de la CMR‑15;

− à toutes les soumissions de réseaux à satellite au titre du numéro **9.1** qui ont été envoyées au le BR avant la CMR‑15 mais pour lesquelles des soumissions au titre du numéro **9.6** n'ont pas encore été envoyées, vis-à-vis des soumissions envoyées au BR au titre de l'Article **9** après la date de clôture de la CMR‑15;

− à toutes les soumissions de réseaux à satellite pour lesquelles le BR a reçu une demande de coordination après la date de clôture de la CMR‑15 vis-à-vis des soumissions envoyées au BR au titre de l'Article **9** après la date de clôture de la CMR‑15;

− à toutes les soumissions reçues par le BR non énumérées ci‑dessus, la valeur du critère existant avant la date de clôture de la CMR‑15 doit continuer de s'appliquer.

3 que, pour toutes les soumissions reçues par le BR et non énumérées au point 2 du *décide* ci-dessus, la valeur du critère utilisé pour établir la nécessité de la coordination (ΔТ/Т=6%) et pour déterminer la probabilité de brouillage préjudiciable qui était en vigueur avant la date de clôture de la CMR‑15 doit continuer de s'appliquer,

décide en outre

de recommander au BR d'améliorer, dans les meilleurs délais (dans [X] mois après la date de clôture de la CMR‑15), le logiciel disponible et de le fournir aux administrations pour:

− calculer le rapport *С*/*I*;

− calculer le rapport *С*/*N* en utilisant les paramètres soumis au titre de l'Appendice **4** et verser les renseignements dans la base de données des notifications.

**Motifs:** La présente résolution de la CMR reflète le principe selon lequel toute décision prise par la CMR–15 en ce qui concerne l'utilisation d'un nouveau critère pour établir la nécessité de la coordination et pour déterminer la probabilité de brouillage préjudiciable ne doit pas s'appliquer avec effet rétroactif afin de garantir la protection des réseaux existants contre les brouillages non planifiés additionnels que pourraient causer de nouveaux réseaux pour lesquels de nouveaux critères sont actuellement utilisés pour déterminer la nécessité de la coordination.

Les nouvelles dispositions réglementaires devraient s'appliquer uniquement entre les réseaux à satellite pour lesquels les demandes de coordination ont été reçues par le Bureau après la date d'entrée en vigueur de ces nouvelles procédures. Pour ce qui est des réseaux à satellite pour lesquels les demandes de coordination ont été reçues par le Bureau avant cette date, les dispositions réglementaires en vigueur avant ladite date devraient continuer de s'appliquer.

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

1. \* Voir également la Résolution [RCC-A912] (CMR‑15). [↑](#footnote-ref-1)
2. 7,0 dB ≤ X ≤ 12,2 dB. Pour un niveau de brouillage équivalent à ΔT/T = 20%, X = 7,0 dB. Si d'autres niveaux de brouillage sont envisagés, X pourra être ajusté comme suit: XY% = 7,0 ‒ 10log(Y/20) ou 6≤ Y≤20. La valeur de X fera l'objet d'une décision de la CMR–15. [↑](#footnote-ref-2)
3. 32 7,0 dB ≤ X ≤ 12,2 dB. Pour un niveau de brouillage équivalent à ΔT/T = 20%, X = 7,0 dB. Si d'autres niveaux de brouillage sont envisagés, X pourra être ajusté comme suit: XY% = 7,0 ‒ 10log(Y/20) où 6≤Y≤20. La valeur de X fera l'objet d'une décision de la CMR–15. [↑](#footnote-ref-3)
4. \* 7,0 dB ≤ *X* ≤ 12,2 dB. Pour un niveau de brouillage équivalent à *ΔT/T* = 20%, *X* = 7,0 dB. Si d'autres niveaux de brouillage sont envisagés, *X* pourra être ajusté comme suit: *X*Y% = 7,0 ‒ 10log(Y/20) où 6<Y≤20 [↑](#footnote-ref-4)