

This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

SECTEUR DES RADIOCOMMUNICATIONS

Réunion de préparation à la Conférence

Rapport de la RPC sur les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure à examiner par la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997

GENÈVE, 1997

PRÉFACE

Le présent Rapport de la RPC à la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997, établi en réponse à la Résolution 1086 du Conseil de l'UIT, a pour objet de faciliter la tâche des Etats Membres de l'Union et des Membres du Secteur des radiocommunications qui participeront aux délibérations de la CMR-97. Etabli et approuvé par la RPC à sa deuxième réunion (5-16 mai 1997), il reprend, dans sa structure, les grandes lignes de l'ordre du jour de la CMR-97 et son contenu suit le cadre défini par la RPC-96. Un tableau de correspondance permettra de repérer facilement tel ou tel point spécifique relevant de l'ordre du jour de la CMR-97. Ce rapport comprend sept Chapitres et deux Annexes.

Le Rapport de la RPC rassemble les meilleures informations disponibles, à l'époque de sa préparation, sur les questions techniques, opérationnelles et réglementaires ou de procédure concernant l'ordre du jour de la CMR-97; à ce titre, il devrait constituer une bonne base de discussion pour la Conférence.

Robert W. Jones

Directeur, Bureau des radiocommunications

Tableau de correspondance entre les points de l'ordre du jour de la CMR-97 et les sections du Rapport de la RPC

Point de l'ordre du jour de la CMR-97	Section du Rapport de la RPC
1. sur la base des propositions des administrations et du rapport de la Réunion de préparation à la conférence et compte tenu des résultats de la CMR-95, examiner les points suivants et prendre les mesures appropriées:	
1.1 les demandes des administrations qui souhaitent supprimer les renvois relatifs à leurs pays ou le nom de leur pays des renvois, s'ils ne sont plus nécessaires, dans les conditions fixées dans la Résolution 26 (CMR-95);	
1.2 les questions qui n'ont pas pu être examinées par la CMR-95, notamment l'étude du Rapport du GVE conformément à la Résolution 71 (CMR-95), et les modifications importantes des articles S4, S7, S8, S9, S11, S13 et S14 et des appendices S4 et S5 du Règlement des radiocommunications simplifié adoptées par la CMR-95 en vue d'assurer l'homogénéité de toutes leurs dispositions;	Chapitre 1
1.3 la révision de l'appendice 28 (S7) du Règlement des radiocommunications compte tenu de la Résolution 60, de la Résolution 712 (Rév.CMR-95) et de la Recommandation 711;	Chapitre 7, § 7.1
1.4 l'examen de la question des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion, à la lumière des derniers développements et des résultats des études menées par le Secteur des radiocommunications, et la prise des décisions nécessaires en la matière ainsi que la révision de l'article 17/S12 du Règlement des radiocommunications conformément à la Résolution 530 (CMR-95);	Chapitre 2
1.5 compte tenu des résultats des études qui seront effectuées au titre de la Recommandation 720 (CMR-95), examiner les modifications à apporter, le cas échéant, au Règlement des radiocommunications;	Chapitre 7, § 7.2
1.6 les questions se rapportant aux services mobile maritime et mobile maritime par satellite:	Chapitre 3
1.6.1 les dispositions des Chapitres IX (appendice S13) et N IX (Chapitre SVII) du Règlement des radiocommunications conformément à la Résolution 331 (Mob-87) et les mesures à prendre concernant les questions traitées dans les Résolutions 200 (Mob-87), 210 (Mob-87) et 330 (Mob-87) y compris les questions relatives aux certificats maritimes et aux licences se rattachant au chapitre SIX du Règlement des radiocommunications, sachant que le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) sera entièrement mis en œuvre en 1999;	Chapitre 3, § 3.1.1
1.6.2 l'utilisation de l'appendice 18 (S18) du Règlement des radiocommunications, concernant la bande d'ondes métriques pour les communications du service mobile maritime et l'utilisation ainsi que l'extension des canaux à ondes décimétriques visés au numéro S5.287 compte tenu de la Résolution 310 (Mob-87);	Chapitre 3, § 3.1.2
1.6.3 l'article 61 (S53) du Règlement des radiocommunications relatif à l'ordre de priorité des communications dans le service mobile maritime et dans le service mobile maritime par satellite;	Chapitre 3, § 3.1.3

1.6.4 l'examen et, si nécessaire, la révision des dispositions relatives à la coordination des services NAVTEX afin de libérer l'UIT de l'obligation d'entreprendre la coordination opérationnelle pour ce service fonctionnant sur 490 kHz, 518 kHz et 4 209,5 kHz compte tenu des consultations entreprises avec l'Organisation maritime internationale (OMI) (voir la Résolution 339 (CMR-95));	Chapitre 3, § 3.1.4
1.6.5 l'utilisation des nouvelles techniques numériques dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime;	Chapitre 3, § 3.1.5
1.7 l'examen de l'appendice 8 du Règlement des radiocommunications, compte tenu de la Recommandation 66 (Rév.CAMR-92);	Chapitre 7, § 7.3
1.8 suppression éventuelle de toutes les attributions à titre secondaire dans la bande 136 - 137 MHz, qui est attribuée au service mobile aéronautique (R) à titre primaire, conformément aux dispositions de la Résolution 408 (Mob-87) et afin de répondre aux besoins particuliers du service mobile aéronautique (R);	Chapitre 3, § 3.2
1.9 compte tenu des besoins d'autres services auxquels les bandes de fréquences considérées sont déjà attribuées:	
1.9.1 les questions concernant les attributions de fréquences existantes et additionnelles possibles et les aspects réglementaires liés aux services mobile par satellite et fixe par satellite y compris l'examen des Résolutions 116 (CMR-95), 117 (CMR-95), 118 (CMR-95), 121 (CMR-95), 214 (CMR-95), 215 (CMR-95), 714 (CMR-95), 715 (CMR-95), 717 (CMR-95) et de la Recommandation 717 (Rév.CMR-95);	Chapitre 4
1.9.2 Résolution 211 (CAMR-92) Résolution 710 (CAMR-92) Résolution 712 (Rév.CMR-95), Décide 1 Résolution 712 (Rév.CMR-95), Décide 2 Résolution 712 (Rév.CMR-95), Décide 3 Résolution 712 (Rév.CMR-95), Décide 4 Résolution 712 (Rév.CMR-95), Décide 5	Chapitre 5, § 5.1 Chapitre 5, § 5.2 Chapitre 5, § 5.3 Chapitre 5, § 5.4 Chapitre 5, § 5.5 Chapitre 5, § 5.6 Chapitre 5, § 5.7
1.9.3 la Recommandation 621 (CAMR-92);	Chapitre 7, § 7.4
1.9.4 les questions d'attribution de bandes de fréquences liées aux besoins du service d'exploration de la Terre par satellite, qui ne sont pas couvertes dans les Résolutions susmentionnées, à savoir:	Chapitre 5
1.9.4.1 les attributions de fréquences au-dessus de 50 GHz au service d'exploration de la Terre par satellite (passive);	Chapitre 5, § 5.8
1.9.4.2 les attributions de fréquences au voisinage de 26 GHz au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre);	Chapitre 5, § 5.9
1.9.4.3 les attributions de fréquences existantes au voisinage de 60 GHz et, si nécessaire, leur réattribution afin de protéger les systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) fonctionnant dans la seule gamme de fréquences d'absorption de l'oxygène, située environ entre 50 GHz et 70 GHz;	Chapitre 5, § 5.10
1.9.5 les attributions de fréquences au service de recherche spatiale (espace vers espace) au voisinage de 400 MHz;	Chapitre 5, § 5.11
1.9.6 l'identification de bandes de fréquences appropriées au-dessus de 30 GHz destinées à être utilisées par le service fixe pour les applications effectuées dans des conditions d'utilisation intensive;	Chapitre 7, § 7.5

1.10 l'examen des appendices 30 (S30) et 30A (S30A) pour les Régions 1 et 3, en application de la Résolution 524 (CAMR-92), en prenant particulièrement en considération le point 2 du dispositif de ladite Résolution conformément à la Résolution 531 (CMR-95) et compte tenu de la Recommandation 35 (CMR-95);	Chapitre 6
2. examiner les Recommandations de l'UIT-R révisées et incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications qui ont été communiquées par l'Assemblée des radiocommunications associée, conformément à la Résolution 28 (CMR-95); et décider s'il faut ou non mettre à jour les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux principes énoncés dans l'annexe de la Résolution 27 (CMR-95);	Chapitre 1
3. examiner les modifications et amendements à apporter éventuellement au Règlement des radiocommunications à la suite des décisions prises par la Conférence;	
4. conformément à la Résolution 94 (CAMR-92), examiner les Résolutions et Recommandations des conférences administratives mondiales des radiocommunications et des conférences mondiales des radiocommunications qui se rapportent aux points 1 et 2 de l'ordre du jour susmentionnés en vue, le cas échéant, de leur révision, de leur remplacement ou de leur abrogation;	Chapitre 7, § 7.6
5. examiner le rapport de l'Assemblée des radiocommunications soumis conformément aux numéros 135 et 136 de la Convention (Genève, 1992) et prendre les mesures appropriées;	
6. identifier les points sur lesquels les commissions d'études des radiocommunications sont appelées à se prononcer d'urgence, en vue de la préparation de la Conférence mondiale des radiocommunications de 1999 (CMR-99);	
7. examiner le rapport final du Directeur du Bureau des radiocommunications sur les activités relatives à la Résolution **18** (Kyoto, 1994);	
8. conformément à l'article **7** de la Convention (Genève, 1992):	
8.1 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radio-communications sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la dernière conférence;	
8.2 adresser des recommandations au Conseil en ce qui concerne l'ordre du jour de la CMR-99 et exposer ses vues sur l'ordre du jour préliminaire de la Conférence de 2001 et sur des points éventuels à inscrire à l'ordre du jour de conférences futures,	

Table des matières

Introduction

Chapitre 1 Questions de réglementation/de procédure
(GVE, point 1.2 et autres de l'ordre du jour de la CMR-97)

Chapitre 2 Radiodiffusion à ondes décamétriques
(point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Chapitre 3 Services maritime et aéronautique
(points 1.6, 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Chapitre 4 Services mobile par satellite et fixe par satellite
(points 1.9.1 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Chapitre 5 Services scientifiques spatiaux
(points 1.9.2, 1.9.4, 1.9.5 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Chapitre 6 Révision des appendices 30 et 30A
(point 1.10 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Chapitre 7 Divers

Annex 1

Annex 2

INTRODUCTION AU RAPPORT DE LA RPC-97

Le Rapport de la RPC à la CMR-97 vise à aider les Etats Membres de l'UIT, les Membres du Secteur des radiocommunications, des Organisations internationales et régionales qui préparent les travaux de la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997. Il donne les meilleures informations disponibles au moment de son élaboration sur les questions techniques, d'exploitation, de réglementation et de procédure liées à l'ordre du jour de la CMR-97.

I.1 Origine et objet de la RPC-97

La Conférence mondiale des radiocommunications de 1995 a décidé d'organiser la Conférence mondiale des radiocommunications suivante en 1997 à Genève et a recommandé, pour cette Conférence, un ordre du jour (Appendice I.1) que le Conseil a adopté à sa session de 1996. Parallèlement, le Conseil a chargé le Directeur du Bureau des radiocommunications "... de prendre les dispositions nécessaires à la convocation des sessions de la Réunion de préparation à la conférence et de préparer un rapport à l'intention de la CMR-97 ...".

L'Assemblée des radiocommunications de 1995 a confirmé, dans sa Résolution UIT-R 2, que les travaux préparatoires pour une CMR devaient être effectués par une Réunion de préparation à la conférence (RPC) et a nommé M. R. Taylor (Etats-Unis) Président de la RPC-97, M. R.N. Agarwal (Inde) Vice-Président et M. T. Boe (Norvège) Vice-Président pour la préparation de la CMR-99.

Toutes les administrations des Etats Membres de l'UIT et les Membres du Secteur des radiocommunications, ont été invités à participer à l'élaboration du Rapport de la RPC à la CMR-97.

I.2 Organisation de la préparation des conférences de l'UIT-R

La Réunion de préparation à la conférence de 1996, qui a eu lieu à Genève du 14 au 16 février 1996, a organisé et coordonné les travaux préparatoires pour la CMR-97 et a déterminé les études préliminaires à faire pour la CMR-99. Elle a approuvé la structure du Rapport à la CMR-97 ainsi qu'un processus de préparation, des méthodes de travail et a élaboré une structure par chapitre. Le Président a nommé un Rapporteur pour chaque chapitre afin de l'aider à gérer le traitement des nombreuses contributions au projet de rapport.

Les travaux préparatoires de l'UIT-R pour la CMR-97 ont été répartis entre les Groupes d'action et les Groupes de travail suivants (classés par Commission d'études):

Commission d'études 1	présidée par M. R. Mayher (Etats-Unis), GA 1/3 présidé par M. A. Azoulay (France), GA 1/4 présidé par M. D. Bacon (Royaume-Uni), GT 1A présidé par M. T. Jeacock (Royaume-Uni)
Commission d'études 3	présidée par M. L. Barclay (Royaume-Uni), GT 3K présidé par M. E.J. Haakinson (Etats-Unis), GT 3L présidé par M. R. Hanbaba (France), GT 3M présidé par M. M.P.M. Hall (Royaume-Uni)

Commission d'études 4 présidée par M. E. Hauck (Suisse), GT 4A présidé par M. A.G. Reed (Royaume-Uni), GT 4B présidé par M. D. Weinreich (Etats-Unis), GT 4-9S présidé par M. K.R.E. Dunk (Royaume-Uni), et plus tard par M. W. Rummler (Etats-Unis)

Commission d'études 7 présidée par M. H. Kimball (Etats-Unis), GT 7B présidé par M. R.M. Taylor (Etats-Unis), GT 7C présidé par M. J. Saint-Etienne (France), GT 7D présidé par M. J.B. Whiteoak (Australie), GTM 7-8R présidé par M. W.G. Long (Etats-Unis)

Commission d'études 8 présidée par M. E. George (Allemagne), GT 8A présidé par M. O. Villany (Hongrie), GT 8B présidé par M. R.L. Swanson (Etats-Unis), GT 8C présidé par M. P.E. Kent (Royaume-Uni), GT 8D présidé par M. K. Koasaka (Japon) (Président par intérim), GT 8/2 présidé par M. P.L. Rinaldo (Etats-Unis)

Commission d'études 9 présidée par M. M. Murotani (Japon), GT 9B présidé par M. A. Hashimoto (Japon) (Président par intérim), GT 9D présidé par M. G.F. Hurt (Etats-Unis)

Commission d'études 10 présidée par M. A. Magenta (Italie), GA 10/5 présidé par M. W.G. Richards (Etats-Unis), GT 10B présidé par M. F. Conway (Canada)

Commission d'études 11 présidée par M. Krivosheev (Russie), GT 11C présidé par M. S. Perpar (Slovénie), GT 10-11S présidé par M. R. Zeitoun (Canada)

Commission spéciale chargée d'examiner les questions réglementaires et de procédure
présidée par M. A. Berrada (Maroc)

I.3 Participation

606 délégués ont participé à la RPC-97 représentant: 72 Etats Membres de l'UIT, 54 Membres de l'UIT-R et 18 organisations internationales et régional.

I.4 Documents

146 contributions dont le projet de Rapport de la RPC (Document CPM97/1+Addenda 1 , 2 et 3) ont été soumises, pour examen, à la RPC-97 en mai 1997. Elles ont été attribuées aux sept groupes suivants chargés des différents Chapitres qui élaboreront le texte définitif pour chaque Chapitre.

La réunion a établi plusieurs groupes chargés des différents Chapitres, comme suit:

Chapitre	Président	Rapporteur	Secrétaire du BR
1	R.N. Agarwal (Inde) assisté par A. Berrada (Maroc)	R.N. Agarwal (Inde)	T. Gavrilov
2	I. Davey (Royaume-Uni)	K. Hunt (UER)	G. Rossi
3	P. Lansman (Finlande)	T. Boe (Norvège)	W. Frank
4	N. Kisrawi (Syrie)	E. Miller (Etats-Unis)	F. Leite
5	B. Younes (Etats-Unis)	R. Jacobsen (Australie)	A. Matas
6	R. Barton (Australie)	S. Sadhu (ABU)	G. Mesias
7	D. Sward (Canada)	C. Van Diepenbeek (Pays-Bas)	L. Casado

Quatre contributions ont été examinées en plénière.

1.4.1 Contribution relative à l'utilisation des bandes de fréquences comprises entre 10 et 18 GHz par les systèmes non OSG

Une contribution a été présentée sur cette question et, après examen de cette contribution, certaines administrations ont été d'avis que cette question n'était pas inscrite à l'ordre du jour de la CMR-97. La RPC a considéré qu'elle n'était pas habilitée à décider si telle ou telle question relevait ou non de l'ordre du jour de la Conférence. Toutefois, elle souhaite porter les idées suivantes à l'attention de la CMR-97:

- certaines administrations ont estimé que, par principe, il ne convenait pas d'autoriser l'exploitation de systèmes non OSG du SFS/SRS dans les bandes de fréquences/Régions visées par les appendices 30, 30A ou 30B;
- certaines administrations ont estimé que l'utilisation par les systèmes non OSG des bandes couvertes par les appendices 30 et 30A est interdite par les dispositions actuellement en vigueur (voir le numéro S5.441 et Résolution 506);
- certaines administrations ont estimé que les études techniques soumises à la RPC devaient être poursuivies et faire l'objet d'un examen critique par les Commissions d'études de l'UIT-R.

1.4.2 Contribution relative aux dispositions réglementaires/de procédure applicables aux systèmes non OSG

L'utilisation des systèmes non OSG et l'application du numéro 2613 du Règlement des radiocommunications ou des dispositions de la Résolution 46 ont été examinées en détail par les Commissions d'études de l'UIT-R. Un certain nombre de conclusions ont été formulées en la matière. La RPC a reçu une contribution visant à inclure dans le Rapport de la RPC un exposé détaillé de ces questions mais certaines administrations ont estimé que ceci ne pouvait être fait sans réouvrir des débats sur des compromis qui ont été obtenus après d'âpres négociations. De l'avis des auteurs de la contribution, en l'absence de contraintes techniques impératives (limites ou application obligatoire de techniques particulières de réduction des brouillages qui évitent la nécessité d'une coordination ou bien facilitent cette coordination), on peut s'attendre à ce que l'établissement de seuils et l'application d'une procédure de coordination, telle que celle prévue à la Résolution 46, posent des problèmes importants pour tous les systèmes OSG et non OSG utilisant en partage la même bande. D'autres administrations ont rappelé que la CMR-95 avait estimé que les dispositions

du numéro 2613 et celles de la Résolution 46 s'excluaient mutuellement et que ceci était pris en compte dans les Règles de procédure du RRB.

1.4.3 Contribution relative au service mobile maritime par satellite à 14 GHz

La RPC a reçu une contribution visant à définir les bases techniques/d'exploitation permettant de modifier le Tableau d'attribution des bandes de fréquences en vue de remplacer l'actuelle attribution faite au service mobile terrestre par satellite à titre secondaire dans la bande 14 - 14,5 GHz par une autre attribution secondaire au service mobile par satellite, sauf aéronautique, dans la même bande. Dans cette contribution, il est indiqué que les transmissions des stations terriennes mobiles maritimes ne feront pas augmenter la probabilité de brouillage; toutefois, il faudrait consacrer d'autres études aux applications du service mobile aéronautique.

1.4.4 Contribution relative à l'examen de la Résolution 528 (CAMR-92) sur le SRS (sonore)

Le but de cette contribution, est simplement d’attirer l'attention, par l'intermédiaire de la RPC, sur le fait qu'il faudra peut-être effectuer des travaux préparatoires concernant la Résolution 528 et qu'en conséquence il serait peut-être bon que la RPC-97 examine cette question. La RPC-97 a pris note de cette contribution et l'a transmise au Président de la RPC pour la CMR-99.

I.5 Préparation du Rapport de la RPC à la CMR-97

Les Rapporteurs pour les Chapitres et les Présidents des Commissions d'études, des Groupes d'action et des Groupes de travail pertinents ont élaboré un projet de rapport de synthèse de la RPC sur la base des rapports présentés par ces groupes. Les travaux ont été coordonnés par M. R. Taylor (Etats-Unis), Président de la RPC-97, M. R.N. Agarwal (Inde) et M. T. Boe (Norvège), Vice-Présidents de la RPC-97. Le personnel du Bureau des radiocommunications a apporté l'aide nécessaire. Le projet de Rapport de la RPC (Document CPM 97/1 + Addenda 1, 2 et 3) a été distribué à tous les Membres de l'UIT et aux Membres du Secteur des radiocommunications désireux de participer à la RPC.

La RPC-97 s'est réunie à Genève du 5 au 16 mai 1997 pour examiner le projet de Rapport de la RPC (Document CPM 97/1 + Addenda 1 2 et 3), ainsi que les contributions présentées par les Membres de l'UIT et d'autres documents présentés par les Commissions d'études et le Bureau des radiocommunications.

Les travaux d'édition sont effectués par le groupe d'édition composé de M. J. Shaw (Royaume-Uni), de M. P. Garcia Barquero et M. Diez De Frutos (Espagne) et de M. L. Bourgeat (France) qui le préside.

La réunion a enfin approuvé le Rapport de la RPC à la CMR-97.

I.6 Présentation et structure du Rapport

Le Rapport dont le plan général a été élaboré et approuvé par la première RPC (février 1996), suit exactement les points de l'ordre du jour de la CMR-97. Une liste avec des renvois est fournie pour retrouver plus facilement des points particuliers dans l'ordre du jour de la CMR-97.

Il comprend sept Chapitres et une Annexe.

Le Chapitre 1 se rapporte aux questions de réglementation et de procédure et traite des points 1.2 et 2 de l'ordre du jour.

La RPC-96 avait prévu que des dispositions réglementaires/de procédure seraient nécessaires, ce dont il est tenu compte dans la structure du chapitre. Les administrations voudront peut-être noter

que dans certains paragraphes du présent Rapport, aucune disposition réglementaire/de procédure n'a été élaborée, étant entendu que la multiplicité des options possibles peut conduire à une multiplicité de considérations possibles touchant à la réglementation et à la procédure.

Le Chapitre 2 se rapporte à la radiodiffusion à ondes décamétriques (point 1.4 de l'ordre du jour).

Le Chapitre 3 concerne les services maritimes et aéronautiques (points 1.6 et 1.8 de l'ordre du jour).

Le Chapitre 4 se rapporte aux services mobile par satellite et fixe par satellite (point 1.9.1 de l'ordre du jour).

Le Chapitre 5 se rapporte aux services scientifiques spatiaux (points 1.9.2, 1.9.4 et 1.9.5 de l'ordre du jour).

Le Chapitre 6 se rapporte aux appendices 30 et 30A du Règlement des radiocommunications (point 1.10 de l'ordre du jour).

Le Chapitre 7 se rapporte à l'appendice 28 du Règlement des radiocommunications (point 1.3 de l'ordre du jour), aux systèmes adaptatifs en ondes hectométriques et décamétriques (point 1.5 de l'ordre du jour), aux rayonnements non essentiels (point 1.7 de l'ordre du jour), aux radars profileurs de vent (point 1.9.3 de l'ordre du jour) et au service fixe au-dessus de 30 GHz (point 1.9.6 de l'ordre du jour). Ce chapitre contient également des propositions concernant la suite à donner par la CMR-97 aux Résolutions et Recommandations relatives aux problèmes que pose l'examen des points 1 et 2 de l'ordre du jour de la CMR-97 (point 4 de l'ordre du jour).

L'Annexe 1 indique les parties du Règlement des radiocommunications simplifié renvoyant aux Recommandations de l'UIT-R.

L'Annexe 2 contient une liste des Recommandations de l'UIT-R incorporant notamment certains projets de nouvelles Recommandations mentionnés dans le texte de ce Rapport. Le Bureau des radiocommunications établira la version définitive de cette liste, compte tenu des décisions de l'Assemblée des radiocommunications de 1997, et la communiquera à la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997.

L’Appendice I.1 contient le texte de la Résolution 1086 du Conseil administratif concernant l’ordre du jour de la CMR-97.

L’Appendice I.2 est un rapport du Vice-Président de la CMR-97 (Président désigné de la RPC-99). Ce rapport est pour information seulement. Il est à noter que le future de la RPC est considéré par le GCR et est sujet à examen et à une possible révision par l’Assemblé des radiocommunications de 1997.

Les administration des Etats Membres représentés à la RPC et signataires de la Déclaration No. 53 figurant dans les Actes finales de la CMR-95 on rappelé leur préoccupation et l’ont reprise dans les parties du présent rapport qui traitent des Appendices S30 et S30A.

APPENDICE I.1

RESOLUTION 1086

CONFÉRENCE MONDIALE DES RADIOCOMMUNICATIONS DE 1997 (CMR-97)

Le Conseil,

notant

que, par sa Résolution 718, la Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 1995),

a) a décidé de recommander au Conseil de convoquer à Genève, fin 1997, une conférence mondiale des radiocommunications d'une durée de quatre semaines;

b) a recommandé l'ordre du jour de cette conférence et invité le Conseil à en fixer l'ordre du jour;

c) a invité le Conseil à prendre les dispositions nécessaires pour la CMR-97 et à engager dès que possible la consultation nécessaire,

décide

de convoquer à Genève, du 27 octobre au 21 novembre 1997, une Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-97), dont l'ordre du jour sera le suivant:

1 sur la base des propositions des administrations et du rapport de la Réunion de préparation à la conférence et compte tenu des résultats de la CMR-95, examiner les points suivants et prendre les mesures appropriées:

1.1 les demandes des administrations qui souhaitent supprimer les renvois relatifs à leurs pays ou le nom de leur pays des renvois, s'ils ne sont plus nécessaires, dans les conditions fixées dans la Résolution 26 (CMR-95);

1.2 les questions qui n'ont pas pu être examinées par la CMR-95, notamment l'étude du Rapport du GVE conformément à la Résolution 71 (CMR-95), et les modifications importantes des articles S4, S7, S8, S9, S11, S13 et S14 et des appendices S4 et S5 du Règlement des radiocommunications simplifié adoptées par la CMR-95 en vue d'assurer l'homogénéité de toutes leurs dispositions;

1.3 la révision de l'appendice 28 (S7) du Règlement des radiocommunications compte tenu de la Résolution 60 (CAMR-79), de la Résolution 712 (Rév.CMR-95) et de la Recommandation 711 (CAMR-79);

1.4 l'examen de la question des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion, à la lumière des derniers développements et des résultats des études menées par le Secteur des radiocommunications, et la prise des décisions nécessaires en la matière ainsi que la révision de l'article 17/S12 du Règlement des radiocommunications conformément à la Résolution 530 (CMR-95);

1.5 compte tenu des résultats des études qui seront effectuées au titre de la Recommandation 720 (CMR-95), examiner les modifications à apporter, le cas échéant, au Règlement des radiocommunications;

1.6 les questions se rapportant aux services mobile maritime et mobile maritime par satellite:

1.6.1 les dispositions des Chapitres IX (appendice S13) et N IX (Chapitre SVII) du Règlement des radiocommunications conformément à la Résolution 331 (Mob-87) et les mesures à prendre concernant les questions traitées dans les Résolutions 200 (Mob-87), 210 (Mob-87) et 330 (Mob-87) y compris les questions relatives aux certificats maritimes et aux licences se rattachant au chapitre SIX du Règlement des radiocommunications, sachant que le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) sera entièrement mis en œuvre en 1999;

1.6.2 l'utilisation de l'appendice 18 (S18) du Règlement des radiocommunications, concernant la bande d'ondes métriques pour les communications du service mobile maritime et l'utilisation ainsi que l'extension des canaux à ondes décimétriques visés au numéro S5.287 compte tenu de la Résolution 310 (Mob-87);

1.6.3 l'article 61 (S53) du Règlement des radiocommunications relatif à l'ordre de priorité des communications dans le service mobile maritime et dans le service mobile maritime par satellite;

1.6.4 l'examen et, si nécessaire, la révision des dispositions relatives à la coordination des services NAVTEX afin de libérer l'UIT de l'obligation d'entreprendre la coordination opérationnelle pour ce service fonctionnant sur 490 kHz, 518 kHz et 4 209,5 kHz compte tenu des consultations entreprises avec l'Organisation maritime internationale (OMI) (voir la Résolution 339 (CMR-95));

1.6.5 l'utilisation des nouvelles techniques numériques dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime;

1.7 l'examen de l'appendice 8 du Règlement des radiocommunications compte tenu de la Recommandation 66 (Rév.CAMR-92);

1.8 la suppression éventuelle de toutes les attributions à titre secondaire dans la bande 136 - 137 MHz, qui est attribuée au service mobile aéronautique (R) à titre primaire, conformément aux dispositions de la Résolution 408 (Mob-87) et afin de répondre aux besoins particuliers du service mobile aéronautique (R);

1.9 compte tenu des besoins d'autres services auxquels les bandes de fréquences considérées sont déjà attribuées:

1.9.1 les questions concernant les attributions de fréquences existantes et additionnelles possibles et les aspects réglementaires liés aux services mobile par satellite et fixe par satellite y compris l'examen des Résolutions 116 (CMR-95), 117 (CMR-95), 118 (CMR-95), 121 (CMR-95), 214 (CMR-95), 215 (CMR-95), 714 (CMR-95), 715 (CMR-95), 717 (CMR-95) et de la Recommandation 717 (Rév.CMR-95);

1.9.2 les Résolutions 211 (CAMR-92), 710 (CAMR-92) et 712 (Rév.CMR-95);

1.9.3 la Recommandation 621 (CAMR-92);

1.9.4 les questions d'attribution de bandes de fréquences liées aux besoins du service d'exploration de la Terre par satellite, qui ne sont pas couvertes dans les Résolutions susmentionnées, à savoir:

1.9.4.1 les attributions de fréquences au-dessus de 50 GHz au service d'exploration de la Terre par satellite (passive);

1.9.4.2 les attributions de fréquences au voisinage de 26 GHz au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre);

1.9.4.3 les attributions de fréquences existantes au voisinage de 60 GHz et, si nécessaire, leur réattribution afin de protéger les systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (passive)

fonctionnant dans la seule gamme de fréquences d'absorption de l'oxygène, située environ entre 50 GHz et 70 GHz;

1.9.5 les attributions de fréquences au service de recherche spatiale (espace vers espace) au voisinage de 400 MHz;

1.9.6 l'identification de bandes de fréquences appropriées au-dessus de 30 GHz destinées à être utilisées par le service fixe pour les applications effectuées dans des conditions d'utilisation intensive;

1.10 l'examen des appendices 30 (S30) et 30A (S30A) pour les Régions 1 et 3, en application de la Résolution 524 (CAMR-92), en prenant particulièrement en considération le point 2 du dispositif de ladite Résolution conformément à la Résolution 531 (CMR-95) et compte tenu de la Recommandation 35 (CMR-95);

2 examiner les Recommandations de l'UIT-R révisées et incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications qui ont été communiquées par l'Assemblée des radiocommunications associée, conformément à la Résolution 28 (CMR-95); et décider s'il faut ou non mettre à jour les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux principes énoncés dans l'annexe de la Résolution 27 (CMR-95);

3 examiner les modifications et amendements à apporter éventuellement au Règlement des radiocommunications à la suite des décisions prises par la Conférence;

4 conformément à la Résolution 94 (CAMR-92), examiner les Résolutions et Recommandations des conférences administratives mondiales des radiocommunications et des conférences mondiales des radiocommunications qui se rapportent aux points 1 et 2 de l'ordre du jour susmentionnés en vue, le cas échéant, de leur révision, de leur remplacement ou de leur abrogation;

5 examiner le rapport de l'Assemblée des radiocommunications soumis conformément aux numéros 135 et 136 de la Convention (Genève, 1992) et prendre les mesures appropriées;

6 identifier les points sur lesquels les commissions d'études des radiocommunications sont appelées à se prononcer d'urgence, en vue de la préparation de la Conférence mondiale des radiocommunications de 1999 (CMR-99);

7 examiner le rapport final du Directeur du Bureau des radiocommunications sur les activités relatives à la Résolution 18 (Kyoto, 1994);

8 conformément à l'article 7 de la Convention (Genève, 1992):

8.1 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications sur les activités du Secteur des radiocommunications depuis la dernière conférence;

8.2 adresser des recommandations au Conseil en ce qui concerne l'ordre du jour de la CMR-99 et exposer ses vues sur l'ordre du jour préliminaire de la Conférence de 2001 et sur des points éventuels à inscrire à l'ordre du jour de conférences futures,

invite les administrations

à soumettre leurs propositions pour les travaux de la CMR-97 suivant le Règlement des radiocommunications révisé tel qu'il a été adopté par la CMR-95 et conformément aux dispositions de l'article 30 de la Convention (Genève, 1992),

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre les dispositions nécessaires à la convocation des sessions de la Réunion de préparation à la conférence et de préparer un rapport à l'intention de la CMR-97,

charge le Secrétaire général

1 de prendre toutes les dispositions nécessaires, en accord avec le Directeur du Bureau des radiocommunications, en vue de la convocation et de la tenue de la Conférence;

2 de communiquer la présente Résolution aux organisations internationales et régionales concernées.

APPENDIX I.2

RAPPORT D'ACTIVITÉ SUR LES TRAVAUX PRÉPARATOIRES
EN VUE DE LA RPC-99

Les travaux préparatoires en vue de la RPC-99 ont commencé en principe au cours de l'AR-95, avec l'élection d'un Vice-Président de la RPC-97 qui assumera également la Présidence de la RPC-99, et avec l'établissement du projet d'ordre du jour de la CMR-99.

A cet égard, on s'est efforcé de réduire le nombre de réunions et de déplacements supplémentaires et des discussions ont eu lieu dans le cadre du GCR et de réunions des Présidents et des Vice-Présidents (PVP).

Il est prévu de convoquer la première RPC en vue de la CMR-99 au cours de la semaine suivant immédiatement la CMR-97. Cette première RPC-99 sera suivie par une réunion des PVP, qui sera chargée d'organiser les travaux au sein des Commissions d'études. Cet arrangement présente l'avantage de laisser le plus de temps possible pour la réalisation des études nécessaires.

Ces réunions doivent se tenir à la fin de novembre 1997, selon le calendrier suivant:

Lundi 24	Mardi 25	Mercredi 26	Jeudi 27	Vendredi 28
-	RPC	RPC	PVP	PVP

Les travaux préparatoires de la RPC en vue de la CMR-99, conformément à la Résolution 720 (CMR-95), sont présentés dans le tableau ci-dessous:

N°	**Point de l'ordre du jour de la CMR-99**	**Commission d'études responsable**
1	**2.2** examen de l'article **S25** relatif aux services d'amateur par satellite	**CE 8**
2	**2.3** examen du bien-fondé des attributions de fréquences à la radiodiffusion HF entre environ 4 MHz et 10 MHz, afin de déterminer si ces attributions répondent aux besoins de ce service, compte tenu des procédures de planification que pourrait adopter la CMR-97 et des besoins d'autres services existants	**CE 10, 8, 9**
3	**2.4** examen des dispositions des canaux dans les bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile maritime, compte tenu de l'utilisation de techniques numériques nouvelles	**CE 8**
4	**2.5** définition d'une nouvelle catégorie d'orbite, à savoir l'orbite quasi géostationnaire dont l'utilisation sera régie par les dispositions applicables à l'orbite des satellites géostationnaires ou aux orbites non géostationnaires	**CE 4**

Certaines Commissions d'études ont déjà commencé leurs travaux et la Commission d'études 9 a élaboré un rapport d'activité sur les questions qu'elle a examinées.

Le rapport de la RPC-97 a défini des points additionnels dont l'inscription à l'ordre du jour de la CMR-99 pourrait être envisagé:

Ces points sont les suivants:

1 Révision de l'appendice S7[28] du Règlement des radiocommunications.

2 Révision des limites pour les rayonnements non essentiels résultant des émissions de services spatiaux (appendice S3).

3 Examen de l'introduction dans le Règlement des radiocommunications de limites pour les émissions hors bande.

Un document faisant le point des travaux sur ces questions pourrait être soumis à la CMR-97.

T. BOE (Norvège)
Vice-Président, RPC-97

CHAPITRE 1

PROCÉDURES SIMPLIFIÉES
(point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Table des matières

1 Examiner les questions de la CMR-95 en suspens et recommander les modifications de fond à apporter aux articles S4, S7, S8, S9, S11, S13 et S14 ainsi qu'aux appendices S4 et S5 du Règlement des radiocommunications simplifié adopté par la CMR-95, dans un souci de cohérence entre toutes leurs dispositions (point 1.2 de l'ordre du jour) 2

1.1 Article S4 2
1.2 Article S7 2
1.3 Article S8, statut des assignations 2
1.3.1 Règlement des radiocommunications avant la CMR-95 2
1.3.2 Propositions du GVE 3
1.3.3 Décisions de la CMR-95 4
1.3.4 Homogénéité des procédures simplifiées concernant le statut des assignations 5
1.3.5 Solution proposée 5
1.4 Article S9 et appendice S5 5
1.4.1 Relation avec la Résolution 46 6
1.4.2 Relation avec les appendices S30 et S30A 7
1.4.3 Exemples de modifications possibles de l'article S9 et de l'appendice S5 7
1.4.4 Article S11 7
1.5 Article S13 50
1.6 Article S14 53
1.7 Résolutions 55
1.7.1 Résolution 107 55
1.7.2 Résolution 110 55
1.8 Résolution 48 55
1.9 Incorporation par référence 56
1.10 Identification des stations (article S19) 57

1 Examiner les questions de la CMR-95 en suspens et recommander les modifications de fond à apporter aux articles S4, S7, S8, S9, S11, S13 et S14 ainsi qu'aux appendices S4 et S5 du Règlement des radiocommunications simplifié adopté par la CMR-95, dans un souci de cohérence entre toutes leurs dispositions (point 1.2 de l'ordre du jour)

1.1 Article S4

L'article S4 a été examiné et aucune incohérence n'a été constatée entre cet article et les autres procédures du Règlement des radiocommunications. Il n'est donc pas nécessaire de modifier cet article (voir également le paragraphe 1.3.5).

1.2 Article S7

L'article S7 a été examiné et aucune incohérence n'a été constatée entre cet article et les autres procédures du Règlement des radiocommunications. Il n'est donc pas nécessaire de modifier cet article.

1.3 Article S8, statut des assignations

1.3.1 Règlement des radiocommunications avant la CMR-95

Conformément au Règlement des radiocommunications en vigueur avant la CMR-95, on distingue trois catégories d'assignations de fréquence inscrites dans le Fichier de référence:

a) Assignations ayant droit à une protection internationale contre les brouillages préjudiciables

- Ce droit, dont il est question au numéro 1416 du Règlement des radiocommunications, est accordé à toute assignation de fréquence portant une date dans la colonne 2a du Fichier de référence et dans certains autres cas spécifiés au même numéro. Il s'applique donc, dans des conditions bien précises, uniquement aux assignations de classe de fonctionnement A à des stations du service fixe dans les bandes d'ondes décamétriques, en particulier aux assignations résultant de l'application du numéro 1218 du Règlement des radiocommunications;
- toutes les assignations de fréquence dans les bandes au-dessous de 4 000 kHz environ, ayant reçu une conclusion favorable relativement aux numéros 1240 et 1241 du Règlement des radiocommunications;
- les assignations qui sont conformes aux dispositions des Plans des appendices **25**, **26** et **27** (les appendices 30, 30A et 30B, bien que faisant partie d'un traité international, ne figurent pas parmi ces appendices);
- les assignations de fréquence aux stations côtières de radiotélégraphie exploitées dans les bandes visées au numéro 4209 ayant reçu une conclusion favorable relativement aux numéros 1240 et 1242 du Règlement des radiocommunications.

b) Assignations bénéficiant d'une reconnaissance internationale

Aux termes des numéros 1217 et 1491 du Règlement des radiocommunications toute assignation de fréquence doit être notifiée si l'on désire obtenir une reconnaissance internationale de l'utilisation de cette fréquence. On peut supposer que cette reconnaissance internationale s'applique à toutes les assignations inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable concernant sa conformité à la Convention, au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux autres dispositions du Règlement des radiocommunications, comme indiqué dans les Règles de procédure.

Il est aussi question de ce droit au numéro 341 du Règlement des radiocommunications, selon lequel toute nouvelle assignation doit être faite de manière à éviter de causer des brouillages préjudiciables aux assignations "conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux autres dispositions du présent Règlement et dont les caractéristiques sont inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences".

c) Assignations inscrites pour information uniquement

Il s'agit en particulier des assignations qui ne sont pas conformes aux dispositions de la Convention, du Tableau d'attribution des bandes de fréquences et des autres dispositions du Règlement des radiocommunications à l'exception des dispositions relatives à la procédure de coordination applicable et à la probabilité de brouillage préjudiciable, c'est-à-dire non conformes aux dispositions des numéros 1240, 1352 ou 1503 du Règlement des radiocommunications.

Si l'utilisation de ces assignations cause effectivement un brouillage préjudiciable aux assignations conformes aux dispositions des numéros 1240, 1352 ou 1503 du Règlement des radiocommunications, la station utilisant les assignations non conformes doit immédiatement éliminer le brouillage préjudiciable lorsqu'elle est avisée dudit brouillage (numéros 1419, 1420, 1560 du Règlement des radiocommunications).

Dans ce cas, une administration ne peut demander qu'une assignation de fréquence de réception d'un service de radiocommunication par satellite soit protégée.

1.3.2 Propositions du GVE

Le GVE a proposé un nouvel article, l'article **S8**, relatif au statut des assignations inscrites dans le Fichier de référence. Cet article était censé formuler de façon plus concise ce qui aujourd'hui fait l'objet de plusieurs dispositions dans divers articles et appendices du Règlement des radiocommunications.

Après examen, le GVE a proposé de conserver les trois types actuels de statut mais avec des modalités d'application différentes.

Selon ces propositions

a) Le droit à une protection internationale contre les brouillages préjudiciables serait étendu, en vertu du numéro **S8.2**, à toute assignation de fréquence inscrite dans le Fichier de référence et accompagnée d'une indication précisant qu'elle est conforme à un plan d'allotissement ou d'assignation mondial ou régional[1] (par exemple appendices **30**, **30A**, **30B**, Plan ST61, Plan GE75) ou à toute modification ultérieure dudit plan.

   Il n'y aurait pas d'examen technique de routine dans les bandes d'ondes décamétriques mais toute assignation dans ces bandes faite selon les procédures d'assistance (choisies par le BR) aurait droit à une protection contre les brouillages préjudiciables même si les assignations faites précédemment par les administrations et ne causant pas de brouillage n'ont pas droit à cette protection.

b) Les assignations inscrites dans le Fichier de référence et accompagnées d'une indication précisant qu'elles sont conformes au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux dispositions associées du Règlement des radiocommunications (à déterminer au moyen de Règles de procédure) auraient droit elles aussi à une reconnaissance internationale (numéro **S8.3**). Ce droit signifierait que les autres administrations doivent en tenir compte lorsqu'elles font leurs propres assignations afin d'éviter les brouillages préjudiciables.

c) Une assignation non conforme (c'est-à-dire qui n'est pas conforme au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux dispositions associées) serait inscrite aux fins d'information (numéro **S8.4**) seulement lorsque l'administration notificatrice précise qu'elle sera exploitée conformément aux dispositions du numéro **S8.5** (voir les numéros 1419, 1420 et 1560 du Règlement des radiocommunications).

En résumé, les propositions du GVE élargiraient les anciennes "définitions" (disposition a)) ou les conserveraient inchangées (dispositions b) et c) parallèles aux dispositions b) et c) dans la situation précédente). Pendant les discussions du GVE, il a été proposé d'introduire un statut supplémentaire, à savoir "le droit à une exploitation sans perturbation" qui pourrait s'appliquer aux assignations pour lesquelles une procédure de coordination ouverte et transparente a été menée à son terme ainsi qu'à celles pour lesquelles cette procédure - ou une procédure de modification d'un plan - n'a pas été couronnée de succès mais qui ont reçu une conclusion favorable après examen du Bureau pour ce qui est des brouillages potentiels. Le GVE a toutefois conclu que cette mesure présentait peu d'avantages et le concept a été abandonné (Rapport du GVE, Partie A, section 3.2.11).

1.3.3 Décisions de la CMR-95

La décision de la CMR-95 reposait sur le point de vue de la majorité des administrations, mais une importante minorité y était opposée. Elle a décidé de ne conserver dans l'article **S8** que deux types de statut à savoir la reconnaissance internationale et l'inscription pour information.

a) Droit à une reconnaissance internationale (numéro **S8.3**)

   Toute assignation de fréquence inscrite avec une conclusion favorable relativement aux numéros **S11.31** (conformité avec le Tableau d'attribution des bandes de fréquences et les "autres dispositions") **S11.34** (conformité avec un Plan) et **S11.41** (utilisation conjointe depuis 4 mois sans brouillage) selon le cas, a droit à une reconnaissance internationale.

---

[1] Dans le cas d'un plan régional, cette protection sera limitée aux pays parties à l'accord régional correspondant.

Il s'agit du droit proposé par le VGE dans le numéro **S8.3** mais appliqué aux assignations énumérées aux numéros **S8.2** et **S8.3**. La CMR-95 a examiné la possibilité de conserver le numéro **S8.2** proposé par le GVE mais cette disposition a été supprimée après un vote officiel.

b) Inscription pour information

Conformément au numéro **S8.4** proposé par le GVE, les assignations non conformes ne sont inscrites qu'aux fins d'information.

Conformément aux dispositions de l'actuel Règlement des radiocommunications, aux propositions du GVE ainsi qu'aux dispositions réglementaires de la CMR-95, les administrations doivent régler sur une base bilatérale toutes les plaintes concernant des brouillages préjudiciables, quel que soit le statut de l'assignation concernée ou que la préférence ait été donnée aux assignations ayant un statut supérieur.

1.3.4 Homogénéité des procédures simplifiées concernant le statut des assignations

Pour ce qui est des procédures simplifiées, on n'a observé dans les articles concernés aucune incohérence concernant le statut des assignations inscrites dans le Fichier de référence (voir l'article **S8),** sauf entre le numéro **S8.3** et les numéros **S8.1** et **S4.3**.

1.3.5 Solution proposée

Compte tenu des efforts déployés pour trouver une solution acceptable de manière à présenter clairement le statut des assignations inscrites dans le Fichier de référence, le texte ci-après est proposé.

NOC S4.3

MOD S8.3

Toute assignation de fréquence inscrite dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement d~~es~~u numéro~~s~~ **S11.31** ~~à **S11.34** et **S11.41**, selon le cas,~~ a droit à une reconnaissance internationale. Dans le cas d'une assignation de ce type, ce droit signifie que les autres administrations~~, acceptant les dispositions des numéros **S4.2** et **S4.3** en particulier,~~ doivent en tenir compte lorsqu'elles font leurs propres assignations afin d'éviter les brouillages préjudiciables. En outre, le statut des assignations de fréquence faites dans des bandes visées par une coordination ou un Plan sera établi sur la base de l'application des procédures relatives à la coordination ou associées au Plan.

1.4 Article S9 et appendice S5

On a relevé des incohérences importantes dans les dispositions de l'article **S9** en particulier pour ce qui est des appendices S30 et S30A. Des solutions possibles pour remédier à ce manque d'homogénéité sont données au paragraphe 1.4.3.

Un problème général relevé dans l'article **S9** est que le libellé actuel des différentes étapes de la procédure (numéros **S9.7** à **S9.21**) et des points associés dans le Tableau de l'appendice **S5** manque de cohérence. Pour remédier à ce problème, il faudrait préciser clairement, pour chacune de ces dispositions de l'article **S9**, les éléments suivants:

– quelle est la station (d'émission/de réception, terrienne/de Terre, …) pour laquelle la coordination est recherchée;

– dans quel service, dans quelle bande de fréquences, dans quelle zone géographique, dans quelles conditions;
– vis-à-vis de quelle station;
– dans quel service, dans quelle bande de fréquences, dans quelle zone géographique, dans quelles conditions;
– exceptions possibles.

Un exemple de libellé est donné ci-après dans le cas du numéro **S9.7**:

> **S9.7** a) pour une station d'un réseau à satellite utilisant l'orbite des satellites géostationnaires, d'un service de radiocommunications spatiales quelconque, dans une bande de fréquences et une région où ce service ne relève d'aucun Plan, par rapport à tout autre réseau à satellite utilisant cette orbite, d'un service de radiocommunications spatiales quelconque, dans une bande de fréquences et une région où ce service ne relève d'aucun Plan, à l'exception de la coordination au titre du numéro **S9.17A**.

