|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23)Dubaï, 20 novembre – 15 décembre 2023** |  |
|  |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Document 110-F** |
|  | **29 octobre 2023** |
|  | **Original: anglais** |
|  |
| Chine (République populaire de)/Samoa (État indépendant du) |
| Propositions pour les travaux de la Conférence |
|  |
| Point 9.1 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 de l'UIT:

9.1 sur les activités du Secteur des radiocommunications de l'UIT depuis la CMR‑19;

Dans son Document de plénière [550](https://www.itu.int/md/R16-WRC19-C-0550/en), la CMR-19 a invité le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) à étudier d'urgence la question relative au numéro **21.5** du RR. Immédiatement après la CMR-19, la RPC23-1 a désigné le Groupe de travail (GT) 5D comme groupe responsable de cette question. Le GT 5D a étudié la question relative au numéro **21.5** du RR entre février 2020 et juin 2023 et, comme indiqué dans la [note finale](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/19/wp5d/c/R19-WP5D-C-1776%21H7%21MSW-E.docx) qu'il a adressée au Directeur du Bureau des radiocommunications (BR) (voir le § 7.2 du Rapport du Président du GT 5D), plusieurs aspects et approches concernant les études ont été examinés, mais aucun consensus n'a été trouvé. Le Directeur du BR aborde également cette question dans la section 4.3.2 du Document WRC23/4([Add.1](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/23/wrc23/c/R23-WRC23-C-0004%21A1%21MSW-F.docx)) (Rapport du Directeur du BR – *Partie 1: Activités menées par le Secteur des radiocommunications pendant la période entre la CMR-19 et la CMR-23*).

# 1 Introduction

La question relative au numéro **21.5** du RR a été portée à l'attention de la RPC23-1 et il a été décidé que l'étude correspondante devrait être effectuée au sein de l'UIT-R, par le GT 5D. Cette question n'appelle pas expressément à prendre des mesures ou à soumettre un rapport à la CMR-23 et ne figure donc pas dans les questions relevant du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, énumérées dans l'Annexe 7 de la Lettre circulaire [CA/251](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/00/ca/cir/R00-CA-CIR-0251%21%21MSW-F.docx).

Sur cette base, le GT 5D de l'UIT-R, en sa qualité de groupe responsable, a été invité à effectuer d'urgence l'étude demandée et à rendre compte des résultats au Directeur du BR, en vue de leur examen, si celui-ci le juge opportun. Jusqu'à sa 42ème réunion, le GT 5D a travaillé à l'élaboration d'une note au Directeur du BR. Une compilation des contributions est jointe au Rapport du Président (Document 5D/1555, [Annexe 4.5](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/19/wp5d/c/R19-WP5D-C-1555%21H4-N4.05%21MSW-E.docx)). À sa 44ème réunion, le GT 5D a finalisé la note adressée au Directeur du BR, indiquant qu'aucun consensus n'a été trouvé.

# 2 Examen

Selon le Document WRC-19/550, les trois questions principales sont les suivantes:

1) Applicabilité de la limite indiquée au numéro **21.5** du RR pour les stations qui utilisent un système d'antenne actif (AAS)

2) Mises à jour nécessaires du Tableau **21-2** du RR

3) Vérification relative au numéro **21.5** du RR concernant la notification

Comme indiqué dans le Rapport du Directeur du BR, l'un des points examinés est la méthode de notification de la puissance fournie à l'antenne, c'est-à-dire l'élément de données 8AA de l'Appendice **4** du RR, qui doit obligatoirement être soumis au BR. Au cours des discussions menées par le GT 5D, certaines administrations ont estimé que cet élément de données devrait correspondre à la puissance fournie par un seul élément actif du système AAS d'une station IMT ou par un seul «émetteur». D'autres administrations ont estimé que la puissance totale rayonnée (TRP) émise par tous les éléments actifs d'un système AAS ou par tous les «émetteurs» d'une station IMT devrait être le paramètre notifié en tant qu'élément de données 8AA.

## 2.1 Notification d'une assignation de fréquence et vérification relative au numéro 21.5 du RR

Conformément aux lignes directrices existantes relatives à la soumission et à la notification des assignations de fréquence, une assignation de fréquence peut être utilisée par plusieurs antennes d'émission. Dans une [fiche de notification](https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/tpr/Documents/FXM/T12-multi_ant.txt) T12 portant sur plusieurs antennes d'émission, chaque antenne d'émission a ses propres identificateurs d'élément, y compris la puissance fournie à l'antenne (8AA), la puissance rayonnée (8B), le gain d'antenne (9G) et la direction (9A). Les trois premiers identificateurs d'élément vérifient l'équation mathématique 8AA + 9G = 8B. Le BR vérifie que la puissance fournie à l'antenne ne dépasse pas la limite indiquée au numéro **21.5** du RR.

