



# **SYNTHESE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE**

PREPARATION DES POSITIONS  
FRANCAISES POUR LA CONFERENCE  
MONDIALE DES RADIOCOMMUNICATIONS  
DE 2019 (CMR-19)

DATE : 01/02/2019

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>2. LES RÉPONSES DES ACTEURS</b>	<b>5</b>
2.1 Service Amateur dans la bande 50-54 MHz (point 1.1)	5
2.2 Limitation des puissances d'émission des stations terriennes dans les bandes 399,9-400,05 MHz et 401-403 MHz (point 1.2)	6
2.3 Sécurisation du statut réglementaire des liaisons de contrôle des balises des systèmes de collecte de données dans la bande 460-470 MHz (point 1.3)	6
2.4 Restrictions sur les positions orbitales de l'appendice 30 du RR (point 1.4)	7
2.5 Stations terriennes en mouvement dans les bandes 18/28 GHz (point 1.5)	8
2.6 Cadre réglementaire pour les constellations dans les bandes 40/50 GHz (dites bandes Q/V) (point 1.6)	9
2.7 Fréquences pour le service d'exploitation spatiale pour les nanosatellites (point 1.7)	10
2.8 Modernisation du SMDSM et reconnaissance de nouveaux systèmes à satellites destinés à être utilisés dans le SMDSM (point 1.8)	11
2.9 Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes dans la bande de fréquences 156-162,05 MHz et protection du SMDSM et de l'AIS (Point 1.9.1)	12
2.10 Composante satellitaire du VDES (VHF data exchange system) (point 1.9.2)	13
2.11 Suivi mondial des vols (point 1.10)	13
2.12 Identification de bandes de fréquences harmonisées les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (point 1.11)	14
2.13 Identification d'éventuelles bandes de fréquences harmonisées les systèmes de transport intelligents (STI/ITS) (point 1.12)	15

<b>2.14</b>	<b>Identification de bandes au-dessous de 24 GHz pour les IMT (5G) (Point 1.13)</b>	<b>16</b>
<b>2.15</b>	<b>Identification des bandes pour les plateformes de haute altitude (HAPS) (point 1.14)</b>	<b>18</b>
<b>2.16</b>	<b>Identification de bandes de fréquences pour les services fixe et mobile entre 275 et 450 GHz (point 1.15)</b>	<b>19</b>
<b>2.17</b>	<b>WAS/RLAN1 à 5 GHz (point 1.16)</b>	<b>20</b>
<b>2.18</b>	<b>Procédures UIT pour les systèmes à satellites (point 7)</b>	<b>21</b>
<b>2.19</b>	<b>Partage entre les composantes terrestre et satellite des IMT dans les bandes 1 980-2 010 MHz and 2 170-2 200 MHz (point 9.1.1)</b>	<b>26</b>
<b>2.20</b>	<b>Coexistence entre service mobile et radiodiffusion (sonore) dans la bande 1452-1492 MHz (point 9.1.2)</b>	<b>26</b>
<b>2.21</b>	<b>Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ?</b>	<b>27</b>
<b>2.22</b>	<b>Point 9.1.3 : constellations non géostationnaires en bande C (4/6 GHz)</b>	<b>27</b>
<b>2.23</b>	<b>Question(s) : Etes-vous d'accord avec ce projet de position?</b>	<b>27</b>
<b>2.24</b>	<b>Vols suborbitaux (point 9.1.4)</b>	<b>27</b>
<b>2.25</b>	<b>Mise à jour des notes de bas de page, 5.447F et 5.450A du RR (point 9.1.5)</b>	<b>28</b>
<b>2.26</b>	<b>Identification des gammes de fréquences harmonisées pour la transmission d'énergie sans fil des véhicules électrique (WPT-EV) (point 9.1.6)</b>	<b>29</b>
<b>2.27</b>	<b>Utilisations de stations terriennes sans autorisation (point 9.1.7)</b>	<b>30</b>
<b>2.28</b>	<b>Internet des objets (point 9.1.8)</b>	<b>30</b>
<b>2.29</b>	<b>Attribution de la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre vers espace) (point 9.1.9)</b>	<b>30</b>
<b>2.30</b>	<b>Ordre du jour de la CMR-23 (point 10)</b>	<b>31</b>

## 1. Introduction

L'Agence nationale des fréquences a souhaité consulter l'ensemble des acteurs français sur les sujets à l'ordre du jour de la Conférence Mondiale des Radiocommunications 2019 (CMR-19), afin de recueillir plus d'éléments pour élaborer la position française qui sera soutenue lors de cette Conférence.

L'Agence a reçu 28 réponses des acteurs du secteur de l'audiovisuel, de l'Internet, des opérateurs télécoms, des radioamateurs, des acteurs du satellite et des transports.

Secteur	Réponses
Audiovisuel	Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA), Forum AudioVisuel Numérique, France Télévisions, NRJ 12 et Chérie 25, Syndicat des Entreprises Internationales de Négoce en Electronique Professionnelle (SEINEP), TDF, groupe TF1, TowerCast.
Internet	Facebook
Opérateurs télécoms	Bouygues Telecom, Orange, Fédération Française des Télécommunications (FFT).
Radioamateurs	Groupe des Radioamateurs Cheminots (GRAC), M. Claude-Robert Delime, M. Benjamin Lochou, Radioamateurs France, Réseau des Emetteurs de France (REF), Union des Radio-Clubs (URC).
Satellite, aéronautique, défense	Airbus Group, EchoStar Mobile Limited / EchoStar Satellite Operating Corporation / Hughes Network Systems LLC (Echostar), EMEA Satellite Operators Association (ESOA), Eutelsat, Inmarsat, OneWeb, SES/O3b, Thalès.
Transports	RATP, SNCF.

## 2. Les réponses des acteurs

### 2.1 Service Amateur dans la bande 50-54 MHz (point 1.1)

#### Projet de position :

- Soutien à une attribution secondaire au service amateur, au moins dans les 2 MHz déjà attribués en France (50-52 MHz), tout en protégeant les autres services ;
- Limitation réglementaire des caractéristiques techniques des équipements afin de faciliter la protection des autres services, en particulier dans l'hypothèse d'une attribution (secondaire) au-delà des 2 MHz non attribués en France (52-54 MHz).

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur la quantité de spectre à attribuer et sur le choix d'éventuelles conditions techniques ?**

L'ANFR a reçu sur ce point des réponses du GRAC, de M. Delime, de M. Lochou, de Radioamateurs France, du REF, de l'URC, d'Airbus Group et de Thalès.

Le projet de position reçoit le soutien de M. Delime,

Radioamateurs France préconise une attribution de la bande 50-52 MHz avec un statut primaire et de la bande 52-54 MHz avec un statut secondaire.

L'Union des RadioClubs (URC) demande à ce que la France ne s'oppose pas à une attribution de 50-54MHz en statut secondaire, avec une partie en statut primaire avec limitation règlementaire éventuelle des caractéristiques techniques des équipements.

M. Lochou soutient l'attribution secondaire, en souhaitant qu'elle devienne à terme primaire sans limitation des caractéristiques sur les équipements, ainsi qu'une affectation (primaire ou secondaire) des 2 MHz de la bande 52-54 MHz.

Quant au Réseau des Emetteurs Français (REF), il soutient l'attribution officielle au service amateur au moins des 2 MHz déjà attribués en France (50-52 MHz) permettant de disposer des modes numériques sur des canaux pouvant aller jusqu'à 500 kHz, tout en recommandant une allocation primaire dans une partie de la bande (par exemple de 500 MHz).

Le Groupement des RadioAmateurs Cheminots (GRAC) soutient le REF, tout en indiquant souhaiter que soit octroyée la bande 50-54 MHz en statut secondaire afin

notamment de procéder à des expérimentations, et à minima une extension de 700kHz au-delà de 52 MHz.

