

ADD

RÉSOLUTION 681 (CMR-23)

Études relatives aux dispositions techniques et réglementaires nécessaires pour protéger les systèmes de radioastronomie fonctionnant dans certaines zones de silence radioélectrique et, dans les bandes de fréquences attribuées à titre primaire au service de radioastronomie à l'échelle mondiale, contre les brouillages radioélectriques cumulatifs causés par des systèmes sur l'orbite des satellites non géostationnaires

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que la radioastronomie est une discipline scientifique essentielle qui joue un rôle central pour élucider les mystères du cosmos;
- b) que le nombre de lancements de l'orbite des satellites non géostationnaires (non OSG) a augmenté ces dernières années et que des lancements encore plus nombreux sont prévus au cours des dix prochaines années;
- c) que, pour les besoins de la présente Résolution, une zone de silence radioélectrique (RQZ) s'entend d'une zone géographique reconnue à l'intérieur de laquelle les procédures habituelles de gestion du spectre sont modifiées, dans le but exprès de réduire ou d'éviter les brouillages causés aux radiotélescopes et, partant, de maintenir les normes requises en matière de qualité et de disponibilité des données d'observation, comme défini dans le Rapport UIT-R RA.2259;
- d) que les rayonnements cumulés produits par un ou plusieurs systèmes à satellites non OSG risquent de causer des brouillages au service de radioastronomie (SRA), même dans les zones RQZ, problème qui peut être difficile à résoudre uniquement dans le cadre de la réglementation nationale;
- e) que l'on envisage d'utiliser à terme des systèmes à satellites non OSG dans le cadre de réseaux de Terre dans le service mobile par satellite (SMS);
- f) qu'un certain nombre d'administrations ont mis en œuvre des dispositions réglementaires visant à créer des zones RQZ qui ne sont peut-être pas applicables à l'exploitation de satellites;
- g) que l'Assemblée des radiocommunications de 2023 a chargé la Commission d'études 7 du Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) de faciliter l'échange d'informations, afin de permettre une meilleure coordination entre les opérateurs de satellites et les sites du SRA, y compris, par exemple, la création d'une base de données relatives aux zones RQZ;
- h) que les incidences que pourraient avoir les systèmes à satellites non OSG sur la radioastronomie ont été reconnues et sont actuellement examinées par le Comité des Nations Unies sur les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (CUPEEA) dans le cadre du projet «Le ciel sombre et silencieux»;
- i) que les incidences des systèmes à satellites non OSG sur la radioastronomie ont été reconnues par l'Union astronomique internationale, qui a créé le Centre pour la protection d'un ciel sans pollution lumineuse et sonore contre les brouillages causés par les constellations de satellites;

j) qu'un petit nombre de stations isolées du SRA sont de la plus haute importance en ce sens qu'elles sont conçues pour effectuer des observations importantes, qui permettent d'acquérir de nouvelles connaissances en matière de phénomènes astronomiques, ce qui peut nécessiter d'observer des objets n'ayant pas encore fait l'objet d'études, ou d'observer des objets avec une précision accrue;

k) que, pour les besoins de la présente Résolution, les installations qui relèvent de la catégorie définie au point *j)* du *considérant* sont les suivantes:

- radiotélescope «Square Kilometre Array Observatory» en République sudafricaine;
- grand réseau d'antennes millimétrique/submillimétrique d'Atacama (ALMA) au Chili;

l) que les stations du SRA visées au point *k)* du *considérant* doivent pouvoir fonctionner dans des gammes de fréquences beaucoup plus larges que celles qui sont attribuées actuellement au SRA pour pouvoir atteindre leurs objectifs scientifiques;

m) que les stations du SRA visées au point *k)* du *considérant* disposent d'une zone RQZ nationale, tandis que seul un petit nombre d'autres stations du SRA sont entourés d'une zone RQZ;

n) que les approches et les procédures actuellement en vigueur ne seront peut-être pas suffisantes pour assurer la protection du SRA contre les rayonnements produits par le nombre croissant de systèmes à satellites non OSG,

notant

a) que la Recommandation UIT-R RA.769 fournit des seuils pour les brouillages causés par un satellite non OSG dans les lobes latéraux éloignés des télescopes de radioastronomie;

b) que la Recommandation UIT-R RA.1031 porte sur la protection de la radioastronomie dans les bandes de fréquences utilisées en partage;

c) que la Recommandation UIT-R RA.1513 indique les niveaux acceptables de perte de données pour les observations de radioastronomie et les critères de pourcentage de temps découlant de la dégradation due aux brouillages pour les bandes de fréquences attribuées à titre primaire au SRA;

d) que la Recommandation UIT-R M.1583 donne le calcul des brouillages entre un système non OSG du SMS ou le service de radionavigation par satellite (SRNS) au niveau des sites de radioastronomie;

e) que la Recommandation UIT-R S.1586 fournit la méthode de calcul des niveaux de rayonnements non désirés produits par un système non OSG du SFS au niveau des sites de radioastronomie;

f) que le Rapport UIT-R RA.2259 contient les caractéristiques des zones RQZ nationales et les mesures permettant de les mettre en place,

reconnaissant

a) que le numéro **29.12** souligne la vulnérabilité de la radioastronomie vis-à-vis des brouillages préjudiciables causés par les émetteurs spatioportés;

b) que les besoins de spectre des stations de radioastronomie visés au point *k)* du *considérant* sont satisfaits au moyen des attributions à titre primaire et secondaire ainsi que des arrangements nationaux;