Par ailleurs, les conditions particulières utilisées pour déterminer l'administration affectée (par exemple "quand les zones de coordination de la station terrienne englobent le territoire d'un autre pays") ne devraient figurer que dans les dispositions associées de l'appendice **S5**, dans la colonne "seuil/condition".

Il serait également nécessaire de préciser clairement l'administration avec laquelle la coordination doit être recherchée, même si cela peut être évident dans de nombreux cas. Une telle précision serait nécessaire en particulier dans le cas d'une coordination entre stations terriennes et stations de Terre, lorsque l'administration avec laquelle la coordination est recherchée est une administration dont le territoire est situé en partie ou totalement dans la zone de coordination (voir adjonction possible ADD **S9.6.2**).

Il y a également une ambiguïté quant à la signification du titre de la colonne "Bandes de fréquences" du Tableau **S5-1**. Il faudrait préciser qu'il s'agit de la bande de fréquences applicable à la station qui est à l'origine de la demande de coordination.

1.4.1 Relation avec la Résolution 46

Pour intégrer les dispositions actuelles de la Résolution 46 dans les articles S9 et S11 ainsi que dans l'appendice S5 et faire en sorte que ces dispositions simplifiées reflètent bien celles qui ont été adoptées par la CMR-95 au titre de la Résolution 46 (CMR-95), une comparaison détaillée a été effectuée, et il en ressort que les seules différences importantes entre les deux procédures sont les suivantes:

- L'actuel Tableau **S5-2** ne comprend pas les valeurs seuil à utiliser pour la coordination au-dessus de 3 GHz (cela ne concerne que la bande 15,45 - 15,65 GHz).
- Le numéro S9.49 indique qu'au cas où une administration n'a pas répondu à la demande de coordination du Bureau dans un délai de 30 jours, elle est réputée s'être engagée à faire en sorte que ses propres assignations ne causeront pas de brouillage préjudiciable à l'assignation pour laquelle la coordination a été demandée. Le point correspondant de la Résolution 46 (paragraphe 2.18.3) ne couvre pas le cas des stations de Terre qui ont été notifiées. Le paragraphe 1.4.1.3 contient une proposition visant à résoudre cette difficulté (voir S9.52 C)).

1.4.2 Relation avec les appendices S30 et S30A

En ce qui concerne la relation entre les articles S9 et S11 d'une part, et les appendices 30 et 30A d'autre part, il apparaît que le texte actuel des articles **S9** et **S11** manque de cohérence, étant donné que le numéro **A.S9.3** renvoie la coordination d'autres services avec les Plans des appendices 30 et 30A à ces appendices, alors que les numéros **S9.8**, **S9.9**, **S9.17A**, **S9.18** et **S9.19** traitent de cette coordination, et le numéro **A.S11.1** renvoie la notification d'assignations dans les Plans aux appendices 30 et 30A mais ne traite pas systématiquement de la notification d'assignations à d'autres services dans les mêmes bandes de fréquences où des assignations dans le Plan risquent d'être affectées.

Afin de préciser cette relation et de supprimer les incohérences en question, deux formules possibles ont été envisagées. Elles sont décrites en détail au paragraphe 6.5.1.2 du présent rapport. Les Formules 1 et 2 diffèrent quant à l'emplacement des procédures relatives aux Plans des appendices 30 et 30A et peut-être aussi quant au degré de simplification.

Dans la Formule 1, les procédures concernant les autres services vis-à-vis des Plans sont exposées dans les appendices 30 et 30A (les actuels articles 6 et 7 de ces appendices ainsi que les dispositions connexes) et plusieurs dispositions de l'article **S9** sont modifiées ou supprimées. Dans la Formule 2, ces procédures sont exposées dans les articles **S9** et **S11** (Actes finals de la CMR-95) et les articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A ne sont plus nécessaires.

1.4.3 Exemples de modifications possibles de l'article S9 et de l'appendice S5

Compte tenu de ce qui précède, on a élaboré les exemples suivants de modifications possibles de l'article **S9** et de l'appendice **S5**. Pour préciser les différences entre les deux formules, les dispositions propres à la Formule 1 se trouvent dans la colonne de gauche, les dispositions propres à la Formule 2 étant dans la colonne de droite. Les dispositions communes aux deux formules sont dans la colonne du milieu. On peut constater que les deux formules ne diffèrent que par un petit nombre de dispositions et qu'elles contiennent le même nombre de dispositions à modifier. Seules sont reproduites les parties dans lesquelles des modifications du texte actuel (tel qu'il figure dans les Actes finals de la CMR-95) sont proposées.

Dans ces exemples, on n'a pas essayé de modifier quant au fond les procédures applicables à d'autres services pour ce qui est des appendices 30 et 30A. L'article **S9** contiendrait donc des dispositions applicables à ces services qui équivaudraient à celles figurant actuellement dans les articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A et dans les autres dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications (par exemple la Résolution 34 et le numéro **S5.491**), le cas échéant. Les modifications de fond qu'il faudrait peut-être apporter à ces dispositions pour résoudre d'éventuelles difficultés, relevées dans les procédures des appendices 30 et 30A, doivent être examinées au titre du point 1.10 de l'ordre du jour (voir le paragraphe 6.5.4 du présent rapport).

1.4.4 Article S11

Des incohérences possibles dans les dispositions de l'article **S11** ou entre cet article et les autres procédures du Règlement des radiocommunications, en particulier les appendices S30, S30A et S30B, ont été relevées. Des exemples de modifications possibles pour supprimer ces incohérences dans les Formules 1 et 2 en ce qui concerne l'article **S11** sont présentés ci-dessous.

Les explications ou commentaires sont indiqués en *italiques* dans des encadrés au-dessous des dispositions pertinentes et les propositions de modification de l'article **S11** figurant dans les Actes finals de la CMR-95 sont <u>soulignées de deux traits</u>.

Article **S9**		
Dispositions de la formule 1	**Dispositions communes aux formules 1 et 2**	**Dispositions de la formule 2**
	Procédure à appliquer pour effectuer la coordination avec d'autres administrations ou obtenir leur accord[1, 2, 3, 4] **Section I. Publication anticipée de renseignements concernant les systèmes à satellites ou les réseaux à satellite en projet** **MOD A.S9.1** [1] Pour l'application des dispositions du présent article à des stations d'un service de radiocommunications spatiales utilisant des bandes de fréquences couvertes par le Plan d'allotissement du service fixe par satellite, voir aussi l'appendice **S30B**~~et la Résolution 107 (Orb-88)~~. • *Motifs: Conséquence de la suppression de la Résolution 107, proposée par la RPC.*	
MOD A.S9.3 [3] Voir les appendices **S30** et **S30A** respectivement pour la coordination: a) des projets de modification du Plan de l'appendice **S30** concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7 - 12,2 GHz (en Région 3), 11,7 - 12,5 GHz (en Région 1) et 12,2 - 12,7 GHz (en Région 2), avec les assignations de fréquence du même service ou d'autres services auxquels ces bandes sont attribuées;	~~**A.S9.3** [3] Se reporter aux appendices **S30** et **S30A** pour la coordination des assignations de fréquence d'autres services relativement aux stations du service de radiodiffusion par satellite et aux stations des liaisons de connexion de ce service dans les bandes couvertes par lesdits appendices.~~	**MOD A.S9.3** [3] Voir l'article T4/les appendices **S30** et **S30A** respectivement pour la coordination des projets de modification: – des Plans de l'appendice **30** concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7 - 12,2 GHz (en Région 3), 11,7 - 12,5 GHz (en Région 1) et 12,2 - 12,7 GHz (en Région 2) avec les assignations de fréquence du même service ou d'autres services auxquels ces bandes sont également attribuées, et

b) des assignations de fréquence d'autres services auxquels les bandes de fréquences mentionnées au a) ci-dessus sont attribuées, relativement aux assignations du service de radiodiffusion par satellite visées par les Plans de l'appendice **S30**; c) des projets de modification du Plan de l'appendice **S30A** concernant les liaisons de connexion au service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 17,3 - 17,8 GHz (en Région 2), 14,5 - 14,8 GHz et 17,3 - 18,1 GHz (en Régions 1 et 3), avec les assignations de fréquence du même service ou d'autres services auxquels ces bandes sont attribuées; d) des assignations de fréquence d'autres services auxquels les bandes de fréquences mentionnées au c) ci-dessus sont attribuées, avec les assignations du service fixe par satellite (Terre vers espace) visées par le Plan de l'appendice **S30A**. La Résolution **42 (Orb-85)** s'applique également au service de radiodiffusion par satellite, aux liaisons de connexion du service fixe par satellite et au service de radiodiffusion par satellite en Région 2. • *Motifs: Tenir compte des dispositions actuelles des articles 15 et 15A qui renvoient aux procédures des appendices 30 et 30A.*		– du Plan de l'appendice **30A** concernant les stations de liaison de connexion utilisant le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 17,3 - 17,8 GHz (en Région 2) et dans les bandes de fréquences 14,5 - 14,8 GHz et 17,3 - 18,1 GHz dans les Régions 1 et 3 avec les assignations de fréquence du même service ou d'autres services auxquels ces bandes sont également attribuées. La Résolution **42 (Rév.Orb-88)** s'applique également au service de radiodiffusion par satellite, aux liaisons de connexion du service fixe par satellite et au service de radiodiffusion par satellite en Région 2. • *Motifs: Tenir compte des dispositions actuelles des articles 15 et 15A.*

	Section I - Publication anticipée de renseignements concernant les systèmes à satellites ou les réseaux à satellite en projet	
	MOD S9.2 Les modifications des renseignements communiqués conformément aux dispositions du numéro **S9.1** sont également communiquées au Bureau dès qu'elles sont disponibles. ~~Pour les réseaux à satellites géostationnaires et les réseaux à satellites non géostationnaires qui sont soumis aux dispositions de la section **II** de l'article **S9**, .~~ ~~l~~L'utilisation d'une bande de fréquences supplémentaire exigera l'application de la procédure de publication anticipée pour cette bande. ~~Pour les réseaux à satellites non géostationnaires qui ne sont pas soumis aux dispositions de la section **II** de l'article **S9**, l'utilisation d'une bande de fréquences supplémentaire ou une extension de la zone de service exigera respectivement l'application ou le renouvellement des procédures de publication anticipée pour ces modifications (voir la Résolution **48 (CMR-95)**).~~ • *Motifs: La référence à la zone de service (dernière phrase) pourrait poser des problèmes dans certains cas (zone de couverture du système non modifiée, mais extension de la zone de service par adjonction d'un ou de plusieurs pays - adjonction qui normalement ne se traduirait pas par une augmentation des brouillages. En tout état de cause, l'expression "zone de couverture" n'est pas définie dans l'article 1 du Règlement des radiocommunications). Enfin, il est nécessaire de traiter équitablement tous les types de systèmes à satellites.*	

	Sous-Section IIA. Conditions régissant la coordination et demande de coordination **MOD** **S9.6** Avant de notifier au Bureau ou de mettre en service une assignation de fréquence dans l'un des cas énumérés ci-après, toute administration[1]~~,~~[2] coordonne, si nécessaire, l'utilisation de cette assignation avec les autres administrations conformément au numéro **S9.27**:	
	MOD **S9.6.1** [1] En cas de coordination d'une assignation d'un réseau à satellite~~s relativement à un autre réseau à satellites~~, une administration peut agir au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées. Aux termes de la présente disposition, chaque fois qu'une administration agit au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées, tous les membres de ce groupe gardent le droit de répondre en ce qui concerne leurs propres~~ réseaux ou systèmes~~ services susceptibles d'affecter l'assignation proposée ou d'être affectés par elle. **ADD** **S9.6.2** [2] Dans tous les cas, la coordination entre une station terrienne et des stations de Terre ou d'autres stations terriennes fonctionnant dans des sens de transmission opposés demeure du ressort de l'administration sur le territoire de laquelle ladite station terrienne est située. • *Motifs: Cette adjonction, proposée par la Commission spéciale, a une portée plus générale que les systèmes relevant de plusieurs administrations.*	

	MOD **S9.7** *a)* pour une station d'un réseau à satellite utilisant l'orbite des satellites géostationnaires, dans tout service de radiocommunications spatiales dans une bande de fréquences et dans une région non visé par un Plan, par rapport à tout autre réseau à satellite utilisant cette orbite, ~~d'un~~dans un service de radiocommunications spatiales quelconque ~~et dans des bandes de fréquences quelconques, excepté celles qui sont couvertes par les Plans des appendices **S30, S30A et S30B**~~ dans une bande de fréquences et dans une région non visé par un Plan, à l'exception de la coordination au titre du numéro **S9.17A**. • *Note: Il n'y a pas de disposition concernant la coordination d'une station spatiale de réception du SFS (Terre vers espace) dans les bandes 10,7 - 10,95 GHz et 11,2 - 11,45 GHz avec le Plan de l'appendice **30B**.*	
SUP **S9.8**		**MOD** **S9.8** *b)*[2] pour une station spatiale d'émission ~~du service fixe par satellite~~utilisant l'orbite des satellites géostationnaires, dans tout service de radiocommunications spatiales non visé par un Plan, dans une bande de fréquences ~~utilisée en partage~~ attribuée également au service de radiodiffusion par satellite et visée par~~à titre primaire avec égalité des droits avec~~ le Plan de l'appendice **S30**~~concernant le service~~

[2] ~~L'application de ces dispositions en ce qui concerne les bandes et les services dont il est question dans les articles **6** et **7** des appendices **30 (S30)** et **30A (S30A)** est suspendue jusqu'à ce que la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997 prenne une décision concernant la révision de ces appendices.~~

		~~de radiodiffusion par satellite~~, par rapport ~~aux stations de ce service qui relèvent du plan de l'appendice S30~~ à ce Plan; • *Motifs: tenir compte du numéro **S5.491**.*
SUP **S9.9**		**MOD** **S9.9** *c)*[2] pour une station spatiale~~d'émission du service fixe par satellite~~ de tout service spatial utilisant l'orbite des satellites géostationnaires, dans une bande de fréquences ~~utilisée en partage à titre primaire avec égalité des droits avec~~ attribuée également au service de radiodiffusion par satellite pour les liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite et qui relève~~nt~~ du Plan de l'appendice **S30A**, par rapport à ce Plan, à l'exception de la coordination au titre du numéro **S9.17A**; • *Motifs: Tenir compte de l'attribution au SRS dans la Région 2 dans les bandes 17,3 - 17,8 GHz, comme indiqué actuellement dans l'article 7 de l'appendice 30A.*
		• *Note: L'article 7 de l'appendice 30A ne couvre pas actuellement le cas de la coordination d'une station terrienne d'émission de liaison de connexion dans la Région 2 avec une station spatiale de réception dans les Régions 1 et 3.*
	MOD **S9.11** *d)* pour une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite dans toute bande partagée à titre primaire avec égalité des droits avec les services de Terre et ~~dans laquelle il n'y a pas de plan pour~~où le service de radiodiffusion par satellite ne relève pas d'un Plan, par rapport aux services de Terre;	

	NOC **S9.11A** *e)* pour une station pour laquelle la nécessité d'effectuer la coordination est prévue dans un renvoi du Tableau d'attribution des bandes de fréquences qui fait référence à cette disposition: **MOD** **S9.13** ii) d'un réseau à satellite utilisant l'orbite des satellites géostationnaires par rapport à tout autre réseau à satellite utilisant des satellites non géostationnaires, à l'exception de la coordination au titre du numéro **S9.17A**;	
	MOD **S9.17** *f)*[3] pour toute station terrienne spécifique ou toute station terrienne mobile type dans les bandes de fréquences supérieures à 1 GHz attribuées, avec égalité des droits, aux services spatiaux et de Terre par rapport aux stations de Terre et pour lesquelles la zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'un autre pays, à l'exception de la coordination au titre du numéro **S9.15** et au titre de l'article 4/T4 de l'appendice 30 et de l'article 4/T4 de l'appendice 30A;	
MOD **S9.17A** *g)* pour toute station terrienne spécifique par rapport à d'autres stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé dans les bandes de fréquences attribuées, avec égalité des droits, aux services de radiocommunications spatiales dans les deux sens de transmission		**MOD** **S9.17A** *g)* pour toute station terrienne spécifique par rapport à d'autres stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé dans les bandes de fréquences attribuées, avec égalité des droits, aux services de radiocommunications spatiales dans les deux sens de transmission ~~et pour lesquelles la zone de coordination de la station terrienne recouvre le~~

~~[3] L'application de ces dispositions en ce qui concerne les bandes et les services dont il est question dans les articles **6** et **7** des appendices **30 (S30)** et **30A (S30A)** est suspendue jusqu'à ce que la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997 prenne une décision concernant la révision de ces appendices.~~

~~et pour lesquelles la zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'un autre pays~~, à l'exception des bandes de fréquences visées par les Plans de l'appendice 30A;		~~territoire d'un autre paysoù est située à l'intérieur de la zone de coordination d'une autre station terrienne~~;
	MOD **S9.18** *h)* pour toute station d'émission d'un service de Terre dans les bandes mentionnées au numéro **S9.17** à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne relativement à une station terrienne, à l'exception de la coordination au titre des numéros **S9.16** et **S9.19**;	
		ADD **S9.18A** *h)* pour toute station de réception d'un service de Terre dans les bandes de fréquences visées par l'appendice **30A**, relativement à une station terrienne de liaison de connexion conforme au Plan de l'appendice **30A**. • *Motifs: Tenir compte de l'article 6 de l'appendice 30A.*
MOD **S9.19** i) ~~[4]~~ pour toute station d'émission d'un service de Terre dans une bande de fréquences utilisée en partage à titre primaire avec égalité des droits avec le service de radiodiffusion par satellite, sauf lorsque ce service est visé par un Plan; • ***Note:*** *En ce qui concerne le SRS non planifié, il est nécessaire d'élaborer des critères de coordination.*		**MOD** **S9.19** i)[4] pour toute station d'émission d'un service de Terre dans une bande de fréquences utilisée en partage à titre primaire avec égalité des droits avec le service de radiodiffusion par satellite ou également attribuée à ce service; • ***Note:*** *Cela vise à tenir compte de l'article 6 de l'appendice 30. Il faudrait peut-être limiter la portée de cette disposition à la protection des assignations "d'origine" figurant dans le Plan.*

---

[4] ~~L'application de ces dispositions en ce qui concerne les bandes et les services dont il est question dans les articles **6** et **7** des appendices **30 (S30)** et **30A (S30A)** est suspendue jusqu'à ce que la Conférence mondiale des radiocommunications de 1997 prenne une décision concernant la révision de ces appendices.~~

		Dans le cas de l'appendice 30, les critères de coordination figurent dans cet appendice. En ce qui concerne le SRS non planifié, ces critères doivent être élaborés.
MOD **S9.32** Si l'administration responsable conclut que la coordination n'est pas nécessaire au titre ~~des~~ du numéro~~s~~ **S9.7** ~~à **S9.9**~~, elle doit envoyer les renseignements pertinents, conformément à l'appendice **S4**, au Bureau afin qu'il prenne les mesures visées au numéro **S9.34**.		
MOD **S9.41** Après avoir reçu la circulaire hebdomadaire relative ~~aux~~ à une demande~~s~~ de coordination au titre ~~des~~ du numéro~~s~~ **S9.7** ~~à **S9.9**~~, une administration qui estime que son nom aurait dû figurer dans la demande en informe l'administration qui a engagé la procédure ainsi que le Bureau dans un délai de quatre mois à compter de la date de publication de la circulaire hebdomadaire pertinente, lui donne les motifs techniques de sa démarche et demande l'adjonction de son nom.		
	MOD **S9.43** ~~A la suite des mesures prises au titre du numéro **S9.41**, l~~Les administrations qui ne répondent pas, conformément au numéro **S9.41**, dans le délai indiqué au numéro **S9.41** sont considérées comme n'étant pas affectées et les dispositions des numéros **S9.48** et **S9.49** s'appliquent. • *Motifs: Incohérence entre les mesures prises au titre du numéro S9.41 (répondre dans un délai de 4 mois) et le fait que dans ce cas, aucune mesure n'a été prise au titre du numéro S9.41.*	
	Sous-Section IIB. Accusé de réception d'une demande de coordination	

	Sous-Section IIC. Mesures à prendre en cas de demande de coordination	
	MOD S9.50 Une administration qui a reçu une demande de coordination au titre des numéros **S9.7** à **S9.21**, ou qui a participé à la procédure à la suite des mesures prises aux termes du numéro **S9.41**, examine rapidement la question du point de vue des brouillages qui sont susceptibles d'être causés à ses propres assignations ou dans certains cas que ses assignations, identifiées conformément à l'appendice **S5**[3]. • *Motifs: Le texte actuel prête à confusion car il donne à penser que l'appendice S5 sert à évaluer les niveaux de brouillage, alors qu'on le mentionne pour indiquer que seules les assignations identifiées conformément à l'appendice S5 doivent être examinées dans le processus de coordination.*	
MOD S9.51 A la suite des mesures prises aux termes du numéro **S9.50**, l'administration avec laquelle la coordination a été recherchée en vertu ~~des~~ du numéro~~s~~ **S9.7** ~~à S9.9~~, dans un délai de quatre mois à compter de la date de la circulaire hebdomadaire correspondante, informe l'administration requérante et le Bureau de son accord ou agit aux termes des dispositions du numéro **S9.52**.		

	MOD **S9.52** Si, à la suite des mesures prises aux termes du numéro **S9.50**, une administration n'accède pas à la demande de coordination, elle informe, dans ~~le même~~un délai de quatre mois à compter de la date d'envoi des données de coordination, ou de la date de publication des renseignements au titre du numéro **S9.38**, l'administration requérante de son désaccord et fournit des renseignements sur celles de ses assignations qui font l'objet du désaccord. Elle formule aussi les suggestions qu'elle est en mesure de faire en vue de résoudre le problème de façon satisfaisante. Une copie de ces renseignements est envoyée au Bureau. Lorsque ces renseignements se rapportent à des stations de Terre ou à des stations terriennes exploitées dans le sens inverse de transmission situées à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne, seuls les renseignements relatifs aux stations de radiocommunication actuellement en service ou aux stations qui seront mises en service dans les trois prochains mois pour les stations de Terre ou dans les trois prochaines années pour les stations terriennes seront traités comme des notifications au titre des numéros **S11.2** ou **S11.9**. • *Motifs: La référence au "même" délai de quatre mois prête à confusion dans le cas de la coordination au titre des numéros S9.11, S9.12, S9.13, S9.14 et S9.21, dans lesquels il n'est pas fait mention d'un délai.*	

	MOD **S9.52C** Pour une demande de coordination faite au titre des numéros **S9.11** à **S9.14** et **S9.21**, une administration qui ne répond pas aux termes du numéro **S9.52** dans le même délai de quatre mois est réputée ne pas être affectée et dans les cas des demandes faites au titre des numéros **S9.11** à **S9.14**, les dispositions des numéros **S9.48** et **S9.49** s'appliquent. Toutefois, les dispositions du numéro **S9.49** ne s'appliquent pas aux assignations faites à des stations de Terre, qui ont été notifiées au Bureau avant l'expiration du même délai de quatre mois, ni aux assignations à des stations de Terre notifiées conformément au point 1 du *décide* de la Résolution 716. • *Motifs: Alignement du numéro S9.52C sur le point 2.16 d) de la Résolution 46(Rév.1) (CMR-95). Une disposition similaire devrait aussi être appliquée dans l'intérêt des services de Terre au titre du numéro **S9.11**.*	

APPENDICE S5

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'article S9

	MOD **1** Aux fins de la coordination au titre de l'article **S9**, sauf dans le cas prévu au numéro **S9.21**, et pour identifier les administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée, les assignations de fréquence dont il faut tenir compte sont celles situées dans la même bande de fréquences que l'assignation en projet, se rapportant au même service ou à un autre service auquel la bande est attribuée avec égalité des droits ou selon une attribution de catégorie plus élevée[1] susceptible de causer des brouillages ou d'être affectée, selon le cas, et qui sont:	
	a) conformes aux dispositions du numéro **S11.31**[2]; et	
	b) soit inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement au numéro **S11.32**;	

[1] La coordination entre une station terrienne et des stations de Terre conformément aux numéros **S9.15**, **S9.16**, **S9.17**, **S9.18** et **S9.19**, ou entre stations terriennes fonctionnant dans des sens de transmission opposés conformément au numéro **S9.17A**, s'applique uniquement aux assignations dans des bandes attribuées avec égalité des droits.

[2] Pour effectuer la coordination, une assignation pour laquelle le processus d'obtention de l'accord aux termes du numéro **S9.21** a été engagé est réputée conforme au numéro **S11.31** vis-à-vis du numéro **S9.21**.

	c) soit inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion défavorable relativement au numéro **S11.32** et une conclusion favorable relativement au numéro **S11.32A** ou au numéro **S11.33**, selon le cas;	
	d) soit ayant fait l'objet de la coordination prévue dans les dispositions de l'article **S9**;	
	e) soit incluses dans la procédure de coordination à compter de la date de réception[3] par le Bureau, conformément aux dispositions du numéro **S9.34**, des caractéristiques fondamentales indiquées dans l'appendice **S4** ou à compter de la date d'envoi, conformément aux dispositions du numéro **S9.29**, des renseignements voulus énumérés à l'appendice **S4**; ou • *Motifs: Dans le cas de stations terriennes ou de stations de Terre relevant des dispositions des numéros **S9.15** à **S9.19**, les droits commencent à s'appliquer à compter de la date d'envoi des renseignements à fournir au titre de l'appendice **S4**. Ce point n'est pas précisé au f) ci-après."*	
	ebis) selon qu'il convient, conformes à	

[3] Voir le numéro **S9.1** concernant la date à considérer comme la date de réception, par le Bureau, des renseignements relatifs à la coordination d'un réseau à satellite ou à la notification d'une assignation de fréquence.

	un Plan d'allotissement ou d'assignation mondial ou régional et aux dispositions qui s'y rapportent. • *Motifs: alignement sur le numéro **S11.34**.*	
	f) soit destinées aux stations de radiocommunication de Terre ou à des stations terriennes exploitées dans le sens de transmission opposé[4], de plus, fonctionnant conformément au présent Règlement, ou qui doivent fonctionner conformément à celui-ci avant la date de mise en service de l'assignation à la station terrienne, ou dans les trois années suivant la date d'envoi des renseignements pour la coordination conformément au numéro **S9.29**, selon celle de ces dates qui est la plus tardive, ou à compter de la date de la publication indiquée au numéro **S9.38**, selon le cas.	
	• *Motifs: La séquence de "et" et de "ou" amène à conclure que les stations de Terre et les stations terriennes ne sont concernées que par le point f).* • *Note: Dans le cas du numéro **S9.19**, les stations terriennes du SRS qui doivent être prises en considération pour la coordination doivent être notifiées ou coordonnées ou en cours de coordination, ce qui n'est pas possible puisqu'il ne s'agit pas de stations précises.*	

[4] Les caractéristiques du réseau spatial associé doivent avoir été communiquées au Bureau conformément au numéro **S9.2B**.

NOTE: Dans le Tableau S5.1, pour la formule 1, les numéros S9.8 et S9.9 sont supprimés. Des modifications des numéros S9.17A et S9.19 sont en conséquence nécessaires.

TABLEAU S5-1

Conditions techniques régissant la coordination (voir l'article S9)

	Référence de l'article S9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
MOD	Numéro **S9.7** OSG/OSG	Upour une station d'un réseau à satellite utilisant l'orbite des satellites géostationnaires, dans un service de radiocommunications spatiales quelconque, dans une bande de fréquences et dans une région où ce service ne relève pas d'un Plan, par rapport à tout autre réseau à satellite utilisant cette orbite, pourdans tout service de radiocommunications spatiales et toute bande de fréquences, sauf ceux et celles visés par des Plans des appendices **S30, S30A** et **S30B**dans une bande de fréquences et dans une région où ce service ne relève pas d'un Plan, à l'exception de la coordination aux termes du numéro **S9.17A**.	Toute bande de fréquences attribuée à un service spatial à l'exception de celles mentionnées dans les plans des appendices **S30, S30A** et **S30B**, lorsque ce service ne relève pas d'un Plan.	La valeur du rapport ΔT/T dépasse 6%	Appendice **S8**	

MOD	Numéro **S9.8** OSG/OSG	Station spatiale d'émission ~~du service fixe par satellite~~ utilisant l'orbite des satellites géostationnaires, dans un service de radiocommunications spatiales quelconque où ce service ne relève pas d'un plan, dans une bande de fréquences utilisée en partage à titre primaire avec égalité des droits avec les services planifiés relevant du Plan de l'appendice **S30** pour le service de radiodiffusion par satellite, par rapport ~~aux stations de ce dernier service qui relèvent de l'appendice **S30**~~ à ce Plan;	11,7 - 12,2 GHz (R2) 12,2 - 12,7 GHz (R3) 12,5 - 12,7 GHz (R1)	i) Il y a un chevauchement des largeurs de bande nécessaires des stations spatiales ~~des SFS et SRS;~~ et ii) la puissance surfacique de la station spatiale ~~du SFS~~ d'émission, en supposant des conditions de propagation en espace libre, dépasse, sur le territoire d'une autre administration située dans une autre région, ~~la valeur indiquée dans l'annexe **4** de l'appendice **S30** sur le territoire d'une autre administration dans une autre région~~ les valeurs suivantes: -147 dB(W/m^2/27 MHz) pour 0° ≤ θ < 0,44°, -138 + 25 log θ dB(W/m^2/27 MHz) pour 0,44° ≤ θ < 19,1°, -106 dB(W/m^2/27 MHz) pour 19,1° ≤ θ, où θ est la différence en degrés entre les longitudes des stations spatiales.	Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande	~~Voir aussi l'article **7** de l'appendice **S30**. L'application de ces dispositions en ce qui concerne les bandes et les services dont il est question dans les articles **6** et **7** des appendices **S30** et **S30A** est suspendue jusqu'à ce que la CMR-97 prenne une décision concernant la révision des appendices **S30** et **S30A**.~~

MOD	Numéro **S9.9** OSG/OSG	U~~pour u~~ne station spatiale ~~d'émission~~ d'un service ~~fixe par satellite~~spatial quelconque utilisant l'orbite des satellites géostationnaires dans une bande de fréquences utilisée en partage à titre primaire avec égalité des droits avec les liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite relevant de l'appendice **S30A,** par rapport à ce Plan, à l'exception de la coordination aux termes du numéro **S9.17A;**	17,7 - 18,1 GHz (R1) 17,7 - 18,1 GHz (R3) 17,7 - ~~17,8~~18,1 GHz (R2)	i) La valeur du rapport $\Delta T_S/T_S$ dépasse 4% ~~(voir la section **I** de l'annexe **4** de l'appendice S30A);~~ et ii) l'espacement angulaire géocentrique entre les satellites est inférieur à 3° ou supérieur à 150°	i) Cas II de l'appendice **S8** ii) annexe 1 de l'appendice **S8**	Les indications fournies sous seuil/condition ne s'appliquent pas lorsque l'espacement angulaire géocentrique entre ~~une~~la station spatiale d'émission ~~du SFS~~ et ~~une~~la station spatiale de réception ~~du Plan des liaisons de connexion~~ de liaison de connexion dépasse 150° d'arc et lorsque la puissance surfacique en espace libre de la station spatiale d'émission ~~du SFS n'excède pas~~ ne dépasse pas -137 dB(W/m^2/MHz) à la surface de la Terre sur le limbe équatorial. ~~L'application de ces dispositions en ce qui concerne les bandes et les services dont il est question dans les articles **6** et **7** des appendices **S30** et **S30A** est suspendue jusqu'à ce que la CMR-97 prenne une décision concernant la révision des appendices **S30** et **S30A**.~~

			17,8 - 18,1 GHz (R2)	La valeur du rapport $\Delta T_S/T_S$ dépasse 6%	i) Cas I de l'appendice **S8**	
MOD	Numéro **S9.11** OSG/de Terre	U~~pour u~~ne station spatiale du service de radiodiffusion par satellite dans toute bande partagée à titre primaire avec égalité des droits avec les services de Terre et ~~dans laquelle il n'y a pas de plan pour~~ où le service de radiodiffusion par satellite ne relève pas d'un plan, par rapport aux services de Terre;	620,0 - 790,00 MHz 1 452,0 - 1 492,00 MHz 2 310,0 - 2 360,00 MHz 2 520,0 - 2 655,00 MHz 2 655,0 - 2 670,00 MHz 12,5 - 12,75 GHz (R3) 17,7 - 17,80 GHz (R2) 21,4 - 22,00 GHz (R1, R3) 40,5 - 42,50 GHz 84,0 - 86,00 GHz	Condition: Il y a un chevauchement des largeurs de bande	Vérifier en utilisant les fréquences assignées et les largeurs de bande	
MOD	Numéro **S9.13** OSG/non OSG	Station d'un réseau à satellite utilisant l'orbite des satellites géostationnaires dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **S9.11bis** par rapport à tout autre réseau à satellite utilisant des orbites de satellites non géostationnaires, à l'exception de la coordination aux termes du numéro **S9.17A**.	Voir le Tableau **S5-1A**	Condition: Chevauchement des largeurs de bande	Vérifier en utilisant les fréquences assignées et les largeurs de bande	
MOD	Numéro **S9.14** non OSG/de Terre, OSG/de Terre	U~~Pour u~~ne station spatiale d'un réseau à satellite dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **S9.11A** par rapport à des stations de services de Terre lorsque le(s) seuil(s) est (sont) dépassé(s)	Voir le Tableau **S5-1A**	Pour une station spatiale non OSG: Voir ~~le Tableau **S5-2**~~ la **Section 1 de l'Annexe 1**. *Motifs: Le Tableau **S5-2** n'existe pas.*	Voir ~~le Tableau **S5-2**~~ la **Section 1 de l'Annexe 1.** • *Motifs: Le Tableau **S5-2** n'existe pas.*	

MOD	Numéro **S9.15** non OSG/de Terre	Station terrienne spécifique ou station terrienne type par rapport à des stations de Terre dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **S9.11A**, attribuées avec égalité de droits aux services spatiaux et de Terre, lorsque la zone de coordination de la station terrienne englobe le territoire d'un autre pays	Voir le Tableau **S5-1A**	La zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'une autre administration	Voir la Section **2** de l'Annexe **1**	
MOD	Numéro **S9.16** de Terre/non OSG	Station d'émission d'un service de Terre à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne d'un réseau à satellite non géostationnaire dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **S9.11A**	Voir le Tableau **S5-1A**	La station d'émission de Terre est située à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne de réception ~~ayant déjà fait l'objet d'une coordination~~		La zone de coordination de la station terrienne affectée a déjà été déterminée à l'aide de la méthode de calcul décrite au numéro **S9.15**

MOD	Numéro **S9.17** OSG, non OSG/ de Terre	Station terrienne spécifique ou station terrienne mobile type dans des bandes de fréquences supérieures à 1 GHz attribuées, avec égalité des droits, aux services spatiaux et de Terre, par rapport à des stations de Terre, lorsque la zone de coordination de la station terrienne englobe le territoire d'un autre pays.	Toute bande de fréquences attribuée à un service spatial à l'exception ~~des bandes mentionées dans les plans de l'appendice **S30**~~ des suivantes: 11,7 - 12,5 GHz (R1) 11,7 - 12,2 GHz (R3) 12,2 - 12,7 GHz (R2)	La zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'une autre administration	Appendice **S7** (Pour les stations terriennes du service de radiorepérage par satellite dans les bandes 1 610 - 1 626,5, 2 483,5 - 2 500 et 2 500 - 2 516,5 MHz, voir la colonne «Observations»). 1) On détermine la zone de coordination des stations terriennes d'aéronef en étendant la zone de service de 1 000 km par rapport au service mobile aéronautique (de Terre) ou de 500 km par rapport aux services de Terre autres que le service mobile aéronautique	***Note**: Pour les stations terriennes du service de radiorepérage par satellite, on utilisera une distance de coordination uniforme de 400 km correspondant à une station terrienne aéroportée si les stations terriennes sont toutes basées au sol, on utilisera une distance de coordination de 100 km*

MOD	Numéro **S9.17** OSG, non OSG/ de Terre (*suite*)				2) Pour les stations terriennes de réception du service de météorologie par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences partagées avec le service des auxiliaires de la météorologie, on considère que la distance de coordination est la distance de visibilité en fonction de l'angle d'élévation de l'horizon de la station terrienne pour une radiosonde située à 20 km d'altitude au-dessus du niveau moyen de la mer, en supposant que le rayon de la Terre équivaut à 4/3 de sa valeur réelle	~~L'application de ces dispositions en ce qui concerne les bandes et les services dont il est question dans les articles **6** et **7** de l'appendice **S30A** est suspendue jusqu'à ce que la CMR-97 prenne une décision concernant la révision de l'appendice **S30A**.~~

MOD	Numéro **S9.17A** OSG, non OSG/ OSG, non OSG	Station terrienne spécifique vis-à-vis d'autres stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé dans les bandes de fréquences attribuées, avec égalité des droits, à des services de radiocommunications spatiales fonctionnant dans les deux sens de transmission, et lorsque la zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'un autre pays ou lorsque la station terrienne est située dans la zone de coordination d'une station terrienne coordonnée	Toute bande de fréquences attribuée à un service spatial	La zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'une autre administration ou la station terrienne est située dans la zone de coordination d'une station terrienne ~~coordonnée~~.	~~i) Pour les bandes du Tableau S5.1A, voir la Section 2 de l'Annexe 1~~ ~~ii) Voir les Recommandations UIT-R **IS.847**, **IS.848** et **IS.849**~~ Appendice S7 (CMR-97) (une section spéciale doit être insérée dans l'appendice S7 pour protéger la zone de service dans le cas des appendices 30 et 30A)	~~L'application de ces dispositions en ce qui concerne les bandes et les services dont il est question dans les articles **6** et **7** des appendices **S30** et **S30A** est suspendue jusqu'à ce que la CMR-97 prenne une décision concernant la révision des appendices **S30** et **S30A**.~~
MOD	Numéro **S9.18** de Terre/OSG, non OSG	Toute station d'émission d'un service de Terre dans les bandes mentionnées au numéro **S9.17** à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne dans une bande de fréquences attribuée avec égalité des droits aux services de Terre et de radiocommunications spatiales, à l'exception de la coordination au titre des numéros **S9.16 et S9.19**	Toute bande de fréquences attribuée à un service spatial~~, à l'exception de celles mentionnées dans les appendices **S30** et **S30A**~~	La station d'émission de Terre est située à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne de réception ~~ayant déjà fait l'objet d'une coordination~~	Voir la colonne «Observations»	La zone de coordination de la station terrienne affectée a déjà été déterminée à l'aide de la méthode de calcul décrite au numéro **S9.17**
ADD	Numéro **S9.18A** de Terre/OSG, non OSG	Toute station de Terre de réception dans les bandes de fréquences couvertes par l'appendice 30A, située dans la zone de coordination d'une station terrienne de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite	17,7 - 18,1 GHz	La station de Terre de réception est située dans la zone de coordination d'une station terrienne de liaison de connexion conformément au Plan de l'appendice 30A.		

MOD	Numéro **S9.19** de Terre/OSG	Station d'émission d'un service de Terre dans une bande de fréquences utilisée en partage à titre primaire avec égalité des droits avec le SRS	11,7 - 12,~~2~~7 GHz ~~(R3)~~ (R1, 2 et 3) ~~11,7 - 12.5 GHz (R1)~~ ~~12,2 - 12,7 GHz (R2)~~ ainsi que les bandes énumérées au numéro **S9.11** • *Motifs: la version actuelle ne tient pas compte du partage interrégional.*	i) Chevauchement nécessaire des largeurs de bande; et ii) la puissance surfacique de la station de Terre au bord de la zone de service du SRS dépasse le niveau admissible	i) Vérifier en utilisant les fréquences assignées et les largeurs de bande ii) Annexe **3** de l'appendice **S30**) pour ~~les bandes visées par cet appendice~~la bande 11,7 - 12,7 GHz • *NOTE: Pour le SRS non planifié, il faut élaborer des critères de coordination.*	~~Voir également l'article **6** de l'appendice **S30**.~~ ~~L'application de ces dispositions en ce qui concerne les bandes et les services dont il est question dans les articles **6** et **7** des appendices **S30** et **S30A** est suspendue jusqu'à ce que la CMR-97 prenne une décision concernant la révision des appendices **S30** et **S30A**.~~

Formule 1	Dispositions communes aux formules 1 et 2	Formule 2
	ARTICLE S11 **Notification et inscription des assignations de fréquence[1]**	
Section I. Notification **MOD A.S11.1** ~~[1] Pour la notification et l'inscription des assignations dans les Régions et les bandes de fréquences suivantes, voir les appendices pertinents:~~ Voir les appendices **S30** et **S30A** respectivement, pour la notification et l'inscription: a) d'assignations de fréquence à des stations du service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7 - 12,2 GHz (Région 3), 11,7 - 12,5 GHz (Région 1) et 12,2 - 12,7 GHz (Région 2), b) d'assignations de fréquence dans d'autres services auxquels les bandes de fréquences indiquées en a) sont attribuées, en ce qui concerne leur rapport avec le service de radiodiffusion par satellite, qui est assujetti à l'appendice S30, c) d'assignations de fréquence à des stations de liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans les bandes de fréquences 14,5 - 14,8 GHz dans les Régions 1 (voir le numéro 863) et 3, 17,3 - 18,1 GHz dans les Régions 1 et 3 et 17,3 - 17,8 GHz dans la Région 2 et d'autres services dans ces bandes, d) d'assignations de fréquence dans le même service ou dans d'autres services auxquels les bandes de fréquences indiquées en c) sont attribuées, en ce qui concerne leur rapport avec le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans ces bandes.		**Section I. Notification** **MOD A.S11.1** [1] Pour la notification et l'inscription des assignations dans les Régions et les bandes de fréquences suivantes, voir les ~~appendices~~ dispositions pertinentes:

Pour le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 et pour les liaisons de connexion dans le service fixe par satellite pour le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2, la Résolution 42(Rév. Orb-88) s'applique également. Voir aussi l'appendice 30B pour la notification et l'inscription d'assignations dans les bandes de fréquences suivantes: **Toutes les Régions, service fixe par satellite seulement** 4 500 - 4 800 MHz (espace vers Terre) 6 725 - 7 025 MHz (Terre vers espace) 10,7 - 10,95 GHz (espace vers Terre) 11,2 - 11,45 GHz (espace vers Terre) 12,75 - 13,25 GHz (Terre vers espace)		
~~**Région 1**~~	~~**Région 2**~~	~~**Région 3**~~	~~**Appendice**~~
~~11,7 - 12,5 GHz~~	~~12,2 - 12,7 GHz~~	~~11,7 - 12,2 GHz~~	~~**S30**~~
~~14,5 - 14,8 GHz~~ ~~17,3 - 18,1 GHz~~	~~17,3 - 17,8 GHz~~	~~14,5 - 14,8 GHz~~ ~~17,3 - 18,1 GHz~~	~~**S30A**~~
~~**Toutes les Régions, service fixe par satellite seulement**~~ ~~4 500 - 4 800 MHz (espace vers Terre)~~ ~~6 725 - 7 025 MHz (Terre vers espace)~~ ~~10,7 - 10,95 GHz (espace vers Terre)~~ ~~11,2 - 11,45 GHz (espace vers Terre)~~ ~~12,75 - 13,25 GHz (Terre vers espace)~~		~~Voir aussi **S30B**~~	~~**Voir aussi l'appendice S30B**~~

Région 1	**Région 2**	**Région 3**	**Dispositions**
11,7 - 12,5 GHz	12,2 - 12,7 GHz	11,7 - 12,2 GHz	~~Section 2 de l'article S10~~ article T5/ appendice S30
14,5 - 14,8 GHz 17,3 - 18,1 GHz	17,3 - 17,8 GHz	14,5 - 14,8 GHz 17,3 - 18,1 GHz	~~Section 2 de l'article S10~~ article T5/ appendice S3A
Toutes les Régions, service fixe par satellite seulement 4 500 - 4 800 MHz (espace vers Terre) 6 725 - 7 025 MHz (Terre vers espace) 10,7 - 10,95 GHz (espace vers Terre) 11,2 - 11,45 GHz (espace vers Terre) 12,75 - 13,25 GHz (Terre vers espace)		~~Voir aussi **S30B**~~	Voir aussi l'appendice S30B

	MOD S11.14 Les assignations de fréquence aux stations de navire, aux stations mobiles d'autres services, aux stations du service d'amateur et aux stations terriennes du service d'amateur par satellite et les assignations aux stations du service de radiodiffusion dans les bandes d'ondes décamétriques 5 950 - 6 200 kHz, 7 100 - 7 300 kHz (Régions 1 et 3), 9 500 - 9 900 kHz, 11 650 - 12 050 kHz, 13 600 - 13 800 kHz, 15 100 - 15 600 kHz, 17 550 - 17 900 kHz, 21 450 - 21 850 kHz, 25 670 - 26 100 kHz, ~~pour lesquelles~~ qui relèvent de l'article [**S12A**] ~~s'applique~~ ne sont pas notifiées aux termes du présent article.	
	MOD S11.18 *a)* stations relevant du plan d'allotissement ~~ou d'assignation~~ des appendices **S25**, **S26** et **S27**;	
	MOD S11.21 *d)* toute station de Terre fonctionnant dans des bandes utilisées en partage avec les services spatiaux qui dépasse les limites spécifiées dans le Tableau II de l'appendice **S7**~~dans le numéro **S21.3**, conformément au numéro **S21.7**;~~[2] et au numéro **S21.3**;	
	• *Adjonction visant à tenir compte du numéro 1226 qui porte sur les bandes dans lesquelles peuvent fonctionner des systèmes transhorizon dont la p.i.r.e. est supérieure à +55 dBW.*	
	ADD S11.21A *e)* toute station de Terre dans les bandes de fréquences énumérées dans le Tableau **S21-2**;[2]	

	• *Adjonction visant à tenir compte du numéro 1227 dans les bandes utilisées en partage avec les services spatiaux (Terre vers espace).*	
	(MOD) S11.22 ~~*e)*~~*f)* stations terriennes dont la zone de coordination s'étend au territoire d'une autre administration;[2]	
	(MOD) S11.23 ~~*f)*~~*g)* stations terriennes dont le potentiel de brouillage est supérieur à celui d'une station terrienne coordonnée type.[2]	
	NOC S11.20.1 à S11.23.1 [2] Dans ces cas, des fiches de notification individuelles sont nécessaires pour les bandes de fréquences attribuées avec égalité des droits aux services de Terre et aux services spatiaux, lorsque la coordination est nécessaire au titre du Tableau **S5-1** de l'appendice **S5**.	
	• *S11.24: Le numéro 1231 disposait que les assignations à des stations de Terre notifiées après cette limite devraient être accompagnées d'une observation indiquant la non-conformité. Cette disposition est inutile du fait de l'absence d'indication de cette non-conformité (l'assignation est réputée inscrite et bénéficier d'un statut si d'autres conditions sont remplies).*	

	MOD S11.25 Les fiches de notification concernant des assignations de fréquence à des stations des services spatiaux~~,~~ et à des stations des services de Terre impliquées dans la coordination ~~d'~~avec un réseau à satellite, doivent parvenir au Bureau au plus tôt trois ans et au plus tard trois mois avant la date de mise en service de ces assignations. Toutefois, en cas de désaccord au sujet de la coordination d'une station terrienne au titre du numéro **S9.17**, les stations de Terre situées à l'intérieur de la zone de coordination, qui sont exploitées ou qu'il est prévu d'exploiter, sont communiquées au Bureau, lequel ne considère comme des notifications que les stations déjà exploitées ou celles qui seront mises en service dans un délai de trois mois.	
	• *S.11.25: Précision visant à prévoir le cas où il y a désaccord pour une station de Terre impliquée dans une coordination spatiale. Dans ce dernier cas, seules les stations de Terre qui sont utilisées ou doivent être exploitées dans un délai de trois mois peuvent être notifiées en application du numéro S11.2.*	
	• *S11.25: Selon l'article 13 (numéro 1496), dans le cas du service de recherche spatiale, la notification doit être soumise 30 jours après la date de mise en service, dans les bandes attribuées en exclusivité à ce service ou dans lesquelles ce service est le seul service primaire.*	

	• *Le numéro 1497 disposait que les assignations à des stations de services spatiaux notifiées après cette limite devraient être accompagnées d'une observation indiquant la non-conformité. Cette disposition est inutile du fait de l'absence d'indication de cette non-conformité (l'assignation est réputée inscrite et bénéficier d'un statut si d'autres conditions sont remplies).*	
	• *Dans l'article 12, le numéro 1233 se rapportait à un accord de service ou régional à communiquer au Bureau.*	
	Section II. Examen des fiches de notification et inscription des assignations de fréquence dans le Fichier de référence	
	MOD S11.27 Les fiches de notification qui ne comprennent pas les caractéristiques ~~de base~~ spécifiées dans l'appendice **S4** comme étant obligatoires ou nécessaires sont retournées assorties d'observations visant à aider l'administration notificatrice à compléter et à présenter à nouveau ces fiches, à moins que les renseignements non fournis ne soient immédiatement communiqués en réponse à une demande du Bureau.	