Airbus demande qu'une attention particulière soit portée au fait que les applications Défense soient protégées et non contraintes par toute éventuelle nouvelle attribution pour le service Amateur dans cette gamme de fréquences.

Thalès est favorable à une limitation à la bande 50-52 MHz avec un statut secondaire et à l'introduction de limites réglementaires des caractéristiques techniques des équipements.

## **2.2 Limitation des puissances d'émission des stations terriennes dans les bandes 399,9-400,05 MHz et 401-403 MHz (point 1.2)**

### **Projet de position :**

- Soutien à une limitation de puissance dans les deux bandes 399,9-400,05 MHz et 401-403 MHz ;
- Définition d'une solution de transition visant à faciliter l'extinction à long terme des applications de TT&C de forte puissance dans la bande.

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur les solutions pour protéger les satellites de collecte de données ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Airbus Group, de Thalès et de M. Lochou qui soutiennent le projet de position.

## **2.3 Sécurisation du statut réglementaire des liaisons de contrôle des balises des systèmes de collecte de données dans la bande 460-470 MHz (point 1.3)**

### **Projet de position :**

- Soutien à une attribution primaire dans la bande 460-470 MHz ;
- Soutien à une limite de densité surfacique de puissance au sol (*pf<sub>d</sub>*) de -157/-152 dBW/m<sup>2</sup>/4kHz pour les satellites non géostationnaires (NGSO) ;

**- Soutien à une limite de densité surfacique de puissance au sol (pfd) de -162/-152 dBW/m<sup>2</sup>/4kHz pour les satellites géostationnaires (GSO).**

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur les solutions envisagées pour protéger les services de Terre ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de TDF, d'Airbus Group, deThalès et de M. Lochou qui soutiennent le projet de position.

TDF note que la bande 460-470 MHz est adjacente à la bande TNT et que la protection des services adjacents et notamment de la TNT semble assurée.

#### **2.4 Restrictions sur les positions orbitales de l'appendice 30 du RR (point 1.4)**

**Projet de position :**

**- Soutien à la suppression des restrictions sur les positions orbitales de l'appendice 30, tout en assurant la protection des réseaux à satellite existants utilisant des stations terriennes à faible diamètre d'antenne.**

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur les solutions pour assurer cette protection des réseaux à satellite existants ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Echostar, de l'ESOA, d'Eutelsat, de OneWeb, de SES/O3b, de Thalès et de M. Lochou.

L'ensemble des contributeurs apparaît favorable à la suppression des restrictions sur les positions orbitales de l'appendice 30. La suppression des limites figurant dans l'Annexe 7 de l'Appendice 30 permettrait d'accéder à davantage de positions orbitales.

Thalès, OneWeb, SES/O3b, Echostar et l'ESOA soutiennent la méthode C du projet de rapport RPC qui permet de limiter l'extension des réseaux du service de radiodiffusion par satellite (SRS) des Régions 1 et 2 situés dans les nouveaux arcs, suite à la suppression des limites A1a et A2a dans l'Annexe 7 de l'Appendice 30, sans imposer de contraintes supplémentaires aux futurs réseaux du service fixe par satellite (SFS) des autres Régions, conformément à la Résolution 557.

Eutelsat soutient la méthode B du projet de rapport RPC qui consiste à supprimer les limites figurant dans l'Annexe 7 de l'Appendice 30 sans autres mesures réglementaires. Selon Eutelsat, la méthode C présente les inconvénients suivants : contraintes supplémentaires et non nécessaires au développement des réseaux futurs SRS dans les parties nouvelles de l'arc GSO, déséquilibre de la protection mutuelle entre réseaux SFS et SRS, réduction de la protection accordée aux nouvelles assignations dans le Plan SRS par rapport au niveau de protection actuelle.

Eutelsat et Thalès soutiennent une nouvelle Résolution qui donnerait une priorité aux assignations nationales pour les pays des Régions 1 et 3 qui ont une marge équivalente de protection à la descente inférieure ou égale à -10 dB.

## 2.5 Stations terriennes en mouvement dans les bandes 18/28 GHz (point 1.5)

### Projet de position :

**1) Recherche d'un cadre réglementaire mondial compatible avec le cadre actuellement en vigueur en Europe (Décision ECC 13(01)), notamment pour les ESIM à bord des avions et des navires.**

**2) Concernant les brouillages, soutien au schéma suivant :**

**- l'administration notificatrice est responsable pour un ESIM à bord d'un avion ou à bord d'un navire dans les eaux internationales ;**

**- l'administration du territoire sur lequel se trouve la station est responsable pour un ESIM situé dans les eaux territoriales ou sur terre.**

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur le choix de l'administration responsable en cas de brouillage ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Orange, d'Airbus Group, d'Echostar, de l'ESOA, d'Eutelsat, d'Inmarsat, de OneWeb, de SES/O3b et de Thalès.

L'ensemble des contributeurs apparaît favorable à la mise en place d'un cadre réglementaire mondial applicable aux stations terriennes en mouvement (à bord d'avions, bateaux ou véhicules terrestres). Les contributeurs préconisent des mécanismes de protection des services de Terre compatibles avec la Décision ECC 13(01).

Concernant la responsabilité des administrations en cas de brouillage, les contributeurs s'accordent sur le fait que cette responsabilité pourrait être partagée entre les différentes administrations impliquées : l'administration notificatrice du réseau à satellites, l'administration du pavillon et l'administration du territoire – surtout lorsque la station terrienne en mouvement se trouve dans les eaux internationales ou dans l'espace aérien. Eutelsat estime que cette responsabilité devrait être partagée de manière raisonnable entre l'administration du pavillon et l'administration notificatrice. L'ESOA, SES/O3b et Inmarsat estiment que l'administration du pavillon devrait principalement être responsable des brouillages – l'administration notificatrice et l'administration du territoire peuvent être invitées à résoudre le problème. M. Lochou propose l'application d'un principe similaire au pavillon maritime, c'est-à-dire celui de la responsabilité du pays où est enregistré l'ESIM. Les autres contributeurs n'ont pas exprimé de préférence sur les responsabilités, ou ont indiqué que les responsabilités en cas de brouillage devraient être clairement définies.

OneWeb et Inmarsat abordent la question des contraintes pour les ESIM dans la bande 28,6-29,1 GHz où les systèmes géostationnaires et non-géostationnaires sont soumis à la coordination selon l'article 9.11A du Règlement des Radiocommunications. Inmarsat s'oppose à l'adoption de limites de PIRE sur les stations terriennes en mouvement dans cette bande. OneWeb estime qu'en l'absence d'accords de coordination il faudrait demander aux stations terriennes en mouvement opérant dans cette bande de respecter au minimum les limites établies dans la bande 27,5-28,6 GHz.

Orange rappelle que les bandes 17,7-19,7 GHz et 27,5-29,5 GHz sont largement utilisées par le service fixe.

## **2.6 Cadre réglementaire pour les constellations dans les bandes 40/50 GHz (dites bandes Q/V) (point 1.6)**

### **Projet de position :**

- Soutien à la définition du brouillage maximal admissible provenant des systèmes NGSO sur la base de la dégradation de la disponibilité des réseaux géostationnaires**
- Soutien à l'inclusion des limites de rayonnements non désirés dans la bande passive 50,2-50,4 GHz pour les systèmes non géostationnaires et la révision de ces limites pour les satellites géostationnaires.**

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur la méthode réglementaire retenue pour la coexistence entre systèmes non géostationnaires et satellites géostationnaires ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Orange, Airbus Group, Echostar, ESOA, OneWeb, SES/O3b, Thalès et de M. Lochou.