En général, les différentes antennes d'émission qui utilisent l'assignation de fréquence d'une même fiche de notification représentent plusieurs antennes individuelles, chacune rayonnant en principe dans une direction différente et dans un secteur différent. Plusieurs unités d'émission peuvent fonctionner dans un secteur en utilisant la même assignation de fréquence. Dans la pratique, ces unités d'émission sont traitées comme un unique émetteur à notifier dans le cadre de la fiche de notification d'une assignation de fréquence. Un système AAS, composé de plusieurs éléments actifs, comporte plusieurs unités d'émission qui fonctionnent de concert pour former un unique faisceau et un unique canal de communication. Si une unité d'émission utilise la puissance totale de l'antenne AAS, il ne reste plus de puissance disponible pour les autres unités d'émission. Par conséquent, les éléments actifs d'un système AAS doivent être traités comme un unique émetteur.

Dans la notification d'une assignation de fréquence à une station IMT qui utilise un système AAS fonctionnant dans la bande de fréquences 24,45-27,5 GHz, la largeur de bande nécessaire (7AB) de l'assignation de fréquence peut être de 50 MHz, 100 MHz ou 200 MHz, avec les caractéristiques classiques des IMT, ou d'une largeur de bande particulière. La puissance fournie à l'antenne (8AA) sur le canal notifié est définie par une fréquence centrale (1A) et la largeur de bande nécessaire. La valeur fournie dans l'élément de données 8AA devrait correspondre à la TRP de l'antenne AAS. Ainsi le BR vérifie que la puissance fournie à l'antenne ne dépasse pas la limite indiquée au numéro **21.5** du RR de la même manière que pour les autres types d'antenne.

Les données figurant dans les notifications devraient être fournies de manière homogène par les différentes administrations, afin que le BR puisse vérifier la conformité des caractéristiques.

## 2.2 Applicabilité de la limite indiquée au numéro 21.5 du RR pour les stations qui utilisent un système AAS

Le principe fondateur et la signification du numéro **21.5** du RR sont décrits dans la Recommandation [UIT-R SF.355](https://www.itu.int/rec/R-REC-SF.355-4-199203-W/fr) (dont la première version a été approuvée en 1963), qui indique entre autres ce qui suit: «En dehors du lobe principal, le gain de l'antenne d'une station de Terre est, dans une large mesure, indépendant du gain dans ce lobe. Par conséquent, lorsque le satellite ne se trouve pas dans le lobe principal, on peut agir sur le brouillage en limitant la puissance totale fournie à l'antenne plutôt qu'en limitant la p.i.r.e. Le brouillage total dans le lobe principal de l'antenne du satellite dépend donc du nombre de stations de Terre se trouvant dans la zone de couverture du satellite et de la valeur moyenne de leur gain d'antenne dans la direction du satellite». Le numéro **21.5** du RR a donc été élaboré afin de protéger les récepteurs de satellite en limitant la puissance totale fournie à l'antenne d'une station de Terre pour chaque assignation de fréquence notifiée, ce qui s'applique également pour les antennes AAS.

La TRP peut être utilisée en tant que puissance fournie à l'antenne, compte tenu de la difficulté de mesurer la puissance d'entrée fournie à l'antenne dans un système AAS. La limite indiquée au numéro **21.5** du RR s'applique à la TRP.

Dans la présente contribution, il est proposé de clarifier davantage l'application du numéro **21.5** du RR dans les cas où des antennes AAS sont utilisées, en élaborant des Règles de procédure, tout en maintenant l'applicabilité du numéro **21.5** actuel du RR.

## 2.3 Mise à jour du Tableau 21-2 du RR

Lors de la CMR-19, les bandes de fréquences 24,75-25,25 GHz (Région 1) et 24,45-25,25 GHz (Région 2) ont été attribuées au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire; elles sont ainsi devenues des bandes de fréquences utilisées en partage par les services de Terre et les services spatiaux et doivent figurer dans le Tableau **21-2** du RR.

# 3 Propositions

## 3.1 Ne pas modifier le numéro 21.5 du RR

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes
de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section II – Limites de puissance applicables aux stations de Terre

NOC CHN/SMO/110/1

21.5 3) Le niveau de la puissance fournie à l'antenne par un émetteur du service fixe ou du service mobile ne doit pas dépasser +13 dBW dans les bandes de fréquences comprises entre 1 GHz et 10 GHz, ou +10 dBW dans les bandes de fréquences supérieures à 10 GHz, sauf dans les cas visés au numéro **21.5A**.     (CMR‑2000)

**Motifs:** Les limites indiquées au numéro **21.5** du RR continuent de s'appliquer aux stations des services fixe et mobile, y compris en cas d'utilisation d'une antenne AAS.