	• *MOD S11.27: Alignement avec l'article S4 où certaines rubriques sont indiquées comme étant obligatoires ou nécessaires dans certains cas. D'autres rubriques sont supposées facultatives. Alignement avec le numéro 1234. Pour éviter des retards inutiles, il devrait être possible de fournir les renseignements manquants en évitant de perdre l'antériorité, selon le cas (voir les numéros 1234 et 1498).*	
	• *Le numéro 1222 contenait l'indication obligatoire de la classe de fonctionnement pour les stations fixes dans les bandes d'ondes décamétriques. Cela fait l'objet de l'appendice S4 (point 7B).*	
	MOD S11.31.3 [3]Les fiches de notification relatives aux stations de radioastronomie ~~ne~~ sont examinées ~~que~~ relativement au numéro **S11.31** uniquement.	
NOC S11.32A *c)* la probabilité de brouillage préjudiciable pouvant être causé à des assignations ou par des assignations inscrites avec une conclusion favorable relativement aux numéros **S11.36** et **S11.37** ou **S11.38**, inscrites au titre du numéro **S11.41**, ou publiées au titre des numéros **S9.38** ou **S9.58** mais non encore notifiées, selon qu'il convient dans les cas où l'administration notificatrice déclare que la procédure de coordination au titre du numéro **S9.7** n'a pas pu être menée à bien (voir également le numéro **S9.65**);[4] ou		**MOD S11.32A** *c)* la probabilité de brouillage préjudiciable pouvant être causé à des assignations ou par des assignations inscrites avec une conclusion favorable relativement aux numéros **S11.36** et **S11.37** ou **S11.38**, inscrites au titre du numéro **S11.41**, ou publiées au titre des numéros **S9.38** ou **S9.58** mais non encore notifiées, selon qu'il convient dans les cas où l'administration notificatrice déclare que la procédure de coordination au titre du numéro **S9.7** ~~ou S9.8, selon le cas~~, n'a pas pu être menée à bien (voir également le numéro **S9.65**);[4] ou

		d) la probablité de brouillage préjudiciable pouvant être causé à des assignations conformes au Plan régional approprié de l'appendice **S30**, dans les cas où l'administration notificatrice déclare que la procédure de coordination au titre du numéro **S9.8** n'a pu aboutir (voir également le numéro **S9.65**); ou
		• *MOD S11.32A: Modification visant à tenir compte de la disposition 7.4.5.3 de l'appendice S30 pour la coordination du SFS OSG vis-à-vis du SRS. Cependant, il n'existe actuellement aucun critère permettant au Bureau d'effectuer cet examen. Cette disposition pourrait donc être suspendue dans le cas du numéro S9.8 jusqu'à ce que les critères soient établis. (Cet examen n'est pas effectué dans le cadre de l'appendice 30A.)*
	NOC S11.32A.1 [4] L'examen d'une telle fiche de notification relativement à toute autre assignation de fréquence pour laquelle une coordination aux termes du numéro **S9.7** a été publiée aux termes du numéro **S9.38** mais n'a pas encore été notifiée, sera effectué par le Bureau dans l'ordre de publication et sous le même numéro, sur la base des plus récentes informations disponibles.	
	Note: Il n'est pas nécessaire de modifier le numéro ***S11.32A.1 car, conformément à la procédure de modification d'un Plan, il n'y a pas d'examen technique par rapport à d'autres services spatiaux.***	

		NOC S11.33 *d)* la probabilité de brouillage préjudiciable susceptible d'être causé à d'autres assignations inscrites avec une conclusion favorable en application des numéros **S11.36** et **S11.37** ou **S11.38** ou en application du numéro **S11.41** selon qu'il convient, dans les cas où l'administration notificatrice déclare que la procédure de coordination ou l'accord préalable au titre des numéros **S9.17**[5], **S9.17A** ~~ou,~~ **S9.18**[5] ~~ou **S9.19**, selon le cas,~~ n'a pu aboutir (voir également le numéro **S9.65**);[6] ou
		g) la probabilité de brouillage préjudiciable pouvant être causé à des assignations conformes au Plan régional approprié de l'appendice **S30**, dans les cas où l'administration notificatrice déclare que la procédure de coordination au titre du numéro **S9.19**[5] n'a pu aboutir (voir également le numéro **S9.65**)[6]; ou
		• *MOD S11.33: Modification visant à prendre en considération la disposition 6.3.10 de l'appendice S30 pour les assignations à des stations de Terre vis-à-vis du SRS. Cependant, il n'existe actuellement aucun critère permettant au Bureau d'effectuer un examen dans l'un des cas visés dans le numéro S11.33. Cette disposition pourrait donc être suspendue jusqu'à ce que les critères soients élaborés. (Cet examen n'est pas effectué dans le cadre de l'appendice 30A.)*

MOD S11.36 Lorsque l'examen relativement au numéro **S11.31** aboutit à une conclusion favorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence ou examinée plus avant relativement aux numéros **S11.32** à **S11.34**, selon le cas. Lorsque la conclusion relativement au numéro **S11.31** est défavorable, l'assignation n'est inscrite dans le Fichier de référence que si ~~elle fait référence au~~ l'administration ~~est réputée avoir pris l'engagement~~ prend l'engagement qu'elle sera exploitée en application du numéro **S4.4** du Règlement des radiocommunications, sinon la fiche de notification est retournée avec une indication de la suite à donner.		**MOD S11.36** Lorsque l'examen relativement au numéro **S11.31** aboutit à une conclusion favorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence ou examinée plus avant relativement aux numéros **S11.32** à **S11.34**, selon le cas. Lorsque la conclusion relativement au numéro **S11.31** est défavorable, l'assignation n'est inscrite dans le Fichier de référence que si la fiche de notification contient une référence précise au fait que la station sera exploitée conformément aux dispositions du numéro **S4.4** et dans les cas où les Plans régionaux appropriés de l'appendice **30** risquent d'être affectés, que si, en outre, la conclusion relativement aux numéros **S11.32**, **S11.32A** ou **S11.33**, tels qu'ils s'appliquent, est favorable[1]. ~~s~~Sinon la fiche de notification est retournée avec une indication de la suite à donner. Dans le dernier cas, l'administration notificatrice s'engage à ne pas mettre en service l'assignation de fréquence tant que les conditions ci-dessus restent inchangées.
• *S11.36: Conformément à l'article 7 de l'appendice 30, disposition 7.4.11.3.*		• *MOD S11.36: Nécessaire pour tenir compte des articles 6 et 7 de l'appendice 30.*
	ADD S11.36A Si un brouillage préjudiciable à la réception d'une station dont l'assignation est conforme au numéro **S11.31** est effectivement causé par l'utilisation d'une assignation de fréquence qui n'est pas conforme au numéro **S11.31**, la station utilisant cette dernière doit, dès qu'elle en est informée, éliminer immédiatement ce brouillage préjudiciable.	
	• *ADD S11.36A: Nouvelle disposition couvrant les numéros 1267, 1271, 1420 et 1560, étant donné que le numéro S4.4 ne traite pas de cette obligation. Reprise du numéro S8.5.*	

	(MOD) S11.37 Lorsque l'examen relativement au numéro **S11.32** aboutit à une conclusion favorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence accompagnée d'une indication précisant les administrations avec lesquelles la procédure de coordination a été menée à bien[1]. Lorsque la conclusion est défavorable, la fiche de notification est renvoyée à l'administration notificatrice accompagnée d'une indication précisant la suite à donner si les numéros **S11.32A** ou **S11.33** ne s'appliquent pas.	
ADD S11.37.1 [1] Lorsque l'accord des administrations affectées a été obtenu uniquement pour une période spécifiée, le Bureau en est informé et l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence accompagnée d'une note indiquant que l'assignation de fréquence est valable seulement pendant la période spécifiée. L'administration notificatrice qui utilise l'assignation de fréquence pendant la durée spécifiée ne doit pas prendre ultérieurement prétexte de cette utilisation pour maintenir l'assignation en service à l'issue de cette période spécifiée si elle n'obtient pas l'accord de la ou des administrations concernées.		**ADD S11.36.1 à S11.37.1** [1] Lorsque l'accord des administrations affectées a été obtenu uniquement pour une période spécifiée, le Bureau en est informé et l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence accompagnée d'une note indiquant que l'assignation de fréquence est valable seulement pendant la période spécifiée. L'administration notificatrice qui utilise l'assignation de fréquence pendant la durée spécifiée ne doit pas prendre ultérieurement prétexte de cette utilisation pour maintenir l'assignation en service à l'issue de cette période si elle n'obtient pas l'accord de la ou des administrations concernées.
ADD S11.37.1: adjonction nécessaire pour tenir compte des accords portant sur des périodes d'utilisation limitées au titre des articles 6 et 7 de l'appendice 30.		• ***ADD S11.36.1 à S11.37.1:*** *adjonction nécessaire pour tenir compte des accords portant sur des périodes d'utilisation limitées au titre des articles 6 et 7 de l'appendice 30.*
	NOC S11.38 Lorsque l'examen relativement aux numéros **S11.32A** ou **S11.33** aboutit à une conclusion favorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence avec une indication précisant les noms des administrations avec lesquelles la coordination a été effectuée et de	

	celles avec lesquelles cette procédure n'a pas été menée à bien, mais à l'égard desquelles la conclusion est favorable. Si la conclusion est défavorable, la fiche de notification est retournée avec une indication précisant la suite à donner.	
	MOD S11.39 Lorsque l'examen relativement au numéro **S11.34** aboutit à une conclusion favorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence. Lorsque la conclusion est défavorable, la fiche de notification est renvoyée à l'administration notificatrice accompagnée d'une indication précisant la suite à donner. Toutefois, les fiches de notification présentées au titre des appendices S25, **S26** et **S27** sont traitées comme suit:	
	• *S11.39: Modification pour couvrir la Règle de procédure prévue au numéro 1245 pour les assignations non conformes à l'accord ou au Plan.*	
	NOC S11.39A Dans le cas d'une fiche de notification conforme aux principes techniques de l'appendice **S27**, mais non conforme au plan d'allotissement, le Bureau vérifie si la protection spécifiée dans l'appendice **S27** est assurée aux allotissements du plan et aux assignations déjà inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable.	
	NOC S11.39B Lorsque l'examen en application du **S11.39A** aboutit à une conclusion favorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence. Lorsqu'il aboutit à une conclusion défavorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence avec un symbole indiquant qu'elle ne doit causer de brouillage préjudiciable à aucune assignation de fréquence qui est, soit	

	conforme au plan d'allotissement, soit inscrite dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable aux termes du **S11.39A**.	
	NOC S11.39C Une fiche de notification conforme aux principes techniques de l'appendice **S26**, mais non conforme au plan d'allotissement est examinée relativement aux allotissements figurant dans la Partie III de l'appendice **S26**.	
	NOC S11.39D Lorsque l'examen entrepris au titre du **S11.39C** donne lieu à une conclusion favorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence. Lorsqu'il donne lieu à une conclusion défavorable, l'assignation est inscrite dans le Fichier de référence avec un symbole indiquant qu'elle ne doit causer de brouillage préjudiciable à aucune assignation de fréquence qui est, soit conforme au plan d'allotissement, soit inscrite dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable au titre du **S11.39C**.	
	ADD S11.39E Dans le cas d'une fiche de notification qui n'est pas conforme au Plan d'allotissement de l'appendice **S25**, l'assignation peut être inscrite à titre provisoire dans le Fichier de référence, étant entendu que l'administration a engagé la procédure de l'appendice **S25** conformément au point 1.23 de la Section I de l'appendice **S25**.	
	• *ADD S11.39E: Nouvelle disposition visant à couvrir le numéro 1320A. A noter que l'ancien article 16 (Procédure de mise à jour du Plan d'allotissement de fréquences aux stations côtières dans les bandes d'ondes décamétriques) se trouve dans l'appendice S25 avec le Plan d'allotissement.*	

	MOD S11.41 Après le renvoi de la fiche de notification au titre du numéro **S11.38**, si l'administration notificatrice présente à nouveau sa fiche et insiste pour qu'elle soit réexaminée, le Bureau inscrit l'assignation provisoirement dans le Fichier de référence en indiquant les administrations dont les assignations ont constitué la base de la conclusion défavorable[7]. L'inscription provisoire dans le Fichier de référence devient définitive uniquement si le Bureau est informé que la nouvelle assignation est utilisée depuis au moins quatre mois avec l'assignation de fréquence constituant la base de la conclusion défavorable, sans qu'aucune plainte en brouillage préjudiciable n'ait été formulée[8] (voir les numéros **S11.47** et **S11.49**).	
	• *S11.41: Couvre le numéro 1260 pour les services de Terre, mais la période sans brouillage était de 2 et non de 4 mois, et le numéro 1544 pour les services spatiaux.*	
		ADD S11.41.2 [8] Les dispositions des numéros **S11.41** à **S11.42** ne sont pas applicables lorsque les assignations qui ont constitué la base de la conclusion défavorable sont conformes au Plan régional approprié de l'appendice **30**.
		• ADD S11.41.2: Modification nécessaire pour tenir compte des articles 6 et 7 de l'appendice 30.

	MOD S11.44 La date de notification de la mise en service de toute assignation faite à une station spatiale d'un réseau à satellite ne doit pas dépasser de plus de [six] ans la date de ~~publication de la Circulaire hebdomadaire pertinente visée~~ réception par le Bureau des renseignements pertinents et complets visés au numéro ~~**S9.2B**~~ **S9.1**. Toute modification des caractéristiques conformément au numéro **S11.43A** doit être mise en service au plus tard [6] ans à compter de la date de soumission des renseignements. A la demande de l'administration notificatrice, ce délai de notification sera prorogé d'une période n'excédant pas trois ans.	
	• *Les renseignements reçus doivent être complets pour commencer le décompte.* • *La prorogation s'applique aussi dans le cas d'une assignation nouvelle ou modifiée.*	
	ADD S11.44A Une fiche de notification non conforme au numéro **S11.44** doit être retournée à l'administration notificatrice, à qui il sera recommandé de recommencer la procédure de publication anticipée.	
	• *ADD S11.44A: Nouvelle disposition pour tenir compte de la Règle de procédure conformément au numéro 1501.*	

		ADD S11.47A Si l'utilisation d'une assignation de fréquence non conforme aux dispositions du numéro **S11.31** cause effectivement un brouillage préjudiciable à la réception d'une station de radiodiffusion par satellite quelconque dont l'assignation de fréquence est conforme au Plan régional approprié de l'appendice **30**, la station utilisant l'assignation de fréquence non conforme aux dispositions du numéro **S11.31** doit faire cesser immédiatement le brouillage préjudiciable lorsqu'elle est avisée dudit brouillage.
		• **ADD S11.47A**: Nécessaire pour tenir compte de l'article 7 de l'appendice 30.
	MOD S11.48 Si, à l'expiration d'un délai correspondant à [six] ans auquel il convient, selon le cas, d'ajouter le délai prévu au numéro **S11.44** après la date de ~~publication de la Circulaire hebdomadaire~~ réception des renseignements complets indiqués au numéro **S9.1**, l'administration responsable du réseau à satellite n'a pas présenté les renseignements de l'appendice **S4** pour la notification au titre du numéro **S11.2** et n'a pas mis en service les assignations de fréquence faites aux stations du réseau, les renseignements correspondants publiés au titre des numéros **S9.2B** et **S9.38** sont annulés uniquement après que l'administration concernée a été informée, au moins trois mois avant la date limite visée au numéro **S11.44**.	
	• *S11.48: Cohérence avec le numéro S9.1. Le délai de six ans court à compter de la date de réception des renseignements (et non de la date*	

	de publication). • L'adjonction du mot "correspondants" est indispensable car seules les assignations qui ne sont pas mises en service pendant la période spécifiée sont supprimées.	
	(Propositions de modification de l'appendice S30B)	
	ARTICLE 8	
	Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de référence des assignations dans les bandes planifiées du service fixe par satellite	
	MOD 8.1 Toute assignation pour laquelle la procédure pertinente de l'article 6 a été appliquée avec succès est notifiée au Comité conformément à l'article ~~13~~**S11** du Règlement des radiocommunications.	
	MOD 8.2 Dès que le Comité reçoit une fiche de notification complète dans le cadre de l'article ~~13~~**S11**, un arc prédéterminé de zéro degré (au stade de l'exploitation) est associé à cette assignation.	
	MOD 8.3 Une telle assignation ne fait pas l'objet des procédures relatives à la publication anticipée et à la coordination décrites aux sections I et II de l'article ~~11~~ **S9** du Règlement des radiocommunications[1]. Par conséquent, les dispositions de l'article ~~13~~**S11** du Règlement des radiocommunications continuent à s'appliquer, sauf en ce qui concerne le numéro ~~1504~~ **S11.32** et	

[1] Pour les systèmes existants figurant dans la Partie B du Plan, voir la section IB de l'article 6.

	les dispositions correspondantes. ~~(Voir la Résolution **107**.)~~	
	La Résolution 107 (Orb-88) était applicable aux réseaux communiqués jusqu'au 5 octobre 1988; ces réseaux seront exploités ou annulés avant la CMR-97. Ils devraient alors être considérés comme des assignations inscrites et bénéficier du statut correspondant, ou être annulés.	
	MOD 8.4 Aucune disposition du présent appendice n'est considérée comme entraînant la modification des conditions au titre des ~~sections III et IV de l'article **11**~~ numéros **S9.17**, **S9.17A** et **S9.18** du Règlement des radiocommunications relatives à la coordination entre le service fixe par satellite et les stations des services de Terre partageant les bandes planifiées attribuées à titre primaire sur une base d'égalité.	

1.5 Article S13

Des incohérences possibles dans les dispositions des articles **S11, S13 et S14** ou entre ces articles et les autres procédures du Règlement des radiocommunications, en particulier les appendices S30, S30A et S30B, ont été relevées. Des exemples de modifications possibles pour supprimer les incohérences en ce qui concerne l'article **S13** sont présentés ci-dessous.

Les explications ou commentaires sont indiqués en *italiques* dans des encadrés au-dessous des dispositions pertinentes, et les propositions de modification de l'article **S13** figurant dans les Actes finals de la CMR-95 sont soulignées de deux traits.

ARTICLE S13

Instructions au Bureau

NOC **Section I. Assistance à fournir par le Bureau aux administrations**

NOC **S13.1** Lorsqu'une administration a des difficultés à appliquer les procédures de l'article **S9**, le Bureau s'efforce, si elle le lui demande, de lui fournir son assistance:

NOC **S13.2** a) lorsqu'il y a désaccord concernant le niveau de brouillage pouvant résulter d'une proposition de modification d'un plan ou d'une demande de coordination; ou

NOC **S13.3** b) lorsque l'on ne peut parvenir, pour une raison quelconque, à un accord concernant une proposition de modification d'un plan ou à une décision relative à une demande de coordination; ou

NOC **S13.4** c) lorsqu'une étude spéciale est nécessaire.

NOC **S13.9** Lorsqu'une administration a des difficultés à résoudre un problème de brouillage préjudiciable et recherche l'assistance du Bureau, ce dernier, selon qu'il convient, l'aide à identifier la source du brouillage, recherche la coopération de l'administration responsable pour résoudre le problème, et élabore pour examen par le Comité, un rapport contenant des projets de recommandations à l'intention des administrations concernées.

NOC **S13.10** A la demande d'une administration, le Bureau, utilisant à cet effet les moyens dont il dispose et qui conviennent aux circonstances, procède à une étude de cas signalés de présomption de contravention au présent Règlement ou de non-observation de celui-ci et élabore, pour examen par le Comité, un rapport contenant des projets de recommandations à l'intention des administrations concernées.

Section II. Tenue à jour du Fichier de référence et des Plans mondiaux par le Bureau

NOC **S13.11** Le Bureau est le seul responsable de la tenue à jour du Fichier de référence en conformité avec les Règles de procédure et doit:

NOC **S13.12** a) après avoir consulté les administrations, apporter de temps à autre les modifications qui s'imposent au format, à la structure et à la présentation des données du Fichier de référence;

S13.12: Pour les services spatiaux, les administrations ont été invitées, dans le numéro RR 1569, à confirmer, à des intervalles ne dépassant pas deux ans, que leur assignation est utilisée; de plus, le Bureau a été prié de vérifier l'utilisation ou la conformité de celle-ci et d'annuler ou de modifier l'inscription, sous réserve de l'accord de l'administration ou si celle-ci n'a pas répondu dans un délai de trois mois (numéros 1574 et 1575). Pour les services de Terre, les administrations ont été invitées à notifier la suppression de toute assignation inutilisée (numéro 1436).

ADD **S13.12A** b) s'il apparaît, d'après les renseignements disponibles, qu'une assignation inscrite n'a pas été mise en service normalement avec les caractéristiques requises notifiées, telles que précisées dans l'appendice **S4**, ou n'est pas utilisée conformément à ces caractéristiques, consulter l'administration notificatrice et, sous réserve de son accord ou en l'absence d'une réponse dans un délai raisonnable après l'envoi d'un rappel, annuler ou modifier de façon appropriée ou encore garder les caractéristiques fondamentales de l'inscription.

S13.12A: Pour refléter les numéros 1574 et 1572 du RR.

SUP **S13.13**

(MOD) **S13.14** [~~b)~~c)] inscrire dans le Fichier de référence et publier dans la Préface à la LIF toutes les fréquences qui sont prescrites dans le présent Règlement comme devant être utilisées en commun;

(MOD) **S13.15** [~~c)~~d)] porter dans le Fichier de référence les inscriptions appropriées après examen des fiches de notification des assignations de fréquence, conformément à l'article S11;

(MOD) **S13.16** [~~d)~~e)] tenir et périodiquement mettre à jour la Préface à la LIF.

(NOC) **S13.17** Le Bureau doit aussi rassembler par ailleurs, pour publication par le Secrétaire général dans le format de la LIF, les listes complètes des inscriptions tirées du Fichier de référence et les autres extraits qui peuvent être périodiquement nécessaires.

MOD **S13.17A** Le Bureau conserve un exemplaire de référence de tous les plans mondiaux d'allotissement ou d'assignation de fréquence reproduits dans les appendices au présent Règlement ou adoptés par les conférences mondiales convoquées par l'Union y compris, le cas échéant, les marges associées à chaque assignation ou allotissement. Il incorpore dans cet exemplaire toutes les modifications résultant de l'application réussie de la procédure de modification pertinente et, en fonction des circonstances, fournit, sous une forme appropriée, les copies destinées à être publiées par le Secrétaire général.

S13.17: Cette disposition devrait être modifiée pour tenir compte les prescription expresses d'indication des marges des plans, pour les plans pertinents (par exemple des appendices S30, S30A et S30B) et pour faire état des procédures de notification des plans applicables. Il est demandé au BR d'étudier et d'indiquer la situation pour les plans qui ne comportent pas de marges.

Section III. Tenue à jour des Règles de procédure par le Bureau

NOC **S13.18** Le Comité approuve un ensemble de Règles de procédure pour régir ses propres activités et celles du Bureau des radiocommunications en application du présent Règlement, pour assurer l'impartialité, l'exactitude et la cohérence du traitement des fiches de notification d'assignations de fréquence et pour aider à appliquer le présent Règlement.

NOC **S13.19** Les Règles de procédure comprennent, notamment, des méthodes de calcul et d'autres données nécessaires pour l'application du présent Règlement. Celles-ci sont fondées sur les décisions des conférences mondiales des radiocommunications et sur les recommandations du Secteur des radiocommunications. Lorsque la nécessité de nouvelles données se fait sentir, pour lesquelles il n'existe pas de décisions ni de recommandations, le Bureau en élabore conformément aux dispositions des numéros **S13.20** et **S13.21** et les revoit lorsqu'il dispose de décisions ou de recommandations appropriées.

MOD **S13.20** Lorsque cela est nécessaire, le Bureau élabore des projets de modification ou d'adjonction aux Règles de procédure, qui sont mis à disposition aux fins d'observation, avant d'être présentés au Comité. Chaque projet de modification ou d'adjonction est publié et porté à la connaissance des Etats Membres de l'Union par voie de lettre circulaire du Bureau, au moins 3 mois avant la première réunion du Comité à laquelle ce projet doit être considéré.

S13.20 Il est demandé au BR d'étudier les moyens permettant de raccourcir la période de 3 mois.

NOC S13.21 Le Bureau soumet au Comité les projets définitifs de toutes les propositions de modification des Règles de procédure. Les Règles de procédure approuvées par le Comité sont publiées et peuvent faire l'objet de commentaires de la part des administrations. En cas de désaccord persistant, la question est soumise par le Directeur dans son rapport, avec l'accord de l'administration concernée, à la prochaine conférence mondiale des radiocommunications. Le Directeur du Bureau informe également la ou les Commissions d'études compétentes de la question. Dans l'attente d'une décision à ce sujet, le Comité et le Bureau continuent à utiliser la Règle de procédure contestée. Toutefois, une fois cette question tranchée par une décision d'une conférence mondiale des radiocommunications, le Comité doit examiner et réviser sans délai les Règles de procédure. Le Bureau doit, de son côté, examiner toutes les conclusions pertinentes.

NOC S13.22 Si une administration, le Comité ou le Bureau constate qu'il est nécessaire d'entreprendre une étude spéciale concernant les Règles de procédure, ou certaines dispositions du présent Règlement ou un accord régional accompagné d'un plan d'allotissement ou d'assignation de fréquence associé, le cas doit être traité conformément aux dispositions des numéros **S13.20** et **S13.21**. Il en va de même si, à la suite de l'examen d'une conclusion ou d'une autre mesure prise par le Comité, il est nécessaire de réexaminer les Règles de procédure.

NOC S13.23 Les Règles de procédure sont tenues à jour et publiées de façon qu'il soit facile de les modifier et d'en optimiser l'utilité pour les administrations et d'autres utilisateurs.

1.6 Article S14

Les dispositions de l'article **S14** ont été examinées et aucune incohérence n'a été relevée entre cet article et les autres procédures du Règlement des radiocommunications. Il serait possible d'apporter une amélioration au numéro S14.9, cette amélioration pourrait être examinée par la Conférence.

ARTICLE S14

Procédure relative à l'examen d'une conclusion ou d'une autre décision du Bureau

NOC S14.1 Toute administration peut demander l'examen d'une conclusion, des résultats d'une étude spéciale entreprise au titre du présent Règlement ou d'un plan et accord régional, ou de toute autre décision du Bureau. Le réexamen d'une conclusion peut également être entrepris à l'initiative du Bureau lui-même s'il l'estime justifié.

NOC **S14.2** A cette fin, l'administration concernée transmet au Bureau la demande d'examen; de plus, elle cite les dispositions pertinentes du présent Règlement et les autres références et indique la réparation qu'elle cherche à obtenir ou toute autre mesure qu'elle souhaite voir prendre.

NOC **S14.3** Le Bureau envoie rapidement un accusé de réception de la demande et examine sur le champ la question. Ensuite, il ne néglige aucun effort, de concert avec l'administration concernée, pour résoudre le problème sans nuire aux intérêts des autres administrations.

NOC **S14.4** Si l'examen permet de résoudre le problème avec l'administration requérante sans nuire aux intérêts des autres administrations, le Bureau publie un rapport succinct exposant les arguments et précisant les conclusions et les conséquences pour d'autres administrations, à titre d'information pour tous les Membres de l'Union.

S14.4: Les numéros 1425 et 1467 permettaient au Comité de modifier l'inscription dans le Fichier de référence. En cas d'assignations non conformes, cela ne s'appliquerait toutefois que s'il était fait référence au numéro S4.4 (342). Par ailleurs, il serait difficile de modifier le statut d'une assignation sans toucher aux intérêts d'autres administrations.

NOC **S14.5** Si les conclusions de l'examen ne permettent pas de résoudre le problème, ou si elles sont contraires aux intérêts des autres administrations, le Bureau élabore un rapport et l'envoie à l'avance à l'administration qui a demandé l'examen et aux autres administrations concernées pour leur permettre, si elles le désirent, de s'adresser au Comité. Le Bureau envoie ensuite au Comité le rapport avec toutes les pièces justificatives.

NOC **S14.6** La décision du Comité, qui doit être prise conformément aux dispositions de la Convention, est considérée comme définitive en ce qui concerne le Bureau et le Comité. Cette décision ainsi que les pièces justificatives seront publiées conformément au numéro **S14.4**. Toutefois, si l'administration qui a demandé l'examen désapprouve la décision du Comité, elle peut soulever la question auprès d'une conférence mondiale des radiocommunications.

NOC **S14.7** Le Bureau prend ensuite toute autre mesure nécessaire décidée par le Comité.

NOC **S14.7A** Une fois qu'une conférence mondiale des radiocommunications s'est prononcée sur la question, le Bureau prend rapidement les mesures qui s'imposent; à cet égard, il demande, s'il y a lieu, au Comité de réexaminer toutes les conclusions pertinentes.

NOC **S14.8** Les procès-verbaux des réunions du Comité sont publiés et distribués aux Membres de l'Union dans les lettres-circulaires du Bureau; ils sont par ailleurs largement disponibles sous forme électronique.

NOC **S14.9** Le Bureau tient à la disposition du public, dans ses locaux, des copies de tous les documents du Comité, y compris de ses procès-verbaux. Les documents du Comité sont également disponibles sous forme électronique. Les documents à l'ordre du jour d'une réunion du Comité sont par ailleurs accessibles avant cette réunion.

Cette modification du paragraphe S14.9 est proposée dans le souci d'informer les Etats Membres et les Membres de l'UIT-R, dans les meilleurs délais, sur les activités du Comité. Les administrations qui ne sont pas en mesure de consulter les documents au siège de l'UIT ou qui ne disposent pas de moyens d'accès électroniques peuvent demander au Bureau de leur faire parvenir ces documents par télécopie lorsque ces documents ont une taille raisonnable.

1.7 Résolutions

1.7.1 Résolution 107

La Résolution 107 contient des dispositions transitoires visant à protéger certains réseaux à satellite pour lesquels les procédures de l'article 11 ont été engagées dans les bandes de fréquences du Plan de l'appendice 30B avant la date d'entrée en vigueur de ce Plan. Etant donné que le statut de ces réseaux a fait l'objet d'une solution satisfaisante depuis 1988, cette Résolution pourrait être supprimée.

1.7.2 Résolution 110

La Résolution 110 (Orb-88) expose "les procédures améliorées applicables à certaines bandes de fréquences du service fixe par satellite" concernant la notion de RMP (réunion multilatérale de planification). La CMR-95 a supprimé les dispositions de l'article **S9** (**S9.56** et **S9.57**) relatives aux RMP. Le rapport de la Commission 4 de la CMR-95 à la Commission 6 de la CMR-95 (Document 275), où figure la décision de supprimer les dispositions **S9.56** et **S9.57**, comportait une note visant à supprimer la Résolution 110. Ce point n'a pas été repris par la Commission 6 de la CMR-95 ni par la plénière. Il est donc proposé de supprimer la Résolution 110.

1.8 Résolution 48

La Résolution 48 invite le Bureau, en collaboration avec la Commission spéciale chargée d'examiner les questions de réglementation et de procédure, à étudier quels sont les paramètres qui exigeraient une nouvelle publication anticipée et quelles sont les modifications importantes de ces paramètres qui nécessiteraient une nouvelle publication anticipée. Il a été conclu que la disposition ci-après figurant au **S9.2** devrait être maintenue, afin de demander une nouvelle publication anticipée dans le cas suivant:

- utilisation d'une bande de fréquences additionnelle pour les réseaux OSG et non OSG.

Dans le cadre de la Résolution 18 (Kyoto-94), il faudrait prendre en considération d'autres critères pour déterminer si une nouvelle publication anticipée est nécessaire.

Toutefois, après avoir réexaminé la question du renouvellement des procédures de publication anticipée, certaines administrations ont conclu à la possibilité d'une nouvelle simplification des procédures qui permettrait en même temps de régler les questions soulevées par la Résolution 48. D'autres administrations ont estimé que la fusion des deux procédures pouvait être à l'origine de certaines difficultés qu'il faut étudier.

1.9 Incorporation par référence

Conformément à la Résolution 27 (CMR-95), la RPC-97 a examiné la notion d'incorporation par référence dans la mesure où elle s'applique à des dispositions du Règlement des radiocommunications. La RPC-97 recommande que, outre les principes énoncés dans l'annexe de la Résolution 27, une incorporation par référence obligatoire doit être explicite et utiliser la terminologie réglementaire appropriée (c'est-à-dire "doit" ou le présent);

L'Annexe du Rapport de la RPC contient un tableau exhaustif, élaboré par le Directeur du Bureau des radiocommunications, énumérant les dispositions du Règlement des radiocommunications qui utilisent l'incorporation par référence et présentant une évaluation préliminaire de chaque référence où il est indiqué: si l'incorporation est obligatoire ou non, si elle vise explicitement une Recommandation UIT-R particulière ou des Recommandations UIT-R "pertinentes" ou "appropriées", et si un complément d'étude est nécessaire.

Il est instamment demandé aux administrations et aux Commissions d'études de l'UIT-R d'utiliser l'annexe comme guide pour effectuer le travail demandé dans la Résolution 27.

Les mesures suivantes, doivent être prises: les administrations devraient réexaminer les dispositions du Règlement des radiocommunications employant l'incorporation par référence, pour déterminer:

- si chaque référence est obligatoire ou non;
- si les dispositions contraignantes devraient être remplacées par des références non obligatoires (utilisation de formes telles que "devrait" ou "peuvent");
- si la formulation est manifestement contraignante (utilisation du présent ou de la forme "doit");
- si la ou les Recommandations UIT-R incorporées sont explicitement identifiées;
- quelles sont celles qui, parmi les Recommandations UIT-R visées, ne sont pas explicitement identifiées et devraient donc l'être;
- si le texte de Recommandations UIT-R incorporé devrait être transféré directement dans le Règlement des radiocommunications au lieu que soit utilisée l'incorporation par référence;
- si la Recommandation UIT-R incorporée convient comme texte ayant statut de traité et, dans le cas contraire, choisir de limiter la référence à une partie précise de la Recommandation UIT-R ou de transférer le texte contraignant directement dans le Règlement des radiocommunications;
- les modifications nécessaires de la Résolution 27 (CMR-95).

1.10 Identification des stations (article S19)

Aucune modification de l'article **S19** n'a été proposée.

La RPC-97 a pris note qu'aux termes de la Résolution 71 (CMR-95) le Secrétaire général et le Directeur du BR ont été chargés de présenter un rapport à la CMR-97 sur l'application de l'article S19.

CHAPITRE 2

RADIODIFFUSION À ONDES DÉCAMÉTRIQUES
(Point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Table de matières

2.1 Point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR 60
2.2 Résumé des méthodes de planification et des procédures de coordination existantes - Recommandations et Résolutions UIT-R pertinentes 60
2.2.1 Article 17 60
2.2.2 Système de planification HFBC 60
2.2.3 Autres procédures de planification 60
2.2.4 Bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion 60
2.2.5 Décisions de la CMR-95 61
2.3 Analyse des méthodes de planification et des procédures de coordination existantes 62
2.3.1 Version actuelle de l'article 17 du Règlement des radiocommunications 62
2.3.1.1 Aperçu général de la version actuelle de l'article 17 62
2.3.1.2 Observations concernant la section IV de l'article 17 tel qu'il est actuellement appliqué 63
2.3.2 Observations concernant la section III de la version actuelle de l'article 17 63
2.3.3 Processus de coordination 65
2.3.3.1 Phase réglementaire de la coordination 65
2.3.3.2 Structure des groupes de coordination existants 65
2.3.3.3 Description du processus de travail de l'HFCC 65
2.3.3.4 Avantages du processus de coordination HFCC 67
2.3.4 Planification des allotissements 68
2.3.5 Conclusions concernant l'analyse des méthodes de planification et les procédures de coordination HFBC 68
2.3.5.1 Conclusions concernant la section IV de l'article 17, tel qu'il est actuellement appliqué 68
2.3.5.2 Conclusions concernant la section III de la version actuelle de l'article 17 (système de planification HFBC amélioré) 69
2.3.5.3 Conclusions concernant la planification des allotissements 69
2.4 Procédure de coordination proposée et réponse à la Résolution 529 70
2.4.1 Introduction 70

2.4.2 Procédure de coordination HFBC....70
2.4.2.1 Principes directeurs....70
2.4.2.2 Principes de coordination....71
2.4.2.3 Processus de coordination....71
2.4.3 Réponse à la Résolution 529 (CMR-95)....73
2.4.3.1 Protection des autres services....73
2.4.3.2 Passage des émissions à double bande latérale (DBL) aux émissions à bande latérale unique (BLU)....73
2.4.3.3 Mise à l'essai de la procédure de coordination HFBC....76
2.5 Avantages et inconvénients de la procédure de coordination proposée....77
2.5.1 Avantages d'une méthode reposant sur une procédure de coordination....77
2.5.2 Inconvénients d'une méthode reposant sur une procédure de coordination....77
2.5.3 Améliorations qu'il est possible d'apporter à un processus de coordination....77
2.6 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures....78
2.6.1 Article S12 proposé....78
2.6.2 Texte réglementaire devant encore être élaboré....84

2.1 Point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR

Examiner et prendre les mesures appropriées concernant la question des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion, à la lumière des derniers développements et des résultats des études menées par le Secteur des radiocommunications et la révision de l'article 17 [S12A] du Règlement des radiocommunications, conformément à la Résolution 530 (CMR-95).

2.2 Résumé des méthodes de planification et des procédures de coordination existantes - Recommandations et Résolutions UIT-R pertinentes

2.2.1 Article 17

Les procédures régissant l'utilisation des bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion sont reproduites dans l'article 17 du Règlement des radiocommunications. Elles existent depuis 1959 mais ont été modifiées par la CAMR HFBC-87.

2.2.2 Système de planification HFBC

La CAMR HFBC-84 a adopté des critères techniques et des principes de planification pour un système de planification HFBC. A partir de ces directives, l'IFRB a élaboré un système de planification informatisé dont on s'est servi pour effectuer des exercices de planification.

La CAMR HFBC-87 a passé en revue les résultats de ces exercices de planification et a constaté que le système de planification n'était pas satisfaisant. Les ressources du spectre étant limitées et les besoins étant nombreux, la qualité à la réception de bon nombre de programmes de radiodiffusion était inacceptable. La CAMR HFBC-87 a donc adopté un article 17 révisé ainsi que la Résolution 515 définissant des principes de planification, un système de planification HFBC amélioré et une procédure de consultation révisée. Par sa Résolution 511, elle a par ailleurs chargé l'IFRB d'apporter les améliorations nécessaires au logiciel du système de planification HFBC, de mettre à l'essai ce système et de soumettre les résultats de ses travaux aux administrations et à la future conférence de planification HFBC recommandée.

En 1991, l'IFRB a rendu compte des essais et des améliorations demandés par les conférences administratives mondiales des radiocommunications successives et a conclu que même avec des attributions supplémentaires, il ne serait pas possible d'élaborer et de mettre en oeuvre dans de bonnes conditions d'économie une méthode de planification prenant en compte tous les besoins des administrations.

2.2.3 Autres procédures de planification

L'Assemblée des radiocommunications de 1993 a approuvé la Question UIT-R 212/10 et a demandé que les études soient achevées avant la fin de 1997 afin que la CMR-97 puisse adopter une autre procédure de planification.

Bien qu'ils ne soient pas utilisés par le service de radiodiffusion à ondes décamétriques, les allotissements de fréquence pourraient être considérés comme une méthode de planification pour ce service. Il faut noter que des plans d'allotissement de fréquence existent pour des services comme le service mobile maritime (appendice 25 du Règlement des radiocommunications), dans certaines bandes attribuées aux services mobiles aéronautiques (appendices 26 et 27), les services spatiaux (CAMR-88 (appendice 30B)) et certains services de radiodiffusion.

2.2.4 Bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion

La CAMR-79 a attribué au service de radiodiffusion les bandes d'ondes décamétriques supplémentaires récapitulées au numéro 531 du Règlement des radiocommunications et, par sa

Résolution 8, a décidé de transférer les assignations existantes du service fixe dans d'autres bandes. La CMR-95 a par la suite libéré ces bandes, sous réserve de certaines conditions, avec effet au 1er janvier 1996.

La CAMR-92 a elle aussi attribué des bandes d'ondes décamétriques supplémentaires au service de radiodiffusion, énumérées au numéro 521A du Règlement des radiocommunications mais a limité leur utilisation aux émissions BLU. Dans sa Résolution 21, elle a décidé de transférer les assignations existantes des services fixe et mobile dans d'autres bandes. Le transfert est actuellement en cours, mais les bandes concernées sont attribuées à ces services à titre primaire jusqu'au 1er avril 2007, conformément aux dispositions des numéros S5.136, S5.143, S5.146 et S5.151 du Règlement des radiocommunications.

Les Résolutions 508 (CAMR-79), 511 (CAMR HFBC-87) et 523 (CAMR-92) ont toutes recommandé la convocation d'une conférence mondiale des radiocommunications pour la planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion.

Dans sa Résolution 20, la Conférence de plénipotentiaires (Kyoto, 1994) stipulait qu'aucune station de radiodiffusion ne devait être exploitée dans les bandes attribuées par la CAMR-79 et la CAMR-92 tant que la planification ne serait pas terminée et que les conditions prévues par le Règlement des radiocommunications ne seraient pas remplies.

La Résolution 517 (CAMR HFBC-87) prévoyait quant à elle un calendrier pour le remplacement, avant le 31 décembre 2015, des émissions à double bande latérale (DBL) par des émissions à bande latérale unique (BLU). Elle précisait que cette date devait être examinée périodiquement par les futures conférences administratives mondiales des radiocommunications compétentes compte tenu des dernières statistiques disponibles sur la distribution des émetteurs et des récepteurs BLU et qu'au moins un examen de ce type devait avoir lieu avant l'an 2000.

2.2.5 Décisions de la CMR-95

Dans sa Résolution 529, la CMR-95 a décidé que les bandes d'ondes décamétriques que la CAMR-79 avait attribuées au service de radiodiffusion pouvaient être utilisées à titre provisoire par ce service à compter du 1er janvier 1996 sur la base de la procédure de consultation prévue à l'article 17, jusqu'à l'adoption par la CMR-97 de nouvelles procédures et compte tenu des dispositions du numéro 531 du Règlement des radiocommunications.

Dans le point 2 du dispositif de cette même Résolution, la CMR-95 "a invité la CMR-97 à examiner la nouvelle procédure de planification HFBC actuellement élaborée par le Secteur des radiocommunications en vue de son adoption et, si elle l'adopte, à choisir une date appropriée pour la mise en oeuvre de la procédure, date qui doit être la plus proche possible de celle de la conclusion de cette Conférence".

D'autres études visées sous *décide* de la Résolution 529 (CMR-95) portent sur les points suivants:

3.1 Revoir les principes de planification énoncés dans l'article 17

Les résultats de cette révision font l'objet de la section 2.4.1.1.1.

3.2 Définir des moyens permettant d'assurer la protection des autres services primaires dans les bandes supplémentaires que la CAMR-92 a attribuées au service de radiodiffusion

L'UIT-R recommande que cette question soit examinée (voir la section 2.4.2.1).

3.3 Recommander une ou des dates à partir desquelles les autres services primaires dans les attributions supplémentaires susmentionnées ne seront plus protégés

L'UIT-R souscrit à la date du 1er avril 2007 donnée dans les numéros 521C, 528A et 529B du Règlement des radiocommunications. Voir également la section 2.4.2.2.

3.4 Recommander des critères que pourrait utiliser le Bureau des radiocommunications pour mettre à l'essai la procédure de planification HFBC recommandée

L'UIT-R recommande les essais décrits à la section 2.4.2.3.

3.5 Envisager un calendrier pour la mise en oeuvre des émissions BLU

L'UIT-R recommande le plan de transition figurant à la section 2.4.2.2.

4 Envisager d'avancer la date de disponibilité des bandes d'ondes décamétriques que la CAMR-92 a attribuées au service de radiodiffusion

L'UIT-R recommande la date et le processus indiqués dans le plan de transition à la section 2.4.2.2.

2.3 Analyse des méthodes de planification et des procédures de coordination existantes

Dans le chapitre qui suit sont analysées les procédures appliquées, élaborées et proposées pour la radiodiffusion à ondes décamétriques. Il convient de noter que l'article 17, tel qu'il est actuellement appliqué par le Bureau, est la version figurant dans les Actes finals de la CMR-95, à savoir l'article S12A [17].

2.3.1 Version actuelle de l'article 17 du Règlement des radiocommunications

2.3.1.1 Aperçu général de la version actuelle de l'article 17

– Les sections I (Introduction) et II (Principes de planification) énumèrent un ensemble de principes régissant la planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion et préconisent le respect de ces principes.

– La section III (Système de planification) préconise la mise à l'essai du système de planification HFBC amélioré, conformément à ces principes et aux dispositions de la Résolution 511 (HFBC-87), en vue de son adoption si une conférence des radiocommunications compétente le juge acceptable.

– La section III a été examinée par la Conférence administrative mondiale des radiocommunications de 1992 (CAMR-92) qui a estimé que ce système de planification amélioré n'était pas approprié; elle a en fait chargé le Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB), dont la plupart des fonctions, dans l'intervalle, ont été assumées par le Bureau, de proposer une "méthode souple et simplifiée de planification susceptible d'être utilisée pour l'élaboration ultérieure d'un système de planification". (Résolution 523 de la CAMR-92).

– La section IV (Procédure de consultation) décrit la procédure que doivent suivre les administrations pour notifier leurs horaires HFBC. Périodiquement, les administrations soumettent au Bureau les horaires saisonniers de leurs stations de radiodiffusion à ondes décamétriques. Actuellement ces horaires doivent être soumis environ quatre mois avant le début de la saison considérée. Deux ou plusieurs administrations peuvent soumettre des horaires coordonnés.

– Dans la section V (Examen préliminaire et établissement de l'Horaire provisoire de radiodiffusion à ondes décamétriques) le Bureau est invité à regrouper les horaires de toutes les administrations en un horaire combiné et à élaborer un Horaire provisoire de radiodiffusion à ondes décamétriques (l'Horaire).

– La section VI (Examen technique et révision de l'Horaire provisoire) prévoit que le Bureau poursuit l'examen technique de l'Horaire en vue de l'améliorer avec l'assentiment des administrations. Les administrations sont invitées à notifier les modifications apportées à l'Horaire provisoire en vue de leur inclusion dans des circulaires hebdomadaires; les modifications sont alors insérées dans l'Horaire qui est publié chaque mois sur disquette.

– La section VII (Publication de l'Horaire de radiodiffusion à ondes décamétriques) prévoit la publication, après la fin d'une saison de radiodiffusion, d'un horaire définitif se composant de l'Horaire provisoire et des modifications qui lui ont été apportées. Cette publication est disponible sur disquette.

– La section VIII contient des dispositions diverses.

2.3.1.2 Observations concernant la section IV de l'article 17 tel qu'il est actuellement appliqué

Il convient de noter les points suivants lors de la mise en oeuvre de la procédure de l'article 17, tel qu'il est actuellement appliqué par le Bureau:

– l'Horaire ne donne pas suffisamment d'informations sur les cas d'incompatibilité entre les différents besoins d'émission;

– les bases techniques utilisées pour déterminer ces cas d'incompatibilité entre les différents besoins d'émission sont trop réductrices; elles n'intègrent pas en effet les modèles d'analyse actuels;

– l'intervalle entre la soumission initiale et/ou la modification par les administrations des données concernant les besoins d'émission et la publication de l'Horaire est trop long;

– concrètement, l'Horaire ne reflète pas pleinement l'usage qui est actuellement fait des bandes HFBC car certaines administrations soumettent tardivement les données au Bureau ou soumettent des données inexactes.