L'ensemble des contributeurs soutiennent la mise en place d'un cadre réglementaire pour les constellations de satellites non-géostationnaires dans les bandes 40/50 GHz. Cette ouverture permet d'accompagner les évolutions technologiques et de tenir compte du regain d'intérêt pour les constellations de satellites non-géostationnaires. Les acteurs soutiennent la méthodologie proposée pour déterminer les dégradations acceptables par les satellites géostationnaires de la part des systèmes non-géostationnaires, à partir d'un critère d'indisponibilité maximale admissible, alternative aux limites de densité surfaciques de puissance équivalentes (epfd) définies pour les bandes plus basses. Les acteurs notent toutefois que cette méthodologie se heurte encore aux limites de la modélisation de la corrélation des atténuations liées à la pluie entre signaux utiles et brouilleurs.

Concernant la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) dans la bande 50,2-50,4 GHz, Airbus et Echostar ne souhaitent pas de limites de rayonnements non désirés plus contraignantes pour les systèmes géostationnaires. L'ESOA propose des limites de rayonnements non désirés pour les systèmes non-géostationnaires inférieures de 3 dB par rapport à celles des systèmes géostationnaires. Thalès estime que le développement de nouvelles limites de rayonnements non désirés dans la bande passive 50,2-50,4 GHz devrait être accompagné de mesures transitoires.

Orange note que les mêmes bandes de fréquences sont également discutées sous le point 1.13.

**2.7 Fréquences pour le service d'exploitation spatiale pour les nanosatellites (point 1.7)**

**Projet de position :**

**- Soutien à l'utilisation pour les nano et pico satellites des attributions suivantes du service d'exploitation spatiale en dessous de 1GHz :**

- à la descente : 137-138 MHz avec un seuil de coordination et en exemptant les satellites conformes à ce seuil du recouvrement des coûts de la procédure de coordination ;

- à la montée : 148-149,9 MHz avec suppression de la demande d'accord sous RR 9.21 ;

- Opposition aux utilisations des bandes 225-400 MHz et 401-403 MHz.

- Opposition à une nouvelle attribution dans la bande 403-406 MHz, compte tenu du fait que les attributions existantes, après simplification des procédures, permettent de répondre aux besoins des nano et pico satellites.

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur les solutions pour favoriser le développement des nano et pico satellites et sur le choix des bandes ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Airbus Group, de OneWeb, de Thalès et de M. Lochou qui soutiennent le projet de position.

## **2.8 Modernisation du SMDSM et reconnaissance de nouveaux systèmes à satellites destinés à être utilisés dans le SMDSM (point 1.8)**

**Projet de position :**

- Soutien à l'identification de fréquences HF dans l'Appendice 17 du RR en accord avec la Recommandation UIT-R M.2058.

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ?**

**Projet de position :**

- Soutien à l'introduction du système Iridium dans le SMDSM et un passage en statut primaire du SMS (au moins SMMS) dans la bande 1621.35-1626.5 MHz ;

- Soutien à l'introduction d'une limite réglementaire de rayonnements non désirés pour la protection de la radioastronomie.

**- soutien à des mesures pour éviter des contraintes supplémentaires de protection des terminaux recevant en-dessous de 1626,5 MHz vis-à-vis des terminaux émettant au-dessus de 1626,5 MHz**

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur la solution pour renforcer le statut des attributions d'Iridium et pour protéger la radioastronomie ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de M. Lochou, de l'ESOA, de SES/O3b et de Thalès.

Le projet de position est soutenu par M. Lochou.

L'ESOA soutenue par SES/O3b se prononce en faveur de la modernisation du SMDSM à condition que cette introduction soit compatible avec les systèmes existants, en adoptant notamment des mesures visant à éviter des contraintes supplémentaires sur le terminal émetteur au-dessus de 1626,5 MHz.

Thalès considère que le projet de position française comme acceptable mais estime que la méthode consistant à conserver le statut secondaire de l'attribution au SMS descendant constituerait également une solution satisfaisante.

## **2.9 Dispositifs de radiocommunication maritimes autonomes dans la bande de fréquences 156-162,05 MHz et protection du SMDSM et de l'AIS (Point 1.9.1)**

**Projet de position :**

**- Soutien à la définition de mesures réglementaires pour protéger le SMDSM et l'AIS en catégorisant les équipements ne relevant pas des besoins de sécurité et en identifiant des canaux spécifiques pour cet usage.**

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur les solutions envisagées pour les utilisations AMRD du groupe B ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de M. Lochou, d'Airbus Group et de Thalès qui soutiennent le projet de position française.

## 2.10 Composante satellitaire du VDES (VHF data exchange system) (point 1.9.2)

### Projet de position :

- Soutien à l'introduction de la composante satellitaire du VDES. Introduction dans l'article 5 d'une nouvelle attribution secondaire SMMS (Terre-vers-espace) dans les bandes 157.1875-157.3375 MHz et 161.7875-161.9375MHz correspondant aux canaux 24, 84, 25, 85, 26 et 86 de l'Appendice 18 ;
- Soutien à l'introduction dans l'article 5 d'une nouvelle attribution secondaire SMMS (espace-vers-Terre) dans les bandes 160.9625 - 161.4875 MHz, correspondant à une partie non canalisée couverte par l'Appendice 18.

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur l'importance de la composante satellite du VDES et sur les solutions proposées pour permettre son développement ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de M. Lochou, d'Airbus Group et de Thalès.

Le projet de position est soutenu par M. Lochou ainsi que par Airbus Group.

Thalès soutient l'introduction de la composante satellitaire du VDES en utilisant des attributions secondaires au SMMS sans masque de pfd pour protéger le service mobile terrestre et identifie une méthode alternative utilisant des attributions primaires avec une coordination sous No. 9.14 dans le sens descendant, déclenchée en cas de dépassement du masque de pfd de la Recommandation M.2092.

## 2.11 Suivi mondial des vols (point 1.10)

### Projet de position :

- Pas de changement à l'Article 5 du Règlement des Radiocommunications ;
- Reconnaissance du GADSS dans les articles du Règlement des Radiocommunications ;
- Le cas échéant, soutien à des études pour la CMR-23 pour des liaisons pour les données des boîtes noires sans caractère « sécurité de la vie ».

**Questions : Voyez-vous des difficultés à une reconnaissance du GADSS dans le RR aux conditions définies dans la position française?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de M. Lochou, d'Airbus Group, de l'ESOA, de SES/O3b et de Thalès.

Le projet de position est soutenu par M. Lochou ainsi que par l'ESOA et SES/O3b.

Airbus Group est d'opinion qu'il n'est pas nécessaire de modifier l'Article 5 du Règlement des Radiocommunications et que toute disposition réglementaire ne devra en aucun cas ajouter des contraintes réglementaires aux systèmes existants et en projet. Enfin, Airbus Group estime qu'une position « *no change* » est suffisante.

Thalès n'identifie pas de difficulté avec la reconnaissance du GADSS dans le Règlement des Radiocommunications et demande à s'assurer qu'il n'y aura pas d'impact sur les services utilisés actuellement pour l'aéronautique.

## **2.12 Identification de bandes de fréquences harmonisées les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (point 1.11)**

### **Projet de position :**

- **Opposition au changement du RR à l'exception de la suppression de la Résolution 236 (CMR-15) ;**
- **Soutien au développement d'une recommandation UIT-R visant à recenser les bandes de fréquences harmonisées au niveau européen pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie.**

**Questions : Etes-vous d'accord avec le projet de position ? Souhaitez-vous apporter des corrections à cette position ou souligner des éléments à prendre en compte dans les négociations à la CMR-19 ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de M. Lochou, de Bouygues Telecom, de la FFT, d'Orange, de l'ESOA, de SES/O3b, de Thalès, de la RATP et de la SNCF.

Thalès est d'accord avec le projet de position.

Bouygues Télécom soutient le projet de position tout en souhaitant que la réglementation au niveau communautaire permette aux opérateurs des réseaux ouverts d'exploiter les bandes 900 MHz et 2100 MHz conformément à la réglementation européenne actuelle et sans contrainte de déploiement liée aux futurs systèmes de radiocommunications ferroviaires.