- c) que le Bureau ne procède actuellement à aucun examen en ce qui concerne la protection du SRA vis-à-vis des systèmes à satellites au titre de l'Article 9 ou 11;
- d) que l'adoption de mesures techniques d'atténuation des brouillages permettra peut-être de régler les problèmes de compatibilité entre le SRA et les systèmes non OSG avant que les satellites soient lancés et en service;
- e) que, pour les systèmes non OSG, la méthode de la puissance surfacique équivalente (epfd), exposée dans les Recommandations UIT-R M.1583 et S.1586, offre une estimation suffisamment précise de la puissance totale fournie aux récepteurs du SRA et peut être utilisée pour tenir compte des effets d'autres paramètres techniques;
- f) que les dispositions réglementaires nationales concernant la radioastronomie dans les zones RQZ peuvent être différentes en fonction des administrations, de sorte que les mesures de protection peuvent varier;
- g) que certains systèmes non OSG sont actuellement exploités dans des bandes de fréquences adjacentes aux attributions à titre primaire au SRA;
- h) que les mesures de protection particulières du SRA convenues entre les administrations n'entrent pas dans le cadre de la présente Résolution,

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT à achever, à temps pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2027

- 1 des études sur la manière dont les brouillages occasionnés par les rayonnements non désirés d'un seul système à satellites non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences adjacentes ou voisines indiquées dans le Tableau 1 affectent le fonctionnement des stations du SRA dans les bandes de fréquences attribuées à titre primaire au SRA qui figurent dans le Tableau 1;
- 2 des études sur la manière dont les brouillages cumulatifs causés par les rayonnements non désirés provenant de plusieurs systèmes à satellites non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences adjacentes ou voisines indiquées dans le Tableau 1 affectent le fonctionnement des stations du SRA dans les bandes de fréquences attribuées à titre primaire au SRA indiquées dans le Tableau 1;
- 3 des études sur la possibilité de reconnaître les zones RQZ visées au point k) du *considérant* ci-dessus, sur la base de leurs caractéristiques et des études existantes de l'UIT-R;
- 4 des études sur la manière dont les brouillages cumulatifs causés par un ou plusieurs systèmes à satellites non OSG affectent le fonctionnement des stations du SRA dans les zones RQZ visées au point k) du *considérant*;
- 5 des études sur de nouvelles mesures de coexistence entre les systèmes à satellites non OSG et les stations du SRA dans les zones RQZ visées au point k) du *considérant*;
- 6 des études sur les méthodes de calcul des distances de séparation nécessaires entre les passerelles des systèmes non OSG fonctionnant dans des bandes de fréquences adjacentes aux bandes de fréquences attribuées au SRA ou voisines de ces bandes de fréquences et des stations du SRA protégées par les zones RQZ visées au point k) du *considérant*,

invite les administrations

à participer activement aux études et à fournir les caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes concernés ainsi que d'autres renseignements nécessaires pour les études, en soumettant des contributions à l'UIT-R,

invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2027

1 à examiner les mesures techniques et/ou réglementaires appropriées, sur la base des résultats des études mentionnées au point 1 du *décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT à achever, à temps pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2027*;

2 à examiner, si elle le juge approprié, et sur la base des études visées aux points 3, 4, 5 et 6 du *décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT à achever, à temps pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2027* des solutions possibles pour caractériser les zones RQZ visées au point k) du *considérant* dans le Règlement des radiocommunications ou dans une Résolution de la CMR,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention du COPUOS et des autres organisations internationales ou régionales concernées.

TABLEAU 1

Bandes de fréquences attribuées au SRA à étudier et services actifs correspondants à inclure

Bande de fréquences attribuée au service de radioastronomie	Service spatial actif fonctionnant dans une bande de fréquences adjacente ou voisine	Services spatiaux actifs (espace vers Terre)	Champ d'application
10,6-10,7 GHz	10,7-10,95	SFS	points 1 et 2 du <i>décide</i>
42,5-43,5 GHz	42-42,5 GHz	SFS	point 2 du <i>décide</i>
76-77,5 GHz	74-76 GHz	SFS, SMS	point 2 du <i>décide</i>
94,1-95 GHz	95-100 GHz	SRNS, SMS	point 2 du <i>décide</i>
100-102 GHz	95-100 GHz	SRNS, SMS	points 1 et 2 du <i>décide</i>
114,25-116 GHz	116-119,98 GHz	SIS	points 1 et 2 du <i>décide</i>
130-134 GHz	123-130 GHz	SFS, SMS, SRNS	point 2 du <i>décide</i>