Cela étant, la procédure prévue à l'article 17:

– est utilisée sans interruption depuis 1959;

– donne à toutes les administrations toute latitude pour soumettre leurs besoins d'émission avant le début d'une saison ou à tout moment pendant une saison;

– autorise toutes les administrations à coordonner leurs besoins d'émission et à résoudre les cas d'incompatibilité sur une base bilatérale ou multilatérale avant et après avoir soumis leurs besoins au Bureau en vue de leur inclusion dans l'Horaire;

– fournit, dans le cadre de l'Horaire, des informations sur l'utilisation générale que l'on entend faire des bandes HFBC; pour de nombreuses administrations, en particulier celles de certains pays en développement, ce sont les seules informations dont elles disposent concernant l'utilisation des bandes HFBC;

– permet, dans le cadre des amendements à l'Horaire (qui intègre toutes les modifications que les administrations ont notifiées au Bureau), de mettre à jour chaque mois l'utilisation générale que l'on entend faire des bandes HFBC.

2.3.2 Observations concernant la section III de la version actuelle de l'article 17

On trouvera ci-après un aperçu général du système de planification HFBC amélioré ainsi que, le cas échéant, des observations sur certains aspects de la section III.

– depuis 1979, les administrations et les radiodiffuseurs dans le monde entier ont, avec l'UIT, passé beaucoup de temps et investi des sommes importantes pour essayer de mettre au point un système de planification satisfaisant pour les bandes HFBC;

– ces efforts ont abouti à l'élaboration d'un système de planification HFBC amélioré (y compris la procédure de consultation) décrit dans la Résolution N° 515 (HFBC-87).

Ce système se compose de deux grandes procédures; chacune a été testée dans différentes sous-bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion:

– la première est la procédure de planification;

– la seconde repose sur une procédure de consultation.

La différence essentielle entre ces deux procédures tient au fait que non seulement elles ont été appliquées dans différentes sous-bandes de fréquences mais aussi que les assignations de fréquence ont été faites selon des méthodes différentes:

– dans le cas de la procédure de planification, la fréquence à assigner a été sélectionnée par un système de planification centralisé;

– dans le cas de la procédure de consultation, la fréquence à assigner a été sélectionnée par l'administration;

– le système de planification HFBC amélioré était assorti d'autres contraintes: par exemple, continuité de fréquence, fréquence préalablement fixée, bande de fréquences préférée et fréquences préférées;

– le système de planification HFBC amélioré permettait de modifier un besoin uniquement si ces modifications ne se traduisaient pas par une augmentation du niveau de brouillage causé aux assignations existantes dans les bandes planifiées. Dans les cas où il augmentait effectivement le niveau de brouillage causé aux besoins existants dans les bandes planifiées, le besoin modifié était transféré et traité dans le cadre de la procédure de consultation;

– l'IFRB a fait part de ces difficultés au Conseil d'administration (session de 1991) qui les a transmises à la CMR-92 dans le Document 7127 (CA 46-46). Dans sa Résolution 523, la CAMR-92 a chargé l'IFRB "de présenter à la prochaine CAMR compétente un rapport détaillé sur les essais de planification effectués depuis la CAMR HFBC-84 et de proposer, compte tenu de l'expérience acquise, une méthode souple et simplifiée de planification susceptible d'être utilisée pour l'élaboration ultérieure d'un système de planification.";

– le Directeur du Bureau des radiocommunications, dans le cadre de ses fonctions élargies qui englobent toutes les activités touchant aux radiocommunications depuis la restructuration de l'UIT, a envoyé un rapport à l'Assemblée des radiocommunications de 1993. Il a dit qu'avec ce rapport les tâches assignées à l'IFRB aux termes de la Résolution N° 523 étaient terminées;

– dans ce rapport, le Directeur a passé en revue les difficultés qu'avait rencontrées l'IFRB pendant les exercices de planification et a proposé des solutions de remplacement, par exemple l'élaboration d'une méthode de planification par allotissement et d'une procédure améliorée (voir l'article 17). Il a souligné que dans les deux cas, la coordination était l'élément essentiel pour la réussite de la planification;

– en conclusion de ce rapport, le Directeur a proposé d'entreprendre les études nécessaires dans le cadre des procédures réglementaires qu'élaborera le Secteur des radiocommunications. En réponse, l'Assemblée des radiocommunications de l993 a adopté la Question UIT-R 212/10 dans laquelle elle décide d'étudier d'autres méthodes de planification pour la radiodiffusion à ondes décamétriques et de terminer ses travaux avant la fin de 1997.

2.3.3 Processus de coordination

2.3.3.1 Phase réglementaire de la coordination

L'article 17 prévoit une procédure de collecte et de diffusion des données relatives aux horaires HFBC. Il prévoit également que les administrations coordonneront leurs besoins d'émission afin de résoudre les cas d'incompatibilité sur une base bilatérale ou multilatérale avant ou après avoir soumis leurs besoins au Bureau en vue de leur insertion dans l'Horaire provisoire de radiodiffusion à ondes décamétriques.

2.3.3.2 Structure des groupes de coordination existants

Plusieurs groupes ont entrepris une coordination multilatérale informelle des utilisations des bandes d'ondes décamétriques:

– le groupe "occidental" se composant de six radiodiffuseurs d'Europe et d'Amérique du Nord coordonne régulièrement ses besoins saisonniers de fréquences et obtient des résultats satisfaisants depuis 1963;

– le groupe "OIRT" se composant d'administrations ou de radiodiffuseurs de 7 pays d'Europe de l'Est et de certains autres pays coordonne lui aussi régulièrement ses besoins saisonniers de fréquences et obtient des résultats satisfaisants depuis 1963;

– le groupe FACSMAB, (Comité chargé de l'attribution des fréquences de Singapour, de la Malaisie et du Brunei) qui attribue les fréquences pour divers services, coordonne également les besoins des radiodiffuseurs des pays Membres en ce qui concerne les bandes d'ondes décamétriques;

– le groupe "HFCC" (Conférence de coordination HF) des radiodiffuseurs internationaux, né en 1991 du groupe "OIRT", comprend des administrations et des radiodiffuseurs d'Europe occidentale, d'Amérique du Nord et d'Asie;

– depuis qu'elle mène une campagne d'essais du processus de coordination en août 1996, l'ABU a décidé de tenir des conférences de coordination régulières pour la Région Asie-Pacifique.

2.3.3.3 Description du processus de travail de l'HFCC

Depuis août 1996, le Groupe HFCC se compose d'environ 73 participants représentant 49 organisations de radiodiffusion ou administrations ayant des besoins d'émission et une expérience dans le domaine de la gestion des fréquences très différents. Ce groupe essaie de résoudre concrètement les nombreux cas d'incompatibilité entre les besoins d'émission des différentes parties concernées.

Est admise au Groupe HFCC toute organisation de radiodiffusion ou administration désireuse de participer aux travaux du groupe et acceptant les principes de coordination. Toutefois, la création d'autres groupes de coordination régionaux est vivement encouragée.

Le nombre total d'heures-fréquences qui est coordonné actuellement dans le cadre du Groupe HFCC représente environ deux tiers de l'ensemble des heures-fréquences pour la radiodiffusion à l'échelle mondiale prévues dans les bandes d'ondes décamétriques.

Le Groupe HFCC se réunit deux fois par an afin de coordonner les horaires pour chacune des deux saisons de radiodiffusion à ondes décamétriques. Ces réunions se tiennent environ six semaines avant le début de la saison d'hiver et de la saison d'été.

Le Groupe HFCC est dirigé par un petit groupe se composant du dernier et du prochain pays hôte. Il s'occupe des procédures administratives comme de la diffusion des informations nécessaires entre les membres.

Les réunions du Groupe HFCC ont été accueillies tour à tour par les différents membres du Groupe. Les organisations participantes soumettent leurs horaires saisonniers provisoires (besoins) sur disquette à un membre convenu du groupe. (Un horaire saisonnier couvre la période qui sépare les dates du changement d'heure dans les pays européens.) Cet horaire saisonnier couvre soit la période de l'heure d'hiver en Europe soit la période de l'heure d'été. Depuis janvier 1996, la saison d'hiver commence en novembre et se termine en mars. La saison d'été commence en avril et finit en octobre.

Les caractéristiques techniques associées à chaque besoin sont notamment la fréquence, la puissance, le type d'antenne, le relèvement, l'angle de pivotement, l'emplacement de la station d'émission, les jours d'exploitation (exploitation quotidienne par défaut), le type de modulation et les sous-périodes d'exploitation (un besoin peut être soumis pour une sous-période de la période couverte par l'horaire. S'il y a plus d'une sous-période, les besoins sont soumis pour chacune d'elles).

Les zones cibles sont spécifiées par des zones CIRAF et/ou des quadrants.

Un logiciel a été mis au point pour faciliter le processus d'entrée des données et analyser les cas d'incompatibilité entre deux ou plusieurs besoins. Dans le cas de besoins visant la même zone CIRAF et/ou les mêmes quadrants au même moment dans le même canal ou des canaux adjacents (± 5 kHz) il y a "collision" et il faut alors une coordination.

Le processus actuellement utilisé par le Groupe HFCC est le suivant:

1) à la plénière d'une réunion de la HFCC, le lieu et la date de la prochaine réunion sont confirmés, la réunion se tenant environ six semaines avant le début de la saison de radiodiffusion considérée;
2) à cette plénière, une organisation membre du Groupe HFCC accepte de recevoir les horaires et d'élaborer l'Horaire provisoire d'ensemble et les listes des collisions en vue de la prochaine réunion;
3) toutes les organisations participantes envoient leurs horaires à l'organisation responsable de la collecte et de l'analyse des données, sur disquette, par courrier électronique ou modem de façon à ce que ces données parviennent à ladite organisation cinq semaines au plus tard avant la prochaine réunion;
4) tous les horaires sont validés, toutes les questions non résolues étant renvoyées à l'expéditeur pour précision;
5) l'Horaire provisoire d'ensemble et les listes des collisions sont ensuite envoyés à chaque organisation participante sur disquette, par courrier électronique ou modem de façon à ce qu'ils parviennent au plus tard deux semaines avant le début de la réunion;
6) les modifications apportées aux besoins sont regroupées avant midi le jour précédent le début de la réunion;
7) un petit nombre d'Horaires provisoires d'ensemble sont préparés pour référence et de nouvelles listes de collisions sont distribuées à tous les participants au début de la réunion;
8) des discussions bilatérales ont lieu chaque jour pour essayer de résoudre les cas de collision. Ils sont résolus comme suit:
   – l'une des deux parties ou les deux modifient leurs besoins jusqu'à ce qu'elles parviennent à un accord;
   – elles décident qu'on ne peut rien faire de plus;
   – elles décident qu'il n'y a pas de problème dans la pratique;

9) à 16 heures au plus tard heure locale chaque jour, toutes les modifications apportées aux besoins sont regroupées et traitées afin d'élaborer de nouvelles listes de collisions et un petit nombre d'Horaires provisoires modifiés. Ils sont disponibles au début des débats du lendemain;

10) le processus décrit aux § 8 et 9 se répète chaque jour;

11) le dernier jour de la réunion, les dernières modifications sont regroupées avant 13 heures, heure locale, pour que chaque organisation participante puisse préparer les disquettes correspondantes. Ces disquettes contiennent l'Horaire d'ensemble qui a été arrêté ainsi que les besoins et les listes des collisions pour chaque organisation participante afin que les discussions bilatérales puissent se poursuivre après la fin de la réunion (si nécessaire);

12) avant le début de la saison de radiodiffusion, toutes les nouvelles modifications sont envoyées à l'organisation responsable de la collecte des données afin qu'un Horaire définitif puisse être établi et publié pendant les deux premières semaines de la saison de radiodiffusion;

13) toutes les modifications ultérieures sont envoyées à tous les membres du Groupe HFCC pendant la saison de radiodiffusion par l'organisation qui a effectué la modification.

2.3.3.4 Avantages du processus de coordination HFCC

L'actuel processus de coordination informel utilisé par le Groupe HFCC a permis de réduire considérablement le nombre de cas d'incompatibilité. Après plusieurs réunions, le Groupe HFCC a pu établir les caractéristiques de l'utilisation des fréquences qui ne varient que lentement en fonction de l'évolution des conditions de propagation et des exigences des programmes. Cette structure permet d'assurer une continuité de fréquence qui est appréciée par les auditeurs et qui simplifie beaucoup la solution du problème des fréquences et le processus de coordination.

Une gestion efficace des fréquences suppose que l'on dispose d'informations sur l'occupation effective du spectre et que l'on puisse avoir accès rapidement à ces informations. C'est ce que permet le processus HFCC grâce auquel il est possible de connaître l'utilisation qu'il est proposé de faire des fréquences et d'échanger des données sur les stations de contrôle des émissions.

– Depuis le début du processus HFCC, un bon équilibre a été trouvé entre "donner" et.

– La plupart des problèmes potentiels sont résolus immédiatement.

– Les responsables de la gestion des fréquences se rencontrent directement; ainsi ils se comprennent et coopèrent mieux. Les discussions bilatérales se poursuivent pendant la saison de radiodiffusion, entre les réunions HFCC, pour résoudre les problèmes encore en suspens et trouver les moyens de les éviter dans l'avenir.

– Tous les participants s'orientent vers l'adoption d'une méthode technique commune.

– L'échange d'expériences et la fourniture d'une assistance mutuelle permettent de mieux connaître les possibilités d'émission, d'où une plus grande efficacité pour ce qui est du coût et des économies de spectre, et éventuellement une réduction des heures-fréquences, donc moins de collisions et une meilleure qualité pour l'auditeur.

– Cette méthode évolutive de gestion des fréquences attire davantage de participants.

– Une coopération plus étroite permet de mieux utiliser les moyens de transmission, par exemple les échanges en temps réel entre les organisations.

Les participants représentant 29 organisations ont donné leurs points de vue sur l'efficacité du processus de coordination lors d'une réunion du Groupe HFCC qui s'est tenue à Berne du 5 au 9 février 1996. Les réponses peuvent se résumer comme suit:

– **86%** des participants ont estimé que le processus HFCC était "**tout à fait ou très**" **efficace**;

– **55%** des participants ont estimé que plus de **60%** de leurs cas de collision avaient été résolus;

– **93%** des participants ont estimé que la coordination était la **bonne méthode** pour la radiodiffusion à ondes décamétriques.

2.3.4 Planification des allotissements

– Il existe des plans d'allotissement des fréquences pour le service mobile maritime (appendice 25 du Règlement des radiocommunications), les services mobiles aéronautiques (appendices 26 et 27), les services spatiaux (CAMR-88 (appendice 30B)) et certains services de radiodiffusion.

– Une méthode d'établissement d'un plan d'allotissement pour la radiodiffusion à ondes décamétriques est examinée depuis la CAMR-79; il a été pris note des préoccupations suivantes:

  – les radiodiffuseurs doivent pouvoir disposer d'un canal donné pendant toute la durée de chaque besoin d'émission, diurne et saisonnier alors que (en général) les autres services utilisant actuellement la planification des allotissements ont besoin d'avoir accès à un canal uniquement pour une brève période de temps; une utilisation partagée dans le temps des canaux est donc possible;

  – les transmissions du service de radiodiffusion sont des communications unidirectionnelles; par conséquent, dans la pratique, d'éventuelles mesures correctives (par exemple changement en temps réel de la fréquence et/ou de la bande) ne sont pas viables pour les transmissions de radiodiffusion car les services concernés sont des services de communication bidirectionnels, par exemple les services mobiles;

  – pour les transmissions du service de radiodiffusion la gamme des puissances des émetteurs est nécessairement très étendue et les types d'antennes utilisés très variés, ce qui limite considérablement la possibilité de réutilisation des fréquences;

Depuis 1979, rien n'a été fait pour résoudre ces problèmes fondamentaux.

2.3.5 Conclusions concernant l'analyse des méthodes de planification et les procédures de coordination HFBC

2.3.5.1 Conclusions concernant la section IV de l'article 17, tel qu'il est actuellement appliqué

Toute nouvelle méthode de planification pour les bandes HFBC devrait conserver à la fois la simplicité et la souplesse de la procédure prévue à l'article 17 tel qu'il est actuellement appliqué par le Bureau. Toutefois, cet article, sous sa forme actuelle, ne permet pas de satisfaire les besoins de toutes les administration et/ou radiodiffuseurs et ne constitue donc pas une méthode de planification satisfaisante par les bandes HFBC.

Etant donné que certains groupes d'administrations et/ou de radiodiffuseurs mènent à bien la coordination de leurs besoins de transmission depuis plus de 30 ans, il convient d'encourager le plus possible une coordination informelle.

Plusieurs éléments de la procédure prévue à l'article 17, notamment la coordination, devraient constituer la base d'une nouvelle procédure de planification simple et souple.

Par ailleurs, une version améliorée de la procédure de consultation pourrait quant à elle constituer la base d'un futur système de planification HFBC.

2.3.5.2 Conclusions concernant la section III de la version actuelle de l'article 17 (système de planification HFBC amélioré)

Les résultats des exercices de planification montrent que sans une augmentation importante de la quantité de spectre ou une réduction des besoins, il est impossible d'élaborer des plans acceptables en utilisant le système de planification HFBC amélioré. Par ailleurs, la procédure de consultation n'a jamais été totalement testée en conditions réelles. Il n'est plus considéré utile de poursuivre cette approche.

L'UIT-R souscrit à la Résolution 523 (CAMR-92) dans laquelle on a conclu que l'idée d'un plan d'assignation détaillé n'était pas la bonne solution pour les bandes HFBC.

2.3.5.3 Conclusions concernant le processus de coordination

Il convient d'encourager vivement les groupes d'administrations/de radiodiffuseurs à coordonner régulièrement leurs besoins de transmission au niveau régional approprié afin de résoudre et réduire les cas d'incompatibilité. Les organisations administratives ou de radiodiffusion à l'échelle régionale (par exemple CITEL, l'ASBU, etc.) sont encouragées à créer des groupes de coordination régionaux de cette nature.

En s'inspirant des groupes de coordination informels qui existent déjà, il faudrait trouver des moyens propres à encourager, faciliter et mieux organiser cette coordination pour en faire un processus suivi et largement répandu.

Une telle coordination des besoins de transmission devrait se faire dans le cadre de réunions régionales multilatérales régulières des administrations et/ou radiodiffuseurs concernés.

Il convient d'encourager activement les groupes régionaux à échanger leurs besoins et les résultats de leur coordination pour pouvoir résoudre et réduire les cas d'incompatibilité mutuelle.

Les points suivants devraient de plus être examinés:

– amélioration grâce à la fourniture d'un logiciel permettant de choisir les bandes d'ondes décamétriques appropriées;
– amélioration grâce à l'utilisation d'une méthode d'évaluation des performances;
– élaboration de dispositions relatives à une coordination interrégionale ou mondiale.

2.3.5.4 Conclusions concernant la planification des allotissements

L'UIT-R a examiné la méthode de planification des allotissements présentée par le Bureau des radiocommunications.

Ce plan d'allotissement est plus souple que les autres plans d'allotissement. Cela étant, les radiodiffuseurs à ondes décamétriques opèrent:

– dans un milieu qui varie constamment en fonction du temps (ionosphère);
– dans une partie très encombrée du spectre des fréquences;
– pour assurer des services internationaux longue distance qui dépassent les frontières nationales et régionales.

Compte tenu de ces problèmes, l'UIT-R a conclu qu'un plan d'allotissement n'était vraisemblablement pas la bonne solution pour la planification des bandes HFBC et ne devrait plus être considéré.

2.4 Procédure de coordination proposée et réponse à la Résolution 529

2.4.1 Introduction

La RPC est d'avis qu'il convient de maintenir le cadre général de la procédure de planification saisonnière décrite à l'article 17 et de modifier cette procédure, de manière à prévoir la souplesse nécessaire pour l'établissement des horaires saisonniers dans toutes les bandes attribuées en exclusivité à la radiodiffusion à ondes décamétriques. La version modifiée de la procédure de planification saisonnière pourrait comprendre:

– l'ensemble de principes énoncés à l'article 17, éventuellement modifiés;

– une procédure de coordination dans le cadre de laquelle les administrations et les radiodiffuseurs assureraient la coordination, directement ou au cours de réunions régionales ou interrégionales, des utilisations effectivement prévues pour une saison donnée;

– diverses dispositions définissant les étapes de la procédure de coordination, en en limitant le plus possible le nombre. Pour assurer la souplesse voulue, les dispositions plus détaillées figureraient dans les Règles de procédure du RRB;

– la participation du Bureau à des réunions de coordination, afin de tenir compte des besoins des pays en développement qui souhaitent bénéficier d'une assistance. Il faudra peut-être définir avec précision les cas dans lesquels le Bureau doit prêter cette assistance.

La RPC estime que le présent rapport répond aux objectifs de la Résolution 508 (CAMR-79) et de la Résolution 523 (CAMR-92).

2.4.2 Procédure de coordination HFBC

2.4.2.1 Principes directeurs

La procédure de coordination s'applique à toutes les bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion entre 5 900 kHz et 26 100 kHz.

Elle doit être fondée sur le principe de l'égalité des droits de tous les pays, grands et petits, à accéder de façon équitable à ces bandes. Durant la planification, on s'efforcera également d'obtenir une utilisation efficace de ces bandes de fréquences tout en tenant compte des contraintes techniques et économiques qui pourraient exister dans certains cas.

Tous les besoins de radiodiffusion formulés par les administrations doivent être pris en considération et traités sur une base équitable de façon à garantir l'égalité des droits susmentionnée et à permettre à chaque administration d'assurer un service satisfaisant.

La procédure de coordination doit être uniquement fondée sur les besoins de radiodiffusion qui devraient devenir opérationnels pendant la période de l'horaire. Elle doit, de plus, être souple de manière à prendre en considération les besoins de radiodiffusion nouveaux et les modifications des besoins de radiodiffusion existants.

Tous les besoins de radiodiffusion, nationaux[1] ou internationaux, doivent être traités sur un pied d'égalité, en tenant dûment compte des différences qui existent entre ces deux types de besoins de radiodiffusion.

Au cours de l'application de la procédure de coordination, on s'efforcera d'assurer, dans la mesure du possible, la continuité de l'utilisation d'une fréquence ou d'une bande de fréquences.

---

[1] On considère que la radiodiffusion à ondes décamétriques assure une couverture nationale lorsque la station d'émission et la zone de service requise qui lui est associée sont toutes deux situées dans le territoire du même pays.

Afin d'obtenir une utilisation efficace du spectre, le nombre des fréquences utilisées doit être le nombre minimal nécessaire pour assurer une qualité de réception satisfaisante. Chaque fois que cela est possible, il convient d'employer une seule fréquence.

La procédure de coordination comprend une analyse technique (voir la Description 4), qui doit être effectuée en temps voulu.

Cette procédure doit:

– être simple à mettre en oeuvre;

– avoir un coût d'exploitation raisonnable;

– fournir suffisamment d'informations pour faciliter la coordination.

2.4.2.2 Principes de coordination

La procédure de coordination devrait encourager les administrations ou les radiodiffuseurs utilisant les bandes d'ondes décamétriques qui sont habilités à apporter des modifications, à appliquer une procédure de coordination continue afin de résoudre les cas d'incompatibilité au cours de réunions (régionales ou mondiales, bilatérales ou multilatérales) ou par correspondance (téléphone, télécopie, courrier électronique, etc.).

Au cours de la coordination des besoins de radiodiffusion, on doit s'efforcer de coordonner le maximum de besoins présentés avec un niveau de qualité acceptable pour les administrations/les radiodiffuseurs.

Pour que les chances de succès soient maximales, les administrations et les radiodiffuseurs doivent faire preuve de la meilleure volonté possible et d'un esprit de coopération et prendre dûment en considération tous les facteurs techniques et opérationnels.

2.4.2.3 Processus de coordination

Pour préparer les horaires, le Bureau intègre des informations provenant de trois sources:

1) les horaires de radiodiffusion, présentés par les administrations, qui précisent les fréquences;

2) l'horaire précédent pour la même période lorsqu'une administration ne présente pas son horaire;

3) des fréquences choisies par le Bureau dans les cas où les administrations ont indiqué qu'elles avaient besoin d'une assistance, en omettant intentionnellement des fréquences dans les horaires qu'elles présentent.

Ces trois catégories de "besoins de fréquences" sont décrites, s'il y a lieu, dans la procédure de coordination exposée ci-après.

Deux fois par an, les administrations doivent présenter au Bureau leurs horaires de radiodiffusion projetés dans les bandes de fréquences concernées. Dans ces horaires, il faut voir si la bande de fréquences choisie est adaptée à chaque besoin (voir la Description 1).

Les périodes suivantes sont recommandées pour les horaires:

Horaire A: Dernier dimanche de mars - dernier dimanche d'octobre.

Horaire B: Dernier dimanche d'octobre - dernier dimanche de mars.

La mise en oeuvre d'un nouvel horaire commence à 0100 heure UTC aux dates mentionnées.

Le choix des périodes pour ces horaires se fait dans un souci d'efficacité de la coordination. De nombreux radiodiffuseurs changent leurs horaires et adoptent ces dates.

Si une administration juge nécessaire de tenir compte des variations des conditions de propagation au cours de la période de l'horaire, il est recommandé, dans un souci d'efficacité d'utilisation du spectre, de mettre en service ces besoins:

le premier dimanche de mai;

le premier dimanche de septembre.

On peut utiliser d'autres dates pour le début et la fin d'une période de l'horaire afin de tenir compte des besoins liés à des périodes différentes, par exemple des manifestations particulières, changements d'heure à des dates différentes qui ne coïncident pas avec la période de l'horaire, etc.

Les dates limites auxquelles les horaires A et B doivent parvenir au Bureau sont données dans la Description 2. Elles sont fixées suffisamment tôt avant le début d'un horaire saisonnier pour que les administrations et le Bureau aient le temps d'effectuer toutes les opérations ultérieures nécessaires, notamment les analyses de compatibilité et toute coordination informelle requise.

Les administrations peuvent inclure dans leurs horaires les assignations qu'elles n'ont pas l'intention d'utiliser avant un an.

Dans les cas où les administrations ne font pas savoir qu'elles utilisent un nouvel horaire, le Bureau utilise l'horaire précédent correspondant à la même administration et à la même période. Il se conforme à cette pratique pendant deux périodes consécutives de l'horaire, après quoi il indiquera à l'administration concernée que ses besoins de radiodiffusion ne seront pas inclus dans l'Horaire, sauf indication contraire de sa part. Une note doit être insérée dans l'Horaire en vue d'identifier ces besoins. Les administrations font savoir au Bureau si elles ont décidé de cesser d'assurer un service de radiodiffusion en ondes décamétriques.

Les administrations sont encouragées à coordonner leurs horaires avec d'autres administrations dans la mesure du possible avant de les présenter. Une administration peut présenter, au nom d'un groupe d'administrations, leurs horaires coordonnés; toutefois les fréquences de cette administration n'ont aucune priorité par rapport à celles présentées par d'autres administrations.

Il est souhaitable que dans chaque horaire, les fréquences qui seront utilisées dans une zone de réception donnée soient les mêmes que celles de l'horaire équivalent pour l'année précédente ou de l'horaire précédent. Il faut toutefois tenir compte des variations des conditions de propagation.

Les administrations doivent présenter leurs horaires individuels et/ou coordonnés avec toutes les données requises, conformément aux Descriptions 2 et 3.

A la réception de ces horaires, le Bureau valide, si nécessaire, les données, regroupe les horaires, effectue une analyse de compatibilité conformément à la Description 4 et envoie aux administrations cet horaire de synthèse (Horaire provisoire) ainsi que les résultats de l'analyse de compatibilité. L'Horaire provisoire comprend toutes les assignations dans les cas où les administrations ne proposent aucune variante, le choix des fréquences fait par le Bureau à partir de variantes proposées et les fréquences retenues par le Bureau lorsque leur omission intentionnelle des différents horaires indique que son assistance est requise.

Les administrations devraient examiner l'Horaire provisoire et coordonner les horaires correspondant à leurs fréquences afin de résoudre et/ou dans la mesure du possible, de réduire au strict minimum les cas d'incompatibilité mis en évidence à la suite de l'examen technique auquel le Bureau a procédé ou des résultats du contrôle des émissions pour des assignations analogues ou à la suite d'une combinaison des deux.

Cette coordination pourrait s'effectuer de plusieurs façons, par correspondance (y compris par moyen électronique), dans le cadre de réunions bilatérales ou multilatérales des administrations et/ou radiodiffuseurs concernés ou par une combinaison de ces différents moyens.

Après la coordination, les administrations doivent informer le Bureau, aussi vite que possible, des modifications qu'elles entendent apporter à leurs besoins. Le Bureau prépare alors l'Horaire de radiodiffusion à ondes décamétriques (Horaire) et procède à une nouvelle analyse de compatibilité. Il publie l'Horaire et les résultats de cette analyse au début de la saison de radiodiffusion concernée.

Les administrations doivent informer le Bureau des modifications qu'elles apportent à leurs horaires aussi rapidement que possible; le Bureau doit mettre à jour l'Horaire, effectuer de nouvelles analyses de compatibilité et publier l'Horaire mis à jour ainsi que les résultats des analyses deux mois et quatre mois avant le début de la saison de radiodiffusion.

La Description 2 illustre, sous forme de diagramme, le processus de coordination et le calendrier des mesures que doivent prendre les administrations et le Bureau.

2.4.3 Réponse à la Résolution 529 (CMR-95)

2.4.3.1 Protection des autres services

L'UIT-R propose que:

– Les autres services primaires exploités dans les bandes supplémentaires que la CAMR-92 a attribuées au service de radiodiffusion soient protégés jusqu'au 1er avril 2007.

– Avant le 29 mars 1998, le Bureau envoie à chaque administration une liste de toutes ses assignations de fréquence dans ces bandes et encourage toutes les administrations à vérifier la liste et à supprimer les assignations inutilisées.

– Si une station de radiodiffusion cause des brouillages préjudiciables à un autre service primaire, les administrations concernées devraient être encouragées à traiter directement le problème à l'échelon de leurs services d'exploitation, comme prévu au numéro 1946 [S15.26] du Règlement des radiocommunications.

2.4.3.2 Passage des émissions à double bande latérale (DBL) aux émissions à bande latérale unique (BLU)

La Résolution 517 (CAMR HFBC-87) décrit un plan de passage des émissions DBL aux émissions BLU. La période de transition a commencé en 1987 et doit se terminer, selon les prévisions, le 31 décembre 2015, date à laquelle on utilisera les émissions BLU avec une réduction de la porteuse de 12 dB. La Résolution précise que la date définitive de cessation des émissions DBL sera examinée périodiquement par les futures conférences administratives mondiales des radiocommunications compétentes, compte tenu des dernières statistiques complètes disponibles sur la distribution au niveau mondial des émetteurs BLU et des récepteurs BLU. Un examen de ce type aura lieu avant l'an 2000.

Reconnaissant les développements rapides des technologies de radiodiffusion sonore numérique, toute référence à la BLU dans ce chapitre devrait tenir compte de ces nouvelles techniques.

L'UIT-R a réfléchi à la possibilité d'avancer la date de disponibilité des bandes d'ondes décamétriques que la CAMR-92 a attribuées au service de radiodiffusions. Comme indiqué dans les numéros S5.136, S5.143, S5.146 et S5.151 du Règlement des radiocommunications, après le 1er avril 2007 les services existants ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable au service de radiodiffusion.

L'UIT-R propose qu'une partie de plus en plus importante de ces bandes soit réservée aux émissions BLU, uniquement à partir du 29 mars 1998. Le pourcentage du spectre et des dates proposé devrait être considéré par la CMR-97 et les futures CMR en tenant compte des propositions formulées par les administrations en fonction de la disponibilité d'émetteurs et récepteurs adaptés aux émissions BLU ou des nouvelles techniques de radiodiffusion à ondes décamétriques recommandées par l'UIT-R.

Le Tableau 2.1 donne un projet d'aperçu du calendrier de mise en oeuvre des émissions BLU dans les bandes attribuées par la CAMR-92 ainsi que dans les autres bandes attribuées à la radiodiffusion à ondes décamétriques. Toute nouvelle technique de radiodiffusion à ondes décamétriques recommandée par l'UIT-R pourrait être utilisée en lieu et place ou en complément des techniques BLU.

TABLEAU 2.1

Calendrier possible de mise en oeuvre des systèmes BLU dans les bandes attribuées à la radiodiffusion à ondes décamétriques

<table>
<tr><td></td><td>1987</td><td>29.3.1998</td><td>1.1.2005</td><td>1.4.2007</td><td>31.12.2015</td></tr>
<tr><td>CAMR-92
Bandes supplémentaires</td><td></td><td colspan="2">Voir Note A</td><td>Voir Note B</td></tr>
<tr><td>Bandes avant la CAMR-79 (article 17) et bandes supplémentaires attribuées par la CAMR-79</td><td colspan="3">Voir Note C</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Voir Note D</td></tr>
</table>

Note A: Augmentation progressive des parties des bandes d'ondes décamétriques attribuées à la radiodiffusion et destinées à être utilisées par les émissions BLU (avec une réduction de la porteuse de 12 dB par rapport à la puissance en crête) en partage avec les systèmes primaires.

L'augmentation progressive correspond au pourcentage de spectre dans chaque bande supplémentaire destinée à être utilisée par les émissions BLU, en fonction du temps.

15% 29.3.1998, 25% 1.1.2000, 50% année ( ), 75% année ( ), 100% 1.4.2007

Un ensemble de fréquences qui pourraient être utilisées par les émissions BLU à partir des années 1998 et 2000 est donné dans le Tableau 2.2; il devrait être revu par les futures CMR.

Note B: Service de radiodiffusion primaire exclusivement avec des émissions BLU, avec les services fixe et mobile secondaires.

Note C: Passage des émissions DBL aux émissions BLU (voir l'Annexe de la Résolution 517 (HFBC-1987)).

Au tout début de la période de transition, les émissions BLU seront reçues essentiellement par des récepteurs DBL classiques équipés d'un système de détection de l'enveloppe. Pour éviter une dégradation inacceptable de la qualité de réception, les émissions BLU destinées à être reçues par des récepteurs DBL auront une réduction de la porteuse d'au plus 6 dB par rapport à la puissance en crête.

Note D: Augmentation progressive des parties des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion destinées à être utilisées exclusivement par les émissions BLU (avec une réduction de la porteuse de 12 dB par rapport à la puissance en crête).

L'augmentation progressive correspond au pourcentage de spectre destiné à être utilisé exclusivement par les émissions BLU, en fonction du temps.

15% 1.1.2005, 25% 1.4.2007, 50% année ( ), 75% année ( ), 100% 31.12.2015.

Un ensemble de fréquences qui pourraient être utilisées par les émissions BLU à partir des années 2005 et 2007 est donné au Tableau 2.3; il devrait être revu par les futures CMR.

2.4.3.3 Mise à l'essai de la procédure de coordination HFBC

Dans cette section sont décrits les critères qu'il est recommandé d'utiliser pour tester la procédure de coordination.

Il est recommandé d'élaborer et de tester chaque module logiciel dont a besoin la procédure de coordination avant de tester l'ensemble de la procédure. On aura ainsi le temps de modifier certains aspects de la procédure au vu des résultats des essais.

2.4.3.3.1 Elaboration du logiciel

Pour la procédure de coordination, le Bureau devra élaborer, tester et fournir aux administrations un certain nombre de modules logiciels. Les mêmes modules logiciels seront ainsi utilisés par les administrations et le Bureau pour l'analyse des horaires. Ce logiciel devrait être élaboré par le Bureau avec l'aide des administrations.

Saisie des besoins sous forme de données

On aura besoin d'un nouveau module permettant de saisir tous les éléments de données figurant dans la Description 2. Il devrait par ailleurs contenir des programmes de validation permettant d'éviter de saisir et d'envoyer au Bureau pour traitement des données non homogènes.

Calculs de propagation

Ce nouveau module devrait permettre de calculer la puissance du signal et d'autres données nécessaires pour tous les points de mesure concernés (voir les Descriptions 1 et 4).

Il devrait également comporter une option permettant aux administrations de choisir les bandes de fréquences les mieux adaptées à leurs besoins.

Le format de sortie des données et le support devraient être tels qu'il soit facile de publier et de diffuser les résultats à toutes les administrations.

Analyse de compatibilité

Ce module devrait utiliser les résultats des calculs de propagation pour effectuer une analyse technique d'un besoin seul et en présence d'autres besoins (voir la Description 4). Cette analyse est utilisée dans le processus de coordination.

Les valeurs des paramètres données dans la Description 4 devraient pouvoir être choisies par l'utilisateur; il convient toutefois d'utiliser les valeurs par défaut recommandées en l'absence d'autres valeurs.

Les résultats de cette analyse devraient pouvoir être affichés sous forme graphique pour une zone de service définie (voir la Description 4).

2.4.3.3.2 Procédure d'essai

Dès qu'il est disponible, le nouveau logiciel de saisie de données devrait être envoyé aux administrations et utilisé pour la présentation des besoins conformément aux dispositions de l'article 17.

Les données saisies à l'aide de ce nouveau logiciel peuvent être utilisées par le Bureau pour tester le logiciel de calcul de la propagation.

Lorsqu'il est complet, ce logiciel devrait être envoyé aux administrations pour les aider à choisir la bande de fréquences la mieux adaptée à leurs besoins avant de les présenter au Bureau.

Le Bureau et les administrations peuvent utiliser les résultats des calculs de propagation pour tester le module d'analyse technique. Il faudra peut-être une période de consultation pour s'entendre sur la présentation des résultats.

Une fois que tous les éléments de ces modules logiciels sont élaborés, on peut procéder à un essai complet de la procédure de coordination.

2.5 Avantages et inconvénients de la procédure de coordination proposée

2.5.1 Avantages d'une méthode reposant sur une procédure de coordination

La procédure de coordination proposée se traduirait par:

– l'adoption d'une approche technique commune:

  utilisation de la même méthode de prévision mise à jour;

  utilisation de la même méthode de calcul des diagrammes d'antenne mise à jour;

  utilisation d'une même présentation pour les données relatives aux besoins;

– accès rapide aux données concernant l'occupation du spectre, grâce à un échange régulier d'informations plus précises et actualisées sur les besoins de transmission saisonniers des participants;

– meilleure coopération et plus grande compréhension entre les gestionnaires des fréquences grâce aux contacts directs.

La plupart des problèmes qui risquent de se poser peuvent ainsi être résolus sur le champ. Si nécessaire, la coordination peut se poursuivre après les réunions de coordination pour résoudre des problèmes en suspens.

La procédure de coordination se traduit en outre par:

– un traitement identique pour les besoins nationaux et les besoins internationaux;

– une plus grande continuité d'utilisation des fréquences dans la mesure où les conditions de propagation le permettent;

– un partage des compétences et des expériences acquises dans le domaine de la gestion des fréquences;

– la possibilité d'échanger des données sur les stations de contrôle des émissions, ce qui est un gage de succès du processus de coordination.

2.5.2 Inconvénients d'une méthode reposant sur une procédure de coordination

Une méthode reposant sur une procédure de coordination présente les inconvénients suivants:

– le succès de la procédure de coordination dépend de la mesure dans laquelle les radiodiffuseurs à ondes décamétriques se sont engagés dans le processus de coordination;

– il est possible que tous les cas d'incompatibilité ne soient pas résolus à la satisfaction de tous (cette possibilité vaut pour tous les systèmes de planification);

– le coût financier (communications et participation aux réunions de coordination) en particulier pour les pays en développement.

2.5.3 Améliorations qu'il est possible d'apporter à un processus de coordination

Actuellement la coordination se fait sur une base régionale. Compte tenu des caractéristiques de propagation longue distance du service de radiodiffusion à ondes décamétriques, il faut élargir le

processus de coordination et lui donner une dimension mondiale. Pour éviter des contraintes de temps trop strictes pendant une conférence mondiale de coordination il vaudrait peut-être mieux se familiariser encore un peu avec les réunions régionales de coordination avant d'élaborer un système mondial. Pendant cette phase, il peut être possible d'établir un lien entre des réunions régionales simultanées en échangeant des bases de données des besoins, par exemple par courrier électronique. Un tel processus, qui s'élargirait progressivement, supprimerait tout d'abord les coûts administratifs importants afférents à une conférence centralisée et réduirait les dépenses liées aux voyages sur de grandes distances.

Pendant une réunion de coordination les responsables de la gestion des fréquences devraient travailler ensemble pour optimiser, dans la mesure du possible, l'utilisation du spectre et éviter ainsi de gaspiller les fréquences.

Il faudrait en particulier réfléchir à la façon dont on pourrait satisfaire les besoins avec une puissance rayonnée moindre.

2.6 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

2.6.1 Article S12 proposé

PROPOSITION D'ARTICLE S12~~DU GVE~~

MOD **Planification des horaires saisonniers~~et procédures~~ dans les ~~aux~~ bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion entre ~~5 950~~5 900 kHz et 26 100 kHz**[1]

Section I. Introduction

MOD S12.1 ~~Lorsqu'elles appliquent la procédure décrite dans le présent article, les administrations sont instamment priées de respecter le plus possible les principes énoncés dans la Section II du présent article.~~

L'utilisation des bandes de fréquences attribuées en exclusivité à la radiodiffusion à ondes décamétriques entre 5 900 et 26 100 kHz doit être fondée sur les principes énoncés ci-dessous et doit être conforme à la planification saisonnière régie par la procédure de coordination entre les administrations (dénommée "la procédure" dans le présent article) décrite aux numéros S12.2 à S12.45. Une administration peut autoriser une organisation de radiodiffusion (dénommée "radiodiffuseur" dans le présent article) à agir en son nom au cours de cette coordination.

---

1 Il convient de modifier la Résolution 529 pour tenir compte de l'application de la présente procédure dans les bandes de fréquences attribuées au service de radiodiffusion à ondes décamétriques.

Section II. Principes ~~de planification~~

MOD **S12.2** (1) La [procédure ~~de planification~~] ~~des bandes d'ondes décamétriques attribuées à la radiodiffusion,~~ doit être fondée sur le principe de l'égalité des droits de tous les pays, grands et petits, à accéder de façon équitable à ces bandes. ~~Durant la planification, o~~On s'efforcera également d'obtenir une utilisation efficace de ces bandes de fréquences, tout en tenant compte des contraintes techniques et économiques qui pourraient exister dans certains cas. Compte tenu de ce qui précède, les principes ~~de planification~~ suivants doivent être appliqués.

MOD **S12.3** (2) Tous les besoins de radiodiffusion ~~présents et futurs~~ formulés par les administrations doivent être pris en considération et traités sur une base équitable, de façon à garantir l'égalité des droits visée au numéro **S12.2** et à permettre à chaque administration d'assurer un service satisfaisant.

MOD **S12.4** (~~5~~3) La procédure de ~~planification périodique~~ doit être uniquement
~~S12.6~~ fondée sur les besoins de radiodiffusion exprimés pour une mise en service pendant la période ~~considérée~~de l'Horaire. Elle doit, de plus, être souple de manière à prendre en considération les besoins de radiodiffusion nouveaux et les modifications des besoins de radiodiffusion existants.

MOD **S12.5** (~~3~~4) Tous les besoins de radiodiffusion, nationaux~~1~~[2] et internationaux,
~~S12.4~~ doivent être traités sur un pied d'égalité, en tenant dûment compte des différences qui existent entre ces deux types de besoins de radiodiffusion.

MOD **S12.6** (~~4~~5) Au cours de l'application de la procédure ~~de planification~~, on
~~S12.5~~ s'efforcera d'assurer, dans la mesure du possible, la continuité de l'utilisation d'une fréquence ou d'une bande de fréquences. ~~Néanmoins, cette continuité ne doit pas faire obstacle à l'égalité de traitement et à un traitement optimal, du point de vue technique, de tous les besoins de radiodiffusion.~~

MOD **S12.7** (6) La procédure doit être fondée sur des émissions à double bande latérale ou des émissions à bande latérale unique. Les autres techniques de modulation recommandées par l'UIT-R peuvent être autorisées à la place des émissions à double bande latérale ou des émissions à bande latérale unique, à condition qu'elles n'accroissent pas le niveau de brouillage causé aux émissions existantes.

MOD **S12.8** (7) Afin d'obtenir une utilisation efficace du spectre, ~~il convient d'employer si possible une seule fréquence pour répondre à un besoin de radiodiffusion donné dans une zone de service requise donnée; dans tous les cas,~~ le nombre des fréquences utilisées ~~sera~~ doit être le nombre minimal nécessaire pour assurer une qualité de réception satisfaisante. Chaque fois que cela est possible, il convient de n'employer qu'une seule fréquence.

MOD~~1~~[2] On considère que la radiodiffusion à ondes décamétriques assure une couverture nationale quand la station d'émission et la zone de service requise qui lui est associée sont toutes deux situées dans le territoire du même pays.

MOD **S12.9** (8) La procédure comprend une analyse technique, décrite dans les Règles de procédure du RRB.[3]

MOD **S12.10** (9) La procédure devrait encourager les administrations ou les radiodiffuseurs habilités à apporter des modifications à appliquer une procédure de coordination continue, afin de résoudre les cas d'incompatibilité au cours de réunions (régionales ou mondiales, bilatérales ou multilatérales) ou par correspondance.

MOD **S12.11** (10) Des groupes régionaux[4], qui faciliteront la coordination bilatérale et multilatérale entre les administrations et les radiodiffuseurs dans diverses régions du monde, doivent être identifiés. Les administrations et les radiodiffuseurs seront instamment invités à participer aux groupes de coordination pertinents. Toutefois, cette participation se ferait sur la base du volontariat.

MOD **S12.12** (11) Les mesures adoptées par le Bureau pour assurer la coordination des besoins au nom des administrations dont les besoins ne dépassent pas [une valeur qui sera définie par la CMR] s'inscrivent dans la planification des horaires saisonniers et devraient être prises à la demande de ces administrations.

MOD **S12.13** **~~S12.10~~** (~~10~~12) ~~Dans la première étape de l'application équitable d'une nouvelle procédure de planification~~Au cours de la coordination des besoins de radiodiffusion, on ~~s'efforcera~~doit s'efforcer ~~d'inclure~~d'obtenir un accord pour le maximum de besoins présentés ~~tout en assurant le~~ avec un niveau de qualité ~~désiré~~ acceptable pour les administrations ou les radiodiffuseurs. ~~Les besoins restants seront traités, étant entendu que des niveaux de qualité plus faibles seraient acceptables.~~

Observations formulées par la RPC: Il convient de donner des précisions sur la procédure de coordination visée dans cette disposition (en indiquant s'il s'agit d'une réunion annuelle ou semestrielle, organisée sous l'égide de l'Union ou non, etc.).

MOD **S12.14** (13) Les autres services primaires dans les bandes additionnelles attribuées par la CAMR-92 au service de radiodiffusion doivent bénéficier d'une protection jusqu'au 1er avril 2007 et les assignations à ces autres services primaires doivent être prises en considération dans la procédure du présent article.

MOD **S12.15** (14) Pour que les chances de succès de la procédure soient maximales, les administrations et les radiodiffuseurs doivent faire preuve de la meilleure volonté possible et d'un esprit de coopération et prendre dûment en considération tous les facteurs pertinents, tant techniques qu'opérationnels.

MOD **Section III. ~~Système de planification~~Procédure**

MOD **S12.16** **~~S12.13~~** Deux fois par an, les administrations présentent au Bureau les projets d'horaires saisonniers de leurs stations de radiodiffusion dans les bandes

---

[3] Voir les mesures exigées au paragraphe 2.6.2.

[4] Sans rapport avec les Régions de l'UIT.

de fréquences pertinentes. Ces horaires sont relatifs ~~à chacune des saisons~~ aux périodes saisonnières suivantes:~~saisons et sont mis en application le premier dimanche de chacune des saisons considérées à 00 01 UTC.~~

MOD **S12.17** Horaire A: dernier dimanche de mars au dernier dimanche d'octobre.

MOD **S12.18** Horaire B: dernier dimanche d'octobre au dernier dimanche de mars.

MOD **S12.19** Ces horaires sont mis en application à 01 00 UTC.

MOD **S12.20** Si une administration juge nécessaire de tenir compte des variations des conditions de propagation au cours de la période de l'Horaire, il est recommandé, dans un souci d'efficacité d'utilisation du spectre, de mettre en service ces besoins aux dates suivantes:

MOD **S12.21** le premier dimanche de mai;

MOD **S12.22** le premier dimanche de septembre;

MOD **S12.23** Ces modifications doivent prendre effet à 01 00 UTC à ces dates.

MOD **S12.24** D'autres dates peuvent être utilisées pour le début et la fin d'une période de l'Horaire, afin de tenir compte des besoins liés à des périodes différentes, par exemple manifestations spéciales, changements d'heure à des dates différentes qui ne coïncident pas avec la période de l'Horaire, etc.

MOD **S12.25** ~~**S12.21**~~ Les administrations peuvent inclure dans leurs horaires des assignations un an au plus avant leur utilisation ~~à condition que les caractéristiques de ces assignations ne soient pas modifiées pendant cette période~~.