La Fédération Française des Télécoms indique qu'il est nécessaire que les bandes de fréquences envisagées pour le GSM-R se situent, sur le spectre, le plus loin

possible des fréquences GSM déjà attribuées aux opérateurs et que l'obligation de brider une partie des services GSM ne doit pas être amplifiée par l'identification de nouvelles bandes de fréquences harmonisées ainsi que l'obligation de protection des services existants.

Orange soutient l'opposition à tout changement du RR afin d'éviter la répétition de l'expérience du GSM-R qui contraint les opérateurs français à des processus laborieux d'ingénierie et limite les possibilités d'exploitation sur le territoire.

La SNCF partage l'analyse française et de la CEPT et considère que cet ordre du jour ne nécessite pas de décision particulière en CMR et peut être mieux servi par des recommandations et/ou rapports de l'UIT-R. Elle soutient le projet de position proposé par l'ANFR.

M. Lochou préconise que la recherche de fréquences harmonisées au niveau européen pour les systèmes de radiocommunication ferroviaire train/voie se fasse en dehors des bandes affectées aux services amateur & amateurs par satellites.

### **2.13 Identification d'éventuelles bandes de fréquences harmonisées les systèmes de transport intelligents (STI/ITS) (point 1.12)**

#### **Projet de position :**

- **Opposition à une modification du RR à l'exception de la suppression de la Résolution 237 (CMR-15) ;**
- **Soutien au développement d'une recommandation UIT-R visant à recenser les bandes de fréquences harmonisées au niveau européen pour les systèmes de transport intelligents (STI).**

**Questions : Etes-vous d'accord avec le projet de position ? Souhaitez-vous apporter des corrections à cette position ou souligner des éléments à prendre en compte dans les négociations à la CMR-19 ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de M. Lochou, de Bouygues Télécom, d'Orange, de l'ESOA, de SES/O3b, de Thalès, de la RATP et de la SNCF.

Bouygues Télécom et Thalès soutiennent le projet de position proposé dans la consultation.

Orange soutient également ce projet de position, souhaitant la réalisation de travaux additionnels à l'UIT-R, en dehors du processus CMR, visant à l'harmonisation au

moins au niveau régional de bandes de fréquences pour les systèmes de transport intelligents.

L'ESOA, soutenue par SES/O3B, convient qu'il n'est pas nécessaire d'identifier spécifiquement les STI dans le règlement des Radiocommunications, les STI continuant à fonctionner dans le cadre des attributions de service mobile existantes et l'harmonisation requise des fréquences étant réalisée par le biais des Recommandations et Rapports de l'UIT-R.

Le Groupe RATP est favorable à la position proposée par l'ANFR à condition que soient précisés les différents types de STI dans la Recommandation qui sera développée à l'UIT-R.

La SNCF apporte également son soutien aux positions proposées par l'ANFR.

M. Lochou préconise que la recherche de fréquences harmonisées au niveau européen pour les STI se fasse en dehors des bandes affectées aux services amateur & amateurs par satellites.

#### 2.14 Identification de bandes au-dessous de 24 GHz pour les IMT (5G) (Point 1.13)

##### Projet de position :

- Soutien à l'identification IMT de la bande 24,25-27,5 GHz avec des conditions techniques compatibles avec celles de la décision d'harmonisation de l'ECC, notamment l'inclusion de limites réglementaires dans la Résolution 750 pour protéger les services passifs (SETS et SRS) des émissions non-désirées des systèmes IMT, les dispositions limitant le risque de pointage d'antennes à l'émission au-dessus de l'horizon et une réévaluation régulière des caractéristiques de la 5G afin d'identifier à l'avance toute évolution de ces caractéristiques pouvant présenter un risque de brouillage vis-à-vis des satellites ; par ailleurs, les renvois Nos. 5.536A, 5.536B et 5.536C du RR devront être revus pour assurer la cohérence avec les dispositions protégeant des stations terriennes existantes et futures du service d'exploration de Terre et de la recherche spatiale vis-à-vis des IMT ;
- Soutien à l'identification des bandes 40,5-43,5 GHz (dans la perspective d'une bande d'accord 37-43.5 GHz) et la bande 66-71 GHz (dans la perspective d'une bande 57-71 GHz sous autorisation générale, utilisable aussi bien par les technologies 5G que WiGig) ; concernant les bandes 40 GHz, recommandation de conserver un équilibre dans la répartition des fréquences entre 5G terrestre

et service fixe par satellite (y compris pour des stations terriennes non coordonnées) ;

- Invitation à ce que l'UIT-R développe des recommandations pour la coexistence entre 5G et les autres services, notamment pour les stations terriennes à 26 GHz et dans les autres bandes utilisées par des stations terriennes ;

- Opposition à l'identification pour les IMT de la bande 32 GHz et des bandes 71-76 GHz et 81-86 GHz.

**Questions : Etes-vous d'accord avec le projet de position ? Souhaitez-vous apporter des corrections à cette position ou souligner des éléments à prendre en compte dans les négociations à la CMR-19 ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de TDF, de Facebook, de Bouygues Telecom, d'Orange, d'Airbus Group, d'Echostar, de l'ESOA, d'Eutelsat, de OneWeb, de SES/O3b, de Thalès et de M. Lochou.

Les opérateurs mobiles et TDF soutiennent ce choix de bandes pour les IMT. Bouygues Telecom et TDF soulignent l'importance de la bande 37-39,5 GHz pour le service fixe et Bouygues Telecom indique aussi l'utilité de la bande 32 GHz pour le service fixe dans le contexte de la nécessaire migration des faisceaux hertziens hors de la bande 26 GHz. Orange considère que les niveaux retenus par la CEPT pour la protection de l'exploration de la Terre par satellite dans la bande 23,6-24 GHz surprotègent ce service et impacteront défavorablement le déploiement de la 5G dans la bande 26 GHz.

L'industrie satellite regrette que la CEPT n'ait pas choisi de définir des limites de puissance pour les équipements IMT dans la bande 26 GHz pour protéger la réception des satellites dans cette bande et souligne que la question se posera aussi dans d'autres bandes. L'industrie satellite rappelle l'importance des bandes Q/V pour les communications spatiales et ne souhaite pas que l'ensemble de la bande 37-43,5 GHz soit identifiée pour l'IMT : un équilibre doit être trouvé pour assurer aussi l'accès à cette bande aux satellites VHTS. L'ESOA, Airbus Group et Thalès proposent une partition de la bande selon les Régions. Echostar s'oppose par ailleurs à toute identification de la bande 48,2-50,2 GHz. Enfin, OneWeb suggère d'examiner la possibilité d'utilisation de la bande 37-39,5 GHz pour des ESIM à bord des avions ou des navires.

Eutelsat rappelle qu'il sera nécessaire d'autoriser le déploiement de stations terriennes coordonnées du service fixe par satellite dans les bandes qui seront ouvertes aux réseaux 5G, telle la bande des 26 GHz.

Facebook soutient l'utilisation de la bande 66-71 GHz pour la 5G dans le cadre d'une autorisation générale mais s'inquiète de l'incertitude que pourrait créer une identification réglementaire IMT dans cette bande, pouvant conduire à un gel des investissements. Facebook recommande donc de ne pas identifier cette bande pour les IMT.

