|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23)Dubaï, 20 novembre – 15 décembre 2023** |  |
|  |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Addendum 17 auDocument 99-F** |
|  | **27 octobre 2023** |
|  | **Original: anglais** |
|  |
| Japon |
| Propositions pour les travaux de la conférence |
|  |
| Point 1.17 de l'ordre du jour |

1.17 déterminer et prendre, sur la base des études menées par l'UIT-R conformément à la Résolution **773 (CMR-19)**, les mesures réglementaires qui conviennent concernant l'établissement de liaisons inter-satellites dans certaines bandes de fréquences, ou dans des parties de ces bandes, en ajoutant une attribution au service inter-satellites, s'il y a lieu;

# 1 Considérations générales

Le point 1.17 de l'ordre du jour de la CMR-23 vise à déterminer et prendre, sur la base des études menées par l'UIT-R conformément à la Résolution **773 (CMR-19)**, les mesures réglementaires qui conviennent concernant l'établissement de liaisons inter-satellites (ISL) dans certaines bandes de fréquences, ou dans des parties de ces bandes de fréquences, en ajoutant une attribution au service inter-satellites (SIS), s'il y a lieu.

Aux termes de la Résolution **773 (CMR-19)**, il a été décidé d'inviter l'UIT-R à étudier les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz. Le Groupe de travail 4A a été désigné groupe responsable pour ce point de l'ordre du jour.

Le texte ci-dessous est extrait de la section 4/1.17/1 du [Rapport de la RPC à la CMR-23](https://www.itu.int/md/R19-CPM23.2-R-0001/en).

#### *4/1.17/1 Résumé analytique*

*Une méthode est proposée pour traiter le point de l'ordre du jour, assortie de plusieurs variantes. Les opérations entre satellites peuvent:*

*– bénéficier d'une attribution dans le cadre d'une attribution au service fixe par satellite (SFS) dans l'Article* ***5*** *du RR;*

*– bénéficier d'une attribution dans le cadre d'une attribution au service inter-satellites (SIS) dans l'Article* ***5*** *du RR;*

*– être autorisées uniquement à l'intérieur du cône de couverture de la station spatiale du SFS non OSG et OSG;*

*– être autorisées à l'extérieur du cône de couverture de la station spatiale du SFS OSG.*

*Il est proposé dans la Méthode A de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications et de supprimer la Résolution* ***773 (CMR-19)****.*

*La Méthode B contient une proposition de Résolution relative aux mécanismes réglementaires régissant l'exploitation des liaisons inter-satellites dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz. Cette Méthode consiste également à ne pas faire de modification (NOC) en ce qui concerne la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz. Dans le cadre de la Méthode B, plusieurs options devraient être examinées dans chacune des variantes relatives à certains mécanismes réglementaires visant à garantir la protection des services existants.*

# 2 Points de vue et propositions

Le Japon appuie les propositions communes de l'APT visant à élaborer les conditions techniques et les dispositions réglementaires applicables à l'exploitation des liaisons inter-satellites dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz, conformément à la Résolution **773 (CMR-19)**.

En outre, le Japon estime que les conditions techniques et les dispositions réglementaires élaborées au titre du point 1.17 de l'ordre du jour de la CMR-23 doivent garantir qu'aucun brouillage inacceptable ne soit causé aux services de Terre exploités dans la bande de fréquences 27,5‑29,5 GHz.

Par conséquent, en vue d'assurer une protection adéquate des services de Terre, le Japon propose d'appuyer l'Option 2 pour le gabarit de puissance surfacique de l'Annexe 2 du projet de nouvelle Résolution **[A117-B] (CMR-23)**, afin de compléter les propositions communes de l'APT susmentionnées.

Les parties proposées (motifs/note du Japon) sont surlignées en turquoise dans le projet de nouvelle Résolution **[A117-B] (CMR-23)**.