MOD **S12.26** Dans les cas où une administration ne fait pas savoir qu'elle utilise un nouvel horaire, le Bureau utilise les assignations pour l'horaire précédent correspondant à cette administration et à cette nouvelle période de l'horaire. Une note doit être insérée dans l'Horaire en vue d'identifier de tels besoins. Le Bureau se conforme à cette pratique pendant deux périodes consécutives de l'horaire.

MOD **S12.27** Une fois qu'il a pris les mesures visées au numéro **S12.26**, le Bureau informe l'administration concernée que l'Horaire ne comprendra pas ses besoins de radiodiffusion, sauf indication contraire de cette administration.

MOD **S12.28** Lorsqu'une administration décide de cesser d'assurer son service de radiodiffusion en ondes décamétriques, elle notifie cette décision au Bureau.

MOD **S12.29** ~~**S12.22**~~ Les fréquences indiquées dans les horaires devront être les fréquences qui seront utilisées pendant la saison considérée et leur nombre devra être le nombre minimum requis pour assurer une réception satisfaisante des programmes dans chacune des zones, pendant les saisons considérées. Pour chaque horaire, les fréquences qui seront utilisées dans chaque zone de réception seront dans la mesure du possible les mêmes saison après saison.

MOD **S12.30** ~~**S12.23**~~ Les administrations sont encouragées à coordonner leurs horaires avec d'autres administrations dans la mesure du possible avant de les présenter. Une administration peut présenter, au nom d'un groupe d'administrations, leurs

horaires coordonnés; toutefois, les fréquences de cette administration n'ont aucune priorité par rapport à celles présentées par d'autres administrations.

ADD **S12.31** ~~**S12.24**~~ Les dates limites de réception par le Bureau des horaires relatifs aux deux saisons mentionnées aux numéros ~~**S12.13**~~**, S12.17** et **S12.18**~~et aux quatre saisons mentionnées au numéro **S12.16**~~ sont fixées et publiées par le Bureau.

ADD **S12.32** ~~**S12.25**~~ Les horaires sont présentés avec les données pertinentes figurant dans l'appendice **S4** ~~conformément aux pratiques recommandées dans les Règles de procédure~~.

ADD **S12.33** ~~**S12.26**~~ Lorsqu'il reçoit les horaires, le Bureau ~~les regroupe~~, conformément aux Règles de procédure, valide les données si nécessaire, procède à une analyse de compatibilité ~~identifie les incompatibilités qu'il peut être en mesure de déceler~~ et établit l'Horaire provisoire de radiodiffusion en ondes décamétriques (l'Horaire provisoire). Cet Horaire comprend toutes les assignations de fréquence dans le cas où les administrations ne proposent aucune variante, le choix des fréquences fait par le Bureau à partir de variantes proposées et les fréquences retenues par le Bureau lorsque leur omission intentionnelle des différents horaires indique que son assistance est requise.

ADD **S12.34** ~~**S12.27**~~ L'Horaire provisoire est publié au moins deux mois avant le début de chacune des deux ~~saisons~~ périodes de l'horaire visées aux numéros ~~**S12.13**~~**S12.17** et **S12.18**.

ADD **S12.35** ~~**S12.28**~~ Les administrations devraient examiner~~nt~~ l'Horaire provisoire et coordonner les horaires correspondant à leurs fréquences, afin de résoudre et/ou d'éviter, autant que possible, les cas d'incompatibilité mis en évidence à la suite de l'analyse de compatibilité ou des résultats du contrôle des émissions pour des assignations analogues, ou à la suite d'une combinaison des deux. ~~Avant ou pendant la saison, elles informent le plus rapidement possible le Bureau des modifications qu'elles ont l'intention d'apporter à leurs assignations initiales, en expliquant leurs raisons. Le Bureau publie cette information régulièrement et met à jour l'Horaire selon qu'il conviendra~~.

ADD **S12.36** La coordination doit être assurée dans le cadre de réunions bilatérales ou multilatérales des administrations ou des radiodiffuseurs, ou à l'aide d'autres moyens acceptables pour les parties intéressées.

ADD **S12.37** Les administrations informent le Bureau, conjointement ou séparément, le plus rapidement possible, mais au plus tard deux semaines avant le début de la période de l'horaire, de toute modification apportée à leurs besoins à la suite de la procédure de coordination. Le Bureau établit un nouvel Horaire de radiodiffusion en ondes décamétriques (l'Horaire) de synthèse et procède à une nouvelle analyse de compatibilité. Il publie l'Horaire ainsi que les résultats de l'analyse de compatibilité au début de la saison de radiodiffusion correspondante.

ADD **S12.38** Les administrations informent le plus rapidement possible le Bureau des modifications apportées à leurs horaires et celui-ci met à jour et diffuse l'Horaire chaque mois. Le Bureau effectue de nouvelles analyses de compatibilité et publie l'Horaire actualisé ainsi que les résultats de ces analyses tous les deux mois au cours de la saison.

ADD **S12.39** Pour faciliter la procédure de coordination, le Bureau communique

l'Horaire provisoire à ces groupes régionaux[5].

ADD **S12.40** Les groupes régionaux devraient envisager d'établir des relations avec les administrations et les radiodiffuseurs par l'intermédiaire du courrier électronique, de groupes de discussion, de panneaux d'affichage et d'autres formes de transfert électronique des données, selon le cas.

ADD **S12.41** Chaque groupe régional devrait envisager de nommer une Commission de direction qui veillera au bon déroulement de la procédure de coordination.

ADD **S12.42** Pendant et après la procédure de coordination, les groupes régionaux procèdent à des échanges de données relatives aux horaires, en vue d'accroître l'efficacité de la procédure de coordination.

MOD **S12.43** ~~**S12.29**~~ ~~Après chaque~~Un mois après la fin d'une saison, le Bureau ~~doit publier~~ publie l'Horaire final de radiodiffusion en ondes décamétriques (l'Horaire final). Si des modifications lui ont été communiquées depuis l'Horaire de synthèse précédent, le Bureau procède également à une analyse de compatibilité et la publie avec l'Horaire final~~consulte les administrations concernées sur les assignations de fréquence effectivement utilisées et publie périodiquement ces résultats aux administrations~~.

ADD **S12.44** Le Bureau devrait, le cas échéant, organiser des réunions communes des représentants de tous les groupes régionaux, afin de formuler des stratégies visant à réduire encore les cas d'incompatibilité et à examiner les questions connexes. Les résultats de ces réunions doivent être communiqués aux groupes régionaux et aux administrations.

MOD **S12.45** ~~**S12.30**~~ En cas de brouillage préjudiciable entraînant l'application des dispositions de l'article **S15**, les administrations doivent faire preuve du maximum de bonne volonté et de coopération; elles doivent prendre dûment en considération tous les facteurs pertinents, tant techniques que d'exploitation.

---

[5] Sans rapport avec les Régions de l'UIT.

2.6.2 Texte réglementaire devant encore être élaboré

Lorsqu'elle examinera les renseignements et la procédure visés au paragraphe 2.4, la CMR-97 notera peut-être qu'il convient de fournir des lignes directrices au RRB pour l'élaboration des Règles de procédure sous la forme de dispositions réglementaires ou de Résolutions.

Lorsqu'elle étudiera le calendrier de mise en oeuvre des émissions BLU ainsi que des autres techniques précitées dans les bandes attribuées à la radiodiffusion à ondes décamétriques, la CMR-97 notera peut-être qu'il faudra élaborer des textes réglementaires ou des Recommandations/Résolutions de l'UIT, selon le cas.

DESCRIPTION 1

Choix d'une/de bande(s) de fréquences appropriée(s)

Généralités

Pour aider les radiodiffuseurs et les administrations à déterminer leurs besoins de radiodiffusion à ondes décamétriques, le Bureau va mettre au point et diffuser un logiciel informatique approprié. Ce logiciel devrait être facile à utiliser et ses données faciles à comprendre.

Données d'entrée de l'utilisateur

L'utilisateur doit pouvoir entrer les données suivantes:

– le nom de la station d'émission (à des fins de référence);
– les coordonnées géographiques de la station d'émission;
– la puissance de l'émetteur;
– les bandes disponibles pouvant être utilisées;
– les heures d'émission;
– le nombre de tâches solaires;
– les mois durant lesquels un service est requis;
– les types d'antenne disponibles ainsi que les directions correspondantes du rayonnement maximal;
– la zone de couverture requise spécifiée comme un ensemble de zones CIRAF et de quadrants (ou à l'aide de coordonnées géographiques pertinentes).

Il est souhaitable que le logiciel puisse stocker ces informations une fois qu'elles ont été entrées correctement et fournir à l'utilisateur un moyen facile de rappeler toutes les données entrées précédemment.

Méthodologie et données

Le logiciel utilise:

– la Recommandation UIT-R BS.705 pour le calcul des diagrammes d'antenne;
– la Recommandation UIT-R P.533 pour la prévision des valeurs du champ utile;
– la Recommandation UIT-R P.842 pour le calcul des valeurs de fiabilité.

On utilise l'ensemble des 911 points de mesure (sur lequel on s'était mis d'accord à la CAMR de 1987) auquel on ajoute, si nécessaire, d'autres points de mesure déterminés à partir d'une grille géographique.

Le logiciel calcule les valeurs du champ et les marges de protection contre les évanouissements en chaque point de mesure situé dans les limites de la zone de service requise, pour chacune des bandes de fréquences déclarées disponibles, en tenant compte des caractéristiques de l'antenne d'émission pour chaque bande de fréquences. Le rapport signal RF utile/bruit doit pouvoir être choisi par l'utilisateur, avec une valeur par défaut de 34 dB.

Les dates pour lesquelles les calculs sont faits doivent pouvoir être sélectionnées par l'utilisateur, les valeurs par défaut étant:

– 0,5 mois après le début de la saison;
– au milieu de la saison;
– 0,5 mois avant la fin de la saison.

Les heures pour lesquelles les calculs sont faits doivent pouvoir être choisies par l'utilisateur, les valeurs par défaut étant:

– 30 minutes après l'heure pendant laquelle le besoin débute;
– 30 minutes après chaque heure successive jusqu'à l'heure pendant laquelle la demande prend fin.

Données de sortie du logiciel

Pour pouvoir évaluer rapidement les bandes convenables, le logiciel calcule:

– la fiabilité de base du service (BSR) pour chaque bande disponible et pour les points de mesure pertinents de l'ensemble des 911 points de mesure;
– la fiabilité de base de la zone (BAR) pour chaque bande disponible et pour les points de mesure pertinents de l'ensemble des 911 points de mesure.

Pour obtenir des informations sur la répartition géographique des valeurs du signal utile dans la zone de service requise, le logiciel devrait pouvoir donner d'autres résultats:

– il devrait établir une liste donnant pour chacune des bandes disponibles la fiabilité de base du circuit (BCR) pour chacun des points de mesure (de l'ensemble des 911 points de mesure) à l'intérieur de la zone de service requise.

Dans certains cas, il pourrait être souhaitable d'avoir un affichage graphique des valeurs BCR dans la zone de service requise. Ces valeurs devraient être calculées en des points de mesure séparés par des intervalles de 2 degrés en latitude et longitude dans la zone de service requise.

Les valeurs BCR devraient être affichées graphiquement sous forme d'un ensemble de "pixels" colorés ou hachurés avec une échelle par pas de 10 pour cent. Il convient de noter que:

– les valeurs de fiabilité concernent l'utilisation d'une seule bande de fréquences;
– les valeurs de fiabilité sont fonction du rapport signal utile/bruit (que choisit l'utilisateur);
– les valeurs du champ devraient être calculées sur l'ordinateur de l'utilisateur à l'aide du logiciel fourni. Le logiciel fourni devrait permettre de calculer les valeurs de fiabilité pertinentes à partir de ces valeurs du champ et des valeurs du rapport signal utile/bruit fournies par l'utilisateur.

DESCRIPTION 2

Séquence temporelle du processus de coordination

Dans la séquence ci-après, D est la date marquant le début d'une période d'un horaire donné et E celle marquant la fin de la même période.

Date	**Mesure**
D-4 mois	Date limite pour les administrations pour envoyer leurs horaires[3] au Bureau des radiocommunications (Bureau), de préférence par courrier électronique ou sur disquette 3,5 pouces (720 koctets ou 1,44 Moctets). Les données relatives à l'horaire seront rendues accessibles sur TIES dès qu'elles auront été traitées.
D-2 mois	Le Bureau envoie aux administrations un horaire complet (l'Horaire provisoire) avec une analyse de compatibilité complète[4].
D-2 semaines	Date limite pour la réception des modifications apportées par les administrations afin de corriger des erreurs ou pour d'autres modifications résultant du processus de coordination afin de s'assurer que ces informations apparaissent dans l'Horaire à la date D.
D	Le Bureau publie l'Horaire de radiodiffusion à ondes décamétriques et l'analyse de compatibilité.
D à E	Les administrations corrigent les erreurs et coordonnent les modifications de leurs besoins en envoyant les données au Bureau dès qu'elles sont disponibles. Le Bureau publie des mises à jour de l'Horaire et une analyse de compatibilité tous les deux mois.
E	Date limite de réception par le Bureau des horaires d'exploitation finals des administrations. Aucune donnée d'entrée n'est nécessaire s'il n'y a pas eu de modification des informations envoyées précédemment.
E+1 mois	Le Bureau envoie aux administrations l'Horaire complet définitif (l'Horaire final) et une analyse de compatibilité.

La Figure 1 illustre, sous forme de diagramme, le processus de coordination et le calendrier des mesures prises par les administrations et le Bureau.

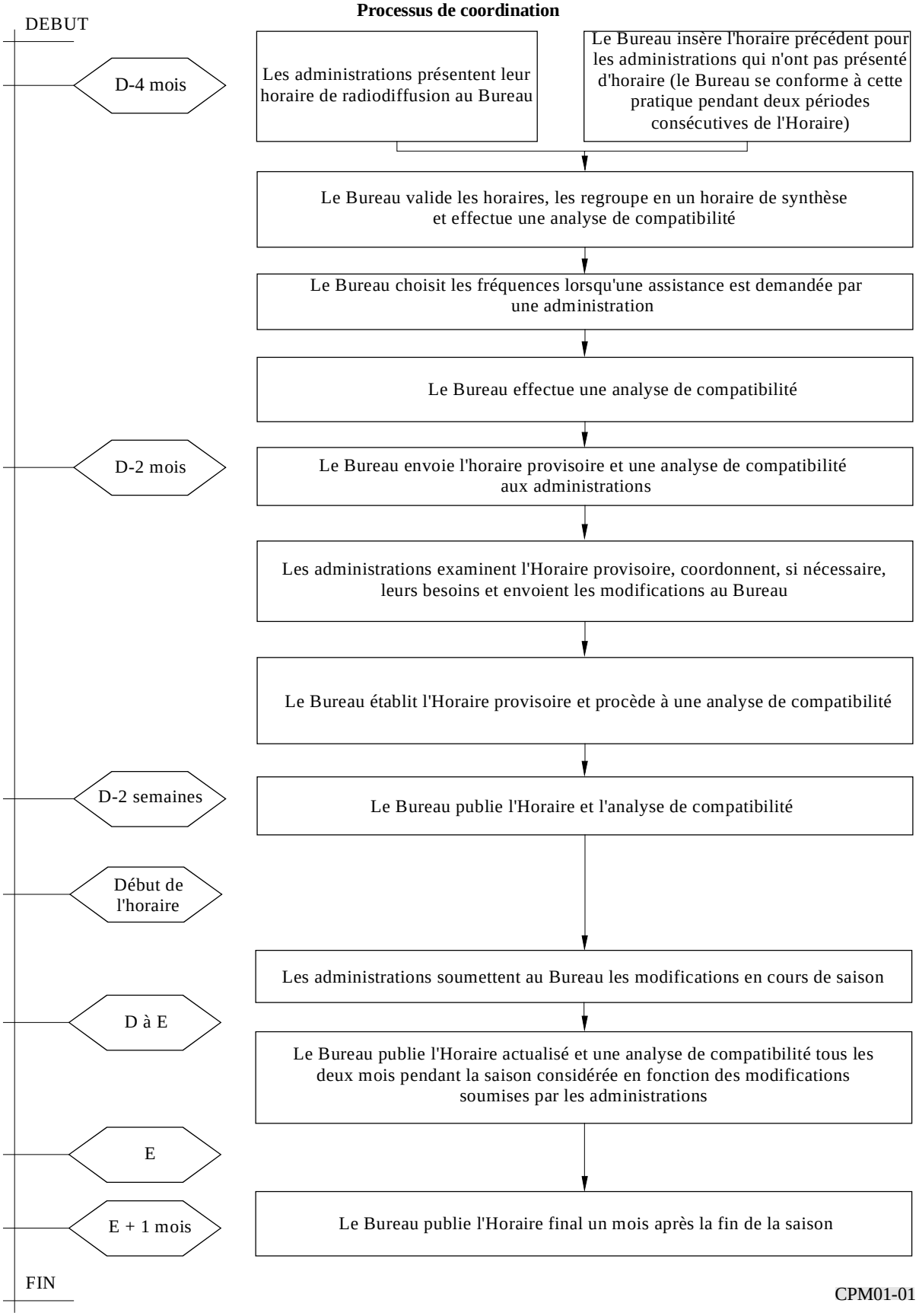
---

[3] Voir Description 3.

[4] Voir Description 4. Les horaires et les résultats des analyses doivent être disponibles sur CD-ROM et sur TIES.

FIGURE 1

Processus de coordination



DESCRIPTION 3

Données d'entrée pour un besoin

Les champs nécessaires pour un besoin donné et leurs spécifications sont les suivants:

– fréquence en kHz, nombre entier de 5 chiffres au plus;
– heure du début, nombre entier de 4 chiffres;
– heure de la fin, nombre entier de 4 chiffres;
– zone de service cible, sous forme d'un ensemble d'au plus 12 zones CIRAF et de quadrants pour un nombre maximal de 30 caractères;
– code du site, code à 3 caractères choisi à partir d'une liste de codes, ou nom et coordonnées géographiques du site;
– puissance en kW, nombre entier de 4 chiffres au plus;
– azimut du rayonnement maximal, comme indiqué ci-après;
– angle de pivotement, nombre entier de 2 chiffres au plus, représentant la différence entre l'azimut du rayonnement maximal et la direction du rayonnement sans pivotement;
– code d'antenne, nombre entier de 3 chiffres au plus choisi à partir d'une liste de valeurs ou description complète de l'antenne comme indiqué dans la Recommandation UIT-R BS.705;
– jours d'exploitation comme indiqué ci-après;
– date de début dans le cas où le besoin est mis en oeuvre après le début de l'horaire;
– date de fin dans le cas où le besoin cesse d'être mis en oeuvre avant la fin de l'horaire;
– choix de la modulation, pour préciser s'il s'agit d'utiliser des émissions DBL ou BLU (voir la Recommandation UIT-R BS.640). Ce champ peut être utilisé pour identifier tout autre type de modulation qui a été défini comme pouvant être utilisé par la radiodiffusion HFBC dans une Recommandation UIT-R;
– code de l'administration;
– code de l'organisation de radiodiffusion, comme indiqué ci-dessous;
– numéro d'identification;
– identification de la synchronisation avec d'autres besoins.

DESCRIPTION 4

Analyse de compatibilité

Généralités

Pour évaluer les caractéristiques de chaque besoin en présence de bruit et d'un risque de brouillage causé par d'autres besoins utilisant le même canal ou des canaux adjacents, il faut calculer les valeurs de fiabilité pertinentes. A cette fin, le Bureau va mettre au point un logiciel adapté en tenant compte des besoins des utilisateurs exprimés sous forme des rapports signal utile/bruit et signal/brouilleurs.

Données d'entrée

L'horaire programme pour une saison donnée - Il peut s'agir d'un horaire complet de départ (permettant d'évaluer les besoins qui nécessitent une coordination) ou de l'Horaire de radiodiffusion à ondes décamétriques (permettant d'évaluer les caractéristiques vraisemblables des besoins pendant la saison considérée).

Méthodologie et données

Le logiciel utilise:

– la Recommandation UIT-R BS.705 pour le calcul des diagrammes d'antenne;

– la Recommandation UIT-R P.533 pour la prévision des valeurs du champ utile en chaque point de mesure pour chaque besoin exprimé;

– la Recommandation UIT-R P.533 pour la prévision des valeurs du champ potentiellement brouilleur causé par tous les autres besoins dans un canal adjacent ou dans le même canal en chaque point de mesure pour chaque besoin exprimé;

– les Recommandations 517 (HFBC-87) et UIT-R BS.560 pour les rapports de protection RF dans le canal adjacent;

– la Recommandation UIT-R P.842 pour le calcul des valeurs de fiabilité.

On utilise l'ensemble des 911 points de mesure (sur lequel on s'était mis d'accord à la CAMR-87) auquel on ajoute, si nécessaire, d'autres points de mesure déterminés à partir d'une grille géographique.

Le logiciel calcule les valeurs du champ utile et du champ brouilleur ainsi que les marges de protection contre les évanouissements en chaque point de mesure situé à l'intérieur de la zone de service requise.

Le rapport signal RF utile/bruit et les rapports de protection RF peuvent être choisis par l'utilisateur, les valeurs par défaut étant respectivement de 34 dB et 17 dB (même canal). Le Bureau utilise ces dernières valeurs pour ses analyses de compatibilité.

Les dates de l'analyse de compatibilité doivent pouvoir être choisies par l'utilisateur, les valeurs par défaut étant:

– 0,5 mois après le début de la saison;

– au milieu de la saison;

– 0,5 mois avant la fin de la saison.

Le Bureau utilise ces valeurs par défaut pour ses analyses de compatibilité.

Les heures d'une analyse de compatibilité peuvent être choisies par l'utilisateur, les valeurs par défaut étant:

– 30 minutes après l'heure pendant laquelle le besoin débute;

– 30 minutes après chaque heure successive jusqu'à l'heure pendant laquelle le besoin prend fin.

Le Bureau utilise ces valeurs par défaut pour ses analyses de compatibilité.

Données de sortie du logiciel

Pour évaluer rapidement les caractéristiques d'un besoin, le logiciel calcule:

– la fiabilité globale du service (OSR) pour les points de mesure pertinents de l'ensemble des 911 points de mesure;

– la fiabilité globale de la zone (OAR) pour les points de mesure pertinents de l'ensemble des 911 points de mesure.

Pour fournir des informations sur la répartition géographique des valeurs du signal utile et du signal brouilleur pour un besoin donné, le logiciel devrait pouvoir donner d'autres résultats:

– il devrait établir une liste donnant la valeur de fiabilité globale du circuit (OCR) pour chacun des points de mesure pertinents de l'ensemble des 911 points de mesure.

Dans certains cas, il pourrait être souhaitable d'avoir un affichage graphique des valeurs OCR dans la zone de service requise. Ces valeurs devront être calculées par l'utilisateur (avec le logiciel fourni et avec le matériel de l'utilisateur) en des points de mesure séparés par des intervalles de 2° en latitude et longitude dans la zone de service requise. Les valeurs OCR devraient être affichées graphiquement sous forme d'un ensemble de "pixels" colorés ou hachurés avec une échelle par pas de 10%. Il convient de noter que:

– les valeurs de fiabilité concernent l'utilisation d'une seule fréquence;

– les valeurs de fiabilité sont fonction du rapport signal RF utile/bruit et du rapport de protection RF (tous les deux peuvent être choisis par l'utilisateur);

– les valeurs du champ pour les points de mesure (provenant de l'ensemble des 911 points de mesure) à l'intérieur de la zone de service requise devraient être calculées par le Bureau; le logiciel fourni devrait permettre de calculer les valeurs de fiabilité voulues à partir de ces valeurs préalablement calculées du champ et des valeurs des rapports signal utile/bruit et signal/brouillage fournies par l'utilisateur;

– les valeurs du champ pour les points de mesure à des intervalles de 2° devraient être calculées en utilisant le logiciel fourni sur l'ordinateur de l'utilisateur. Le logiciel fourni devrait permettre de calculer les valeurs de fiabilité voulues à partir de ces valeurs du champ et des valeurs des rapports signal utile/bruit et signal/brouillage fournies par l'utilisateur.

TABLEAU 2.2

BANDES DE FRÉQUENCES QUI POURRAIENT ÊTRE ATTRIBUÉES EN EXCLUSIVITÉ AUX SYSTÈMES BLU OU À UN AUTRE SYSTÈME HFBC RECOMMANDÉ PAR L'UIT-R BANDES D'EXTENSION, 1992								
Bande de fréquences		**Largeur de bande**	**Bandes de fréquences attribuées en exclusivité aux systèmes BLU disponibles du 29.03.1998 au 31.12.1999**			**Bandes de fréquences attribuées en exclusivité aux systèmes BLU disponibles à partir du 01.01.2000**		
De (kHz)	A (kHz)	(kHz)	(15% du total)			(25% du total)		
			Bande de fréquences		**Largeur de bande**	**Bande de fréquences**		**Largeur de bande**
			De (kHz)	A (kHz)	(kHz)	De (kHz)	A (kHz)	(kHz)
5900	5950	50						
7300	7350	50						
9400	9500	100						
11600	11650	50						
12050	12100	50						
13570	13600	30	13570	13600	30	13570	13600	30
15600	15800	200	15760	15800	40	15750	15800	50
17480	17550	70						
18900	19020	120	18970	19020	50	18900	19020	120
	Total (kHz)	**790**			**120**			**200**

TABLEAU 2.3

BANDES DE FRÉQUENCES QUI POURRAIENT ÊTRE ATTRIBUÉES EN EXCLUSIVITÉ AUX SYSTÈMES BLU OU À UN AUTRE SYSTÈME HFBC RECOMMANDÉ PAR L'UIT-R BANDES AVANT 1979 ET BANDES D'EXTENSION, 1979								
Bande de fréquences		**Largeur de bande**	**Bandes de fréquences attribuées en exclusivité aux systèmes BLU disponibles du 01.04.2005 au 31.03.2006**			**Bandes de fréquences attribuées en exclusivité aux systèmes BLU disponibles à partir du 01.01.2007**		
De (kHz)	A (kHz)	(kHz)	(15% du total)			(25% du total)		
			Bande de fréquences		**Largeur de bande**	**Bande de fréquences**		**Largeur de bande**
			De (kHz)	A (kHz)	(kHz)	De (kHz)	A (kHz)	(kHz)
5950	6200	250						
7100[5]	7300[4]	200						
9500	9900	400	9500	9550	50	9500	9550	50
11650	12050	400	12000	12050	50	11975	12050	75
13600	13800	200	13770	13800	30	13725	13800	75
15100	15600	500	15550	15600	50	15450	15600	150
17550	17900	350	17550	17650	100	17550	17700	150
21450	21850	400	21750	21850	100	21700	21850	150
25670	26100	430	26000	26100	100	25950	26100	150
	Total (kHz)	**3130**			**480**			**800**

5 Régions 1 et 3 seulement.

CHAPITRE 3

SERVICES MARITIME ET AÉRONAUTIQUE (points 1.6, 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Table de matières

3.1 Point 1.6.1 de l'ordre du jour de la CMR-97 95

3.1.1 Point 1.6.1 de l'ordre du jour 95

3.1.1.1 Réexamen des dispositions du chapitre IX (appendice S13) conformément à la Résolution 331 (Mob-87) 95

3.1.1.2 Chapitre NIX (SVII) 95

3.1.1.3 Résolution 331 "Mise en oeuvre des dispositions applicables au système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et maintien des dispositions de détresse et de sécurité existantes" 97

3.1.1.4 Résolution 200 "Classe d'émission à utiliser pour la détresse et la sécurité sur la fréquence porteuse 2 182 kHz" 97

3.1.1.5 Résolution 210 "Date de mise en oeuvre de la bande de garde de 10 kHz pour la fréquence 500 kHz dans le service mobile (détresse et appel)" 98

3.1.1.6 Résolution 330 "Fréquences d'appels courants (autres que de détresse) dans les bandes comprises entre 1 605 kHz et 4 000 kHz" 98

3.1.1.7 Licences maritimes 98

3.1.1.8 Article 25 (S19) 99

3.1.1.9 Certificats maritimes 100

3.1.1.10 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 101

3.1.2 Point 1.6.2 de l'ordre du jour 102

3.1.2.1 Appendice 18 (S18) 102

3.1.3 Point 1.6.3 de l'ordre du jour 106

3.1.3.1 Article 61 (S53) 106

3.1.4 Point 1.6.4 de l'ordre du jour 107

3.1.4.1 Résolution 339 "Coordination des services NAVTEX" 107

3.1.5 Point 1.6.5 de l'ordre du jour 107

3.1.5.1 Utilisation des techniques numériques dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime dans les bandes d'ondes décamétriques 107

3.1.5.2 Utilisation des techniques numériques dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime dans les bandes d'ondes métriques 108

3.2 Point 1.8 de l'ordre du jour 108

3.1 Point 1.6.1 de l'ordre du jour de la CMR-97

Questions se rapportant aux services mobile maritime et mobile maritime par satellite

3.1.1 Point 1.6.1 de l'ordre du jour

Examiner et prendre les mesures appropriées concernant les dispositions des chapitres **IX** [appendice **S13**] et **NIX** [chapitre **SVII**] du Règlement des radiocommunications conformément à la Résolution **331 (Mob-87)** et les mesures à prendre concernant les questions traitées dans les Résolutions **200 (Mob-87)**, **210 (Mob-87)** et **330 (Mob-87)** y compris des questions relatives aux certificats maritimes et aux licences se rattachant au chapitre [**SIX**]du Règlement des radiocommunications sachant que le système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) sera entièrement mis en oeuvre en 1999.

3.1.1.1 Réexamen des dispositions du chapitre IX (appendice S13) conformément à la Résolution 331 (Mob-87)

La Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS, 1974), telle qu'elle a été amendée stipule que les navires régis par les dispositions de la Convention SOLAS devront être équipés pour le SMDSM avant le 1er février 1999.

Dans sa contribution à la CMR-95 (Document CMR-95/46) l'OMI indiquait la nécessité de modifier, à la CMR-97, les dispositions actuelles du Règlement des radiocommunications concernant la veille sur 500 kHz, sur 2 182 kHz et sur le canal 16 en ondes métriques, pour permettre aux États membres de l'OMI et aux administrations Membres de l'UIT de libérer les stations du service maritime international de l'obligation de veille sur 500 kHz, 2 182 kHz et sur le canal 16 en ondes métriques de façon méthodique à un moment opportun après le 1er février 1999.

Un certain nombre de navires non régis par les dispositions de la Convention SOLAS devraient encore utiliser les fréquences et les techniques décrites au chapitre IX (appendice S13) pendant un certain temps après janvier 1999.

Il faut donc veiller à ne pas laisser ces navires sans contrôle réglementaire et à conserver encore pendant quelque temps après janvier 1999 les dispositions du chapitre IX dûment modifiées pour tenir compte de la demande de l'OMI.

Il faudrait envisager la possibilité de rendre les dispositions du chapitre IX (appendice S13) relatives à l'utilisation de la fréquence 500 kHz volontairement applicables à compter du 1er février 1999 et d'inscrire le chapitre IX (appendice S13) à l'ordre du jour de la CMR-2001.

3.1.1.2 Chapitre NIX (SVII)

Depuis le début de sa période de mise en oeuvre en 1992, le SMDSM a connu plusieurs problèmes: taux élevé de fausses alertes, impossibilité d'annuler ou de ne pas accuser réception de la transmission de fausses alertes, utilisation d'identités du service mobile maritime (MMSI) inexactes ou non enregistrées, absence d'interopérabilité des systèmes de télécommunication entre navires SMDSM et navires non SMDSM. On a par ailleurs constaté que le chapitre NIX (SVII) ne contient aucune référence aux obligations faites aux navires de transmettre des messages de danger conformément au chapitre V de la version amendée de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS, 1974) (voir **f)**).

Certaines des questions susmentionnées pourraient être couvertes par le Règlement des radiocommunications; d'autres pourraient faire l'objet de résolutions de conférences.

a) Communication entre navires SMDSM et navires non SMDSM

Aux termes du numéro N3080 du Règlement des radiocommunications (S31.18), les navires SMDSM sont tenus de maintenir sur la fréquence 156,650 MHz (canal 13) une veille pour recevoir les communications ayant trait à la sécurité de la navigation. Les navires non SMDSM continueront de maintenir une veille sur la fréquence 156,8 MHz (canal 16) et la fréquence 2 182 kHz. Chaque fois qu'il faut établir un contact entre les deux catégories de navire on utilisera la/les fréquence(s) appropriée(s). Il est proposé d'insérer dans le Règlement des radiocommunications une procédure normalisée; puisqu'elle s'appliquera aux situations d'urgence et aux autres situations, il est recommandé qu'une procédure normalisée soit incluse dans le Règlement des radiocommunictions et, du fait que cette procédure s'appliquera aussie bien aux situations de détresse qu'aux autres, elle doit être incluse à la fois dans le chapitre NIX (SVII) et le chapitre IX (S13).

b) Difficultés rencontrées par les autorités SAR pour contacter les navires

Il s'agit d'un problème général de veille dont il faut considérer qu'il relève du respect des règlements internationaux applicables.

c) Assignation d'identités du service mobile maritime à des navires non SOLAS équipés de l'ASN

Deux problèmes ont été mis à jour:

i) les modalités administratives;

ii) le risque de pénurie d'identités du service mobile maritime.

La gestion du service relève du pays concerné mais elle prend une dimension internationale pour les navires qui ne sont pas régis par les dispositions de la Convention SOLAS.

Le nombre fini d'identités du service mobile maritime est un sujet de préoccupation au niveau international; les problèmes dépendront de l'utilisation qu'en font les différents pays.

Si le problème devient urgent, il faudrait demander à une future CMR d'engager des études urgentes sur le sujet.

d) Tenue à jour des registres d'informations relatives aux navires utilisés par les autorités SAR

Avec les nouveaux systèmes et les nouvelles techniques qui sont utilisés depuis ces 30 dernières années dans les radiocommunications maritimes, il peut arriver que plusieurs codes d'identité soient attribués à un seul et même navire. Il est évident qu'il faut consigner avec exactitude ces identités - qui peuvent se rattacher à des numéros OMI de navire - et les mettre à jour fréquemment, à intervalles réguliers. Ces registres devraient comporter une liste des installations de radiocommunication à bord des navires. La nomenclature des stations de navire et la liste des indicatifs d'appel de l'UIT existent depuis de nombreuses années mais ne cessent d'être critiquées car elles ne sont pas à jour. C'est aux gouvernements qu'il appartient de tenir l'UIT informée des changements intervenus, ils devraient donc examiner sérieusement la question.

Dans certains pays, semble-t-il, des dispositions juridiques empêchent les autorités SAR (recherche et sauvetage) étrangères de consulter les registres d'informations relatives aux navires en situation d'urgence. Les gouvernements devraient être priés de réfléchir aux moyens de lever ces obstacles.

e) Promulgation de procédures d'annulation des fausses alertes

Il a été pris note de l'adoption par l'Assemblée de l'OMI de la Résolution A.814 (19) relative aux mécanismes permettant d'éviter les fausses alertes et aux mesures à prendre au cas où une alerte de

ce type serait transmise par inadvertance. Pour renforcer cette mesure, une disposition pourrait être insérée dans le chapitre NIX (SVII) demandant à toutes les stations d'annuler officiellement les fausses alertes.

Les procédures de l'UIT et de l'OMI à cet égard devraient être identiques. Les gouvernements devraient en informer les marins par le biais d'avis aux navigateurs ou dans le cadre d'autres publications relatives à la navigation.

f) Transmission des messages de danger par les navires

Le chapitre V de la Convention internationale pour la sécurité de la vie humaine en mer (SOLAS) précise les conditions régissant la transmission des messages de danger par les navires. Il conviendrait d'insérer également une disposition dans la section V de l'article N40 (S33) du Règlement des radiocommunications "Diffusion d'informations concernant la sécurité en mer".

g) Protection des fréquences de détresse et de sécurité dans les bandes des 12 et 16 MHz

Les fréquences 12 290 kHz et 16 420 kHz attribuées au SMDSM pour le trafic de détresse sont également utilisées pour les appels courants, d'où de très importants brouillages au niveau mondial pour les communications de détresse. La CMR-97 devrait examiner ce problème et prendre des mesures appropriés.

3.1.1.3 Résolution 331 "Mise en oeuvre des dispositions applicables au système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et maintien des dispositions de détresse et de sécurité existantes"

Il faudrait envisager de mettre à jour cette résolution pour refléter la situation au moment de la CMR-97, tenir compte de la demande formulée par l'OMI (voir la section 3.1.1.1) et aider les administrations à examiner l'évolution de la situation dans les années à venir.

3.1.1.4 Résolution 200 "Classe d'émission à utiliser pour la détresse et la sécurité sur la fréquence porteuse 2 182 kHz"

Le numéro 2973 du chapitre IX du Règlement des radiocommunications (appendice S13) précise que la classe d'émission à utiliser en radiotéléphonie sur la fréquence 2 182 kHz est la classe H3E et que les appareils prévus uniquement pour la détresse, l'urgence et la sécurité peuvent continuer à utiliser la classe d'émission A3E. La classe d'émission J3E peut être utilisée pour les communications de suivi après réception d'un appel de détresse sur la fréquence 2 187,5 kHz. Les radiobalises de localisation des sinistres fonctionnant sur 2 182 kHz peuvent utiliser d'autres classes d'émission.

La Résolution 200 indique que l'utilisation de la classe d'émission J3E présenterait certains avantages et décide d'inscrire à l'ordre du jour de la prochaine CMR compétente la question de la date à laquelle seront entièrement transférées les émissions de la classe J3E.

Le maintien pour l'instant du numéro 2973 du chapitre IX du Règlement des radiocommunications (appendice S13)* et son éventuelle suppression (comme partie du chapitre IX (appendice S13)) vont dans le sens de la Résolution 200 qui, par conséquent, est superflue. La Résolution 200 pourrait donc être supprimée à la CMR-97.

---

* Voir la section 3.1.1.1 ci-dessus.

3.1.1.5 Résolution 210 "Date de mise en oeuvre de la bande de garde de 10 kHz pour la fréquence 500 kHz dans le service mobile (détresse et appel)"

Cette Résolution stipule que la date de mise en oeuvre de la bande de garde de 10 kHz pour la fréquence 500 kHz sera la date de mise en oeuvre définitive du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM). Elle a été fixée par l'OMI au 1er février 1999, date à laquelle la fréquence 490 kHz deviendra la fréquence de diffusion des NAVTEX en langue nationale.

Pour que les navires fonctionnant en télégraphie Morse puissent encore utiliser quelque temps la fréquence 500 kHz après le 1er février 1999, il faudrait conserver une bande de garde réduit de 10 kHz pour que la fréquence 490 kHz puisse être utilisée librement. Pour ce faire, il faudrait modifier le numéro 3018 du Règlement des radiocommunications (appendice S13) qui, à terme, serait supprimé avec le reste du chapitre IX/Résolution 210. La Résolution 210 pourrait donc être supprimée à la CMR-97.

3.1.1.6 Résolution 330 "Fréquences d'appels courants (autres que de détresse) dans les bandes comprises entre 1 605 kHz et 4 000 kHz"

Cette résolution porte sur la question de savoir s'il est nécessaire de désigner une fréquence pour les appels courants (autres que de détresse) en radiotéléphonie dans les bandes susmentionnées.

Les exigences auxquelles sont soumis les navires non SMDSM ne cadrent pas avec l'ASN. Ces navires utilisent actuellement la fréquence 2 182 kHz. La CMR-97 doit s'interroger pour savoir s'il sera nécessaire de désigner une fréquence pour les appels courants après janvier 1999. Il semble y avoir deux possibilités:

i) autoriser les navires à continuer d'utiliser la fréquence 2 182 kHz;

ii) attribuer une fréquence autre que 2 182 kHz.

La poursuite de l'utilisation par les navires non SMDSM de la fréquence 2 182 kHz comme fréquence pour les appels courants, et le statut de cette fréquence dans le SMDSM, ont conduit à s'interroger sur la nécessité de maintenir les restrictions actuelles imposées à son utilisation, à savoir:

a) respect des périodes de silence; et

b) cessation des transmissions lorsqu'une communication de détresse est en cours.

Compte tenu de toutes ces incertitudes, il semble prématuré de prendre une décision définitive. Toute décision devrait en fait être différée jusqu'à la suppression du chapitre IX. En attendant, l'OMI devrait être priée d'examiner en détail les besoins des navires non régis par la Convention SOLAS et d'informer l'UIT en conséquence.

3.1.1.7 Licences maritimes

Les licences délivrées à des stations de navire conformément à l'article 24 (S18) du Règlement des radiocommunications permettent aux navires d'utiliser leurs stations radio dans les limites des eaux territoriales du pays qui a délivré la licence et dans les zones maritimes internationales.

Des dispositions visant à permettre l'utilisation de stations de navire dans les eaux territoriales d'un autre pays peuvent être mises au point, le cas échéant, sur une base bilatérale ou régionale.

Les licences délivrées aux stations de navire conformément aux dispositions de l'article 24 sont actuellement des licences individuelles. L'exigence d'une licence individuelle n'est toutefois que tacite dans l'article 24 et pourrait constituer une charge réglementaire très lourde pour une administration et les titulaires de ladite licence. Dans certains autres secteurs des communications, les administrations ont déjà libéré les utilisateurs de l'obligation d'obtenir une licence individuelle

en adoptant, en lieu et place de cette licence, une licence collective ou générale; ce mécanisme a bien fonctionné. Une administration doit toutefois utiliser d'autres méthodes pour s'assurer qu'elle aura les moyens d'assumer les garanties nécessaires à l'exécution de ses responsabilités sur le double plan de la réglementation et de la gestion du spectre.

L'article 24 pourrait être modifié pour autoriser une administration à délivrer aux navires une licence collective/générale au lieu de délivrer des licences individuelles aux stations qui restent dans les limites du territoire de cette administration, une fois que cette administration s'est assurée qu'elle assumera par d'autres moyens ses responsabilités sur le double plan de la réglementation et de la gestion du spectre.

La mise en oeuvre du SMDSM a conduit à apporter des modifications aux équipements radio. Certains équipements sont aujourd'hui dépassés et les administrations doivent aujourd'hui enregistrer de nouveaux paramètres ou de nouvelles caractéristiques pour ces équipements nouveaux, par exemple les numéros d'identification du service mobile maritime. La Recommandation 7 décrit le formulaire normalisé à utiliser pour les licences de stations de navire. En raison des modifications dont il vient d'être question, certains champs de données de ce formulaire sont aujourd'hui sans objet ou de nouveaux champs doivent être ajoutés. La Recommandation 7 devrait donc être modifiée pour tenir compte des champs qui doivent être supprimés ou ajoutés.

L'enregistrement des numéros d'identification du service mobile maritime par l'administration délivrant la licence est nécessaire pour un certain nombre de raisons, la plus importante étant de constituer avec ces numéros une base de données pour les opérations de recherche et de sauvetage. A ce jour, les administrations n'ont pas tenu à jour de registres détaillés de toutes les stations de navire auxquelles elles avaient délivré une licence, en particulier dans le cas des navires non régis par la convention SOLAS et ne se sont pas acquittées de l'obligation qui leur est faite de communiquer ces renseignements à l'UIT. Si, pour certaines catégories de navire, il est adopté la formule de l'octroi d'une licence collective/générale, le problème pourrait être plus complexe à moins que certains garde-fous aient été prévus.

Il est proposé d'élaborer une Recommandation rappelant aux administrations qu'elles sont tenues de tenir à jour une base de données des numéros MMSI attribués à toutes les stations de navire auxquelles elles ont délivré une licence et de communiquer ces numéros à l'UIT. Si chaque administration et l'UIT tiennent à jour une base de données plus complète, les conditions particulières propres aux opérations SAR seront respectées.

3.1.1.8 Article 25 (S19)

Les aspects réglementaires de l'assignation des ressources de numérotation aux administrations (non membres) et les autres problèmes de réglementation liés au service mobile maritime devraient être traités dans le cadre des études générales des questions de réglementation entreprises par la Commission spéciale. Pour ce qui est de l'article 25, il faut élaborer une résolution relative à la pénurie de ressources de numérotation pour les systèmes NBDP (télégraphie à impression directe à bande étroite) et en particulier les systèmes SSFC (système séquentiel à une seule fréquence). Étant donné que la plupart des utilisations que les pays font de ces ressources ne sont pas notifiées à l'UIT puisque les opérations portuaires relèvent de la juridiction nationale et que sur ces navires les autres équipements longue portée ne sont en général pas soumis à des exigences particulières, les numéros MMSI peuvent, dans bien des cas, être réutilisés par une administration: par exemple le même numéro pourrait être attribué à un navire national pour un système NBPD tout en étant utilisé par un autre navire pour un équipement SSFC.

Le numéro 2147 du Règlement des radiocommunications (S19.96) pourrait être modifié pour préciser que les administrations doivent informer immédiatement l'UIT des caractéristiques des navires lorsqu'elles assignent des numéros d'appel sélectif aux navires.

3.1.1.9 Certificats maritimes

L'article 55 (S47) du Règlement des radiocommunications énonce les conditions régissant l'exploitation d'une station radio de navire par un opérateur. Cet article définit par ailleurs les différentes catégories de certificats et les conditions de délivrance de ces certificats pour les opérateurs de stations de navire à bord de navires pour lesquels des installations radio sont obligatoires. Les deux premiers des quatre certificats décrits sont le certificat général d'opérateur et le certificat restreint d'opérateur. Le premier concerne les opérateurs de tous les sous-systèmes et équipements du SMDSM et le second les opérateurs à bord de navires dotés des sous-systèmes et des équipements du SMDSM requis pour les navires naviguant exclusivement dans des zones maritimes A1.

Les conditions fixées par le Règlement des radiocommunications pour l'obtention du certificat général d'opérateur et du certificat restreint d'opérateur sont succinctes. Pour obtenir de plus amples informations sur les connaissances, la formation et l'examen exigés des titulaires de ces certificats, les administrations devraient se reporter à la version amendée de la Convention internationale relative aux normes de formation professionnelle, aux certificats et à la veille pour les marins (STCW), 1978. Cette Convention décrit en détail les connaissances et la formation exigées des opérateurs à bord de navires régis par les dispositions de la Convention SOLAS et d'autres accords de l'OMI. Ces exigences sont détaillées et le niveau des aptitudes requises est élevé. Les conditions que les opérateurs sur des navires non soumis aux critères de l'OMI doivent remplir pour obtenir ces certificats peuvent, dans certains cas, être trop strictes. Le numéro 3993 de l'article 56 du Règlement des radiocommunications (S48.7) donne aux administrations le moyen d'exiger du personnel des stations de navire et des stations terriennes de navire pour lesquelles une installation radioélectrique n'est pas obligatoire qu'ils aient des aptitudes professionnelles suffisantes et qu'ils soient titulaires des certificats requis par les administrations. De nombreuses administrations ont toutefois demandé d'avoir des directives supplémentaires concernant cette disposition. Il est donc proposé d'inclure dans le numéro 3993 du Règlement des radiocommunications (S48.7) une référence à une résolution

donnant ces directives. Cette résolution décrira les deux certificats élaborés en Europe pour le secteur des équipements non obligatoires, à savoir le certificat pour les navires au long cours et le certificat pour les navires de cabotage, et demandera à l'UIT-R d'élaborer une Recommandation qui, à long terme, remplacera cette résolution. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au numéro 3993 au Règlement des radiocommunications (S48.7) sont indiquées dans § 3.1.1.10.3.

3.1.1.10 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

3.1.1.10.1 Répéteur en ondes métriques pour systèmes d'identification automatique

La CMR-97 est priée de désigner, de préférence à l'échelle mondiale, un canal simplex en ondes métriques de 25 kHz spécialisé et un autre canal simplex en ondes métriques de 25 kHz pour utilisation spécialisée dans des zones bien précises.

3.1.1.10.2 Identification des stations

ARTICLE 25 (S19)

ADD S19.96A

Des numéros d'appel sélectif de station de navire à cinq chiffres sont assignés aux équipements SSFC (tels que décrits dans la Recommandation UIT-R M.257-3) pour les appels en radiotéléphonie et pour la mise en service progressive des équipements NBDP (tels que décrits dans la Recommandation UIT-R M.476-5). Au sein d'une même administration, le même numéro à cinq chiffres peut être utilisé:

– pour l'identification de stations de navire dotées d'équipements SSFC et NBDP;

– pour l'identification de stations de navire de deux navires différents dotées uniquement d'un équipement SSFC ou NBDP.

3.1.1.10.3 Certificats maritimes

De nombreuses administrations ont dit avoir besoin de nouvelles directives concernant le numéro 3993 de l'article 56 du Règlement des radiocommunications (S48.7). Les modifications ci-après sont apportées à cette fin.