## **2.15 Identification des bandes pour les plateformes de haute altitude (HAPS) (point 1.14)**

### **Projet de position :**

- Soutien à la possibilité d'utilisation par les HAPS de la bande 38 GHz dans les deux sens de transmission avec les conditions techniques permettant la protection des autres services ;
- Soutien à une extension mondiale des possibilités d'utilisation des bandes 28/31 GHz (renvois actuels 5.537A et 5.543A limités à quelques pays ), ainsi qu'à la suppression de la limitation au sens montant pour la bande 31 GHz, avec les conditions techniques permettant la protection des autres services ;
- Soutien à une extension mondiale de la partie descendante de la bande 6,5 GHz (numéro 5.457), avec les conditions techniques permettant la protection des autres services ;
- Dans la bande 47 GHz actuellement identifiée mondialement pour les HAPS, ajustement des conditions techniques et réglementaires pour des raisons de cohérence ;
- Prise en considération des bandes à l'étude limitées à la Région 2 (21 GHz et 25 GHz), en notant que toute identification pour les HAPS de la bande 25 GHz ne devra pas impacter l'harmonisation mondiale de cette bande pour les IMT (voir point 1.13) ; l'Europe n'a pas de raison de développer des ECP dans ces bandes, mais des contributions de la France à la CMR sont envisageables, en tant que pays de la Région 2, pour identifier ces bandes pour les HAPS.

**Questions : Etes-vous d'accord avec le projet de position ? Avez-vous des commentaires sur le choix des bandes pour les HAPS et sur les conditions nécessaires à la protection des autres services ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de TDF, de Facebook, de Bouygues Telecom, d'Orange, d'Airbus Group, d'Echostar, de l'ESOA, d'Eutelsat, de OneWeb, de SES/O3b, de Thalès et de M. Lochou.

Thalès, Airbus et Facebook expriment leur entier soutien au projet de position française et rappellent l'importance de ce point de l'ordre du jour pour leurs projets, respectivement dénommés Stratobus, Zephyr et Aquila. Concernant la bande 38 GHz, Airbus ne s'exprime qu'en faveur de l'identification de la bande dans le sens montant. Par ailleurs, Airbus soutient l'identification en Région 2 des bandes 21 GHz et 25 GHz.

Les opérateurs mobiles et TDF soulignent l'importance de la protection du service fixe (bandes 38 GHz et 6 GHz) et de l'utilité de pouvoir continuer à déployer de nouvelles liaisons sans contrainte. Orange indique son possible intérêt pour l'utilisation de HAPS pour des solutions d'infrastructure et son soutien à l'harmonisation mondiale de la bande 26 GHz pour la 5G.

Eutelsat et OneWeb souhaitent que les bandes ne soient pas identifiées pour les HAPS dans le même sens que le service fixe par satellite, et s'opposent donc à l'identification de la bande 38 GHz pour le sens descendant, compte tenu des risques de brouillage des stations terriennes du service fixe par satellite. L'ESOA s'oppose à toute contrainte excessive sur l'utilisation des attributions SFS existantes. Echostar s'oppose à l'identification de toute nouvelle fréquence pour les HAPS.

## 2.16 Identification de bandes de fréquences pour les services fixe et mobile entre 275 et 450 GHz (point 1.15)

### Projet de position :

- Soutien à l'établissement d'un cadre réglementaire globalement harmonisé et donnant des certitudes tant du point de vue de l'introduction de nouveaux systèmes de radiocommunications « actifs » que de celui de la protection des services scientifiques « passifs » ;
- Soutien à la définition de mesures adéquates de protection de la radioastronomie au niveau européen et national.

Questions : Etes-vous d'accord avec le projet de position ?

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Airbus Group, de Thalès et de M. Lochou qui soutiennent le projet de position. Airbus Group demande à ne pas exclure les possibilités d'utilisation aéronautique du service mobile.

### 2.17 WAS/RLAN1 à 5 GHz (point 1.16)

#### Projet de position :

- Dans la bande 5150-5250 MHz, soutien aux études afin de promouvoir le relâchement des conditions d'accès *outdoor* à l'intérieur des véhicules et pour les drones, sans compromettre la protection des télémessures aéronautiques et des liaisons de connexion du SMS ;
- Dans la bande 5250-5350 MHz, opposition au relâchement de la restriction *indoor*.
- Dans la bande 5350-5470 MHz, opposition à toute attribution au service mobile ; la France pourra proposer l'inclusion d'une note permettant d'utiliser la bande pour les radars météo à égalité de droit avec la radionavigation aéronautique ;
- Dans la bande 5725-5850 MHz, opposition à toute attribution au service mobile ;
- Dans la bande 5850-5925 MHz, opposition à l'identification de cette bande pour les RLAN.

#### Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ?

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de M. Lochou, d'Orange, d'Airbus Group, de l'ESOA, d'Eutelsat, de SES/O3b, de Thalès et de la SNCF.

Orange soutient la position proposée concernant la bande 5 850-5 925 MHz. Concernant la bande 5 725-5 850 MHz, l'opérateur plaide pour une attribution au service mobile de la sous-bande 5 725-5 730 MHz, car elle pourrait permettre l'utilisation par le Wifi du canal 5 710-5 730 MHz (20 MHz) et surtout du canal 5 650-5 730 MHz (80 MHz).

Sur la base des résultats des études techniques réalisées dans le cadre de ce point d'ordre du jour, Airbus soutient le projet de position proposé. Toutefois dans la bande 5 150-5 250 MHz, Airbus a rappelé ses intérêts particuliers concernant les applications de télémessures aéronautiques et les projets d'utilisation de l'attribution pour les liaisons de connexion du service mobile par satellite. Airbus considère que

les analyses actuelles ne sont pas suffisantes pour conclure à la faisabilité du partage dans la bande 5 150-5 250 MHz avec entre les équipements RLAN opérant sans restriction d'accès et émet des interrogations quant à la possibilité d'offrir suffisamment de garanties pour assurer une protection appropriée aux applications aéronautiques et spatiales considérées.

L'ESOA, soutenue par SES/O3b, est d'accord avec la position proposée par l'ANFR concernant les bandes de fréquences 5 250-5 350, 5 350-5 470 et 5 850-5 925 MHz et indique qu'elle pourrait soutenir l'introduction du RLAN dans la bande 5 725 - 5 850 MHz sous condition d'une limitation du déploiement RLAN à l'intérieur des bâtiments avec une limite de PIRE de 200 mW/20 MHz par point d'accès RLAN.

Eutelsat s'oppose au relâchement de la restriction *indoor* dans la bande 5 250-5 350 MHz car la portion de bande concernée est utilisée sur l'ensemble des satellites de sa flotte opérant en bande C.

Thalès soutient la position s'opposant à toute attribution au service mobile dans la bande 5 350-5 470 MHz car les techniques de réduction des brouillages envisagées n'avaient pas suffi pour assurer la protection de Copernicus ; or aucune nouveauté n'est apparue depuis lors. Thales est également en faveur du projet de position concernant les autres bandes et demande à ce que la protection des liaisons de connexion montantes du système Globalstar ne soit pas compromise par le relâchement des conditions d'accès « outdoor » à l'intérieur des véhicules et des drones dans la bande 5 150-5 250 MHz. En raison du parc de radars installés, Thalès propose que la position française dans la bande 5 470-5 725 MHz soit exprimée plus explicitement.

M. Lochou apporte son soutien au projet de position en indiquant néanmoins un rejet de l'attribution au service mobile ferme ou MET (avec protection si nécessité) entre 5 650 et 5 850 MHz, bande actuellement affectée aux services amateurs (AMA/AME/AMS/AMT).

