|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23) Dubaï, 20 novembre – 15 décembre 2023** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | | **Addendum 12 au Document 44-F** | |
|  | | **13 octobre 2023** | |
|  | | **Original: anglais** | |
|  | | | |
| États Membres de la Commission interaméricaine des télécommunications (CITEL) | | | |
| PROPOSITIONS POUR LES TRAVAUX DE LA CONFÉRENCE | | | |
|  | | | |
| Point 1.12 de l'ordre du jour | | | |

1.12 mener, et achever à temps pour la CMR-23, des études concernant la possibilité de faire une nouvelle attribution à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz, compte tenu de la protection des services existants, y compris dans les bandes de fréquences adjacentes, conformément à la Résolution **656 (Rév.CMR-19)**;

Considérations générales

Ce point de l'ordre du jour traite de la possibilité de faire une nouvelle attribution à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz, compte tenu de la protection des services existants, y compris dans les bandes de fréquences adjacentes. La gamme de fréquences 40‑50 MHz est actuellement attribuée aux services fixe, mobile et de radiodiffusion à titre primaire, et largement utilisée par ces services. Elle est également attribuée à titre primaire, dans certaines parties de la bande de fréquences, au service de radionavigation aéronautique (numéro **5.160** du RR) et au service de radiolocalisation, limitée aux radars océanographiques (numéro **5.161A** du RR) dans certains pays. En outre, cette gamme de fréquences est adjacente à une attribution primaire au service d'amateur dans les Régions 2 et 3 et dans certains pays de la Région 1. Les attributions à titre secondaire dans certaines parties de la bande de fréquences 40‑50 MHz comprennent le service de recherche spatiale et le service de radiolocalisation (numéros **5.161** et **5.162A** du RR (utilisation limitée aux radars profileurs de vent)). Des études de partage ont été menées avec les services exploités à titre primaire et à titre secondaire (compte tenu du numéro **5.31** du RR) dans la gamme de fréquences 40-50 MHz, ainsi qu'avec les services d'amateur primaires dans la bande de fréquences adjacente.

Une attribution secondaire autour de 45 MHz permettrait à la communauté scientifique d'établir des cartes radar des couches diffusantes de la subsurface en vue de localiser de l'eau/de la glace/des gisements. Les radars de sondage sont destinés à être utilisés uniquement dans les régions inhabitées ou peu peuplées du globe. Les objectifs scientifiques des missions sont les suivants: 1) comprendre l'épaisseur globale, la structure interne et la stabilité thermique des inlandsis que l'on trouve sur Terre, par exemple au Groenland ou en Antarctique, qui sont des paramètres observables de l'évolution du climat sur Terre; et 2) comprendre la formation, la répartition et l'évolution des aquifères fossiles sur Terre dans des environnements désertiques, par exemple en Afrique du Nord et dans la péninsule arabique, qui sont des éléments essentiels pour comprendre les changements paléoclimatiques récents.

La Recommandation UIT-R RS.2042-1 fournit les caractéristiques techniques et opérationnelles types des systèmes de sondage radar spatioportés utilisant la bande 40-50 MHz et le Rapport UIT‑R RS.2455-0 décrit les résultats préliminaires des études de partage entre un sondeur radar fonctionnant à 45 MHz et les services fixe, mobile, de radiodiffusion et de recherche spatiale existants fonctionnant dans la gamme de fréquences 40-50 MHz.

À la RPC23-2 qui s'est tenue en mars-avril 2023 à Genève, le texte de la RPC pour le point 1.12 de l'ordre du jour de la CMR-23 a été élaboré dans sa version définitive. Il comprend cinq méthodes pour traiter ce point de l'ordre du jour.

Propositions

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

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

MOD IAP/44A12/1#1801

27,5-40,98 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 39,986-40  FIXE  MOBILE  Recherche spatiale |  | 39,986-40  FIXE  MOBILE  RADIOLOCALISATION 5.132A  Recherche spatiale |
| 40-40,02  FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  Recherche spatiale | | 40-40,02  FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  Recherche spatiale |
| 40,02-40,98 FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  5.150 | | |

**Motifs:** Faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale au SETS (active) dans la bande de fréquences 40-50 MHz pour que la communauté scientifique soit en mesure d'établir des cartes radar des couches diffusantes de la subsurface en vue de localiser de l'eau/de la glace/des gisements.