## 3.2 Instruction donnée au Comité du Règlement des radiocommunications

Il est proposé que la CMR-23 invite le Directeur du BR et le Comité du Règlement des radiocommunications à élaborer une Règle de procédure visant à clarifier l'application du numéro **21.5** du RR en ce qui concerne les stations de Terre qui utilisent une antenne AAS dans la gamme de fréquences 24,45-29,5 GHz. La Règle de procédure devrait être fondée sur les considérations suivantes:

1) la TRP du système AAS est utilisée en tant que «puissance fournie à l'antenne par un émetteur du service fixe ou du service mobile», dans le cadre de l'application du numéro **21.5** du RR;

2) les limites actuellement indiquées au numéro **21.5** du RR s'appliquent à la TRP;

3) cette clarification s'applique aux stations des services fixe et mobile fonctionnant dans les bandes de fréquences visées dans le Tableau **21-2** du RR, que ces stations aient fait l'objet d'une notification ou non;

4) pour la notification de stations, la valeur de la TRP est indiquée dans l'identificateur d'élément 8AA et est directement comparée aux limites définies au numéro **21.5** du RR.

Le texte ci-après peut être considéré comme un exemple pouvant servir de base à de nouvelles Règles de procédure: «Pour les stations du service mobile, y compris les stations IMT, et du service fixe qui utilisent une antenne composée d'un réseau d'éléments actifs et qui émettent dans la gamme de fréquences 24,45-29,5 GHz, la «puissance fournie à l'antenne par un émetteur» dont il est question au numéro **21.5** est interprétée comme étant la «puissance totale rayonnée» (TRP), définie comme étant l'intégrale de la puissance émise par tous les éléments d'antenne dans différentes directions couvrant la totalité de la sphère de rayonnement».

La proposition ci-dessus pourrait être mise en œuvre au moyen d'un texte qui serait inclus dans le procès-verbal de la séance plénière ou d'une nouvelle résolution de la CMR.

## 3.3 Mise à jour du Tableau 21-2 du RR

MOD CHN/SMO/110/2

TABLEAU **21‑2**     (Rév.CMR‑23)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bande de fréquences | Service | Limites spécifiéesaux numéros |
| 1 427-1 429 MHz1 610-1 645,5 MHz (numéro **5.359**)1 646,5-1 660 MHz (numéro **5.359**)1 980-2 010 MHz2 010-2 025 MHz (pour la Région 2)2 025-2 110 MHz2 200-2 290 MHz2 655-2 670 MHz5 (pour les Régions 2 et 3)2 670-2 690 MHz5 (pour les Régions 2 et 3)5 670-5 725 MHz (numéros **5.453** et **5.455**)5 725-5 755 MHz5 (pour les pays de la Région 1 énumérés aux numéros **5.453** et **5.455**)5 755-5 850 MHz5 (pour les pays de la Région 1 énumérés aux numéros **5.453** et **5.455**)5 850-7 075 MHz7 145-7 235 MHz[[1]](#footnote-1)\*7 900-8 400 MHz | Fixe par satelliteMétéorologie par satelliteRecherche spatialeExploitation spatialeExploration de la Terre par satelliteMobile par satellite | **21.2**, **21.3**,**21.4** et **21.5** |
| 10,7-11,7 GHz5(pour la Région 1)12,5-12,75 GHz5 (numéros **5.494** et **5.496**)12,7-12,75 GHz5 (pour la Région 2)12,75-13,25 GHz13,75-14 GHz (numéros **5.499** et **5.500**)14,0-14,25 GHz (numéro **5.505**)14,25-14,3 GHz (numéros **5.505** et **5.508**)14,3-14,4 GHz5 (pour les Régions 1 et 3)14,4-14,5 GHz14,5-14,8 GHz51,4-52,4 GHz | Fixe par satellite | **21.2**, **21.3** et **21.5** |
| 17,7-18,4 GHz18,6-18,8 GHz19,3-19,7 GHz22,55-23,55 GHz24,45-29,5 GHz | Fixe par satelliteExploration de la Terre par satelliteRecherche spatialeInter-satellites | **21.2**, **21.3**, **21.5** et **21.5A** |

**Motifs:** Maintenir la cohérence avec le Tableau d'attribution des bandes de fréquences en ce qui concerne la bande de fréquences 24,45-29,5 GHz.

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

1. \* Pour cette bande, seules s'appliquent les limites des numéros **21.3** et **21.5**. [↑](#footnote-ref-1)