MOD S48.7 5. Le personnel des stations de navire et des stations terriennes de navire pour lesquelles une installation radioélectrique n'est pas obligatoire en vertu d'accords internationaux et qui utilisent les fréquences et les techniques prescrites au chapitre SVII doit avoir les aptitudes professionnelles et être titulaire des certificats requis par les administrations. Si une administration a besoin de directives supplémentaires concernant les aptitudes et les certificats appropriés, elle pourra les trouver dans la Résolution (à élaborer conformément au 3.1.1.9). Cette Résolution décrit deux certificats, le certificat pour les navires au long cours et le certificat pour les navires de cabotage, certificats que certaines administrations utilisent pour le personnel de stations de navire et de stations terriennes de navire pour lesquelles une installation radio n'est pas obligatoire en vertu d'accords internationaux.

3.1.2 Point 1.6.2 de l'ordre du jour

Examiner et prendre les mesures appropriées concernant l'utilisation de l'appendice **18 [S18]** du Règlement des radiocommunications, concernant la bande d'ondes métriques pour les communications du service mobile maritime et l'utilisation ainsi que l'extension des canaux à ondes décimétriques au numéro **S5.287,** compte tenu de la Résolution **310 (Rév.Mob-87)**.

3.1.2.1 Appendice 18 (S18)

3.1.2.1.1 Utilisation des fonctions de l'appendice 18

Bien qu'il puisse y avoir quelques différences d'une région du monde à l'autre dans l'utilisation des bandes d'ondes métriques par le service mobile maritime et dans les problèmes rencontrés, les fonctions importantes de ce service à l'échelle mondiale sont notamment la veille de détresse, les appels de détresse, les opérations de recherche et de sauvetage, le service des mouvements de navires et les communications navire-navire. Ces fonctions et services importants doivent continuer à être disponibles pour les navires, quelle que soit l'évolution technique ou réglementaire.

Les principaux problèmes qui sont observés dans la bande des ondes métriques attribuée au service mobile maritime sont, entre autres, les suivants: encombrement des canaux pour l'appel et les opérations portuaires, qui pourrait compromettre la sécurité et l'efficacité opérationnelle; brouillages entre les utilisateurs; demande localisée croissante de divers services. Ce sont là des aspects fondamentaux qui doivent être examinés et révisés en conséquence.

3.1.2.1.2 Amélioration de l'efficacité d'utilisation de la bande 156 - 174 MHz par les stations du service mobile maritime

La Question UIT-R 96/8 est étudiée depuis de nombreuses années. D'après les études faites à ce jour, il faudra peut-être, à terme, utiliser de nouvelles techniques dans la bande des ondes métriques pour faire face à la demande croissante de types de communication différents dans diverses régions du monde. Il semblerait que les nouvelles techniques de modulation numérique soient, en dernière analyse, la solution pour faire face à toutes les demandes dans l'avenir, et notamment pour les nouvelles applications de la transmission de données. Etant donné que l'on utilise les service mobile maritime international à ondes métriques, en particulier pour les communications de détresse et de sécurité, le remplacement des équipements existants utilisant la modulation analogique actuelle sur des canaux de 25 kHz par de nouveaux systèmes doit se faire très soigneusement de manière progressive et sur une longue période.

Les exploitants de systèmes du service mobile terrestre font par ailleurs des études pour élaborer des normes qui amélioreraient sensiblement l'efficacité d'utilisation du spectre. Le marché potentiel de ces technologies est insuffisant pour qu'elles puissent être développées indépendamment, même si elles sont utilisées à l'échelle mondiale. Par conséquent, la solution retenue dépendra beaucoup de la norme adoptée par ces exploitants et le coût sera un élément très important. Cette norme devrait être adoptée après la CMR-97. Cela étant, la communauté maritime demande une utilisation améliorée des fréquences pour différentes utilisations.

Dans cette section quelques mesures sont présentées permettant de passer à des techniques plus efficaces ainsi que les mesures que la CMR-97 pourrait prendre dans un premier temps pour donner aux administrations la souplesse nécessaire afin de satisfaire leurs besoins intérimaires tout en continuant d'assurer la compatibilité avec les très nombreux navires et bateaux de plaisance qui utilisent actuellement la bande conformément aux dispositions de l'appendice 18.

3.1.2.1.3 Mesures qu'il est possible de prendre à court terme dans le service mobile maritime

Il s'agit des mesures que la CMR-97 pourrait prendre concernant l'appendice 18, telles que la révision des des notes en bas de page.

La Recommandation UIT-R M.1084 met l'accent sur la nécessité pour les administrations de ne pas opter pour des solutions intérimaires susceptibles de compromettre la mise en oeuvre de techniques qui constitueraient une solution à long terme pour répondre aux besoins futurs. Toute solution intérimaire comportant un changement de technique pourrait freiner, voire empêcher la mise en oeuvre demain des techniques évoluées retenues comme solution pour répondre aux besoins actuels et futurs du secteur maritime. Une solution approuvée au niveau international pour l'utilisation de la bande d'ondes métriques attribuée au service mobile maritime est essentielle car le système mondial de communications maritimes ne doit pas être fragmenté au point d'empêcher le bon fonctionnement des communications internationales de détresse et de sécurité.

Cela étant, il faut que les administrations puissent utiliser l'appendice 18 avec suffisamment de souplesse pour trouver une solution aux problèmes d'encombrement, tout en gardant la possibilité de trouver une solution durable pour assurer un service avec une bonne efficacité d'utilisation du spectre. Le Rapport UIT-R M.2010 examine différentes méthodes permettant d'améliorer l'efficacité d'utilisation de la bande 156 - 174 MHz, notamment des mesures à plus court terme, et la Recommandation UIT-R M.1084 passe en revue les méthodes que les administrations pourraient adopter pour remédier temporairement au problème de l'encombrement local. Il est déconseillé aux administrations d'utiliser les canaux attribués aux communications de détresse et de sécurité ainsi que tous les autres canaux qui pourraient nuire à la sécurité des transports maritimes internationaux. Les deux méthodes à court terme présentées dans la Recommandation UIT-R M.1084 sont décrites ci-après.

3.1.2.1.3.1 Canaux à bande étroite entrelacés

L'annexe 2 de la Recommandation UIT-R M.1084 décrit une méthode consistant à utiliser des canaux à bande étroite avec un espacement de 12,5 kHz, ce qui permettrait aux administrations de régler à court terme le problème de l'encombrement local. Elle indique également aux administrations comment elles pourraient passer de l'espacement actuel de 25 kHz des canaux à un espacement de 12,5 kHz et, plus tard, à une technique future qui serait la solution à long terme.

3.1.2.1.3.2 Utilisation de l'espacement actuel de 25 kHz des canaux

La Recommandation UIT-R M.1084 décrit également une méthode permettant d'utiliser l'espacement actuel des canaux, ce qui éviterait les dépenses afférentes au choix d'une nouvelle

technologie et une nouvelle planification des bandes de fréquences. Elle propose d'utiliser certains canaux à deux fréquences ou duplex en mode monofréquence ou simplex ce qui, de fait, permet de libérer des canaux supplémentaires.

La souplesse d'utilisation du spectre et le moyen de tirer parti de cette souplesse sont décrits ci-après. Les administrations des différents pays devraient chercher à utiliser au mieux cette souplesse dans leurs domaines. Il convient de noter que cette proposition ne se traduira pas par la fourniture de canaux supplémentaires à utiliser dans des zones où ces mesures ont déjà été mises en oeuvre.

Des modifications mineures à l'appendice 18 (modifications ou notes en bas de page) permettraient aux administrations d'envisager la mise en oeuvre des idées susmentionnées, sous réserve d'une coordination entre les administrations intéressées et les administrations affectées. Les mesures ci-après pourraient donner aux administrations la souplesse supplémentaire dont elles ont besoin pour régler le problème de l'encombrement local dans les canaux à 25 kHz de l'appendice 18.

a) Les administrations devraient être autorisées à utiliser des canaux à deux fréquences ou duplex en mode monofréquence ou simplex.

b) Après une étude approfondie des problèmes liés à la suppression des bandes de garde de part et d'autre du canal 16, les administrations pourraient être autorisées à utiliser ces canaux pour les communications vocales.

c) Les administrations devraient être autorisées à passer outre le numérotage séquentiel (priorités d'utilisation), ce qui leur permettrait d'utiliser pleinement les canaux qui sont actuellement sous-utilisés.

d) Les administrations devraient être autorisées à assigner des canaux pour les mouvements de navire et les opérations portuaires à l'une ou l'autre catégorie de service, ce qui permettrait d'offrir une plus grande souplesse dans des domaines où la demande est beaucoup plus importante pour un service que pour l'autre. L'appendice 18 pourrait autoriser les administrations à traiter les catégories des opérations portuaires et des mouvements de navire comme une seule catégorie.

e) Les administrations devraient être autorisées à dégager les canaux duplex actuellement réservés pour la correspondance publique pour les mouvements de navire lorsque les canaux pour la correspondance publique sont sous-utilisés.

f) Les administrations devraient être autorisées à désigner un ou plusieurs canaux pour les systèmes d'identification automatique et les systèmes de surveillance, par exemple la partie supérieure de canaux duplex subdivisés. Avec l'utilisation de systèmes de données, le besoin de communications vocales devrait diminuer.

3.1.2.1.4 Solution au problème de l'encombrement dans le service mobile maritime

Tout le monde s'accorde à dire que, pour satisfaire les besoins actuels et futurs du service mobile maritime, la communauté internationale doit adopter une solution durable reposant sur les technologies numériques ou à bande étroite de pointe. Le point 1.6.5 de l'ordre du jour de la CMR-97 porte sur l'utilisation des techniques numériques dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime (voir le paragraphe 3.1.5.2).

Des études des technologies futures sont en cours au niveau international pour faire suite à la Question UIT-R 96/8 et les documents de l'UIT-R indiqués ci-après ont été élaborés. Le Rapport UIT-R M.2010 fait un inventaire des divers techniques et systèmes et décrit deux systèmes en détail. Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[Document 8/54] expose les principales caractéristiques d'un système qui permettrait peut-être de répondre aux besoins futurs du service

mobile maritime. Les systèmes décrits dans cette Recommandation utilisent des technologies numériques, qui offrent des fonctions évoluées et permettent d'améliorer l'efficacité d'utilisation du spectre.

D'autres études sont nécessaires en réponse à la Question 96/8. Elles devraient viser, dans un premier temps, à évaluer pleinement:

– les services et facilités dont le service mobile maritime à ondes métriques a besoin maintenant et aura besoin dans l'avenir,
– l'utilité des nouvelles technologies éventuelles pour assurer ces services,
– les incidences sur la stratégie de transition nécessaire pour mettre en oeuvre la nouvelle technologie.

Ces études devraient s'accélérer et les résultats devraient en être approuvés dès que possible.

Pour passer des systèmes à modulation de fréquence en ondes métriques aux technologies numériques présentant une grande efficacité de largeur de bande, il faudra procéder à une importante planification préalable pour faire en sorte que les principales fonctions des systèmes en ondes métriques du service mobile maritime, en particulier les systèmes de détresse et de sécurité actuellement exploités, ne soient pas compromises. Pendant les premières phases du processus de transition, ces derniers systèmes doivent continuer à fonctionner sur la même base qu'actuellement, tous les utilisateurs ayant accès au moins au canal 70 ASN. Par rapport aux réductions effectuées dans le passé dans la largeur de bande des canaux à ondes métriques, le passage à de nouvelles technologies présentant une plus grande efficacité de largeur de bande sera complexe, car ces technologies risquent d'être incompatibles avec les équipements radioélectriques existants. Il faut donc envisager une transition progressive. La Recommandation UIT-R M.1084 envisage une transition possible de l'analogique au numérique.

3.1.2.1.5 Besoins de fréquences pour un système d'identification automatique des navires avec accès multiple à répartition dans le temps

Un avant-projet de nouvelle Recommandation et un projet de nouveau rapport ont été élaborés en réponse aux demandes formulées par l'Organisation maritime internationale concernant la mise en place à l'échelle mondiale d'un système d'identification automatique des navires.L'OMI informera la CMR-97 de sa décision concernant les spécifications de ce système.

En bref, l'un des systèmes en cours d'élaboration fonctionne en mode radiodiffusion. Toutes les stations mobiles signalent leur position, leur vitesse et envoient d'autres données à de brefs intervalles (par exemple 1 seconde à 3 minutes selon leur statut de navigation), la vitesse et le taux de rotation. Toutes les stations mobiles ou les stations côtières à proximité reçoivent ces messages.

Étant donné que les rapports navire-navire s'effectuent dans des conditions de visibilité directe, qu'ils ne tolèrent aucun brouillage et qu'ils nécessitent un débit de données très élevé, il faut envisager d'utiliser deux fréquences simplex en ondes métriques dans la bande du service mobile maritime. Il a été opté pour le système MDMG/MF car il est très robuste et largement utilisé pour les applications numériques mobiles. Un canal simplex en ondes métriques de 25 kHz, autorisant environ 2 000 rapports par minute, est donc souhaitable. Pour un canal à 12,5 kHz il sera obtenu environ 1 000 rapports par minute et étant donné que dans certaines zones il est possible d’avoir besoin de 3 000 rapports par minute au maximum, deux canaux simplex de 25 kHz en ondes métriques sont souhaitables. Il est judicieux d'avoir au moins un canal à l'échelle mondiale et, dans certaines zones, un deuxième canal MF en ondes métriques de 25 kHz devrait être disponible.

Si la CMR-97 n'est pas en mesure de désigner un canal unique à l'échelle mondiale, il faudra utiliser un canal commun sur des zones géographiques importantes. Il faut dans ces zones géographiques

essayer de parvenir à la plus grande universalité possible. Dans les cas où ce n'est pas possible, il faut essayer de définir clairement les limites de la zone géographique.

3.1.2.1.6 Utilisation et extension des canaux en ondes décimétriques visés au numéro S5.287 compte tenu de la Résolution 310

Le numéro 669 du Règlement des radiocommunications (S5.287) prévoit actuellement six fréquences dans la bande des ondes décimétriques pour les communications de bord. Les nombreuses données dont on dispose ont montré clairement que pour les navires opérant à proximité imméditate, le nombre limité de fréquences disponibles a été à l'origine d'importants brouillages et, dans certains cas, de graves problèmes de sécurité. Conscientes de ces problèmes, certaines administrations ont unilatéralement assigné de nouvelles fréquences en ondes décimétriques pour les communications de bord. Compte tenu de ce qui précède et des études demandées dans la Résolution 310, la CMR-97 est priée d'accélérer ces études et de désigner de nouvelles fréquences dans la bande des ondes décimétriques destinées à être utilisées immédiatement à des fins maritimes.

3.1.3 Point 1.6.3 de l'ordre du jour

Examiner et prendre les mesures appropriées concernant l'article **61 [S53]** du Règlement des radiocommunications relatif à l'ordre de priorité des communications dans le service mobile maritime et dans le service mobile maritime par satellite.

3.1.3.1 Article 61 (S53)

Un ordre de priorité des communications, classées en dix catégories, a été défini pour aider les officiers radio à bord de navires et dans les stations côtières à déterminer l'ordre dans lequel les radiotélégrammes (par radiotélégraphie), les appels radiotéléphoniques et les appels radiotélex devraient être transmis. Il était important que cet ordre de priorité soit respecté afin que le trafic le plus urgent puisse être acheminé en premier au cas où des restrictions seraient imposées aux communications, par exemple en raison du niveau de trafic ou des conditions de propagation. L'article 61 prévoit également des systèmes entièrement automatisés pour lesquels la catégorie 1 est prioritaire.

Avec l'amélioration des technologies des radiocommunications et l'augmentation du nombre de stations côtières, les navires ont maintenant la possibilité d'avoir accès sans interruption à des services de communication côtiers. Ces progrès dans le domaine des communications ont déjà eu des incidences sur les dispositions d'exploitation en vigueur en ce sens que les dix niveaux de priorité définis dans l'article 61 ne sont pas, dans leur majorité, largement utilisés aujourd'hui dans le service maritime. Le SMDSM devrait améliorer davantage encore le niveau de communication et avec l'introduction de l'appel sélectif numérique (ASN) et des récepteurs à balayage, le trafic de communications sur un navire pourra être acheminé avec peu de retard.

Le Sous-Comité de l'OMI sur les radiocommunications et les opérations de recherche et de sauvetage a confirmé une demande antérieure visant à définir quatre niveaux de priorité pour tous les systèmes entièrement automatisés destinés à être utilisés désormais avec le SMDSM. L'objectif n'était pas de revoir la conception des systèmes actuels pour qu'ils respectent ces niveaux mais d'attribuer aux systèmes à satellites et aux systèmes de Terre actuels des niveaux de priorité distincts pour les communications de détresse, d'urgence, de sécurité et les communications courantes.

L'étude des dix catégories de priorité actuellement en vigueur pour les communications du service mobile maritime et du service mobile maritime par satellite acheminées sur des systèmes non automatisés fait apparaître que plusieurs de ces catégories sont dépassées ou pourraient être

regroupées dans l'une des quatre nouvelles catégories. Par exemple, les catégories 4, 5 et 6 concernent les communications d'urgence et de sécurité définies dans l'article N40 (numéros N3196 à N3202 du Règlement des radiocommunications) (article S33 (numéros S33.1 à S33.7 du Règlement des radiocommunications)) et les catégories 7, 8, 9 et 10 sont dépassées ou considérées désormais comme des communications courantes.

Il est proposé que les quatre catégories de priorité requises pour tous les systèmes entièrement automatisés du SMDSM soient élargies et puissent être utilisées par tous les systèmes du service mobile maritime et du service mobile maritime par satellite.

L'article 61 exige actuellement des systèmes entièrement automatisés qu'ils donnent la priorité aux communications de détresse et aux communications courantes, mais on notera que le système de communication d'Inmarsat accorde la priorité aux appels de détresse à des fins d'alerte de détresse dans le sens navire-côtière alors que les communications ultérieures dans le sens côtière-navire, par exemple pour les activités de recherche et de sauvetage, ne bénéficient pas de la même priorité. Une situation de détresse, qui a retenu l'attention d'un très grand nombre de personnes récemment, a mis en évidence le risque que des messages SAR soient bloqués par un trafic commercial occupant tous les circuits disponibles à destination du navire SAR. Une autre raison pour examiner ces questions de priorité des communications est la possibilité que des systèmes régionaux à satellites commerciaux soient autorisés à faire partie du SMDSM.

La nécessité pour tous les systèmes à satellites entièrement automatisés de donner la priorité aux communications de détresse dans le sens navire-côtière et le sens côtière-navire devrait être soulignée dans le cadre d'une résolution ou d'une modification à l'article 61 ou bien encore dans les Recommandations UIT-R pertinentes.

3.1.4 Point 1.6.4 de l'ordre du jour

Examiner et prendre les mesures appropriées concernant l'examen et, si nécessaire, la révision des dispositions relatives à la coordination des services NAVTEX afin de libérer l'UIT de l'obligation d'entreprendre la coordination opérationnelle pour ce service fonctionnant sur 490 kHz, 518 kHz et 4 209,5 kHz, compte tenu des consultations entreprises avec l'Organisation maritime internationale (OMI) (voir la Résolution **339**).

3.1.4.1 Résolution 339 "Coordination des services NAVTEX"

L'UIT-R n'a pas vu la nécessité de modifier la procédure décrite dans l'annexe de cette résolution; par ailleurs, cette résolution se borne à demander au Secrétaire général d'organiser des consultations avec l'OMI et de faire rapport à la CMR-97.

La CMR-97 devrait prendre de nouvelles mesures sur la base du Rapport du Secrétaire général.

3.1.5 Point 1.6.5 de l'ordre du jour

Examiner et prendre les mesures appropriées concernant l'utilisation des nouvelles techniques numériques dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime.

3.1.5.1 Utilisation des techniques numériques dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime dans les bandes d'ondes décamétriques

Il faut de toute urgence établir une disposition prévoyant l'utilisation des techniques numériques dans les bandes planifiées d'ondes décamétriques attribuées à la radiotéléphonie maritime, ce qui permettrait aux opérateurs actuels et aux futurs opérateurs commerciaux d'utiliser de façon plus économique le spectre disponible et faciliterait l'utilisation des nouvelles techniques et des nouveaux équipements dans le milieu maritime. Des études ont été faites pour déterminer et évaluer

le niveau de brouillage entre canaux adjacents acheminant différents modes d'émission et pour prévoir l'amélioration apportée au débit de communications.

La possibilité existe également d'autoriser l'utilisation de cette technique numérique dans des canaux actuellement attribués à la télégraphie morse dans les bandes d'ondes décamétriques attribuées au service mobile maritime.

3.1.5.2 Utilisation des techniques numériques dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime dans les bandes d'ondes métriques

Les techniques numériques à utiliser dans les canaux assignés à la radiotéléphonie maritime dans les bandes d'ondes métriques font l'objet d'études de l'UIT-R depuis quelques années: voir à ce sujet la Question UIT-R 96/8. Il se pose des problèmes d'encombrement dans les canaux décrits dans l'appendice 18 (S18) dans de nombreuses régions du monde et il est nécessaire d'apporter des changements susceptibles d'améliorer l'efficacité d'utilisation de cette bande de fréquences. Le point 1.6.2 de l'ordre du jour de la CMR-97 porte sur cette question. Les technologies numériques offrent des améliorations considérables au plan de l'efficacité d'utilisation du spectre et de la qualité des systèmes et permettront de répondre aux besoins actuels comme futurs du service mobile maritime en ondes métriques. Le développement rapide des services de transmission de données, que l'on constate dans de nombreux autres domaines d'application, est une demande particulière pour laquelle les technologies numériques sont les mieux appropriées.

Des normes numériques qui assureront une amélioration importante de l'efficacité d'utilisation du spectre sont en cours d'élaboration pour le service mobile terrestre. Le marché des équipements maritimes à ondes métriques, même à l'échelle mondiale, n'est pas suffisant pour justifier que de nouvelles normes sur les technologies numériques soient élaborées isolément. Le développement de solutions numériques rentables pour le service mobile maritime sera donc sans doute fortement influencé par la norme adoptée pour le service mobile terrestre. Le projet de nouvelle Recommandation qu'examinera la Commission d'études 8 de l'UIT-T en juin 1997 décrit une technique numérique moderne qui améliorerait l'efficacité d'utilisation du spectre disponible pour les services maritimes et répondrait aux besoins du service mobile maritime à mesure qu'il se développera dans l'avenir.

Il faudra s'efforcer d'étudier les besoins particuliers du service mobile maritime, actuellement comme dans l'avenir, et les systèmes et techniques appropriés pour répondre à ces besoins. Le Rapport UIT-R M.2010 décrit un certain nombre de systèmes identifiés jusqu'à présent grâce à des études faites au titre de la Question UIT-R 96/8. Tout changement de technologie dans la bande de fréquences d'ondes métriques attribuée au service maritime devra également faire l'objet d'une étude détaillée pour que l'intégrité vitale des services internationaux de détresse et de sécurité soit préservée pendant la transition d'une technologie à l'autre. Des dispositions transitoires doivent être élaborées pour passer d'un système au suivant. La Recommandation UIT-R 1084 prévoit certains arrangements transitoires possibles. Il faudrait pouvoir disposer dès que possible des conclusions de ces études pour arriver à résoudre les problèmes d'encombrement dans les canaux de l'appendice (S.18).

3.2 Point 1.8 de l'ordre du jour

Examiner et prendre les mesures appropriées concernant la suppression éventuelle de toutes les attributions à titre secondaire dans la bande 136 - 137 MHz, qui est attribuée au service mobile maritime aéronautique (R) à titre primaire, conformément aux dispositions de la Résolution **408 (Mob-87)** et afin de répondre aux besoins particuliers du service mobile aéronautique (R).

Il faudrait envisager la suppression de toutes les attributions à titre secondaire, tout en prévoyant des dispositions transitoires suffisantes pour les services qui continueront d'exister après la CMR-97.

CHAPITRE 4

SERVICES MOBILE PAR SATELLITE ET FIXE PAR SATELLITE (Point 1.9.1 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Table des matières

Page

4 Point 1.9.1 de l'ordre du jour de la CMR-97 115

4.1 Service mobile par satellite au-dessous de 1 GHz 115

4.1.1 Résolution 214 "Études de partage concernant l'examen de l'attribution de bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz au service mobile par satellite non géostationnaire" et 115

Recommandation 717 (Rév.CMR-95) "Partage de fréquences dans les bandes utilisées en partage par le service mobile par satellite et les services fixe, mobile et d'autres services de Terre au-dessous de 3 GHz" 115

4.1.1.1 Partage entre les liaisons Terre vers espace du SMS non OSG et le service mobile terrestre dans la bande 148 - 149,9 MHz 115

4.1.1.2 Etudes de partage entre les liaisons Terre vers espace du SMS non OSG et le service mobile terrestre pour prendre en charge les attributions supplémentaires faites au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz 118

4.1.1.3 Résultats prévus des expériences faites sur la base de l'article S15, section IV (article 19) du Règlement des radiocommunications concernant le partage entre le SMS non OSG et d'autres services de radiocommunication à certaines fréquences au-dessous de 1 GHz 120

4.1.1.4 Partage entre le service de radionavigation par satellite et le service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 149,9 - 150,05 MHz et 399,9 - 400,05 MHz 120

4.1.1.5 Partage entre le SMS (espace vers Terre) et les services de météorologie par satellite ou d'exploration de la Terre par satellite dans la bande 401 - 403 MHz 122

4.1.1.6 Partage entre le service des auxiliaires de la météorologie et le SMS non OSG dans la bande 401 - 406 MHz 123

4.1.1.7 Partage entre les liaisons descendantes du SMS et les récepteurs de satellite COSPAS/SARSAT à 406 - 406,1 MHz 125

4.1.1.8 Partage entre le SMS non OSG et le service de radiolocalisation au-dessous de 1 GHz 125

4.1.1.9 Partage entre les liaisons Terre vers espace non OSG du SMS au-dessous de 1 GHz et le service fixe et analyse de leurs résultats 125

4.1.1.10 Partage avec le service de radioastronomie 126

4.1.1.11 Partage entre le SMS (espace vers Terre) et le service de radiodiffusion 127

4.1.1.12 Etudes de partage entre les services existants et les liaisons de connexion du SMS non OSG au-dessous de 1 GHz utilisant des transmissions AMRF dans certaines bandes au voisinage de 1 400 MHz 133

4.1.1.13 Partage entre réseaux non OSG du SMS au-dessous de 1 GHz 134

4.1.1.14 Besoins de spectre pour le SMS non OSG au-dessous de 1 GHz et les liaisons de connexion associées 136

4.1.1.15 Aspects réglementaires du partage des fréquences dans les bandes utilisées en partage par le SMS, le SF, le SM et d'autres services de Terre au-dessous de 1 GHz 137

4.1.2 Résolution 215 "Processus de coordination entre les systèmes mobiles par satellite non géostationnaires" 138

4.1.2.1 Partage entre réseaux non OSG du SMS au-dessous de 1 GHz 138

4.1.3 Résolution 714 "Niveau de puissance surfacique applicable à la bande 137 - 138 MHz utilisée en partage par le service mobile par satellite et les services de Terre" 138

4.1.3.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats 138

4.1.3.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs 139

4.1.3.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 139

4.2 Service mobile par satellite dans la bande 1 - 3 GHz 140

4.2.1 Résolution 215 "Processus de coordination entre les systèmes mobiles par satellite non géostationnaire" 140

4.2.1.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats 140

4.2.1.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et leurs avantages respectifs 140

4.2.2 Recommandation 717 (Rév. CMR-95) "Partage de fréquences dans les bandes utilisées en partage par le service mobile par satellite et les services fixe, mobile et d'autres services de Terre au-dessous de 3 GHz" 141

4.2.2.1 Résumé des études techniques et opérationnelles 141

4.2.2.2 Analyse des résultats 143

4.2.2.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 143

4.2.2.4 Avantages et inconvénients 144

4.2.2.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 144

4.2.2.6 Utilisation des bandes 2 500 - 2 535 MHz et 2 655 - 2 690 MHz par le service mobile aéronautique par satellite 145

4.2.3 Résolution 213 (Rév. CMR-95) "Etudes de partage concernant l'utilisation possible de la bande 1 675 - 1 710 MHz par le service mobile par satellite" 145

4.2.3.1 Partage entre le SMS (Terre vers espace) et le service de météorologie par satellite (espace vers Terre) dans la bande 1 675 - 1 710 MHz 145

4.2.3.2 Partage entre le SMS et le service des auxiliaires de la météorologie dans la bande 1 675 - 1 700 MHz 147

4.2.3.3 Utilisation d'une portion de la bande 1 492 - 1 525 MHz comme bande associée pour les liaisons descendantes pour les opérations du SMS dans la bande 1 675 - 1 710 MHz 149

4.2.3.4 Utilisation pour les liaisons descendantes du SMS de la bande 1 559 - 1 567 MHz associée à la bande 1 675 - 1 710 MHz à l'intérieur du service exploité 150

4.2.4 Résolution 716 "Utilisation des bandes de fréquences 1 980 - 2 010 MHz et 2 170 - 2 200 MHz dans les trois Régions et 2 010 - 2 025 MHz et 2 160 - 2 170 MHz dans la Région 2 par les services fixe et mobile par satellite et dispositions transitoires associées" 150

4.2.4.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats 150

4.2.4.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 152

4.2.4.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 152

4.2.5 Partage avec les attributions existantes dans les bandes 1 525 - 1 559 MHz et 1 626,5 - 1 660,5 MHz 152

4.2.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats 152

4.2.5.2 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 152

4.2.6 Besoins en spectre du SMS dans la gamme 1 - 3 GHz 153

4.2.7 Résolution 717 (CMR-95) 154

4.2.7.1 Points de vue sur les questions techniques et opérationnelles liées aux attributions du SMS dans la gamme des 2 GHz 154

4.2.7.2 Opinions sur l'harmonisation des attributions du SMS au voisinage de 2 GHz 159

4.2.7.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 160

4.3 Liaisons de connexion non OSG du SMS 160

4.3.1 Résolution 115 "Calcul de la puissance surfacique sur l'orbite des satellites géostationnaires dans la bande 6 700 - 7 075 MHz utilisée pour les liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite dans le sens espace vers Terre" 160

4.3.1.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats 160

4.3.1.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs 161

4.3.1.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 161

4.3.2 Résolution 116 "Attribution de fréquences au service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 15,4 - 15,7 GHz pour les liaisons de connexion des réseaux à satellite non géostationnaire du service mobile par satellite" 161

4.3.2.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse des résultats 161

4.3.2.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs 163

4.3.2.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 163

4.3.3 Résolution 117 "Attribution de fréquences au service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 15,45 - 15,65 GHz pour les liaisons de connexion des réseaux à satellite non géostationnaire du service mobile par satellite" 164

4.3.3.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse des résultats 164

4.3.3.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs 165

4.3.3.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 166

4.3.4 Résolution 119 "Partage entre le service fixe par satellite et le service fixe dans la bande 19,3 - 19,6 GHz lorsque cette bande est utilisée par le service fixe par satellite pour assurer les liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite" 166

4.3.4.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats 166

4.3.4.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs 167

4.3.4.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 167

4.3.5 Résolution 121 "Etablissement de critères de brouillage et de méthodes de coordination entre les liaisons de connexion des réseaux du service mobile par satellites non géostationnaires et les réseaux du service fixe par satellites géostationnaires dans les bandes 19,3 - 19,6 GHz et 29,1- 29,4 GHz" 168

4.3.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats 168

4.3.5.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et leurs avantages relatifs 170

4.3.5.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 170

4.3.6 Résolution 120 "Utilisation des bandes 19,3 - 19,7 GHz et 29,1 - 29,5 GHz par les liaisons de connexion des réseaux du SMS/non OSG" 170

4.3.6.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse des résultats 170

4.3.6.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages relatifs .. 173

4.3.6.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 173

4.3.7 Recommandation 104 "Etablissement des limites de puissance surfacique et de puissance isotrope rayonnée équivalente à respecter par les liaisons de connexion des réseaux à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite pour assurer la protection des réseaux à satellites géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes auxquelles s'applique le numéro S22.2 du Règlement des radiocommunications" 174

4.3.7.1 Interprétation du RR S22.2 174

4.3.7.2 Résumé des études et analyse de leurs résultats 174

4.3.7.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 176

4.4 Réseaux non OSG du SFS 177

4.4.1 Résolution 118 "Utilisation des bandes 18,8 - 19,3 GHz et 28,6 - 29,1 GHz par les systèmes du service fixe par satellite non géostationnaire" 177

4.4.1.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats 177

4.4.1.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs 182

4.4.1.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 183

4 Point 1.9.1 de l'ordre du jour de la CMR-97

Examiner et prendre les mesures appropriées concernant "les questions concernant les attributions de fréquences existantes et additionnelles possibles et les aspects réglementaires liés aux services mobile par satellite et fixe par satellite y compris l'examen des Résolutions **116 (CMR-95), 117 (CMR-95)**, **118 (CMR-95)**, **121 (CMR-95)**, **214 (CMR-95)**, **215 (CMR-95)**, **714 (CMR-95)**, **715 (CMR-95)**, **717 (CMR-95)** et de la Recommandation **717 (Rév.CMR-95)**".

4.1 Service mobile par satellite au-dessous de 1 GHz

4.1.1 Résolution 214 "Études de partage concernant l'examen de l'attribution de bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz au service mobile par satellite non géostationnaire" et

Recommandation 717 (Rév.CMR-95) "Partage de fréquences dans les bandes utilisées en partage par le service mobile par satellite et les services fixe, mobile et d'autres services de Terre au-dessous de 3 GHz"

4.1.1.1 Partage entre les liaisons Terre vers espace du SMS non OSG et le service mobile terrestre dans la bande 148 - 149,9 MHz

4.1.1.1.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

L'UIT-R a étudié les questions techniques et opérationnelles liées au partage entre le service mobile terrestre et le SMS non OSG dans la bande 148 - 149,9 MHz. De nombreuses administrations utilisent beaucoup cette bande pour le service mobile terrestre et l'exploitation des services mobiles terrestres existants ou prévus doit être protégée compte tenu des critères de protection stricts de certains récepteurs des stations de base de ces services.

Le partage entre les systèmes non OSG du SMS et les systèmes de Terre des services fixe et mobile sur la liaison montante est possible si les systèmes du SMS sont conçus de façon à fonctionner dans une bande étroite en agilité de fréquence. Les systèmes du SMS peuvent également faire appel à des transmissions à large bande, à faible densité de puissance et à étalement de spectre, ce qui permet d'avoir une marge de protection suffisante contre les brouillages causés à d'autres services. L'utilisation de l'une ou l'autre technique de transmission permet de réduire les probabilités de brouillages causés à des systèmes fixes et mobiles. Par ailleurs, compte tenu de la nature des services de transmission de données uniquement, assurés par des systèmes du SMS, et des marchés qu'ils desservent, on peut envisager de recourir à d'autres techniques de réduction des brouillages, par exemple l'utilisation de paquets de données brefs d'une longueur inférieure à la seconde ou le recours à de faibles coefficients d'utilisation. Pour les stations terriennes mobiles AMRF, on note dans la Recommandation UIT-R M.1039-1 qu'une durée optimale de transmission pourrait aller jusqu'à 500 ms et qu'une durée de 1% pour 1-15 minutes a été proposée pour le partage avec certains services vocaux analogiques. Toutefois, les chiffres donnés pour la durée sont encore à l'étude. Dans de nombreux cas, la mobilité des utilisateurs réduit par ailleurs le couplage que l'on peut observer entre les stations terriennes mobiles (STM) et d'autres services exploités dans la bande. Certaines STM sont toutefois destinées à des applications fixes.

Au cours d'une étude, on a pris comme modèle un seul réseau non OSG du SMS présentant les principales caractéristiques suivantes: 48 satellites dans 8 plans orbitaux sur des orbites circulaires à une altitude de 950 km; multiplexage à bande étroite par répartition en fréquence pour les transmissions Terre vers espace; fonctionnement en mode avec enregistrement et retransmission; transmissions dans des trames de 500 ms contenant des paquets numériques; utilisation à bord du satellite d'un récepteur à balayage des bandes pour mettre en oeuvre un système d'assignation

dynamique des canaux en fonction de l'activité observée permettant d'assigner des canaux non utilisés à des stations terriennes pour les transmissions sur la liaison montante; débits de données sur liaison montante de 2,4, 4,8 et 9,6 kbit/s. On a pris comme modèle une station mobile terrestre présentant les caractéristiques suivantes: système analogique à modulation de fréquence (ou système MDF-2 à modulation numérique); antenne à polarisation verticale présentant un gain de 0 dBi en direction du satellite; hauteur de l'antenne de 10 mètres (conformément à la Recommandation UIT-R M.1039-1); puissance minimale du signal reçu supposée être de -140 dBW; et largeurs de bande des canaux de 6,25, 12,5 et 25,0 kHz. Dans l'analyse on a pris pour hypothèse plusieurs conditions correspondant au cas le plus défavorable: 1) stations terriennes mobiles non OSG du SMS émettant à 100% de leur capacité, 24 heures sur 24, 2) stations de Terre et stations terriennes mobiles non OSG du SMS regroupées géographiquement dans les mêmes zones, et 3) non utilisation de la technique d'évitement dynamique des canaux. Dans ces conditions, si le trafic acheminé par la station mobile terrestre est de 0,01 erlang, la durée moyenne observée entre les brouillages serait de 11 heures. On a constaté que, pour un grand nombre de plans de disposition des canaux, de débits binaires de stations terriennes mobiles et de distributions de terminaux, la durée moyenne entre deux brouillages observés, telle qu'elle est perçue par l'utilisateur d'une station mobile terrestre du type étudié, se situait entre 10 heures et 21 mois. Pour cet utilisateur, le brouillage serait unique et de brève durée. Étant donné que le réseau non OSG du SMS pourra, en règle générale, identifier les canaux mobiles actifs, le brouillage effectivement causé par des stations terriennes mobiles non OSG du SMS à une station du service mobile terrestre sera beaucoup moins important que celui qui est calculé dans le cas le plus défavorable.

Il semblerait qu'il y ait dans la bande analysée à l'échelle mondiale suffisamment de canaux inutilisés disponibles pour assurer le fonctionnement d'un seul réseau non OSG du SMS. On a utilisé le programme de simulation de cette étude pour déterminer le nombre de stations mobiles terrestres, à l'intérieur de l'empreinte du satellite, pouvant fonctionner dans les bandes utilisées en partage tout en laissant en moyenne au moins 6 canaux libres par satellite pour les liaisons montantes non OSG du SMS. On a pris en considération quatre facteurs d'activité différents pour les stations mobiles, trois plans de disposition des canaux pour les stations mobiles terrestres et trois débits de données pour les liaisons montantes des stations terriennes mobiles. Les résultats montrent qu'avec des canaux de 25 kHz pour les stations mobiles terrestres, un débit de données de 2,4 kbit/s sur les liaisons montantes de stations terriennes mobiles et un facteur d'activité de 0,003 erlang, 77 000 stations mobiles de Terre pourraient être exploitées dans une empreinte du satellite (12 millions de km^2) tout en laissant au minimum 6 canaux libres pour les émissions des stations terriennes mobiles sur la liaison montante pour 1 MHz de largeur de bande utilisée en partage. Dans les mêmes conditions, mais pour 5 MHz de largeur de bande utilisée en partage, on pourrait exploiter 570 000 stations mobiles de Terre. Avec le plan de disposition de canaux de 6,25 kHz dans un système mobile terrestre et sans modification des autres paramètres, 190 000 stations mobiles de Terre pourraient fonctionner dans 1 MHz de largeur de bande utilisée en partage et 1,5 million de stations mobiles de Terre pourraient fonctionner dans 5 MHz de largeur de bande utilisée en partage. Ces résultats montrent que, pour des situations de partage de fréquences comme dans cette étude, un seul réseau SMS non OSG pourrait trouver dans cette bande un nombre suffisant de canaux pour fonctionner. Des techniques AMRF à bande étroite évoluées, telles que la technique DCAAS (système d'assignation dynamique des canaux en fonction de l'activité observée) permettent de réduire les probabilités de brouillage par exploration de la largeur de bande attribuée. L'utilisation de la transformation rapide de Fourier dans un traitement numérique parallèle accélère la détermination des caractéristiques d'utilisation de la bande et permet donc de caractériser d'importants segments de la bande. La technique DCAAS permet de réduire considérablement les risques de brouillage entre stations terriennes mobiles d'un réseau non OSG du SMS et les services de Terre avec les stations mobiles terrestres prises comme modèles, puisqu'on évite d'utiliser les

canaux occupés qui ont été détectés par la technique DCAAS. Il peut arriver que des récepteurs à exploration par technique DCAAS ne détectent pas une activité dans un canal de station mobile terrestre. Ces probabilités sont en moyenne extrêmement basses mais il faut étudier leur incidence sur certains services mobiles terrestres.

Les réseaux non OSG du SMS à bande étroite peuvent recourir à des techniques d'assignation dynamique des canaux pour éviter que certains canaux soient beaucoup utilisés par des stations mobiles terrestres. Une technique d'assignation dynamique des canaux comme la technique DCAAS (système d'assignation dynamique des canaux en fonction de l'activité observée) pourrait être utilisée (voir la description dans l'Annexe 2 de la Recommandation UIT-R M.1039-1).

Après la mesure de l'environnement par les récepteurs à exploration DCAAS, il y aura cumul du temps nécessaire pour identifier et utiliser les canaux "libres" (y compris le temps de traitement et de transmission). Au cours de cet intervalle, qui est normalement inférieur à une seconde, une station mobile de Terre peut commencer à émettre sur un canal qu'une station terrienne mobile du SMS non OSG a commencé à utiliser. En fonction de la proximité entre les stations terriennes mobiles et le récepteur mobile terrestre, un brouillage peut être causé au récepteur mobile terrestre. Bien que de telles émissions simultanées puissent être censées ne se produire que pendant un faible pourcentage du temps, des études complémentaires sont nécessaires pour déterminer les besoins de protection des systèmes titulaires ainsi que l'acceptabilité de ce brouillage.

De récents essais de démonstration entrepris par une administration et faisant intervenir des satellites non OSG du SMS d'une autre administration ont permis de conclure que les satellites non OSG du SMS utilisant la technique DCAAS pouvaient détecter les émissions des stations mobiles terrestres à l'intérieur de la zone de couverture de leurs faisceaux et que le système DCAAS n'assignerait pas de canal à la liaison montante si on observe la présence de signaux ou de niveaux de bruit élevés dans ce canal. Des essais avec un système mobile terrestre vocal analogique et un réseau non OSG du SMS ont confirmé qu'on pouvait observer des émissions délibérées des stations mobiles terrestres dans le même canal mais que les conséquences pour les utilisateurs du système mobile terrestre à canaux vocaux analogiques devraient être imperceptibles, c'est-à-dire sans déclenchement de la suppression de porteuse ou au cours de la progression d'un appel avec utilisation du système DCAAS. Il ressort des résultats de ces essais que l'utilisation de la technique DCAAS facilitera le partage entre le SMS et les systèmes mobiles terrestres caractérisés par cette étude, en particulier si l'on tient compte des études de probabilité faites par l'UIT-R (voir la Recommandation UIT-R M.1039-1).

Pour préparer la CMR-97, il convient de tenir compte des informations élaborées par l'UIT-R concernant les caractéristiques des divers systèmes mobiles terrestres fonctionnant au-dessous de 1 GHz et des considérations particulières concernant la modélisation du service mobile terrestre, qui relèveraient du partage avec des systèmes du SMS non OSG. Des études complémentaires sont requises dans les cas suivants:

– brouillage causé à des systèmes mobiles terrestres qui utilisent des signaux d'acquisition numérique en salves brèves et à des systèmes ayant des intensités de trafic supérieures à celles des systèmes étudiés. Des informations complémentaires sont requises au sujet des caractéristiques de disponibilité et de qualité de fonctionnement de tels canaux mobiles terrestres compte tenu du taux d'occupation des canaux numériques de téléphonie et de commande, de la probabilité de collisions entre demandes d'acquisition simultanées en périodes de trafic de pointe et de la sensibilité de ces canaux aux salves brèves d'émission de données par des stations terriennes mobiles. Lorsque de telles informations seront disponibles, des études devront être entreprises pour déterminer le brouillage pouvant être

causé par un système du SMS utilisant la technique DCAAS, afin d'éliminer le brouillage causé à de tels systèmes mobiles terrestres.

– brouillage causé à des stations réceptrices de base du service mobile terrestre ayant de faibles taux d'utilisation et situées en haute altitude avec des antennes à gain élevé (environ 6 à 10 dB).

4.1.1.1.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour: avantages et inconvénients respectifs

Les résultats des analyses et des simulations présentés à ce jour montrent qu'en cas de partage des fréquences entre les liaisons Terre vers espace à bande étroite d'un réseau non OSG du SMS exploité au-dessous de 1 GHz et les services mobiles terrestres modulés analogiquement en fréquence (ou modulés numériquement par inversion de fréquence) tels que décrits dans la section 4.1.1.1.1, les brouillages causés au service mobile terrestre dans la bande de fréquences considérée, à savoir 148 - 149,9 MHz, seraient rares. Ces résultats montrent qu'en cas de partage selon l'étude, un seul réseau non OSG du SMS pourrait trouver suffisamment de canaux pour pouvoir fonctionner dans le sens Terre vers espace. La conclusion à laquelle on est parvenu à ce jour, après un essai de démonstration en orbite, est que les liaisons montantes à bande étroite d'un seul système non OSG du SMS utilisant la technique DCAAS peuvent partager des fréquences avec certains services mobiles terrestres actuellement exploités dans cette bande dans certains pays. Des études complémentaires sont toutefois requises pour évaluer la probabilité de brouillage causé à d'autres systèmes mobiles terrestres en cas d'utilisation de la technique DCAAS comme indiqué dans la section 4.1.1.1.1. Il y a lieu de noter que le système DCAAS du SMS n'assigne pas de canaux à la liaison montante si aucun canal n'est disponible.

4.1.1.1.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

La Recommandation UIT-R M.1039-1 traite de l'emploi des techniques d'assignation dynamique des canaux en fonction de l'activité observée pour éviter que le système du SMS n'utilise des canaux dont le service mobile terrestre se sert déjà. Une disposition du Règlement des radiocommunications pourrait renvoyer spécifiquement à cette Recommandation en ce qui concerne le système SMS à bande étroite décrit, tout en déterminant les contraintes que les systèmes du SMS imposeraient au service mobile terrestre.

Compte tenu des essais effectués récemment par certaines administrations et des éventuels résultats d'essais additionnels indiqués dans la section 4.1.1.3, la CMR-97 pourrait revoir le renvoi S5.221 du Règlement des radiocommunications dans lequel figurent certains pays proposant d'utiliser des services mobiles par satellite de ce style. Cette révision devrait tenir compte des points de vue des administrations visées dans le renvoi qui ont cherché à protéger leurs stations fixes ou mobiles contre les brouillages préjudiciables.

4.1.1.2 Etudes de partage entre les liaisons Terre vers espace du SMS non OSG et le service mobile terrestre pour prendre en charge les attributions supplémentaires faites au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz

4.1.1.2.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Des études de partage entre le SMS non OSG au-dessous de 1 GHz (liaisons Terre vers espace) et le service mobile terrestre ont été faites à 460 MHz. On a utilisé le modèle, les caractéristiques techniques et les hypothèses exposées dans la section 4.1.1.1. (Les principales caractéristiques du réseau du SMS non OSG étaient les suivantes: 48 satellites dans 8 plans orbitaux sur des orbites circulaires à une altitude de 950 km; multiplexage par répartition en fréquence à bande étroite pour les transmissions Terre vers espace; fonctionnement en mode enregistrement et retransmission;

transmissions à l'intérieur de trames de 500 ms contenant des paquets numériques; utilisation à bord du satellite d'un récepteur à balayage de bandes pour mettre en oeuvre un système d'assignation dynamique des canaux en fonction de l'activité observée, système qui assigne des canaux inutilisés aux stations terriennes pour les transmissions sur la liaison montante; débits de données pour la liaison montante de 2,4 , 4,8 et 9,6 kbit/s. La station mobile terrestre modélisée avait les caractéristiques suivantes: système analogique à modulation de fréquences (ou système MDF-2 à modulation numérique); antenne à polarisation verticale présentant un gain de 0 dBi en direction du satellite; hauteur de l'antenne de 10 m (conformément à la Recommandation UIT-R 1039-1); puissance minimale du signal reçu supposée être de -140 dBW; largeur de bande des canaux de 6,25, 12,5 et 25,0 kHz.) Les résultats des analyses ont pour ainsi dire été les mêmes que dans le cas de la section 4.1.1.1 qu'il s'agisse de la durée moyenne entre les brouillages ou de la disponibilité d'au moins six canaux Terre vers espace pour le système non OSG du SMS. On a constaté par ailleurs que les caractéristiques techniques du système du service mobile terrestre considéré dans les analyses visées à la section 4.1.1.1 sont utilisées par certains systèmes du service mobile terrestre actuellement exploités dans les bandes de fréquences inférieures à 1 GHz. Le partage peut être effectué dans d'autres bandes au-dessous de 1 GHz lorsque les caractéristiques des systèmes mobiles terrestres actuellement utilisés sont semblables à celles des systèmes étudiés par l'UIT-R. Le partage avec d'autres types de systèmes mobiles terrestres de Terre nécessite un complément d'étude comme indiqué dans la section 4.1.1.1.1.