ADD J/99A17/1#1901

projet de nouvelle RÉSOLUTION [A117-B] (cmr-23)

Utilisation des bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8‑20,2 GHz
et 27,5‑30 GHz pour les transmissions entre satellites

...

ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A117-B] (cmr-23)

Dispositions applicables aux stations spatiales non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,1-29,5 GHz pour protéger
les services de Terre dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz

[Note du Japon: Les valeurs de puissance surfacique indiquées dans l'option 1 initiale, qui proviennent du Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications, ne couvraient pas la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz (aucune étude n'a été menée sur les valeurs qu'il est approprié d'appliquer au-dessous de 27,5 GHz, le cas échéant). Toutefois, il est clairement indiqué que la valeur de puissance surfacique figurant dans l'Option 2 initiale, qui provient de la Résolution **169 (CMR-19)**, permet de protéger comme il se doit les services de Terre dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz.]

La puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre par les émissions d'une station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz ne doit pas dépasser:

 pfd(δ) = −124,7 (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz pour 0° ≤ δ ≤ 0,01°

 pfd(δ) = −120,9 + 1,9 ∙ log δ (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) pour 0,01° < δ ≤ 0,3°

 pfd(δ) = −116,2 + 11 ∙ log δ (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) pour 0,3° < δ ≤ 1°

 pfd(δ) = −116,2 + 18 ∙ log δ (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) pour 1° < δ ≤ 2°

 pfd(δ) = −117,9 + 23,7 ∙ log δ (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) pour 2° < δ ≤ 8°

 pfd(δ) = −96,5 (dB(W/(m2 ⸱ 14 MHz))) pour 8° < δ ≤ 90°

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

**Motifs:** Les valeurs absolues sont les mêmes dans les Options 2-1 et 2-2, mais, pour des raisons de cohérence avec la Résolution **169 (CMR-19)**, le Japon est favorable à l'Option 2-2.

APPENDICE

Afin de vérifier la conformité des émissions des systèmes non OSG au gabarit de puissance surfacique indiqué dans l'Annexe 2, il convient de suivre les procédures suivantes.

1) Le paramètre $a$ est l'altitude orbitale (en km) du système non OSG identifié au point 1*c)* ou 1*d)* du *décide en outre* et *PSD* désigne la densité spectrale de puissance dans une largeur de bande de référence associée à la puissance surfacique. Calculer le diagramme de gain hors axe *Gtx*(φ), φ étant l'angle hors axe dans la direction du récepteur de Terre. On prend pour hypothèse que la Terre est une sphère dont le rayon, *Re*, est de 6 378 km.

2) Calculer l'angle, vu du système non OSG émettant dans la gamme de fréquences 27,5‑29,5 GHz (la station spatiale de l'utilisateur), entre le centre de la Terre et le réseau OSG ou les systèmes non OSG recevant dans la gamme de fréquences 27,5‑29,5 GHz (la station spatiale du fournisseur de services), en supposant que l'utilisateur se trouve à la limite du cône de couverture, à l'aide de la formule:

 

3) Angle de balayage d'arrivée par rapport à la station de Terre,$θ$ de 0 à 90 degrés, par incréments de 0,1 degré.

4) Calculer l'angle du satellite 

5) Calculer l'angle hors axe $φ=180-δ-γ⁡$

6) Calculer le gain $Gtx$ en dBi vers le point à la surface de la Terre pour chacun des angles calculé à l'étape 5, en utilisant le diagramme de l'antenne d'émission de la station spatiale de l'utilisateur.

7) Calculer la distance oblique 

8) Calculer l'affaiblissement atmosphérique $A\_{atm}$ en dB, pour l'angle d'arrivée correspondant, θ, en utilisant la Recommandation UIT-R P.676-13 avec l'atmosphère de référence moyenne pour le monde entier donné dans la Recommandation UIT‑R P.835‑6.

9) Calculer la puissance surfacique au sol comme suit:

 

...

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