MOD IAP/44A12/2#1810

40,98-47 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 40,98-41,015 FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  Recherche spatiale  5.160 5.161 | | |
| 41,015-42 FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  5.160 5.161 5.161A | | |
| 42-42,5  FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  Radiolocalisation 5.132A | 42-42,5  FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 |  |
| 5.160 5.161B | 5.161 |  |
| 42,5-44 FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  5.160 5.161 5.161A | | |
| 44-47 FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  5.162 5.162A | | |

**Motifs:** Faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale au SETS (active) dans la bande de fréquences 40-50 MHz pour que la communauté scientifique soit en mesure d'établir des cartes radar des couches diffusantes de la subsurface en vue de localiser de l'eau/de la glace/des gisements.

MOD IAP/44A12/3#1803

47-75,2 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 47-50  RADIODIFFUSION  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  5.162A 5.163 5.164 5.165 | 47-50  FIXE  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 | 47-50  FIXE  MOBILE  RADIODIFFUSION  Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112  5.162A |

**Motifs:** Faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale au SETS (active) dans la bande de fréquences 40-50 MHz pour que la communauté scientifique soit en mesure d'établir des cartes radar des couches diffusantes de la subsurface en vue de localiser de l'eau/de la glace/des gisements.

ADD IAP/44A12/4#1804

5.A112-A1 L'utilisation de la bande de fréquences 40‑50 MHz par le service d'exploration de la Terre par satellite (active) doit être conforme à la Résolution **[A112 METHOD‑A1] (CMR‑23)**.

Les dispositions du présent renvoi ne sont nullement dérogatoires à l'obligation du service d'exploration de la Terre par satellite (active) de fonctionner en tant que service secondaire, conformément aux numéros **5.29** et **5.30**.     (CMR-23)

**Motifs:** Une nouvelle résolution de la CMR est nécessaire pour protéger les services existants dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes.

SUP IAP/44A12/5#1814

RÉSOLUTION 656 (RÉV.CMR-19)

Attribution éventuelle à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz

**Motifs:** Mesures à prendre par voie de conséquence.

ADD IAP/44A12/6#1805

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A112-METHOD-A1] (CMR-23)

Utilisation de la gamme de fréquences 40-50 MHz attribuée au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour   
les sondeurs radar spatioportés

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubaï, 2023),

considérant

*a)* que les capteurs actifs spatioportés exploités dans le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active), décrits dans la Recommandation UIT‑R RS.2042-1, peuvent fournir des renseignements précieux sur les propriétés physiques de la Terre, par exemple les caractéristiques des calottes glaciaires polaires et des aquifères fossiles souterrains dans des environnements désertiques;

*b)* que la télédétection active spatioportée nécessite des gammes de fréquences spécifiques qui dépendent des phénomènes physiques à observer;

*c)* que, partout dans le monde, les mesures périodiques des nappes d'eau/de glace souterraines nécessitent l'utilisation de capteurs actifs spatioportés de type sondeur radar;

*d)* qu'il est nécessaire de mesurer la réflectivité des couches diffusantes de la subsurface à des profondeurs comprises entre 10 et 100 m pour les aquifères peu profonds et les conduits d'eau souterraine, et de l'ordre de 5 km pour la topographie de l'interface basale et l'épaisseur des nappes glaciaires;

*e)* que les sondeurs radar spatioportés exploités dans le SETS (active) sont destinés à être exploités depuis des orbites polaires, uniquement dans des régions inhabitées, peu peuplées ou isolées, en particulier les déserts et les champs de glace polaires;

*f)* qu'il est préférable d'utiliser la gamme de fréquences 40‑50 MHz pour satisfaire toutes les exigences opérationnelles de ces capteurs actifs spatioportés de type sondeur radar conformément à la Recommandation UIT‑R RS.2042‑1;

*g)* que lessondeurs radars spatioportés sont destinés à être exploités uniquement la nuit, de 3 heures à 6 heures (heure locale),

reconnaissant

*a)* que, compte tenu de la complexité de la mise en œuvre des instruments du SETS (active) à ces basses fréquences et du montant élevé des investissements associés à ces missions d'observation, très peu de plates-formes de ce type devraient être sur orbite au même moment, de sorte qu'il n'est pas prévu que des brouillages cumulatifs soient causés par plusieurs sondeurs radar spatioportés aux services existants et que ces brouillages pourraient être atténués par le biais d'une coordination entre les opérateurs de ces instruments;