Les résultats de la section 4.1.1.1 étaient fondés sur un partage du même canal entre certains systèmes du service mobile terrestre et certains systèmes du SMS dans une largeur de bande de 1,0 MHz. Les résultats obtenus peuvent être appliqués à de plus larges bandes partagées si les conditions d'exploitation dans ces bandes plus larges sont similaires à celles qui sont décrites à la section 4.1.1.1. Dans de tels cas:

1) la probabilité de brouillage causé au service mobile terrestre par un système du SMS non OSG serait très inférieure aux valeurs calculées dans la section 4.1.1.1 pour une largeur de bande de 1 MHz en partage; ou, en variante, plusieurs systèmes du SMS non OSG n'utilisant pas le même canal pourraient fonctionner dans la plus large bande partagée avec la même probabilité de brouillage que calculé à la section 4.1.1.1; et

2) un nombre suffisant de canaux libres pourrait être trouvé pour des liaisons montantes de systèmes du SMS non OSG.

4.1.1.2.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour: avantages et inconvénients respectifs pour les attributions supplémentaires faites au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz

Les résultats des études décrites dans la section 4.1.1.2.1 devraient être pris en compte en plus des caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes fonctionnant dans les bandes examinées pour des attributions supplémentaires faites au SMS non OSG à l'échelle mondiale au-dessous de 1 GHz. Cependant, certaines administrations donnent la priorité à la fourniture de services de radiocommunication par voie de Terre alors que d'autres accordent la priorité à la fourniture de ces services par des systèmes du SMS non OSG.

4.1.1.2.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour les attributions supplémentaires faites au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz

La Recommandation UIT-R M.1039-1 traite de l'emploi, par les systèmes du SMS, des techniques d'assignation dynamique des canaux en fonction de l'activité observée pour éviter que ces systèmes n'utilisent des canaux dont se servent déjà les systèmes du service mobile terrestre. La Recommandation M.1039-1 indique par ailleurs que la durée optimale d'une transmission de station

terrienne mobile propre à faciliter le partage avec certains services vocaux analogiques de Terre pourrait aller jusqu'à 500 ms et qu'une durée de 1% dans un intervalle de 1 à 15 minutes a été proposée mais que ce dernier chiffre est encore à l'étude. Etant donné que le partage entre le SMS non OSG et le SMT dépend de l'utilisation de ces caractéristiques par les systèmes du SMS, une disposition appropriée du Règlement des radiocommunications concernant les systèmes du SMS à bande étroite pourrait faire référence spécifiquement à cette Recommandation tout en identifiant les contraintes que les systèmes du SMS imposeraient au service mobile terrestre. Il y a lieu de noter que certaines administrations estiment qu'il ne devrait pas y avoir de contraintes techniques et opérationnelles sur le développement des services fixe et mobile de Terre.

4.1.1.2.4 Considérations techniques applicables aux attributions additionnelles faites au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz dans le sens Terre vers espace

Les techniques d'assignation dynamique des canaux décrites dans les sections 4.1.1.2.1 et 4.1.1.9 ont été mises au point pour faciliter le partage entre d'une part le SMS non OSG et d'autre part les services fixe et mobile terrestre dans les bandes au-dessous de 1 GHz. Elles sont actuellement appliquées à l'attribution faite au SMS non OSG à 148 - 149,9 MHz. Elles peuvent également être appliquées aux attributions en Région 2 dans les bandes 455 - 456 MHz et 459 - 460 MHz que peut utiliser le SMS non OSG. Au cas où la CMR-97 ferait de nouvelles attributions au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz dans le sens Terre vers espace, il pourrait être utile d'utiliser ces techniques pour faciliter le partage avec les services fixe et mobile terrestre.

4.1.1.3 Résultats prévus des expériences faites sur la base de l'article S15, section IV (article 19) du Règlement des radiocommunications concernant le partage entre le SMS non OSG et d'autres services de radiocommunication à certaines fréquences au-dessous de 1 GHz

Il est prévu de lancer un satellite expérimental en orbite terrestre basse en 1997. Le Brésil, la Colombie, l'Allemagne, l'Indonésie, la Mongolie, la Pologne, le Sénégal, les Etats-Unis et l'Uruguay participeront aux essais. Ces essais seront adaptés aux besoins particuliers des différents pays participants mais comporteront une analyse de l'utilisation des bandes, des caractéristiques de la charge utile du satellite et des brouillages sur la liaison descendante. Les résultats de ces essais seront soumis à la CMR-97 et communiqués aux administrations intéressées et à l'OMM avant la CMR-97 s'ils sont disponibles.

4.1.1.4 Partage entre le service de radionavigation par satellite et le service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 149,9 - 150,05 MHz et 399,9 - 400,05 MHz

4.1.1.4.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Des études ont été faites sur les possibilités de partage entre le service de radionavigation par satellite (SRNS) et le service mobile par satellite (SMS) dans les bande de fréquences 149,9 - 150,05 MHz et 399,9 - 400,05 MHz. L'UIT-R élabore actuellement un projet de nouvelle Recommandation [8D/XP] intitulée "Méthodologie permettant d'évaluer les possibilités de partage entre les systèmes du SMS et les systèmes du SRNS existants dans les bandes de fréquences 149,9 - 150,05 MHz et 399,9 - 400,05 MHz" qui donne des précisions sur les systèmes du SNRS actuellement exploités et les systèmes du SMS qu'on envisage d'exploiter dans les bandes considérées. Ce projet décrit les méthodes et les critères que le système du service de radionavigation par satellite doit utiliser pour évaluer les possibilités de partage avec les systèmes du SMS dans le sens espace vers Terre et le sens Terre vers espace.

4.1.1.4.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs

Bande de fréquences MHz	Méthodes à utiliser pour assurer le partage entre le SMS et le SRNS dans les bandes de fréquences 149,9 - 150,05 MHz et 399,9 - 400,05 MHz	
	Espace vers Terre	**Terre vers espace**
149,9 - 150,05	Limitation de la puissance surfacique maximale de la station spatiale du SMS à -153 dB(W/m^2/4 kHz)	• Maintien d'une distance de coordination: a) de 177 à 360 km pour les terminaux d'utilisateur du SMS; b) de 261 à 660 km pour les stations passerelles du SMS (voir la NOTE 3); • utilisation des techniques d'évitement des fréquences commandées par les stations terriennes mobiles pour éviter d'avoir une transmission sur la même fréquence pendant les périodes où les stations du SRNS émettent dans la même zone; • limitation de l'angle d'élévation minimal pour les stations terriennes passerelles du SMS dont l'azimut est pointé en direction de voies d'eau navigables.
399,9 - 400,05	Limitation de la puissance surfacique maximale de la station spatiale du SMS à -156 dB(W/m^2/4 kHz)	• Maintien d'une distance de coordination: a) de 97 à 280 km pour les terminaux d'utilisateur du SMS b) de 162 à 629 km pour des stations passerelles du SMS; • utilisation des techniques d'évitement des fréquences commandées par les stations terriennes mobiles pour éviter d'avoir une transmission sur la même fréquence pendant les périodes où les stations du SRNS émettent dans la même zone; • limitation de l'angle d'élévation minimal pour les stations terriennes passerelles du SMS dont l'azimut est pointé en direction de voies d'eau navigables.

NOTE 1 - Le partage entre les SMS maritime et aéronautique (Terre vers espace) et les systèmes existants du SRNS dans les bandes de fréquences 149,9 - 150,05 MHz et 399,9 - 400,05 MHz est rendu plus complexe par le fait qu'il faut maintenir les distances de coordination requises ou utiliser

des terminaux MES capables de détecter et d'éviter des transmissions sur des canaux actifs du SRNS. Pour des stations passerelles fixes, les angles d'élévation doivent être minimaux si ces stations sont exploitées dans les limites d'une distance de coordination par rapport à une voie d'eau navigable calculée.

NOTE 2 - Il faut tenir compte du fait qu'il peut y avoir des brouillages entre des émetteurs TSYKADA et des récepteurs embarqués à bord de satellites LEO du SMS. Les opérateurs de systèmes LEO du SMS devront admettre que ces brouillages peuvent perturber leurs opérations lorsque les systèmes sont en visibilité directe. Les opérateurs de systèmes du SMS doivent quant à eux faire en sorte que les récepteurs de leurs engins spatiaux soient conçus de façon à tolérer sans dommage des signaux brouilleurs puissants.

NOTE 3 - Les exemples de distances de coordination donnés pour les stations passerelles du SMS sont des valeurs maximales qui reposent sur certaines hypothèses simplificatrices (puissance maximale constante et gain maximal pour la station terrienne; absence d'effet d'écran du terrain). Les distances de coordination calculées pour les emplacements précis des stations terriennes passerelles seront inférieures à ces valeurs.

4.1.1.4.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Pour faciliter le partage entre le SRNS et le SMS dans le sens espace vers Terre, le Règlement des radiocommunications pourrait fixer des limites appropriées aux émissions des stations spatiales du SMS. Ces limites pourraient concerner les puissances surfaciques maximales rayonnées à la surface de la Terre:

-153 dB(W/m^2/4 kHz) dans la bande de fréquences 149,9 - 150,05 MHz;

-156 dB(W/m^2/4 kHz) dans la bande de fréquences 399,9 - 400,05 MHz.

Pour le partage entre le SRNS et le SMS dans le sens Terre vers espace, on peut utiliser des méthodes de calcul de la distance de coordination analogues à celles figurant dans la Recommandation UIT-R M.1185.

4.1.1.5 Partage entre le SMS (espace vers Terre) et les services de météorologie par satellite ou d'exploration de la Terre par satellite dans la bande 401 - 403 MHz

4.1.1.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

La CMR-95 a reconnu qu'il était nécessaire de dégager des bandes de fréquences à l'échelle mondiale pour le service mobile par satellite (SMS) non géostationnaire et la CMR-97 réfléchira à la possibilité de faire des attributions supplémentaires à l'échelle mondiale au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz (Résolution 214) conformément au point 1.9.1 de son ordre du jour. Au titre du point 1.9.2 de l'ordre du jour, la CMR-97 envisagera la possibilité de relever le statut des attributions du service de météorologie par satellite afin de protéger les plates-formes de collecte de données très nombreuses exploitées dans le monde entier et le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS); ces attributions passeraient d'un statut secondaire à un statut primaire avec égalité des droits avec le service des auxiliaires de la météorologie, ce qui s'est avéré possible dans la bande 401 - 403 MHz (voir le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[Doc. 7/70]). Le partage entre les liaisons descendantes non OSG du SMS et les récepteurs OSG du SETS ou du service Metsat serait possible à condition que la puissance reçue par un récepteur de l'un ou l'autre de ces services dans la largeur de bande de référence, en provenance d'une constellation de satellites non OSG du SMS ne dépasse pas les critères de partage prévus dans la Recommandation UIT-R SA.1164. Pour les besoins de la coordination, les critères de partage à court et à long terme fixés dans la Recommandation UIT-R SA.1164 devraient être convertis en puissance surfacique équivalente au niveau de l'orbite des satellites géostationnaires et utilisés pour évaluer les niveaux

admissibles de brouillage causé aux systèmes du SETS ou du service MetSat. Les études de partage ne tiennent pas compte des autres utilisateurs de la bande 401 - 403 MHz, en particulier le service des auxiliaires de la météorologie (voir la section 4.1.1.6). Les critères de partage applicables aux futurs systèmes du service de météorologie par satellite fonctionnant à des débits de données plus élevés doivent être examinés plus avant. Cela étant, le partage entre les systèmes OSG du SMS et les systèmes non OSG du service MetSat ou du SETS n'est pas possible.

4.1.1.5.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs

Toute attribution dans le sens espace vers Terre au SMS non OSG dans la bande 401 - 403 MHz devrait tenir compte non seulement des résultats des études de partage entre le SMS non OSG et le service MetSat ou le SETS mais aussi d'autres utilisations de services bénéficiant d'attributions dans cette bande, en particulier le service des auxiliaires de la météorologie (MetAids).

4.1.1.5.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Pour que le partage entre le SMS (espace vers Terre) non OSG et le service MetSat ou le SETS soit possible, il faudra fixer une valeur pour la puissance surfacique au niveau de l'orbite des satellites géostationnaires afin de protéger ces services. Cette valeur devrait être établie à partir des critères de partage applicables aux services MetSat et SETS OSG donnés dans la Recommandation UIT-R SA.1164.

4.1.1.6 Partage entre le service des auxiliaires de la météorologie et le SMS non OSG dans la bande 401 - 406 MHz

4.1.1.6.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Les études de partage effectuées à ce jour ont montré que le partage dans le même canal avec les systèmes non OSG du SMS actuellement proposés n'est en général pas possible en raison des brouillages excessifs que subiraient le système du service MetAids et le système du SMS. Il faudrait donc segmenter la bande 401 - 406 MHz pour pouvoir l'utiliser en partage. Il ressort d'une étude soumise récemment à l'UIT-R qu'un partage dans le même canal serait possible avec les liaisons de connexion de certains systèmes non OSG du SMS à condition d'utiliser les techniques d'étalement de spectre et avec les limitations suivantes:

1) la puissance surfacique sur la liaison descendante du SMS n'excède pas -177 dBW/m^2/4 kHz (-158,3 dBW/m^2/300 kHz);

2) la station au sol du SMS doit tolérer les brouillages du service MetAids.

Il convient de noter que des attributions mondiales ont été faites au service mobile par satellite (espace vers Terre), aux services des auxiliaires de la météorologie, de météorologie par satellite (espace vers Terre) ainsi qu'au service d'exploitation spatiale (espace vers Terre) à titre primaire avec égalité des droits dans la bande 400,15 - 401 MHz et que ces services utilisent cette bande après coordination.

Les systèmes du service des auxiliaires de la météorologie sont essentiels pour effectuer des mesures dans la haute atmosphère et compte tenu des technologies actuellement disponibles, les utilisateurs de ces systèmes, notamment l'OMM (les stations doivent être espacées de 250 km) et d'autres utilisateurs dans les domaines civils ou militaires ont besoin d'environ 5 MHz dans la bande 401 - 406 MHz dans la plupart des zones géographiques. Il ressort de l'évaluation faite par l'OMM des besoins de fréquences pour le service MetAids exploité dans cette bande qu'il faut 5 MHz jusqu'en l'an 2010. Certaines administrations ont indiqué qu'elles pourraient regrouper les opérations MetAids dans moins de 5 MHz, dans la bande 401 - 406 MHz d'ici l'an 2010. D'autres

administrations ont indiqué qu'elles maintiendraient 5 MHz pour préserver les opérations des auxiliaires de la météo.

De plus, au titre du point 1.9.1 de son ordre du jour, la CMR-97 réfléchira à la possibilité de relever le statut des attributions faites au service de météorologie par satellite (Terre vers espace) et au service d'exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) (pour protéger les très nombreuses plates-formes de collecte de données exploitées dans le monde) dans la bande 401 - 403 MHz, pour leur conférer un statut primaire avec égalité des droits avec le service des auxiliaires de la météorologie. Dans certaines zones, les fréquences disponibles pour le service des auxiliaires de la météorologie seront limitées et ces limitations pourraient s'aggraver si les besoins des services de météorologie par satellite et d'exploration de la Terre par satellite augmentent.

On continue de mettre au point pour le service des auxiliaires de la météorologie des systèmes améliorés afin de réduire au strict minimum la largeur de bande dont ils ont besoin (voir la Recommandation UIT-R SA.1165) mais ces perfectionnements feront beaucoup augmenter le coût des équipements. Dans les cinq à dix prochaines années les administrations vont vraisemblablement utiliser ces progrès pour faire face aux besoins croissants de fréquences pour les systèmes du service des auxiliaires de la météorologie. Il convient de noter que de nombreuses administrations devront supporter une augmentation modeste du coût d'exploitation de ce service car elles devront changer de système de détection du vent en raison de l'abandon du système de radionavigation OMEGA fin 1997 et/ou faire face à des densités de réseau plus élevées.

Une segmentation plus poussée de la bande se traduirait par une augmentation importante des coûts d'exploitation et nuirait à l'exploitation du service des auxiliaires de la météorologie. Il faut procéder à de nouvelles études pour déterminer les bandes de fréquences qui pourraient être dégagées pour le SMS.

4.1.1.6.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

On devrait envisager une segmentation de la bande dans la mesure où cette technique ne fait pas augmenter le coût d'exploitation des réseaux du service des auxiliaires de la météorologie au-delà des ressources financières disponibles. Dans le cas contraire, il faut imaginer de trouver des bandes de remplacement pour le SMS. Etant donné qu'il faut disposer de ressources financières suffisantes et attendre que les nouvelles techniques soient disponibles, il faudrait que les administrations qui envisagent de regrouper les opérations du service des auxiliaires de la météorologie dans une largeur de bande de moins de 5 MHz dans la bande 401 - 406 MHz disposent de suffisamment de temps. Elles sont donc instamment priées d'indiquer suffisamment tôt avant la CMR-97 le temps dont elles auront besoin tout en tenant compte du fait qu'il faut d'urgence dégager des bandes de fréquences supplémentaires à l'échelle mondiale pour le SMS au-dessous de 1 GHz.

Des études soumises à l'UIT-R donnent à penser que les liaisons de connexion des systèmes non OSG du SMS utilisant les techniques d'étalement du spectre pourront peut-être partager des fréquences dans la bande 401 - 406 MHz avec le service des auxiliaires de la météorologie, sous réserve des limitations suivantes:

1) la puissance surfacique sur la liaison descendante du SMS n'excède pas 177 dBW/m^2/4 kHz (-158,3 dBW/m^2/300 kHz), ce qui est réalisable si on étale l'énergie émise sur une gamme de fréquences plus large possible;

2) la station au sol du SMS doit tolérer les brouillages des systèmes MetAids.

4.1.1.7 Partage entre les liaisons descendantes du SMS et les récepteurs de satellite COSPAS/SARSAT à 406 - 406,1 MHz

Le système COSPAS/SARSAT, système mondial de recherche et de sauvetage, exploité par un certain nombre d'administrations, se compose de liaisons Terre vers espace qui fonctionnent dans une attribution faite au SMS et conformément au numéro S5.266 (649) du Règlement des radiocommunications dans la bande 406 - 406,1 MHz. Les réseaux COSPAS/SARSAT utilisent plusieurs satellites en orbite terrestre basse (altitude d'environ 850 km) qui reçoivent des signaux de faible puissance de radiobalises de localisation des sinistres. La Recommandation UIT-R SM.1051 a fixé un critère de brouillage de -190 dBW/m^2/Hz au niveau du récepteur du satellite.

Les deux trajets de brouillage possibles entre une liaison descendante du SMS et un récepteur COSPAS/SARSAT sont les suivants: 1) le limbe de la Terre et 2) du faisceau principal du SMS au lobe arrière du récepteur COSPAS/SARSAT si un satellite du SMS se trouve à la verticale d'un satellite COSPAS/SARSAT.

Les résultats d'une étude préliminaire (pour l'orbite du système du SMS, altitude type de 950 km et pour l'orbite du système SARSAT, altitude nominale de 850 km) montrent que, dans ce cas particulier, il faut un affaiblissement supplémentaire d'environ 45 dB pour respecter les critères de protection contre les brouillages. Il faut examiner d'autres configurations (autres altitudes pour l'orbite des systèmes non OSG du SMS et altitude de 1 000 km pour l'orbite du système COSPAS). Le respect des critères de protection pour les systèmes SARSAT et COSPAS incombe entièrement à l'opérateur du système non OSG du SMS si la CMR-97 fait des attributions au SMS dans la partie inférieure de la bande adjacente.

4.1.1.8 Partage entre le SMS non OSG et le service de radiolocalisation au-dessous de 1 GHz

Caractéristiques types des stations de radiolocalisation dans la bande 420 - 450 MHz

	Station au sol	Station aéroportée	Station maritime
Puissance (dBW)	68	63 - 85	56
Gain d'antenne (dBi)	0[1]	22[2] ou 0[1]	0[3]
Courbe d'émission			
-3 dB	1 MHz	5 MHz	2 MHz
-20 dB	2 MHz	7 MHz	3 MHz
-70 dB	34 MHz	30 MHz	20 MHz
Hauteur de l'antenne	30 mètres	6 - 12 km	9 mètres
NOTE 1 - Gain nominal lobe latéral/lobe arrière NOTE 2 - Gain du faisceau principal NOTE 3 - Gain médian de l'antenne rotative			

4.1.1.9 Partage entre les liaisons Terre vers espace non OSG du SMS au-dessous de 1 GHz et le service fixe et analyse de leurs résultats

4.1.1.9.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Il a été montré qu'un système DCAAS analogique pouvait détecter, avec une probabilité de 99,9%, un signal à 2,5 kHz provenant d'un émetteur de Terre de 65 milliwatt dans la bande 450 - 470 MHz.

L'utilisation de la technique DCAAS pourrait réduire considérablement les brouillages que pourraient subir les systèmes de Terre du service fixe en raison des émissions dans le même canal de stations terriennes mobiles (Terre vers espace). Toutefois, un système DCAAS simple rejetterait parmi les assignations de canaux possibles à des stations terriennes mobiles toutes celles dans lesquelles il détecterait la présence d'un signal dépassant un certain seuil.

La technique DCAAS pourrait être couplée à d'autres techniques de partage qui permettraient d'utiliser plus efficacement les bandes au-dessous de 1 GHz partagées avec le service fixe tout en protégeant les systèmes fixes de Terre. Ces techniques nécessitent un complément d'étude. La technique DCAAS peut aussi être mise en oeuvre grâce à une technique de traitement parallèle numérique et accélérera la vitesse de balayage du spectre. Cela permettrait de caractériser de plus grands segments de la bande. Une étude complémentaire permettra d'établir les avantages du numérique sur l'analogique.

4.1.1.9.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs pour les attributions supplémentaires au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz

Les résultats des études visées à la section 4.1.1.9.1 devraient être pris en compte dans l'examen des attributions supplémentaires faites à l'échelle mondiale au SMS non OSG au-dessous de 1 GHz.

4.1.1.10 Partage avec le service de radioastronomie

Le service de radioastronomie bénéficie d'attributions à titre primaire dans les bandes 150,05 - 153 MHz (primaires en Région 1, Australie et Inde) 322 - 326,8 MHz, 406,1 - 410 MHz, 608 - 614 MHz (primaires en Région 2, Inde, Chine et Zone africaine de radiodiffusion). Des contributions ont été reçues pour des systèmes LEO du SMS au-dessous de 1 GHz qui pourraient utiliser des liaisons de connexion au-dessus de 1 GHz à proximité de 1,4 GHz, ce qui, selon les résultats de la CMR-97, pourrait perturber l'exploitation du service de radioastronomie (1 400 - 1 427 MHz). Voir la section 4.1.1.10.2.

4.1.1.10.1 Critères de brouillage et de partage

Les seuils de brouillage nuisibles aux mesures de radioastronomie (observations des raies spectrales ou du continuum) sont indiqués dans les Tableaux 1 et 2 de la Recommandation UIT-R RA.769. On considère généralement qu'on peut tolérer un pourcentage de temps perdu en raison des brouillages de 10% dans les cas où la puissance du signal brouilleur varie en raison des variations des conditions de propagation (voir la section 4.2.4 du Manuel de l'UIT-R sur la radioastronomie). Lorsque la puissance de l'émetteur varie, la puissance moyenne du signal brouilleur ne devrait pas dépasser le seuil préjudiciable. Pour certains types d'observation, un taux d'échec de 10% imputable aux brouillages limite beaucoup les activités du radioastronome.

L'Annexe de la Recommandation UIT-R RA.769-1 décrit la méthode permettant de calculer la sensibilité des différents systèmes de radioastronomie actuellement utilisés. Elle donne également sous forme de tableau, pour des valeurs types de paramètre de systèmes, les niveaux de brouillage nuisibles aux mesures du continuum et des raies spectrales dans les diverses bandes attribuées au service de radioastronomie.

Bien que les paramètres pris pour hypothèse pour calculer les niveaux prescrits dans la Recommandation UIT-R RA.769-1 soient des paramètres classiques pour de nombreux types de systèmes et de mesures de radioastronomie, on peut utiliser d'autres valeurs pour ces paramètres afin de calculer les niveaux de brouillage préjudiciable pour un système de radioastronomie donné.

On devrait appliquer les niveaux prescrits dans l'Annexe de la Recommandation UIT-R RA.769-1 ou y faire référence dans des situations conformes aux hypothèses qui ont été utilisées pour le calcul de ces niveaux.

La Recommandation UIT-R RA.1031 donne la méthode permettant de calculer les paramètres de coordination pour le partage avec les émetteurs de Terre d'autres services.

4.1.1.10.2 Considérations relatives au partage

Il est rare que le service de radioastronomie puisse partager un même canal avec un autre service dont les émetteurs sont en visibilité directe de l'observatoire.

En raison de l'extrême sensibilité des observations de radioastronomie, les brouillages causés par les rayonnements non essentiels ou hors bande d'émetteurs bénéficiant d'attributions dans d'autres bandes peuvent poser problème. Cela étant, plusieurs techniques - faible niveau d'émission de l'émetteur, choix de la modulation, modelage des bits, filtrage en sortie, utilisation de filtres limiteurs de bande notamment - permettent d'éviter de brouiller le service de radioastronomie, car il est possible de réduire au minimum l'espacement nécessaire entre les bandes pour atteindre les seuils de brouillage recommandés pour les émissions hors bande. Lorsque ces mesures ne suffisent pas à éviter que les émissions Terre vers espace brouillent les stations de radioastronomie, il faut recourir à la séparation géographique (voir le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M. [8D/XN] (Doc. 8/56). Dans le cas des liaisons montantes de connexion du SMS, il est possible de protéger le service de radioastronomie en choisissant l'emplacement des stations terriennes du SMS.

4.1.1.11 Partage entre le SMS (espace vers Terre) et le service de radiodiffusion

4.1.1.11.1 Télévision dans les gammes de fréquences 470 - 582 MHz et 582 - 960 MHz

Les critères de protection indiqués dans les Tableaux 4.1 et 4.2 ont été calculés à partir des données qui ont été publiées sur les besoins du service de radiodiffusion (voir la Recommandation UIT-R BT.655-4 pour les rapports de protection applicables à la télévision analogique, la Recommandation UIT-R BT.417-4 pour les valeurs minimales du champ à protéger et la Recommandation UIT-R IS.851-1 pour le partage interservices entre le service de radiodiffusion et les services de radiocommunication mobiles), le signal brouilleur étant par hypothèse, une source SMS à bande étroite. Les systèmes de radiodiffusion qui utilisent actuellement des fréquences dans les bandes 470 - 582 MHz et 582 - 960 MHz ainsi qu'un système numérique de Terre planifié pour un avenir proche ont été pris en compte. L'UIT-R a entrepris de définir les paramètres de planification de la télévision numérique de Terre. Le Tableau 4.1 concerne le cas d'un brouillage continu (dégradation de niveau 4); et le cas d'un système SMS à bande étroite émettant dans la région la plus sensible d'un canal de télévision analogique ou d'un canal de télévision numérique. Le Tableau 4.2 a trait aux brouillages observés dans la région la moins sensible d'un canal de télévision analogique.

Il convient de souligner que les études faites jusqu'ici n'ont porté que sur la protection de la télévision. Il est nécessaire de prévoir des études sur le partage entre le SMS et la télévision.

Des services télévisuels numériques de Terre devraient certes être mis en oeuvre dans un certain nombre de pays (dans cette gamme de fréquences) dans les prochaines années, mais on peut aussi penser que le service de télévision analogique continuera d'exister pendant encore longtemps dans bon nombre de pays. Cela est tout particulièrement vrai pour les pays qui sont relativement sous-développés et dans lesquels les niveaux de bruit artificiel sont faibles et les critères de protection les plus stricts tout simplement parce que les niveaux de bruit et de brouillage sont faibles. Toutefois, la télévision numérique est sans doute la solution de l'avenir pour tous les pays.

Les valeurs de la puissance surfacique brouilleuse maximale admissible calculées dans le Tableau 4.1 sont comparables à celles calculées ailleurs. Les différences sont dues essentiellement au fait que les chiffres qui ont été pris pour hypothèse pour les largeurs de bande et le bruit du récepteur ne sont pas les mêmes.

Pour protéger les services de radiodiffusion existants ou en projet, il faut, conformément à la Recommandation UIT-R IS.851-1, regrouper les contributions de toutes les sources de brouillage à l'aide d'une méthode indiquée dans cette recommandation. Etant donné que les valeurs de puissance surfacique indiquées dans les Tableaux 4.1 et 4.2 ont été calculées sans inclure une marge de protection, les contributions de sources de brouillage autres que le SMS, même celles d'autres stations de radiodiffusion, doivent elles aussi être prises en compte dans ces calculs.

On notera qu'il n'est pas proposé d'utiliser la bande 162 - 230 MHz pour le partage avec le SMS et que cette question n'est pas examinée dans le Rapport de la RPC.

A proximité des limites de bande des systèmes de télévision MA/BLR (voir la définition qui suit), les rapports de protection indiqués au Tableau 4.1 peuvent diminuer de 13 à 20 dB (voir la Recommandation UIT-R IS.851-1). Le Tableau 4.2 indique les valeurs maximales admissibles de densité de puissance surfacique brouilleuse correspondant aux bandes de fréquences sur lesquelles portent le Tableau 4.1; ici, par hypothèse, le signal brouilleur à bande étroite est situé dans les régions du canal de télévision analogique (définies ci-après) où la protection est abaissée. Les effets brouilleur d'un signal rayonné par un système SMS non OSG dépendront des caractéristiques spécifiques de cette émission (cycle de service, durée, périodicité, etc.).

Définition de la zone dans laquelle des rapports de protection réduits, et des niveaux de puissance surfacique proportionnellement plus élevés, sont admissibles:

– NTSC: de 60 kHz au-dessous, à 40 kHz au-dessus de la limite supérieure du canal (soit au total 100 kHz);

– systèmes B, D, G, H, I, K, K1 et L: de 100 kHz au-dessous de la limite supérieure du canal jusqu'à cette limite.

Du fait qu'en télévision les brouillages subis au voisinage des porteuses image, couleur et son peuvent être plus préjudiciables que les brouillages en limite de canal, et du fait que les rapports de protection indiqués aux Tableaux 4.1 et 4.2 n'ont pas été vérifiés par des moyens expérimentaux, un complément d'étude est nécessaire.

Les systèmes de télévision MA/BLR appellent des critères de protection plus élevés que les systèmes de télévision numérique dans les régions les plus sensibles du canal. Toutefois, pour ces derniers, la protection requise est essentiellement constante sur l'ensemble du canal occupé.

TABLEAU 4.1

Puissance surfacique maximale pour des systèmes non OSG du SMS à bande étroite, dans le cas d'un brouillage continu (dégradation de niveau 4)
émettant dans la partie la plus sensible d'un canal de télévision analogique ou numérique.

Identificateur	Télévision analogique				Télévision numérique		Note
	470 - 582 MHz		582 - 960 MHz		470 - 580 MHz	582 - 960 MHz	
	zone de fort bruit	zone de faible bruit	zone de fort bruit	zone de faible bruit			1
Largeur de bande nominale (MHz)					6 à 8	6 à 8	
Facteur de bruit du récepteur (dB)					5	5	2
Contribution de bruit du récepteur (dBW)					-131,0	-131,0	
Gain supposé de l'antenne de réception (dB)					9	9	3
Discrimination de l'antenne de réception (dB)	0	0	0	0	0	0	4
Rapport porteuse/bruit requis (dB)					(20)	(20)	5
Puissance surfacique minimale (dBW/m^2)					-107,0	-102,0	(5)
Champ minimal (dBµV/m)	53	48	58	53			1
Valeur calculée de la puissance surfacique (dBW/m^2)	-92,8	-97,8	-87,8	-92,8			1, 6
Valeur calculée du champ minimal équivalent (dBµV/m)					38,8	43,8	(5), 6
Rapport de protection (dB)	58	58	58	58	(30)	(30)	(5), 7
Densité de puissance surfacique brouilleuse maximale (dBW/m^2)	-150,8	-155,8	-145,8	-150,8	-137*	-132	1, 8, 9
Champ brouilleur maximal équivalent (dBµV/m)	-5,0	-10,0	0,0	-5,0	8,8	13,8	1, 6

* Cette valeur s'applique également à une étude faite à 615 MHz pour la Région 2.

TABLEAU 4.2

Puissance surfacique maximale pour des systèmes non OSG du SMS à bande étroite, dans le cas de brouillages continus (dégradation du niveau 4) rayonnés dans la région la moins sensible d'un canal de télévision*

Identificateur	**Télévision analogique seulement**				**Note**
	470 - 582 MHz	**470 - 582 MHz**	**582 - 960 MHz**	**582 - 960 MHz**	10
	zone de fort bruit	zone de faible bruit	zone de fort bruit	zone de faible bruit	
Rapport de protection (dB)	41	41	41	41	
Puissance surfacique brouilleuse maximale (dBW/m^2)	-133,8	-138,8	-128,8	-133,8	
* Dans le cas de l'Australie, et de tout autre pays de la Région 3 où il existe une seconde porteuse son MF dans les derniers 100 kHz d'un canal de télévision, le rapport de protection applicable est de 57 dB et les valeurs maximales de densité de puissance surfacique brouilleuse sont inférieures de 16 dB aux valeurs indiquées dans ce tableau.					

Notes relatives aux Tableaux 4.1 et 4.2:

1) Les valeurs données dans le Tableau 1 de la Recommandation UIT-R IS.851-1 pour 50% du temps et 90% des emplacements concernent les Régions 1 et 3 dans les zones où les niveaux de bruit artificiel sont élevés. Toutefois, dans les zones où ces niveaux de bruit sont faibles, les valeurs correspondant à 50% du temps et 90% des emplacements sont de 12 dB inférieures à la valeur correspondant à 50% du temps et 50% des emplacements, c'est-à-dire 53 dBμV/m pour la bande 470 - 582 MHz et 58 dBμV/m pour la bande 582 - 960 MHz. Ces valeurs devraient s'appliquer dans un assez grand nombre de pays en développement en particulier et dans les zones rurales d'autres pays (voir par exemple la Recommandation UIT-R BT.417-4). La valeur du champ minimal donnée pour 470 - 582 MHz et pour 582 - 960 MHz est souvent réduite de 5 dB dans les pays où les réseaux de radiodiffusion télévisuelle ne sont pas très denses. Dans ces cas, la puissance surfacique calculée et les niveaux maximaux du signal brouilleur doivent aussi être réduits de 5 dB.

2) On considère que 5 dB est une valeur minimale réaliste compte tenu de la nécessité de maintenir des niveaux d'intermodulation faibles.

3) Dans le calcul des niveaux des signaux, on suppose que le gain de l'antenne de réception est de 9 dB, affaiblissement d'alimentation compris.

4) Pour les applications de télévision analogique et numérique, on utilise des antennes directives mais elles sont très souvent à polarisation horizontale et présentent d'importantes ouvertures de faisceau dans le plan vertical, de sorte qu'il n'y a pas de discrimination contre les signaux brouilleurs provenant d'un satellite.

5) Les valeurs des rapports de protection et des rapports porteuse à bruit plus brouillage pour les systèmes de télévision numériques sont des valeurs nominales. Les valeurs effectives du

rapport de protection seront inférieures d'environ 10 dB aux valeurs du rapport porteuse/bruit, pour un système donné.

Les valeurs elles-mêmes sont moins importantes que la différence qu'il y a entre elles. C'est la raison pour laquelle certaines valeurs ont été mises entre parenthèses. La Commission d'études compétente de l'UIT-R doit procéder à d'autres études pour déterminer toutes les valeurs appropriées des rapports de protection pour différents systèmes de télévision numérique.

6) La conversion entre la puissance surfacique (f) et le champ équivalent (E) se fait à l'aide de la formule $E = f + 145{,}8$ où E est en dBμV/m et f est en dBW/m^2.

7) La valeur du rapport de protection pour un système de télévision analogique correspond au cas d'un brouillage dit "continu"; elle s'appliquera lorsque les signaux du SMS sont à proximité des porteuses image et son. A noter que différents systèmes de télévision dans différentes régions du monde utilisent toute une série de fréquences pour la porteuse image et que la valeur citée correspond au cas général. A noter aussi que le terme "continu" est en fait mal utilisé et qu'il s'applique au cas où l'on observe des brouillages pendant 50% du temps. Dans les cas où les brouillages sont vraiment continus, en d'autres termes, présents pendant 100% du temps, on a l'habitude, en Europe du moins, d'ajouter 3 dB aux valeurs des rapports de protection.

8) Pour les systèmes numériques, la puissance surfacique indiquée est la densité de puissance surfacique brouilleuse totale admissible dans le canal de télévision. S'il y a plusieurs porteuses du SMS dans la même bande passante, les différents niveaux de densité de puissance brouilleuse doivent être cumulés.

9) Pour les systèmes analogiques, la puissance surfacique indiquée correspond à la puissance brouilleuse admissible dans l'hypothèse où le signal du SMS a une largeur de bande relativement étroite dans laquelle la variation du rapport de protection est de moins de 2 dB. Cette hypothèse a été adoptée pour réutiliser une valeur du rapport de protection qui figure déjà dans la Recommandation UIT-R BT.655-4. A noter que cette valeur correspond au cas d'un brouillage monosource et que l'on suppose que le signal du SMS est à proximité de la porteuse image de la porteuse de la télévision. Si plusieurs signaux du SMS à bande étroite ou à large bande sont présents dans la bande passante de la télévision, le critère de protection à appliquer sera fonction de la somme des puissances des différentes composantes de brouillage. Pour chacune de ces composantes, il faut connaître la puissance du signal du SMS, la largeur de bande et le rapport de protection pertinent qui dépend de la différence de fréquence entre la porteuse du SMS et la porteuse image. Le total obtenu après avoir additionné les différentes puissances ne doit pas dépasser la valeur de la puissance brouilleuse pour un brouillage à mono source indiquée dans le Tableau.

10) Les Commissions d'études compétentes de l'UIT-R doivent revoir les valeurs indiquées dans le Tableau 4.2.

4.1.1.11.2 Radiodiffusion sonore à modulation de fréquence et radiodiffusion sonore numérique

L'UIT-R a examiné les critères de protection applicables aux services de radiodiffusion qui pourraient être utilisés en cas de partage entre le service mobile par satellite non OSG et le service de radiodiffusion sonore MF existant ou le service de radiodiffusion audionumérique. Les Tableaux 4.3 et 4.4 donnent la valeur maximale de la puissance surfacique brouilleuse admissible dans le cas où le système SMS est un système à bande étroite ou à large bande. Les valeurs correspondent au niveau de brouillage cumulé. Les valeurs correspondant à un brouillage monosource devraient être plus faibles. Pour un système du SMS dont plusieurs satellites sont en

service, les valeurs devraient être réduites d'un facteur proportionnel au nombre de satellites. Les valeurs suivantes sont encore préliminaires et valent pour tous les angles d'élévation. Des études de partage entre le SMS et la radiodiffusion sonore sont nécessaires.

TABLEAU 4.3

Critères de protection applicables aux services de radiodiffusion sonore MF (dans l'hypothèse d'un brouillage causé par un système non OSG du SMS à bande étroite)[1]

Champ minimum (dBµV/m)	48
Rapport de protection (dB)	55
Puissance surfacique brouilleuse maximale admissible (dBW/m^2/4 kHz)	-169,1
[1] Dans la bande appartenant à la bande II où les canaux des systèmes de radiodiffusion sonore numérique sont en cours de développement et peuvent même nécessiter un maximum encore plus faible pour la puissance surfacique brouilleuse permise.	

TABLEAU 4.4

Critères de protection applicables aux services de radiodiffusion audionumérique de Terre (système numérique A) (dans l'hypothèse d'un brouillage causé par un système non OSG du SMS à large bande)

Bande de fréquences	I (45 - 70 MHz)	II (88 - 108 MHz)	III (170 - 240 MHz)
Champ minimum (dBµV/m)	25	31	35
Rapport de protection (dB)[1]	24	24	24
Puissance surfacique brouilleuse maximale admissible (dBW/m^2/4 kHz)	-171	-164	-161
Puissance surfacique brouilleuse maximale admissible (dBW/m^2)	-145	-139	-135
[1]Dans l'hypothèse où le SMS est un service numérique à large bande avec un plafond de bruit de 10 dB inférieur à la normale.			

4.1.1.12 Etudes de partage entre les services existants et les liaisons de connexion du SMS non OSG au-dessous de 1 GHz utilisant des transmissions AMRF dans certaines bandes au voisinage de 1 400 MHz

Les diverses méthodes de partage entre les liaisons de connexion non OSG du SMS à bande étroite au-dessous de 1 GHz utilisent des transmissions AMRF et les divers services primaires dans certaines bandes au voisinage de 1 400 MHz, car l'utilisation de liaisons de connexion à des fréquences au-dessus de 1 GHz permettra de remédier à l'encombrement des bandes au-dessous

de 1 GHz. Il faut faire d'autres études avant d'attribuer une bande de fréquences particulière à proximité de 1 400 MHz aux liaisons de connexion non OSG du SMS.

4.1.1.13 Partage entre réseaux non OSG du SMS au-dessous de 1 GHz

Le Bureau des radiocommunications a établi qu'au moins 23 réseaux non OSG du SMS, se trouvant à un stade plus ou moins avancé de la coordination au titre de la Résolution 46, fonctionnaient à des fréquences au-dessous de 1 GHz. Ces systèmes doivent partager des bandes avec d'autres services et entre eux. Les différents scénarios de partage intersystèmes sont examinés dans d'autres sections du présent rapport mais la présente section résume les techniques intrasystèmes. Les techniques de partage intrasystèmes particulières utilisées par les réseaux du SMS non OSG au-dessous de 1 GHz dépendent des caractéristiques du signal émis. Il y a deux types fondamentaux de transmission: les transmissions de signaux à bande étroite (NB) utilisant les techniques AMRF et les transmissions de signaux à large bande (WB) utilisant les techniques AMDC. Par ailleurs, on a recours à des techniques de partage différentes selon le sens de transmission, Terre vers espace ou espace vers Terre et selon qu'il s'agit d'une liaison de service ou d'une liaison de connexion. Ces techniques de partage ont été exposés dans diverses Recommandations de l'UIT-R, notamment les Recommandations UIT-R M.1039 et UIT-R M.1087 ainsi que dans d'autres contributions soumises en vue de la RPC.

Le Tableau 4.5 récapitule les techniques de partage possibles pour ces différents types de transmission. Dans la colonne supérieure du tableau, le premier signal est le signal brouilleur et le deuxième le signal brouillé. Par exemple, NB/WB correspond au cas où un signal bande étroite émis risque de brouiller le récepteur d'un système à large bande. Pour le scénario de partage WB/WB, la technique des codes orthogonaux nécessite une puissance comparable au niveau de l'engin spatial brouillé pour les liaisons montantes et des puissances surfaciques comparables au sol pour les liaisons descendantes. La technique de positionnement des canaux dans l'entrée NB/WB espace vers Terre du tableau suppose un décalage des canaux à bande étroite par rapport au centre du signal à large bande. La technique de segmentation des bandes pour la même entrée suppose que les deux systèmes fonctionnent dans des segments de bande différents. Le choix des techniques de partage dépend des systèmes mais devrait résulter d'un compromis entre la nécessité d'une coexistence avec d'autres réseaux du SMS et la nécessité de répondre aux besoins du système.

TABLEAU 4.5

Techniques de partage entre réseaux non OSG du SMS au-dessous de 1 GHz

TYPES DE LIAISON	NB/NB	NB/WB	WB/NB	WB/WB
Liaison de service (Terre vers espace) - Liaison de service (Terre vers espace)	- Evitement dynamique des canaux	- Segmentation de la bande - Filtrage actif	- Segmentation de la bande - Faible puissance surfacique	- Codes orthogonaux - Adaptation de la puissance surfacique
Liaison de connexion (Terre vers espace) - Liaison de connexion (Terre vers espace)	- Segmentation des bandes - Séparation géographique	- Segmentation des bandes - Séparation géographique	- Segmentation des bande - Séparation géographique	- Codes orthogonaux - Séparation géographique
Liaison de service (espace vers Terre) - - Liaison de service (espace vers Terre)	- Segmentation des bandes	- Segmentation des bandes - Positionnement des canaux	- Puissance surfacique faible	- Codes orthogonaux
Liaison de connexion (espace vers Terre) - Liaison de connexion (espace vers Terre)	- Segmentation des bandes - Discrimination de polarisation	- Segmentation des bandes - Discrimination de polarisation	- Puissance surfacique faible - Discrimination de polarisation	- Codes orthogonaux - Adaptation de la puissance surfacique
Liaison de service (espace vers Terre) - Liaison de connexion (espace vers Terre)	- Segmentation des bandes	- Puissance surfacique faible - Positionnement des canaux - Discrimination de polarisation	- Puissance surfacique faible - Discrimination de polarisation	- Codes orthogonaux - Adaptation de la puissance surfacique
Liaison de connexion (espace vers Terre) - Liaison de service (espace vers Terre)	- Segmentation des bandes	- Positionnement des canaux - Puissance surfacique faible	- Positionnement des canaux - Puissance surfacique faible	- Codes orthogonaux - Adaptation de la puissance surfacique
Liaison de service (Terre vers espace) - Liaison de connexion (Terre vers espace)	- Segmentation des bandes	- Segmentation des bandes	- Segmentation des bandes	- Segmentation des bandes - Codes orthogonaux
Liaison de connexion (Terre vers espace) - Liaison de service (Terre vers espace)	- Segmentation des bandes - Evitement dynamique des canaux	- Segmentation des bandes	- Segmentation des bandes	- Codes orthogonaux - Adaptation de la puissance surfacique

4.1.1.14 Besoins de spectre pour le SMS non OSG au-dessous de 1 GHz et les liaisons de connexion associées

Au total 1,525 MHz (espace vers Terre) et 1,9 MHz (Terre vers espace) sont actuellement attribués à titre primaire et à l'échelle mondiale au SMS au-dessous de 1 GHz et 300 kHz supplémentaires (Terre vers espace) sont attribués au service mobile terrestre par satellite à titre primaire et à l'échelle mondiale. De plus, 2 MHz (Terre vers espace) dans la Région 2 sont mis à disposition du SMS au-dessous de 1 GHz. Le Bureau des radiocommunications a établi que 23 réseaux non OSG du SMS, se trouvant à un stade plus ou moins avancé de la coordination au titre de la Résolution 46, fonctionnaient à des fréquences au-dessous de 1 GHz. Cela étant, il apparaît que bon nombre des réseaux proposés ne peuvent pas être mis en oeuvre dans les attributions existantes car il n'y a pas suffisamment de fréquences pour que tous ces systèmes puissent être déployés de façon économique et viable. Par ailleurs, l'expérience montre qu'un grand nombre de ces systèmes ne seront pas mis en oeuvre pour des raisons non associées au spectre disponible.

L'UIT-R avait déjà identifié de 7 à 10 MHz supplémentaires au-dessous de 1 GHz nécessaires pour le SMS. Cela avait été indiqué dans le Rapport de la RPC à la CMR-95 et au point b) du *considérant* de la Résolution 214. Une étude approfondie effectuée par une administration en 1996, a permis de déterminer la quantité de spectre nécessaire en plus des attributions existantes pour assurer certaines applications jusqu'à l'an 2002. Cette étude a permis de déterminer qu'il fallait environ 17 MHz supplémentaires utilisés en partage pour les liaisons de service et 4 MHz supplémentaires utilisés en partage pour les liaisons de connexion. Toutefois, certaines administrations n'approuvent pas la demande de 21 MHz supplémentaires découlant de l'étude. Les conclusions de l'étude concernant les besoins de spectre et la demande du marché tiennent compte du fait que les techniques de Terre et satellitaires actuelles et futures peuvent assurer ces applications. Toutefois, certaines administrations considèrent que ces applications sont actuellement ou seront assurées par d'autres systèmes de Terre et/ou à satellites (par exemple le SMS entre 1 - 3 GHz) et donnent la priorité à la fourniture de ces communications par ces services. Certaines administrations donnent la priorité à la fourniture de communications par des systèmes du SMS non OSG exploités au-dessous de 1 GHz. Il est reconnu que les techniques concurrentes qui peuvent être utilisées auront des coûts de mise en oeuvre différents, y compris pour ce qui est des coûts d'équipement et des coûts d'utilisation. Dans le cas de certains systèmes mobiles à satellites offrant des systèmes vocaux dans la gamme 1 - 3 GHz, les coûts globaux sont censés être supérieurs à ceux des systèmes mobiles à satellite fonctionnant au-dessous de 1 GHz et ne fournissant qu'un service de transmission de données.