## 2.18 Procédures UIT pour les systèmes à satellites (point 7)

### Projet de position :

- Soutien du fait que la mise en service des constellations non-géostationnaires reste possible avec un seul satellite lancé avant la fin de la période réglementaire des sept ans, associé à :

a) un soutien à un processus par étapes d'une durée de 6 à 7 ans au-delà de la période réglementaire qui vise à éviter une thésaurisation de la ressource

orbite/spectre, avec des dates d'entrée en vigueur et des mesures transitoires qui permettent le développement en cours des projets réels français (question A). ;

b) un soutien à une entrée en vigueur des mesures définitives et des mesures transitoires qui garantissent que, pour les projets actuels, la première étape correspondra au lancement de 8,33% du nombre de satellites de la constellation a 2025 ;

c) un soutien à la proposition développée sous le point E concernant l'appendice 30B pour faciliter l'entrée dans la Liste de l'Appendice 30B pour les administrations n'ayant pas encore transformé leur allotissement en assignation.

d) soutien, sous le point M, à une simplification réglementaire pour les satellites avec une courte durée de vie, sous réserve que cette simplification ne menace pas la solidité du cadre réglementaire actuel en ouvrant une porte pour éviter l'application des procédures actuelles

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur le processus par étapes et les mesures transitoires associées (question A) ? Avez-vous des commentaires sur la simplification réglementaire pour les satellites avec une courte durée de vie ? Avez-vous des commentaires sur les autres sujets traités dans le cadre de ce point à l'ordre du jour?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Airbus Group, d'Echostar, de l'ESOA, d'Eutelsat, de OneWeb, de SES/O3b, de Thalès et de M. Lochou.

*Mise en service des assignations de fréquence à tous les systèmes non OSG et examen d'une méthode par étape pour le déploiement des systèmes non OSG de certains services dans certaines bandes de fréquences (question A)*

L'ensemble des contributeurs apparaît favorable à ce que la mise en service d'une constellation non géostationnaire reste possible avec un seul satellite lancé avant la fin de la période réglementaire des sept ans. Eutelsat rajoute que le Bureau des Radiocommunications pourra, conformément à l'article 13.6 du RR, ajuster les caractéristiques de l'entrée en service déclarée sur celles du service réel et que la procédure de mise en service des constellations non GEO devrait tenir compte des différents types de missions, y compris pour les systèmes satellitaires non soumis à la coordination.. OneWeb estime qu'une telle mise en service nécessite le maintien d'un satellite pendant 90 jours sur son orbite notifiée, pour éviter qu'un même

satellite soit utilisée pour la déclaration de mise en service de plusieurs fiches de notification.

L'ensemble des contributeurs est favorable à un processus par étapes au-delà de la période réglementaire qui viserait à éviter une thésaurisation de la ressource orbite/spectre. Les points de vue divergent sur la date d'entrée en vigueur, la durée des différentes étapes et les éventuelles mesures transitoires.

Thalès soutient le projet de position française en soulignant qu'il représente un bon équilibre entre la lutte contre le risque de thésaurisation de la ressource orbite/spectre et la nécessité d'adopter un calendrier compatible avec le déploiement de systèmes complexes. Airbus demande à ce que tous les intérêts français soient pris en compte, notamment (et sans que cela soit limitatif) ceux de OneWeb.

OneWeb estime que la période des jalons ne devrait pas être utilisée comme temps additionnel pour la conception de nouvelles technologies. OneWeb propose un jalon qui n'irait pas au-delà de deux ans après la fin de la période réglementaire à 10 %, un deuxième jalon deux ans après le premier, et un troisième entre 6 et 7 ans après la fin de la période réglementaire à 75 %. Selon OneWeb, en adoptant ce pourcentage pour le troisième jalon, les vérifications ultérieures par le BR deviennent inutiles. OneWeb souhaite que les nouvelles mesures entrent en vigueur dès la fin de la CMR-19, c'est-à-dire le 23 novembre 2019 ; selon OneWeb cette date ne devrait pas aller au-delà du 1<sup>er</sup> janvier 2021. OneWeb estime qu'une entrée en vigueur au-delà de cette date, comme envisagé actuellement par le projet de position, aggraverait les contraintes de conception et d'opérations des systèmes actuels sous coordination.

EchoStar soutient des mesures de transition qui comporteraient le lancement de 10 % des satellites dans un délai de deux ans après la période réglementaire, de 50 % au bout de 5 ans et de 100 % après 7 ans. L'ESOA, soutenue par SES/O3b, propose également trois étapes, mais ne se prononce pas sur la durée des périodes ni les pourcentages associés. L'ESOA estime que les systèmes mis en service avant la CMR-19 devraient également être soumis au processus par étapes, en prenant des mesures transitoires si nécessaire.

Eutelsat estime que les bandes de fréquences et services non soumis à l'article 22.2 du Règlement des Radiocommunications ne devraient pas être soumis au processus par étapes.

*Application de l'arc de coordination dans la bande Ka pour déterminer les besoins de coordination entre le SFS et d'autres services par satellite (question B)*

L'ESOA, soutenue par SES/O3b, rappelle son intérêt pour le mécanisme d'arc de coordination pour déterminer les besoins de coordination d'une part entre les

systèmes du service fixe par satellite (SFS) et ceux du service mobile par satellite (SMS) et d'autre part entre systèmes du SMS en bande Ka.

*Questions pour lesquelles un consensus a été trouvé à l'UIT-R et une seule méthode a été identifiée (question C)*

Eutelsat et l'ESOA, soutenue par SES/O3b, rappellent leur accord pour les orientations couvertes par cette partie.

*Identification des réseaux à satellite et des systèmes à satellites particuliers pour lesquels une coordination doit être effectuée au titre des numéros 9.12, 9.12A et 9.13 du RR (question D)*

L'ESOA, soutenue par SES/O3b, se déclare en faveur des modifications des publications du Bureau des Radiocommunications qui visent à réduire la charge de travail administratif liée à l'identification des réseaux ou systèmes à satellites potentiellement affectés. L'ESOA préconise de retenir la méthode D2 du projet de rapport RPC.

*Résolution relative à l'Appendice 30B du RR (question E)*

Eutelsat, Echoster et l'ESOA, soutenue par SES/O3b, apparaissent favorables à la solution de compromis visant à faciliter l'entrée dans la Liste de l'Appendice 30B pour les pays ne disposant d'aucun réseau dans cette liste. L'ESOA rajoute que la Résolution devrait s'inspirer de la Résolution 553 (CMR-15) qui traite d'une question similaire pour la bande 21,4-22 GHz pour le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3.

*Mesures pour faciliter l'inscription de nouvelles assignations dans la Liste de l'Appendice 30B du RR (question F)*

Eutelsat rappelle que cette question concerne l'ensemble des administrations, et non seulement les pays en développement. Eutelsat précise que le service fixe planifié, régi par l'Appendice 30B, couvre une grande variété d'applications et celles-ci devront continuer à être protégées y compris après l'ajout de nouveaux critères de déclenchement de la coordination.

L'ESOA, soutenue par SES/O3b, approuve la révision et la restructuration des déclencheurs de coordination utilisés dans l'Appendice 30B pour tenir compte des progrès technologiques et du développement de l'utilisation de l'orbite géostationnaire afin faciliter l'accès des nouveaux entrants en évitant surprotection ou coordination inutile.

*Mise à jour de la situation de référence pour les réseaux des Régions 1 et 3 relevant des Appendices 30 et 30A du RR lorsque des assignations inscrites à titre provisoire sont converties en assignations inscrites de manière définitive (question G)*

Eutelsat considère que la proposition actuelle de la CEPT ne permettra pas de résoudre l'intégralité du problème lié à l'application du 4.1.18 de l'Appendice 30 et du 30 A. Eutelsat a, par le passé, proposé de faire évoluer le 4.1.16 des Appendices 30 A et 30A, afin d'éviter de futures entrées dans la liste SRS effectuées sans coordination appropriée, donc frauduleuses, et regrette que la CEPT n'ait pas retenu ces propositions.

L'ESOA est favorable à ce que, lorsqu'un réseau des Régions 1 et 3 entre dans la Liste conformément au § 4.1.18 de l'Appendice 30 ou 30A, la situation de référence du réseau affecté par des interférences ne soit mise à jour qu'après que le Bureau a été informé que l'accord a été obtenu. En cas de désaccord, la situation de référence du réseau affecté par des interférences ne devrait être mise à jour qu'une fois que le Bureau en a été informé par l'administration concernée.