*b)* que les mesures effectuées par ces sondeurs radar ne sont possibles que lorsque le contenu électronique total de l'ionosphère est proche de sa valeur minimale quotidienne, c'est‑à‑dire pendant une fenêtre de quelques heures centrée approximativement sur 4 h 00, heure locale;

*c)* qu'une coordination entre les opérateurs de systèmes du SETS (active) et les opérateurs de radars profileurs de vent dans la bande de fréquences 40‑50 MHz sera peut-être nécessaire, au cas par cas, pour assurer la coexistence entre les stations correspondantes,

décide

1 que l'utilisation de la bande de fréquences 40‑50 MHz par le SETS (active) est limitée aux sondeurs radar spatioportés décrits dans la Recommandation UIT‑R RS.2042;

2 que les conditions suivantes s'appliqueront aux stations exploitées dans le service d'exploration de la Terre par satellite (active) dans la bande de fréquences 40‑50 MHz à titre secondaire:

2.1 ne pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des stations exploitées dans le service de radiolocalisation dans les bandes de fréquences 42‑42,5 MHz ou 46‑50 MHz. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas;

2.2 ne pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des stations exploitées dans le service de recherche spatiale dans les bandes de fréquences 40‑40,02 MHz ou 40,98‑41,015 MHz. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas;

2.3 l'exploitation est autorisée sans que des limites soient appliquées aux niveaux de puissance surfacique lorsque le point se trouvant à la verticale du satellite[[1]](#footnote-1)1 est situé dans l'une quelconque des zones suivantes:

a) la calotte sphérique délimitée par les latitudes comprises entre 72 et 90 degrés nord;

b) la calotte sphérique délimitée par les latitudes comprises entre 60 et 90 degrés sud;

c) le quadrilatère délimité par les latitudes comprises entre 59 et 72 degrés nord et les longitudes comprises entre 25 et 55 degrés ouest;

2.4 émettre dans les zones définies au point 2.3 du *décide* pendant une durée ne dépassant pas 30 minutes au total sur une période de 24 heures;

3 que, si plusieurs systèmes sont en service, les administrations doivent veiller collectivement à ce que les limites indiquées au point 2.4 du *décide* ne soient pas dépassées et doivent mener des consultations en conséquence. En attendant que de telles consultations aient lieu pour s'assurer du respect de ces limites, chaque système doit faire en sorte que les limites indiquées au point 2.4 du *décide* ne sont pas dépassées pendant plus de 30/N minutes, où N est le nombre de systèmes en fonctionnement;

4 que, pour les stations du SETS (active) fonctionnant dans des zones autres que celles visées au point 2.3 du *décide*, afin d'assurer la protection des services dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes, le niveau de puissance surfacique de crête par sondeur radar spatioporté produit à la surface de la Terre ne doit pas dépasser –170,6 dB(W/(m2· 4 kHz)), dans des conditions de propagation en espace libre, à moins que l'accord préalable des administrations affectées n'ait été obtenu;

5 que, si une administration autorise un sondeur radar spatioporté du SETS (active) à fonctionner à un niveau de puissance surfacique de crête supérieur à celui spécifié au point 4 du *décide* sur le territoire relevant de sa juridiction, cet accord ne doit pas avoir d'incidences sur les autres pays qui ne sont pas parties audit accord.

**Motifs:** Une nouvelle résolution de la CMR est nécessaire pour protéger les services existants dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes. Cette Résolution établit des zones d'exploitation dans les régions polaires, sans restriction concernant la puissance surfacique du sondeur radar, afin de faciliter la mesure de la calotte glaciaire polaire. En dehors des zones définies au point 2.3 du *décide* où les affaiblissements atmosphériques et ionosphériques sont moindres, une limite de puissance surfacique est fixée pour assurer la protection de tous les services existants. Cette limite est basée sur le niveau maximal de dépassement qui se produit dans les études de l'UIT-R et sur la puissance surfacique du sondeur radar utilisée dans les études de l'UIT‑R (voir le projet de nouveau Rapport UIT-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER]). Cette limite de puissance surfacique ne permettra pas l'acquisition de données par sondeur radar. Un accord peut être conclu avec une administration en vue de dépasser cette limite de puissance surfacique sur son territoire et ainsi faciliter l'acquisition de données par sondeur radar sur le territoire concerné.

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

1. 1 Le point se trouvant à la verticale du satellite est défini comme l'emplacement de la projection à la surface de la Terre du vecteur pointant au nadir du satellite. [↑](#footnote-ref-1)