*Limite de puissance surfacique figurant dans la section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30 du RR (question J)*

Eutelsat ne voit pas de raison de s'opposer aux propositions faites sous ce point, car les bandes de fréquences du service de radiodiffusion par satellite seront à l'avenir utilisées par des satellites de diffusion 4K et 8K nécessitant des valeurs de C/N plus élevées. Eutelsat mentionne également l'utilisation de terminaux de réception plus petits.

*Difficultés rencontrées lors de l'examen de la Partie B au titre du § 4.1.12 ou 4.2.16 des Appendices 30 et 30A du RR et du § 6.21 c) de l'Appendice 30B du RR (question K)*

Eutelsat et l'ESOA sont favorables à l'introduction d'une nouvelle procédure permettant au BR d'analyser la soumission d'un réseau SFS planifié par rapport au statut le plus récent des autres réseaux SFS prioritaires (en partie B le cas échéant).

*Régime réglementaire simplifié applicable aux systèmes à satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée (question M)*

Eutelsat n'est pas opposée à l'introduction d'un régime réglementaire simplifié pour les satellites aux missions de courte durée, pour autant que cette simplification ne

remette pas en cause la solidité du cadre réglementaire actuel. Echostar recommande que le critère de mise en service des systèmes satellitaires non-géostationnaires, y compris de courte durée, soit suffisant pour démontrer la stabilité et la viabilité de l'orbite ; la société propose une durée d'opérations continue de 30 jours minimum pour valider la mise en service.

### **2.19 Partage entre les composantes terrestre et satellite des IMT dans les bandes 1 980-2 010 MHz and 2 170-2 200 MHz (point 9.1.1)**

#### **Projet de position :**

**Soutien à une limitation de la puissance des stations du service mobile à 23 dBm (20 dBm de p.i.r.e.) en Région 1 et 3 dans la bande 1980-2010 MHz.**

#### **Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur la solution retenue pour assurer la compatibilité entre composante terrestre et satellite de l'IMT**

L'ANFR a reçu les réponses de Bouygues Telecom, d'Orange, d'Airbus Group, d'Echostar, de l'ESOA, d'Inmarsat, de SES/O3b, de Thalès et de M. Lochou sur ce point.

Airbus, Thalès, Inmarsat, Bouygues Telecom, Orange et M. Louchou soutiennent le principe d'une limite de pire dans la bande 1 980-2 010 MHz. Orange mentionne que cela permet aussi la protection des réseaux mobiles en bande adjacente et demande à ce que, dans la bande 2 170-2 200 MHz, des limites de pfd pour la protection des services de Terre. Inmarsat demande que soit identifiée une solution évitant les contraintes sur la composante complémentaire terrestre des réseaux SMS fonctionnant aujourd'hui.

EchoStar s'oppose à toute limite de pire dans la Région 2 de l'UIT et demande à ce que, pour les Régions 1 et 3, les conditions ne soient pas plus restrictives que les réglementations actuelles de la CEPT.

L'ESOA reconnaît les divergences de vue de ses membres sur ce point.

### **2.20 Coexistence entre service mobile et radiodiffusion (sonore) dans la bande 1452-1492 MHz (point 9.1.2)**

#### **Projet de position :**

- 1) Soutien à une limite de densité de puissance surfacique de -112 dBW/MHz/m<sup>2</sup> applicable aux satellites de radiodiffusion ;
- 2) Opposition à toute modification du RR concernant la protection des terminaux de radiodiffusion par satellite vis-à-vis des stations IMT.

#### 2.21 Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ?

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Orange, de Thalès et de M. Lochou qui soutiennent le projet de position.

#### 2.22 Point 9.1.3 : constellations non géostationnaires en bande C (4/6 GHz)

**Projet de position : aucune modification du RR**

#### 2.23 Question(s) : Etes-vous d'accord avec ce projet de position?

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Airbus Group, ESOA, SES/O3b, Thalès et de M. Lochou.

L'ensemble des contributeurs soutient la position proposée dans la consultation.

#### 2.24 Vols suborbitaux (point 9.1.4)

**Projet de position:**

- Pas de changement au Règlement des Radiocommunications, hors la suppression ou la mise à jour de la Résolution qui définit ce point de l'ordre du jour ;
- Si les études devaient se poursuivre au-delà de la CMR-19, soutien à ce que soient précisés, dans le cadre d'un point de l'ordre du jour de la CMR-23, le statut et la définition des véhicules suborbitaux.

**Questions : Existe-t-il un besoin en fréquence pour ce type d'applications qui nécessiterait une autre position ? En cas de besoin de poursuivre les études au-delà de CMR-19, est ce qu'il y a une objection à un éventuel point à l'ordre du jour pour la CMR-23 et quels seraient les sujets à traiter ou au contraire à écarter ?**

L'ANFR a reçu les réponses d'Airbus Group, de l'ESOA, de SES/O3b, de Thalès et de M. Lochou sur ce point.

Airbus soutient les débats actuels visant à clarifier les questions réglementaires autour des exigences sur les communications des vols suborbitaux, et est d'opinion que toute modification réglementaire associée à ce point d'agenda n'ait pas d'impact négatif sur les ressources spectrales utilisées pour les lanceurs et les fusées-sondes.

L'ESOA, soutenue par SES/O3b, est favorable à l'examen des questions réglementaires relatives aux exigences de communication pour les véhicules suborbitaux et préconise un nouveau point de l'ordre du jour de la CMR-23 visant à traiter plus complètement la question et à étudier la possibilité d'exploiter des systèmes satellitaires susceptibles de fournir des services de communications pour les véhicules suborbitaux.

Thales est d'accord avec ce projet de position, et tient à ce qu'un HAPS (voir point 1.14) ne puisse être considéré comme un véhicule suborbital (vitesse et altitude insuffisantes).

M. Lochou apporte son soutien total au projet de position proposé dans la consultation.

## **2.25 Mise à jour des notes de bas de page, 5.447F et 5.450A du RR (point 9.1.5)**

**Projet de position :**

**Soutien à la suppression de la deuxième phrase des notes 5.447F et 5.450A ; le cas échéant, soutien à la mise à jour de la Recommandation UIT-R M.1849-1 dans le No. 5.450A.**

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ?**

L'ANFR a reçu la réponse de M. Lochou et de Thalès sur ce point.

En raison du parc de radars installés, et pour éviter par principe de faire référence à des Recommandations UIT-R dans d'autres bandes de radiolocalisation, Thales soutient la suppression de la deuxième phrase de ces notes.

M. Lochou apporte son soutien total au projet de position proposé par la consultation.

## 2.26 Identification des gammes de fréquences harmonisées pour la transmission d'énergie sans fil des véhicules électrique (WPT-EV) (point 9.1.6)

### Projet de position :

- **Opposition à des modifications du RR sur ce sujet : l'harmonisation des fréquences radio pour des applications radio doit s'appuyer sur l'élaboration de rapports ou recommandations de l'UIT-R.**

### Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ?

L'ANFR a reçu sur ce point la réponse de M. Lochou, du GRAC, du REF, de l'Union des Radio-Clubs et de Thalès.

Le REF soutenu par le GRAC convient qu'aucun changement du RR n'est nécessaire, tout en notant qu'il leur semble possible d'identifier une fréquence. Des fréquences pour les véhicules WPT EV pourraient être identifiées sur la base des dispositions SRD mais en restant vigilant sur les aspects relatifs au niveau de rayonnements non désirés/ non essentiels.

L'URC est favorable à la proposition, tout en portant attention au développement de ces techniques car elles peuvent entraîner des perturbations dans les bandes allouées aux radioamateurs.

Thalès est d'accord avec le projet de position en soulignant que, compte tenu des très fortes puissances mises en œuvre, tout rapport ou recommandation devra préciser les conditions techniques (dont conformité aux masques d'émissions dans la bande et hors bande) pour assurer la protection des autres systèmes, y compris en prenant en compte le possible vieillissement des WPT-EV.

M. Lochou apporte son soutien total au projet de position tout en indiquant le risque important de pollutions radioélectriques et harmoniques.

## 2.27 Utilisations de stations terriennes sans autorisation (point 9.1.7)

### Projet de position :

- Opposition à des modifications du RR : l'ajout de dispositions réglementaires au RR n'est pas de nature à résoudre des difficultés de mise en application de la réglementation nationale rencontrées par certaines administrations ;
- Soutien à un partage des meilleures pratiques en matière d'autorisations nationales des stations terriennes.

### Question : êtes-vous d'accord avec ce projet de position

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Airbus Group, d'Echostar, de l'ESOA, d'Eutelsat, de OneWeb, de SES/O3b, de Thalès et de M. Lochou.

L'ensemble des contributeurs apparaît favorable à la position proposée dans la consultation.

## 2.28 Internet des objets (point 9.1.8)

### Projet de position :

- Opposition à une modification du RR. L'internet des objets recouvre diverses applications qui doivent faire l'objet de recommandations UIT-R.

### Question : êtes-vous d'accord avec ce projet de position ?

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses de OneWeb, de Thalès et de M. Lochou qui soutiennent le projet de position proposé par la consultation.

## 2.29 Attribution de la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre vers espace) (point 9.1.9)

### Projet de position

**- Soutien à l'attribution de la bande 51,4-52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre-espace) avec les conditions techniques et réglementaires pour la protection des autres services, notamment les limites de rayonnements non désirés dans la bande 52.6 - 54.25 GHz et le diamètre d'antenne minimal de 4.5 m pour les stations terriennes (*gateways*).**

**Questions : Etes-vous d'accord avec ce projet de position ? Avez-vous des commentaires sur les conditions devant accompagner la nouvelle attribution ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses d'Airbus Group, d'Echostar, de l'ESOA, d'Eutelsat, de OneWeb, de SES/O3b, de Thalès et de M. Lochou.

L'ensemble des contributeurs apparaît en faveur de la position proposée dans la consultation. Thalès, ESOA et Echostar préconisent d'adopter l'option 1A du projet de texte RPC.

### **2.30 Ordre du jour de la CMR-23 (point 10)**

**Projet de position :**

**- Maintien en l'état du point à l'ordre du jour de la CMR-23 sur la bande 470-694 MHz, opposition à toute modification, sauf éditoriale, de la Résolution 235 (CMR-15).**

**Question : Etes-vous d'accord avec le projet de position sur la bande 470-694 MHz ? Avez-vous identifié des nouveaux usages qui pourraient rendre nécessaires des études pour la CMR-23 en vue d'une révision du Règlement des Radiocommunications ?**

L'ANFR a reçu sur ce point les réponses du CSA, du Forum AudioVisuel Numérique, de France Télévisions, de NRJ 12 et Chérie 25, du Syndicat des Entreprises Internationales de Négoce en Electronique Professionnelle (SEINEP), de TDF, du groupe TF1, de TowerCast, de Bouygues Telecom, de la FFT, d'Orange, d'Echostar, de l'ESOA, de OneWeb, de SES/O3b et de Thalès.

Le CSA, Forum AudioVisuel Numérique, France Télévisions, NRJ 12 et Chérie 25, le Syndicat des Entreprises Internationales de Négoce en Electronique Professionnelle (SEINEP), TDF, le groupe TF1, TowerCast, Bouygues Telecom, FFT et Orange, soutiennent la position proposée pour la bande UHF.

Le CSA souligne que tout réexamen de l'utilisation de la bande lors de la CMR-23 devra nécessairement s'appuyer sur les cadres juridiques européen et national, qui prévoient une affectation de cette bande aux services de télévision au moins jusqu'en 2030. TDF considère que démarrer une révision de l'utilisation de la bande UHF dès la fin de la CMR-19 aux fins d'une décision lors de la CMR-23 apparaît prématuré et s'interroge sur l'impact qu'aurait une décision lors de la CMR-23 sur la Décision EU 2017/899. France Télévisions, TF1 et Towercast considèrent qu'aucun élément ne permet d'envisager une position différente de la CMR-15 lors de la CMR-23. NRJ et Chérie 25, ainsi que TF1, demandent à ce qu'aucune étude ne soit entreprise avant le point d'étape prévu en 2025. Le SEINEP souligne l'importance de la bande UHF pour les microphones sans fil et s'inquiète des conséquences de toute amputation de la bande avant ce point d'étape.

Orange demande à inclure un nouveau point à l'ordre du jour de la CMR-23 permettant d'étudier les bandes 3 800-4 200 MHz, 7 125-8 500 MHz, 14.3-15.35 GHz, 19.7-21.2 GHz afin de permettre l'identification de fréquences en dessous de 24 GHz pour les IMT.

Thales est opposé aux suggestions de l'ETNO concernant de nouvelles identifications IMT dans la gamme 3.8-24 GHz, ou de possibles mesures réglementaires permettant le développement de la 5G à 28 GHz.

Echostar propose d'étudier une nouvelle attribution au service fixe par satellite (Terre-vers-espace) dans la bande 37,5-39,5 GHz. Echostar soutient en outre un point de l'ordre du jour de la CMR-23 visant à étudier les conditions dans lesquelles les liaisons des satellites NGSO vers les satellites à orbite géostationnaire (*Geostationary Orbite*, GSO) pourraient être prises en charge dans l'attribution du service fixe par satellite 27,5-30 GHz.

L'ESOA propose un point à l'ordre du jour de la CMR-23 pour rajouter des liaisons inter-satellites dans certains bandes du service mobile par satellite, où seules les liaisons Terre-vers-espace et espace-vers-Terre sont autorisées par le Règlement des Radiocommunications. Ces bandes sont aujourd'hui utilisées par des opérateurs satellites pour des liaisons avec des *cubesats* et fonctionnent sur la base de non-protection et non-interférence (article 4.4 du Règlement des Radiocommunications).

OneWeb souhaite explorer l'application du nouveau cadre réglementaire développé pour les bandes Q/V (40/50 GHz) à la CMR-19 sous le point 1.6, aux autres bandes de fréquences, telle que la bande Ka (20/30 GHz).

Thales souhaiterait que le point 2.3 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23, relatif aux sondeurs radar spatio-portés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz, soit précisé (besoin, bandes...), compte tenu de l'usage fait de la bande par les systèmes de communications militaires.

Thales soutient plusieurs propositions :

- le développement d'un cadre réglementaire permettant l'utilisation de stations terriennes en mouvement par les systèmes non géostationnaires dans les bandes Ka et Q/V attribuées au service fixe par satellite (« ESIM NGSO ») et la révision des conditions applicables au service fixe par satellite (espace-Terre) pour la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la bande 18.6-18.8 GHz, y compris la révision du renvoi No. 5.522B ;
- l'étude de contraintes applicables au service amateur dans la bande 1260-1300 MHz en vue d'assurer la protection du service de radionavigation par satellite (signal E6 de Galileo), et l'étude d'un scénario de remplacement de cette attribution amateur si cela s'avérait approprié ;
- un nouveau point pour rechercher des bandes de fréquences pour le service mobile aéronautique afin de couvrir les futurs besoins en communications air-sol et air-air bidirectionnels ;
- un nouveau point visant à étudier la faisabilité d'une nouvelle attribution au profit du service de radiolocalisation au-dessus de 174 MHz afin de répondre aux besoins croissants des radars en accès aux bandes VHF/UHF.

Thales note également que la Résolution 155 adoptée par la CMR-15, concernant l'utilisation de certaines bandes du Service Fixe par Satellite pour le contrôle des drones, invite la CMR-23 à examiner le résultat des études associées, et à réviser cette Résolution si nécessaire. Il serait donc nécessaire de proposer un point correspondant pour l'ordre du jour de la CMR-23.