Les attributions dont a besoin le SMS concernent à la fois les liaisons de service et les liaisons de connexion (qui habituellement sont exploitées dans les bandes du service). D'une façon générale, les attributions pour les liaisons aller et les liaisons retour devraient être plus ou moins équilibrées pour les systèmes AMRC. Toutefois, si les attributions aux liaisons montantes sont plus importantes, la situation de partage est moins contraignante; en effet, le système SMS à large bande peut fonctionner avec une densité de puissance plus faible car il peut s'étaler sur des largeurs de bande plus importantes. Un système avec des liaisons montantes AMRF et des liaisons descendantes AMRT a besoin d'environ cinq fois plus de largeur de bande pour les liaisons descendantes que pour les liaisons montantes. Les systèmes du SMS à bande étroite avec sélection dynamique des canaux occuperont une sous-bande donnée moins souvent et auront besoin d'une plus grande largeur de bande pour assurer un débit de messages donné. Par conséquent, les attributions pour les liaisons montantes et les liaisons descendantes ne doivent pas nécessairement être les mêmes. L'utilisation de techniques AMRT à bande étroite évoluées, telles que la technique DCAAS, permet de réduire, par le balayage de la largeur de bande attribuée, les risques de brouillage. Le recours à un traitement parallèle numérique appliquant la transformée rapide de

Fourier permettra de déterminer plus rapidement l'utilisation qui est faite de la bande et, par voie de conséquence, de préciser les caractéristiques de plus grandes parties de la bande. L'étude a fait référence aux estimations ci-dessus, selon lesquelles, à l'échelle mondiale, 3,2 millions d'utilisateurs de systèmes non OSG du SMS en moyenne seraient desservis dans chaque mégahertz de largeur de bande pour les liaisons montantes, le chiffre est de 6,1 millions pour les liaisons descendantes si l'on tient compte de débits de données et de la périodicité d'utilisation par les utilisateurs.

4.1.1.15 Aspects réglementaires du partage des fréquences dans les bandes utilisées en partage par le SMS, le SF, le SM et d'autres services de Terre au-dessous de 1 GHz

Les stations terriennes mobiles des systèmes à satellites mobiles en projet et exploitées à l'échelle mondiale ainsi qu'au-dessous de 1 GHz doivent partager des fréquences avec d'autres services de radiocommunication. En théorie, ces systèmes utiliseront la même assignation de fréquence relevant de la même attribution dans chaque pays où ils sont utilisés. Cependant, des différences en ce qui concerne les attributions de fréquences et leur utilisation aux niveaux régional et national font qu'il sera sans doute difficile d'attribuer des bandes communes à l'échelle mondiale pour atteindre cet objectif. Ainsi, la CMR-95 a été en mesure d'identifier une bande de 2 MHz pour les systèmes non OSG du SMS fonctionnant au-dessous de 1 GHz dans la Région 2, mais cette attribution n'a pas pu se faire pour les Régions 1 et 3 en raison des craintes concernant des brouillages potentiels causés aux services existants ou planifiés dans ces Régions.

Les bandes en dessous de 1 GHz sont beaucoup utilisées par de nombreuses administrations. Cependant, il est considéré comme approprié de rechercher au sein de l’UIT-R, de nouvelles solutions qui permettent le développement de nouvelles technologies d’utilisation efficace du spectre tout en protégeant les services existants et planifiés.

Pour remédier à ce problème, on pourrait adopter une méthode permettant de faire une attribution générale à un service. Dans le cadre de cette attribution générale, certaines fréquences pourraient être identifiées pour ce service. Les fréquences ainsi identifiées pourraient varier en fonction de la zone géographique, l'objectif étant de mettre à disposition des fréquences qui pourraient être utilisées par un service ayant besoin d'attributions mondiales. Les fréquences devraient être identifiées de manière à avoir le moins d'incidence possible sur les services existants ou en projet. La gamme de fréquences attribuée pourrait être celle au-dessus de laquelle le satellite peut se syntoniser. De plus, dans le cadre de cette attribution générale, les administrations pourraient identifier les fréquences ayant le moins d'incidence possible sur leurs services existants.

Dans le cas des systèmes non OSG du SMS au-dessous de 1 GHz, les techniques d'émission à agilité de fréquence permettraient à ces systèmes de n'utiliser que les fréquences de la liaison montante adaptées à une certaine zone géographique dans le sens Terre vers espace. On trouvera au paragraphe 4.1.1.1 les caractéristiques techniques susceptibles de faciliter l'application de cette méthode.

L'UIT-R n'a pas étudié le concept des attributions générales. Il ne sera peut-être pas possible d'identifier des fréquences à l'intérieur d'une zone géographique en raison des différences dans l'utilisation des bandes par les administrations à l'intérieur de cette zone géographique. Du fait du caractère mondial de ces services par satellite, les attributions générales pourraient permettre à des stations terriennes mobiles d'avoir accès au système à satellites sur des fréquences qui ne sont peut-être pas autorisées dans la Région ou le pays dans lequel ces stations sont situées. Il se peut qu'une telle utilisation cause ou non des brouillages aux services existants et en projet et, à long terme, ait pour effet ou non d'imposer des contraintes au développement des services existants. Par ailleurs, il se peut que les attributions générales gênent les efforts d'harmonisation de fréquences pour d'autres services qui sont déployés par l'UIT ou des organisations régionales de

télécommunication. Un complément d'étude doit être entrepris par l'UIT-R avant d'envisager des attributions éventuelles sur la base de ce concept au SMS non GSO en dessous de 1 GHz.

4.1.2 Résolution 215 "Processus de coordination entre les systèmes mobiles par satellite non géostationnaires"

4.1.2.1 Partage entre réseaux non OSG du SMS au-dessous de 1 GHz

On a appliqué la méthode décrite dans les Recommandations UIT-R SA.1021, UIT-R SA.1022 et UIT-R SA.1023 pour calculer les critères de partage applicables aux systèmes du service mobile par satellite en orbite terrestre basse exploités dans la bande 137 - 138 MHz et utilisant la modulation à bande étroite avec la technique AMRF ou la modulation à large bande avec la technique DS-SSMA. Pour de plus amples détails, on se reportera aux Recommandations UIT-R M.1230, UIT-R M.1231 et UIT-R M.1232.

L'UIT-R élabore actuellement une nouvelle Recommandation UIT-R M.[8D/XQ] "Méthode générale permettant d'évaluer l'incidence des brouillages causés par des émetteurs du SMS à bande étroite à des récepteurs avec étalement de spectre de satellites en orbite basse du service mobile par satellite fonctionnant au-dessous de 1 GHz et utilisant la méthode porteuse/densité de bruit" (voir le Document 8/55). Il s'agit d'une méthode permettant de calculer l'incidence que des signaux brouilleurs à bande étroite ont sur des systèmes avec étalement de spectre. L'avantage de cette méthode par rapport à d'autres est qu'elle permet de comparer facilement des systèmes qui se proposent d'utiliser en partage des fréquences dans la même bande sans connaître les caractéristiques détaillées du système de réception à étalement de spectre.

Le partage de certaines bandes de fréquences entre liaisons descendantes du SMS s'est avéré possible, par exemple à 137 - 138 MHz et 400,15 - 401 MHz.

Le partage de certaines bandes de fréquences entre liaisons montantes du SMS s'est avéré possible si l'on utilise l'espacement en fréquence et la séparation géographique (par exemple, à 148 - 149,9 MHz).

Pour certaines bandes de fréquences attribuées au SMS non OSG (voir la Résolution 215) des critères de partage ont été élaborés afin de faciliter la coordination des réseaux non OSG du SMS.

4.1.3 Résolution 714 "Niveau de puissance surfacique applicable à la bande 137 - 138 MHz utilisée en partage par le service mobile par satellite et les services de Terre"

4.1.3.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Les résultats obtenus à ce jour ont montré que:

1) deux satellites du SMS sont actuellement exploités dans la bande 137 - 138 MHz. Il s'agit des premiers satellites d'une constellation de 34; ils sont actuellement coordonnés avec une puissance surfacique de -125 dBW/m^2/4 kHz;

2) la plupart des autres satellites exploités dans la bande considérée sont des satellites du service de météorologie par satellite ou du service de recherche spatiale; les satellites du service de météorologie par satellite fonctionnent avec une puissance surfacique comprise entre -130 et -125 dBW/m^2/4 kHz;

3) aucun cas de brouillage n'a été signalé;

4) la constellation de satellites du SMS à bande étroite utilise la planification des fréquences selon laquelle les fréquences assignées à la constellation sont utilisées en partage par plusieurs satellites, d'où une faible occupation de chaque fréquence assignée, vue depuis un point à la surface de la Terre;

5) un système du SMS a été exploité de façon limitée pendant environ deux ans sans qu'il n'y ait eu aucune plainte;

6) les données recueillies à ce jour concernant la coordination ont montré que le seuil de coordination de -125 dBW/m^2/4 kHz est un critère de coordination utile et valable;

7) même si les résultats obtenus à ce jour montrent qu'un niveau de puissance surfacique de -125 dBW/m^2/4 kHz autorise un partage, des études de partage font apparaître que, dans certains cas, cette valeur ne suffit pas pour protéger le service mobile aéronautique (OR).

4.1.3.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs

Le grand nombre de publications anticipées et de demandes de coordination présentées semble indiquer que l'utilisation de la bande a maintenant atteint un niveau de stabilité puisque les nouveaux systèmes utilisant la bande pourraient remplacer uniquement les anciens, de sorte que le niveau de brouillage global causé aux systèmes de Terre ne s'accroîtrait pas.

Toutefois, afin d'assurer la protection du service mobile aéronautique (OR), sans alourdir indûment la coordination pour le SMS et les services de Terre, on procéderait comme suit. Les futurs systèmes non OSG du SMS ayant une puissance surfacique supérieure à -140 dBW/m^2/4 kHz, aux termes du numéro S9.11A du Règlement des radiocommunications Résolution 46 devraient coordonner, avec les administrations visées au renvoi S5.206 du Règlement des radiocommunications à compter du 1er novembre 1996 et avec les systèmes du service mobile aéronautique (OR) des administrations visées au renvoi S5.204 du Règlement des radiocommunications à compter du 1er novembre 1996. A cette fin, on entend par "futurs systèmes non OSG du SMS" les systèmes pour lesquels les demandes de coordination ont été fournies au BR après le 1er novembre 1996.

Toutefois, pour tout remplacement de satellites utilisant des paramètres similaires (par exemple pour lesquels le niveau de brouillage causé aux systèmes de Terre n'est pas accru) d'un réseau existant non OSG du SMS pour lequel les demandes de coordination ont été fournies au BR après le 1er novembre 1996, une coordination ne serait nécessaire que si la puissance surfacique dépasse -125 dBW/m^2/4 kHz. Il convient de noter que de tels remplacements concernant un système existant sont susceptibles de nécessiter des modifications dans l'Appendice 3. L'incidence de ces remplacements au niveau des brouillages serait limitée par la nécessité de maintenir la compatibilité avec les autres systèmes non OSG du SMS, notamment les systèmes AMDC, et par la nécessité de respecter le seuil de puissance surfacique de -125 dBW/m^2/4 kHz pour la coordination.

La Résolution 714 devrait être supprimée et la référence à cette Résolution concernant ce seuil de puissance surfacique devrait être supprimée du renvoi S5.208 du Règlement des radiocommunications à condition que la CMR-97 souscrive à cette proposition.

4.1.3.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Le Règlement des radiocommunications devrait être modifié pour préciser que la valeur de puissance surfacique est un seuil de déclenchement de la coordination et non une limite. Il faut élaborer des dispositions réglementaires pour répondre à la Section 4.1.3.2.

4.2 Service mobile par satellite dans la bande 1 - 3 GHz

4.2.1 Résolution 215 "Processus de coordination entre les systèmes mobiles par satellite non géostationnaire"

4.2.1.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Une analyse a été consacrée au partage entre systèmes du SMS utilisant différentes techniques d'accès multiple dans la bande 1 610 - 1 626,5 MHz dans le sens Terre vers espace. Les conclusions de cette analyse sont présentées dans les sections suivantes. Les résultats de l'analyse peuvent d'une façon générale s'appliquer à d'autres bandes du SMS dans la gamme 1 - 3 GHz et à l'autre sens de transmission, à savoir espace vers Terre.

4.2.1.1.1 Systèmes non OSG du SMS exploités dans le même sens de transmission, sur la même fréquence, assurant la même zone de couverture et utilisant des techniques d'accès différentes dans la bande 1 - 3 GHz dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre

On a analysé les paramètres des liaisons montantes qui ont une incidence sur le partage entre systèmes non OSG du SMS mondiaux utilisant des techniques d'accès différentes (AMRF/AMRT ou AMDC) dans le cas où ces systèmes sont exploités dans le même sens de transmission, sur la même fréquence et assurent la même zone de couverture. Il a été montré qu'il ne serait pas possible de modifier ces paramètres de façon à maintenir dans des limites raisonnables les brouillages intersystèmes entre un système du SMS AMRF/AMRT et un système AMDC desservant la même zone sur les mêmes fréquences.

4.2.1.1.2 Systèmes non OSG du SMS exploités dans le même sens de transmission, sur la même fréquence, assurant la même couverture et utilisant les mêmes techniques d'accès dans la bande 1 - 3 GHz dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre

Pour deux systèmes du SMS AMRF/AMRT, les résultats seront les mêmes que dans le cas de techniques différentes. On a par exemple envisagé la possibilité d'augmenter la puissance du signal reçu pour remédier aux brouillages intersystèmes. Dans ce cas, il a été établi que toutes les techniques disponibles pour accroître la puissance du signal utile reçu feraient augmenter aussi la puissance du signal brouilleur reçu.

Toutefois, lorsque les deux systèmes utilisent les techniques d'accès AMDC, le partage est possible en fonction des paramètres choisis. La base d'un tel partage est décrite dans la Recommandation UIT-R M.1186 "Considérations techniques pour la coordination entre les réseaux du SMS utilisant l'accès multiple par division de code (AMDC) et d'autres techniques d'étalement du spectre dans la bande des fréquences comprises entre 1 et 3 GHz".

4.2.1.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et leurs avantages respectifs

Un partage des fréquences entre les systèmes mondiaux non OSG du SMS AMRF/AMRT et AMDC actuellement proposés entre 1 et 3 GHz et entre systèmes non OSG du SMS AMRT/AMRT dans une configuration même sens de transmission, même fréquence, même zone de couverture, n'est pas possible. Toutefois, selon les paramètres choisis, un partage est possible entre systèmes AMDC utilisant la même fréquence.

Etant donné que les systèmes non OSG du SMS sont essentiellement destinés à assurer une couverture mondiale et qu'il y a plusieurs utilisateurs potentiels dans la gamme 1 - 3 GHz, il existe

plusieurs scénarios de partage lorsque les systèmes ne sont pas exploités sur la même fréquence et assurent la même couverture:

1) il pourrait y avoir une segmentation de la bande entre les réseaux utilisant l'AMRF/AMRT ainsi qu'entre les réseaux utilisant l'AMRF/AMRT et ceux utilisant l'AMDC; ainsi des conditions techniques de partage ne seraient fixées qu'en un petit nombre de frontières. Il faudrait coordonner les systèmes utilisant la même technique d'accès et partageant le même segment de la bande. Dans ce scénario, toutefois, la répartition des segments risque d'être problématique;

2) il pourrait y avoir entrelacement des porteuses RF des réseaux potentiels dans la bande. Il faudrait alors définir plus précisément des conditions techniques de partage d'interface en un nombre important de frontières, ce qui nécessiterait une coopération plus étroite entre les réseaux potentiels pour atteindre cet objectif et ainsi utiliser plus efficacement la bande. Toutefois on estime aujourd'hui que cette solution serait difficile à mettre en oeuvre sur un plan opérationnel et conduirait à une inefficacité d'utilisation du spectre.

Divers scénarios de partage des bandes peuvent être disponibles pour les systèmes non OSG du SMS; comme par ailleurs, les fréquences sont attribuées à long terme, l'utilisation de telles attributions par le SMS ne devrait pas être assujettie à des contraintes réglementaires imposées par les techniques d'accès aux fréquences.

Il peut être nécessaire d'entreprendre des études complémentaires au titre de la Résolution 215 pour définir les techniques de coordination en vue de réduire les incertitudes pendant la conception des satellites.

4.2.2 Recommandation 717 (Rév. CMR-95) "Partage de fréquences dans les bandes utilisées en partage par le service mobile par satellite et les services fixe, mobile et d'autres services de Terre au-dessous de 3 GHz"

4.2.2.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

4.2.2.1.1 Partage avec le service fixe

L'UIT-R a élaboré le projet de nouvelle Recommandation UIT-R F.1246 sur la largeur de bande de référence pour le service fixe à utiliser lors de la coordination des fréquences avec des stations spatiales du SMS. L'UIT-R recommande de remplacer la largeur de bande de référence actuelle (1 MHz pour le calcul de la dégradation relative de la qualité de fonctionnement des systèmes numériques du SF et 4 kHz pour les seuils de puissance surfacique à respecter pour protéger les systèmes numériques et analogiques) par les valeurs suivantes:

– il convient d'utiliser des largeurs de bande de référence de 1 MHz pour assurer la protection des systèmes numériques du SF;

– il convient d'utiliser une largeur de bande de référence de 1 MHz et de 4 kHz pour protéger les systèmes analogiques du SF destinés à la téléphonie. Dans ce cas, si le seuil de coordination applicable à la largeur de bande de référence de 1 MHz est de X dB(W/m^2) le seuil de coordination supplémentaire correspondant à une largeur de bande de référence de 4 kHz sera de X-18 dB(W/m^2);

– il convient d'utiliser une largeur de bande de référence de 1 MHz pour assurer la protection des systèmes analogiques du service fixe destinés à la télévision.

En s'appuyant sur les conclusions du projet de nouvelle Recommandation UIT-R F.1246, l'UIT-R a élaboré les projets de révision des Recommandations UIT-R IS.1141 et IS.1142 traitant des niveaux seuils de coordination applicables aux stations spatiales OSG et non OSG du SMS utilisant en

partage des bandes de fréquences avec le SF dans la gamme 1 - 3 GHz. Ces nouveaux seuils, exprimés sous forme d'une puissance surfacique pour une largeur de bande de référence de 1 MHz, sont de 24 dB supérieurs à ceux qui avaient été précédemment fixés pour une largeur de bande de référence de 4 kHz et s'appliquent à tous les systèmes du SF. Les seuils révisés pour une largeur de bande de référence de 4 kHz, qui s'appliquent uniquement aux systèmes fixes analogiques destinés à la téléphonie, sont de 6 dB moins stricts que les seuils précédents.

Par ailleurs, l'UIT-R a élaboré un projet de nouvelle Recommandation UIT-T F.[1245] dans lequel est présenté un modèle mathématique de diagrammes moyens de rayonnement pour antennes de faisceaux hertziens en visibilité directe ainsi qu'un projet de nouvelle Recommandation UIT-T F.[Doc. 9/92] relative aux diagrammes de rayonnement de référence des antennes omnidirectionnelles et autres antennes dans des systèmes du type point à multipoint dans le service fixe.

4.2.2.1.2 Partage avec le service de radioastronomie

Le partage des fréquences dans les bandes 1 610,6 - 1 613,8 et 1 660 - 1 660,5 MHz entre le service mobile par satellite (Terre vers espace) et le service de radioastronomie a été étudié par l'UIT-R, qui a élaboré le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[8D/XN] (Doc.8/56), lequel indique un ensemble de principes et une méthodologie qui peuvent être appliqués pour déterminer l'espacement géographique nécessaire autour des sites de radioastronomie, afin d'assurer la protection des observations de radioastronomie contre les émissions des stations terriennes des services mobile maritime et mobile terrestre. Des études complémentaires sont nécessaires pour établir si les principes énoncés dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[8D/XN] pourrait aussi s'appliquer aux stations terriennes d'aéronef.

Pour ce faire, on utilise une méthode en trois temps permettant de déterminer des zones de séparation géographiques autour du site de radioastronomie: distances de séparation par défaut, zones de restriction et zones d'exclusion. La détermination de ces zones est destinée à faciliter le partage entre les deux services puisqu'elle permet d'évaluer de plus en plus en détail les brouillages causés par les stations terriennes mobiles au service de radioastronomie.

Le projet de nouvelle Recommandation présente une méthodologie qui peut être utilisée pour calculer les distances de séparation par défaut et les zones de restriction. Les zones d'exclusion devraient être définies à partir d'une évaluation détaillée des systèmes concernés et, éventuellement, de mesures.

4.2.2.1.3 Partage avec le service de radionavigation par satellite

1) La Recommandation UIT-R M.1088 "Principes de partage avec les systèmes d'autres services exploités dans les bandes attribuées au service de radionavigation par satellite" donne une description technique et les caractéristiques du système mondial de radiorepérage (GPS) qui pourraient être utiles pour évaluer les possibilités de partage avec d'autres services.

2) Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[8D/XO] "Modèle d'évaluation de la protection contre les brouillages pour le service de radionavigation par satellite dans la bande 1 559 - 1 610 MHz" présente un modèle à utiliser pour une première évaluation des brouillages que risque de subir un système de service de radionavigation par satellite fonctionnant dans la bande considérée.

3) Des études sont actuellement entreprises pour évaluer les brouillages causés au service de radionavigation par satellite, notamment aux applications espace vers espace, par des émissions dans la même bande ou des systèmes fonctionnant dans d'autres bandes.

Quelques administrations et l'OACI considèrent qu'aucune décision finale ne devrait être prise au sujet du potentiel de partage dans la bande entre les applications mises en oeuvre sur les liaisons descendantes des systèmes ARNS/RNSS et du SMS avant que les organes compétents de l'UIT-R et l'OACI aient achevé les études de partage pertinentes. En outre, ces mêmes organes devraient revoir les études soumises à la présente RPC par une administration et par une exploitation.

D'autres administrations reconnaissant qu'il n'existe actuellement aucune attribution pour les applications RNSS (espace vers espace) dans cette bande, estiment que l'on pourrait maintenant définir une limite appropriée de puissance surfacique du SMS pour les opérations dans la bande 1 559 - 1 567 MHz. Des études de partage entre les systèmes ARNS/RNSS (espace vers Terre) et les liaisons descendantes du SMS, effectuées par certaines administrations, ont été soumises à la RPC et seront soumises pour examen au Groupe GNSS de l'OACI.

4) Les études sur la compatibilité entre le SMS (espace vers Terre) dans la bande 1 559 - 1 567 MHz et les services de radionavigation par satellite et aéronautique par satellite dans la bande 1 559 - 1 610 MHz, y compris le système mondial de navigation par satellite (GNSS) de l'OACI et ses nouvelles versions ont été effectuées en dehors de l'UIT. Voir la section 4.2.3.4.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[Doc. 8/57] "Principes de partage avec des systèmes d'autres services fonctionnant dans les bandes attribuées aux services de radionavigation par satellite et de radionavigation aéronautique et le système mondial de navigation par satellite (GLONASS-M)" donne une description technique et les caractéristiques du système GLONASS-M qui pourraient être utiles pour évaluer les possibilités de partage avec d'autres services.

4.2.2.1.4 Partage à l'intérieur des attributions existantes dans les bandes 1 525 - 1 559 MHz et 1 626,5 - 1 660,5 MHz

Aucune étude urgente ou à achever concernant le partage des fréquences entre le service mobile par satellite et les services de Terre (radioastronomie, SF, télémesure aéronautique) dans les bandes 1 525 - 1 559 MHz et 1 626,5 - 1 660,5 MHz, n'a été identifiée.

4.2.2.2 Analyse des résultats

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R F.1246 donne la base des nouveaux seuils de déclenchement de la coordination pour le service mobile par satellite vis-à-vis du service fixe, figurant dans les projets de révision des Recommandations UIT-R IS.1141 et IS.1142. Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[8D/XN] indique un ensemble de principes et une méthodologie qui pourraient être utilisés pour déterminer l'espacement géographique nécessaire autour des sites de radioastronomie afin de protéger les observations de radioastronomie contre les émissions des stations terriennes mobiles.

4.2.2.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Pour la coordination entre le service mobile par satellite et le service fixe, les nouveaux seuils de déclenchement de la coordination indiqués dans les Tableaux 1 et 2 des projets de révision des Recommandations UIT-R IS.1141 et IS.1142 sont destinés à remplacer les valeurs correspondantes figurant dans le tableau de l'annexe 2 de la Résolution 46(Rév.CMR-95) et le tableau du paragraphe 1.2.3.1 de l'annexe 1 de l'appendice S5 du Règlement des radiocommunications. Il a été proposé de mettre à jour ces Recommandations pour tenir compte des conclusions concernant la largeur de bande de référence.

Pour la coordination des stations terriennes mobiles du SMS avec le service de radioastronomie, on peut utiliser les principes et la méthodologie élaborés dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[8D/XN], à condition qu'il soit adopté.

Il faudrait envisager de mettre à jour les diagrammes de rayonnement d'antenne figurant dans l'annexe 2 de la Résolution 46 (Rév.CMR-95) et dans l'annexe 1 de l'appendice S5 (CMR-95) pour les stations du service fixe, sur la base des projets de nouvelles Recommandations UIT-R F.1245 et F.[Doc. 9/92].

4.2.2.4 Avantages et inconvénients

Les seuils de déclenchement de la coordination proposés pour le SMS vis-à-vis du service fixe vont donner une plus grande souplesse dans la conception des satellites pour les réseaux du SMS et faciliter la coordination entre les réseaux du SMS et les systèmes du SF dans la gamme 1 - 3 GHz susceptibles d'être affectés (voir l'annexe 2 du projet de nouvelle Recommandation UIT-R F.1246).

Par ailleurs, ces seuils se traduiront par une légère augmentation des brouillages causés par les stations spatiales du SMS aux systèmes analogiques du SF destinés à la téléphonie. Cela étant, les analyses résumées dans [le projet de] la nouvelle Recommandation UIT-R F.1246 montrent que cette augmentation ne sera pas significative et ne nuira pas à l'exploitation des systèmes fixes analogiques destinés à la téléphonie.

La méthodologie indiquée dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[8D/XN] peut faciliter la coordination des stations terriennes mobiles avec le service de radioastronomie et permettra peut-être, dans certains cas, de réduire les distances de séparation. Il faudra peut-être disposer pour cette nouvelle méthodologie de données et de mesures topographiques détaillées pour les différents sites de radioastronomie.

4.2.2.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

En ce qui concerne les services de Terre, les considérations touchant à la réglementation semblent se limiter aux modifications du tableau de l'annexe 2 de la Résolution 46(Rév.CMR-95) et du tableau du paragraphe 1.2.3.1 de l'annexe 1 de l'appendice S5 du Règlement des radiocommunications (CMR-95) sur la base des Tableaux 1 et 2 des projets de révision des Recommandations UIT-R IS.1141 et IS.1142.

L'UIT-R a mis à jour le programme informatique normalisé (PIN) (voir l'annexe 1 de la Recommandation UIT-R IS.1143) utilisé pour déterminer s'il est nécessaire d'effectuer une coordination entre les systèmes non OSG du SMS (espace vers Terre) et les systèmes du SF (voir la section 4.2.4.1.1). Il a été proposé de mettre à jour cette Recommandation pour tenir compte d'une amélioration de la méthode de mise en oeuvre du PIN. L'UIT-R a créé un groupe d'experts qui, en collaboration avec le BR, mettra au point un outil logiciel approprié.

Concernant la protection du service de radioastronomie dans les bandes 1 610,6 - 1 613,8 MHz et 1 660 - 1 660,5 MHz, on pourrait élaborer une disposition réglementaire faisant référence aux principes et à la méthode élaborés par l'UIT-R pour la coordination des stations terriennes avec le service de radioastronomie, si le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[8D/XN] est approuvé.

On peut insérer les nouveaux diagrammes de rayonnement d'antennes des projets de nouvelles Recommandations UIT-R F.1245 et F.[Doc. 9/92] dans l'annexe 2 de la Résolution 46 (Rév.CMR-95) en remplaçant le diagramme d'antenne du paragraphe A2.1.2.2.2.1 de l'annexe 2 par celui figurant au point 2.2 du *recommande* du projet de nouvelle Recommandation UIT-R F.1245 et

en remplaçant le texte et les formules relatifs au "diagramme d'antenne" du paragraphe A2.1.2.2.2.3 de l'annexe 2 par les diagrammes de rayonnement de référence des points 2.1 et 2.2 du *recommande* du projet de nouvelle Recommandation UIT-R F.[Doc. 9/92]. Des modifications analogues peuvent être apportées à l'annexe 1 de l'appendice S5 (CMR-95).

4.2.2.6 Utilisation des bandes 2 500 - 2 535 MHz et 2 655 - 2 690 MHz par le service mobile aéronautique par satellite

Des études sont entreprises sur l'utilisation de ces bandes par le service mobile aéronautique par satellite aux fins d'exploitation limitée à l'intérieur des frontières nationales de certains pays de la Région 3. Des études complémentaires sont nécessaires en ce qui concerne la zone de coordination des stations terriennes du service mobile aéronautique par satellite.

4.2.3 Résolution 213 (Rév. CMR-95) "Etudes de partage concernant l'utilisation possible de la bande 1 675 - 1 710 MHz par le service mobile par satellite"

Deux domaines d'étude sont définis dans la Résolution 213: 1) pour la bande 1 675 - 1 710 MHz, terminer les études techniques et opérationnelles relatives aux possibilités de partage de la bande entre le SMS (Terre vers espace) et les services de météorologie par satellite (espace vers Terre) (MetSat), des auxiliaires de la météorologie (MetAids), fixe et mobile; et 2) chercher une bande qui pourrait convenir pour les liaisons descendantes du SMS, ce qui permettrait de mieux satisfaire les besoins de spectre du SMS.

4.2.3.1 Partage entre le SMS (Terre vers espace) et le service de météorologie par satellite (espace vers Terre) dans la bande 1 675 - 1 710 MHz

4.2.3.1.1 Etudes techniques et opérationnelles

L'UIT-R procède actuellement à une étude des possibilités de partage de la bande 1 675 - 1 710 MHz entre le SMS et le service de météorologie par satellite. Il a élaboré un projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.1158. La RPC a examiné cette étude ainsi qu'une étude complémentaire sur le partage dans le temps dans la bande 1 698 - 1 710 MHz, dont les grandes lignes ont été définies au cours des travaux précédents mais qui n'a pas été achevée. Ces études traitent des utilisations différentes que le service MetSat fait de cette bande dans trois sous-bandes et aboutissent aux conclusions suivantes.

4.2.3.1.2 Résultats des études

Bande 1 675 - 1 690 MHz

On considère que le partage est possible si l'on maintient à tout moment entre les stations terriennes du service MetSat et du SMS une distance de séparation appropriée, déterminée selon la procédure de coordination prévue dans la Résolution 46 (S9.11A). Des études ont établi que les distances de séparation maximales sont généralement de 55 km pour les systèmes non OSG du SMS et de 70 km pour les systèmes OSG du SMS. Les emplacements des stations terriennes mobiles devront être déterminés avec suffisamment de précision par rapport aux distances de séparation requises. La coordination des stations terriennes mobiles dans cette bande sera donc subordonnée à la capacité des systèmes du SMS à respecter ces distances de séparation par le biais de fonctions de détermination de la position. De plus, il faudra coordonner avec certaines administrations les stations terriennes mobiles avec les stations terriennes du service MetSat GVAR (Région 2) et S-VISSR (Région 3). Un complément d'étude est nécessaire pour déterminer si les émissions GVAR et S-VISSR pourront être relogées au-dessus de 1 690 MHz dans les générations futures de satellites.

Bande 1 690 - 1 698 MHz

Le partage de cette bande n'est pas possible en raison de l'existence de plusieurs milliers de stations terriennes recevant des données de satellites de météorologie géostationnaires.

Bande 1 698 - 1 710 MHz

Des centaines de stations terriennes du service MetSat fonctionnent déjà dans cette bande. Ce nombre devrait beaucoup augmenter car on envisage de mettre en oeuvre dans cette bande un certain nombre de nouveaux systèmes de météorologie par satellite (avec le lancement d'une quinzaine de satellites avant 2010). Le projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.1158 (Document 7/BL/8) indique que, selon l'altitude à laquelle ils se trouvent, les systèmes à satellites du service MetSat causeraient des brouillages de niveau élevé à la plupart des systèmes à satellites du SMS non OSG qui ont une altitude orbitale inférieure à environ 1500 km. Des considérations de conception spéciales devront peut-être être prises en compte pour les systèmes non OSG du SMS afin de réduire les brouillages probables causés par les systèmes MetSat. Ces mêmes études indiquent également que les satellites géostationnaires du SMS ne subiraient pas de brouillage inacceptable. Une coordination basée sur des zones d'exclusion (distances de séparation) ne devrait pas être possible en raison du nombre important de stations terriennes du service de météorologie par satellite. Une étude préliminaire de l'efficacité d'une coordination fondée sur un partage dans le temps a été présentée à la RPC; cette étude n'a toutefois pas encore été examinée par la Commission d'études compétente de l'UIT-R. Dans ces conditions, les systèmes du SMS risquent de disposer de ressources spectrales limitées. Toutefois, dans de tels cas, il est à prévoir que la coordination sera considérablement alourdie. Afin de respecter les dispositions du numéro S5.377 du Règlement des radiocommunications, les systèmes du SMS ne devraient utiliser la bande 1 698 - 1 710 MHz qu'en complément d'une autre bande de liaison montante.

La bande 1 700 - 1 710 MHz est, de plus, attribuée au service fixe à titre primaire avec égalité des droits et elle est beaucoup utilisée par certaines administrations pour des retransmissions de radiodiffusion.

4.2.3.1.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

La protection du service MetSat dans la bande 1 675 - 1 690 MHz doit être assurée dans le cadre d'un renvoi approprié. Le texte qui suit énonce les principes à prendre en considération pour compléter les dispositions du numéro S5.377 du Règlement des radiocommunications.

Les systèmes du service mobile par satellite utilisant la bande 1 675 - 1 690 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations terriennes du service de météorologie par satellite. Pour éviter de causer des brouillages préjudiciables, les stations terriennes mobiles ne doivent pas être exploitées, sauf dans un canal de signalisation n'occasionnant pas de brouillage dans les zones d'exclusion définies autour des stations terriennes du service de météorologie (voir la Recommandation UIT-R SA.1158). Les systèmes du service mobile par satellite doivent avoir des fonctions de détermination de la position pour être conformes à cette disposition.

Un complément d'étude est nécessaire pour déterminer l'efficacité et la viabilité d'un partage dans le temps dans la bande 1 698 - 1 710 MHz compte tenu de la mise en service prévue des futurs systèmes du service de météorologie par satellite et des caractéristiques habituelles des systèmes à satellites du SMS, y compris les altitudes orbitales inférieures à celles des systèmes MetSat.

4.2.3.2 Partage entre le SMS et le service des auxiliaires de la météorologie dans la bande 1 675 - 1 700 MHz

4.2.3.2.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[Document. 7/38] analyse les possibilités de partage entre le SMS et le service des auxiliaires de la météorologie dans la bande 1 675 - 1 700 MHz.

Les études de partage effectuées à ce jour montrent qu'un partage du même canal entre les systèmes du SMS actuellement proposés et les systèmes du service MetAids fonctionnant dans la bande 1 675 - 1 700 MHz n'est pas possible en raison des niveaux de brouillages inacceptables que subiraient les systèmes du service des auxiliaires de la météorologie et les systèmes non OSG du SMS. Les systèmes OSG du SMS peuvent tolérer des brouillages du service des auxiliaires de la météorologie mais il faut étudier plus avant la protection des systèmes de ce service contre les stations terriennes mobiles pour établir si ce partage est possible. Il convient par ailleurs de noter qu'une coordination transfrontière serait nécessaire entre les stations terriennes mobiles et le service des auxiliaires de la météorologie lorsque des utilisations aussi différentes sont faites des parties de cette bande dans des pays voisins. Ces études indiquent également qu'un partage dans le temps n'est pas possible en raison de la nature même des deux services. La segmentation des bandes pendant le processus de coordination ou à un niveau national ou régional constituerait une méthode possible pour dégager des fréquences dans cette bande pour le SMS. L'évaluation faite par l'OMM des besoins de spectre des systèmes du service MetAids exploités dans de nombreux pays dans cette bande indique que les besoins de ces pays pourront être limités à 12 MHz, d'ici 2010. Dans d'autres pays, le besoin peut être inférieur à 12 MHz. L'utilisation de la bande 1 675 - 1 700 MHz par le service MetAids indique que l'on peut encore réduire la largeur de bande occupée par ce service. Par contre, la segmentation des bandes risque de nuire à ses opérations si elle oblige à apporter aux radiosondes des améliorations qui grèveront considérablement le coût d'exploitation des systèmes de ce service. L'OMM prend actuellement des mesures pour mieux comprendre les activités actuelles et futures des administrations membres et étudier l'incidence économique du partage du spectre.

4.2.3.2.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour, avantages et inconvénients respectifs

Au vu des résultats des études de partage dont il vient d'être question, la segmentation des bandes durant le processus de coordination ou au niveau national ou régional offrirait des solutions possibles pour que le SMS et le service MetAids puissent partager des fréquences dans cette bande à l'heure actuelle. Les radiosondes ne servant qu'une seule fois, elles doivent donc rester simples et peu onéreuses. Améliorer la tolérance de fréquence et la largeur de bande occupée des émetteurs du service MetAids ainsi que la sélectivité des récepteurs dudit service ferait certes baisser les besoins de spectre - une segmentation des bandes serait alors possible - mais risquerait par ailleurs de faire augmenter le coût d'exploitation des réseaux du service MetAids. Les données collectées par les instruments utilisés dans le service MetAids dans un pays profitent à d'autres membres de l'OMM, car ces instruments fournissent des paramètres essentiels pour l'analyse des données météo ainsi que pour l'établissement des avis et des prévisions météorologiques. Une segmentation des bandes telle que définie ci-dessus ne devrait donc être envisagée que dans la mesure où elle ne fait pas augmenter le coût d'exploitation des réseaux du service MetAids au-delà des ressources financières disponibles. L'incidence sur le coût d'exploitation peut être réduite si l'on prévoit suffisamment de temps pour passer aux nouveaux équipements tout en tenant compte des impératifs de mise en oeuvre du SMS. Il convient de noter que la prolifération de stations terriennes du service de météorologie par satellite GVAR (Région 2) et S-VISSR (Région 3) sur le territoire de certaines administrations peut obliger à concentrer les opérations du service MetAids dans des bandes de fréquences non utilisées par ces stations terriennes.

4.2.3.3 Utilisation d'une portion de la bande 1 492 - 1 525 MHz comme bande associée pour les liaisons descendantes pour les opérations du SMS dans la bande 1 675 - 1 710 MHz

Aux termes du point 2 sous "*invite en outre"* de la Résolution 213, "l'UIT-R est invité à rechercher une bande de fréquences qui pourrait convenir pour les liaisons descendantes et qui permettrait de satisfaire les besoins en spectre du SMS". Pour déterminer les bandes susceptibles de convenir aux liaisons descendantes, on pourrait examiner les attributions régionales actuelles faites au SMS et voir s'il est possible d'étendre ces bandes à d'autres régions. Une attribution de ce type qui a été examinée était la bande 1 517 - 1 525 MHz; elle fait partie d'une attribution du SMS en Région 2 dans la bande 1 492 - 1 525 MHz. Cette bande est, de plus, attribuée aux services fixe et mobile à l'échelle mondiale.

En Région 2, l'utilisation de la bande pour des opérations de télémesure du service mobile aéronautique a priorité sur les autres utilisations faites par le service mobile. Des études ont montré que la puissance surfacique produite par des satellites du SMS dans la même zone que les récepteurs de télémesure doit rester dans des limites faibles pour protéger les récepteurs de télémesure. La Recommandation UIT-R M.[8B/XA][Doc. 8/53] indique que les seuils provisoires de déclenchement de la coordination s'établissent à des niveaux de puissance surfacique de -181 dBW/m^2/4 kHz pour de petits angles d'élévation pour passer à -150 dBW/m^2/4 kHz sous de grands angles d'élévation. La différence entre ces valeurs et les niveaux de puissance surfacique rayonnée par les liaisons descendantes du SMS montre qu'un partage entre systèmes exploités dans la même bande de fréquences et assurant la même zone de couverture n'est pas possible. Une administration d'Amérique du Nord utilise beaucoup cette bande pour la télémesure aéronautique ce qui rend difficile tout partage entre systèmes assurant une même zone de couverture mais exploités sur une fréquence différente. Une exploitation sur une même fréquence mais avec une zone de couverture différente est possible lorsque les zones d'exploitation des systèmes de télémesure du service aéronautique et les zones de couverture des systèmes du SMS sont suffisamment distantes.

Certaines administrations utilisent actuellement la bande 1 517 - 1 525 MHz pour le service fixe. D'autres envisagent de l'utiliser pour les liaisons unidirectionnelles du SF. Les Recommandations UIT-R IS.1141 et IS.1142 s'appliquent au partage entre le SMS (espace vers Terre) et le SF dans la bande 1 517 - 1 525 MHz et résument les seuils de coordination et les procédures de coordination à suivre lorsque ces seuils sont dépassés. Les liaisons du service fixe devront être protégées étant donné que la plupart des systèmes du SMS seront à l'origine de niveaux de puissance surfacique plus élevés que les seuils de coordination applicables.

Pour les administrations qui utilisent ou qui prévoient d'utiliser des systèmes du service fixe dans la bande 1 492 - 1 525 MHz, l'utilisation de cette bande pour les opérations du SMS sur la liaison descendante imposerait d'importantes contraintes techniques et opérationnelles à l'utilisation du service fixe, étant donné les difficultés générales de partage entre le SMS et le service fixe. Il convient de noter que les systèmes du service fixe et du service mobile ont des caractéristiques et des contraintes de partage analogues. S'agissant du service mobile, le numéro S5.348A du Règlement des radiocommunications précise que, pour le Japon, le seuil de coordination est de -150 dBW/m^2 dans une bande quelconque large de 4 kHz (pour tous les angles d'arrivée) afin de protéger le service mobile sur son territoire. Aucune autre information n'est disponible sur d'autres utilisations de cette bande par le service mobile terrestre.

4.2.3.4 Utilisation pour les liaisons descendantes du SMS de la bande 1 559 - 1 567 MHz associée à la bande 1 675 - 1 710 MHz à l'intérieur du service exploité

Aux termes de la Résolution 213, la bande 1 559 - 1 567 MHz a aussi été envisagée comme bande possible pour les liaisons descendantes du SMS.

Quelques administrations reconnaissent que cette bande est utilisée à titre primaire par le service de radionavigation par satellite, en particulier pour le système mondial de navigation par satellite (GNSS) et ses composantes GPS et GLONASS. Ces administrations, qui ont effectué des études, estiment avoir pris en considération les paramètres techniques appropriés du système GNSS (par exemple la Recommandation UIT-R M.1088 pour la composante GPS) et estiment qu'une limite de puissance surfacique de -112dB(W/m^2/MHz) pour le SMS protégerait les futurs systèmes de radionavigation par satellite, par exemple le système E-NSS-1, ainsi que les pseudosatellites (pseudolites) exploités sur la même fréquence, tout en imposant des contraintes équitables au développement du SMS et des futurs systèmes de radionavigation par satellite dans la bande 1 559 - 1 567 MHz. Les mêmes études indiquent que si une limite de puissance surfacique de -104 dB(W/m^2/MHz) est fixée pour les transmissions du SMS (espace vers Terre) dans la bande 1 559 - 1 567 MHz, les systèmes GPS et GLONASS sont protégés. Ces études seront aussi soumises au Groupe GNSS de l'OACI.

Quelques administrations et l'OACI considèrent qu'aucune étude n'a été faite par l'UIT-R pour déterminer les effets du brouillage dans la bande sur les récepteurs existants du système GPS dans des applications critiques pour la sécurité de la vie humaine. En conséquence, ces administrations estiment qu'une seule étude allant dans ce sens (effectuée par un opérateur) ne devrait pas servir de base à une décision relative à la bande en question, compte tenu des nombreuses difficultés techniques relevées par une autre administration dans l'étude qu'elle a effectuée. Certaines administrations et l'OACI estiment que de futures études, telles que celles qui se fondent sur des critères d'évaluation pertinents et des caractéristiques de récepteurs réalistes, sont indispensables, avant que l'on puisse envisager une nouvelle attribution dans une bande établie et qu'il faut, en particulier, appliquer les normes fixées par l'OACI pour les systèmes de radionavigation aéronautique par satellite lorsqu'on envisage de réattribuer une bande qui est déjà attribuée aux systèmes de radionavigation aéronautique par satellite et aux systèmes de navigation par satellite à l'échelle mondiale et qui est actuellement utilisée pour la navigation à l'échelle mondiale.

Un certain nombre d'administrations ont également attribué cette bande au service fixe. Le partage entre le SMS et le service fixe est examiné dans les Recommandations UIT-R IS.1141 et IS.1142.

4.2.4 Résolution 716 "Utilisation des bandes de fréquences 1 980 - 2 010 MHz et 2 170 - 2 200 MHz dans les trois Régions et 2 010 - 2 025 MHz et 2 160 - 2 170 MHz dans la Région 2 par les services fixe et mobile par satellite et dispositions transitoires associées"

L'UIT-R est prié de mettre au point divers outils afin d'aider les administrations qui procèdent à une coordination détaillée des systèmes du SMS et qui envisagent de procéder à une nouvelle planification de leurs réseaux fixes de Terre dans la gamme des 2 GHz.

4.2.4.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Les systèmes fixes existants utilisent principalement deux plans de disposition des canaux, ceux des Recommandations UIT-R F.283 et F.382. La Recommandation UIT-R F.283 indique le plan de disposition de canaux pour les deux sous-bandes 1 900 - 2 100 MHz et 2 100 - 2 300 MHz. La Recommandation UIT-R F.382 donne quant à elle le plan de disposition des canaux pour la bande 1 900 - 2 300 MHz.

La Recommandation UIT-R F.1098, élaborée en application de la Résolution 113 (CAMR-92), à la suite des attributions faites par la CAMR-92, donne des plans de disposition des canaux pour les nouveaux systèmes du service fixe dans la bande 1 900 - 2 300 MHz.

4.2.4.1.1 Outils nécessaires pour évaluer l'incidence des brouillages lors de la coordination détaillée des réseaux à satellite du SMS fonctionnant à 2 GHz et des réseaux de Terre du SF, conformément au point 1.1 de la Résolution 716

Partage entre le service fixe et les attributions espace vers Terre du SMS

Les Recommandations UIT-R IS.1141 et IS.1142 donnent respectivement les seuils de déclenchement de la coordination entre systèmes non OSG du SMS (espace vers Terre) et systèmes OSG du SMS (espace vers Terre) d'une part, et systèmes du SF d'autre part, utilisant en partage les mêmes bandes de fréquences dans la gamme 1 - 3 GHz.

La Recommandation UIT-R IS.1143 (Annexes 2 et 3) donne une méthode systémique pour la coordination des stations spatiales non OSG du SMS (espace vers Terre) avec les systèmes du service fixe partageant les mêmes bandes de fréquences.

L'UIT-R a en outre élaboré le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[Doc. 8/77] pour examiner, lors de la coordination détaillée, l'incidence des brouillages que les satellites et les stations terriennes mobiles du SMS causent aux systèmes du SF en visibilité directe exploités au voisinage de 2 GHz. Cette nouvelle Recommandation décrit en détail la base d'une méthode à utiliser pour établir une étude statistique des rapports porteuse RF/(bruit + brouillage) des systèmes du service fixe, en tenant compte des niveaux de la porteuse brouilleuse (I) du SMS et de la porteuse utile du SF (C). On estime les niveaux de la porteuse utile du système du SF en tenant compte des paramètres concernant la station du SF considérée - porteuse, trajet de l'antenne et dégradations entre systèmes du SF - ainsi que des prévisions des niveaux types de la propagation par trajets multiples conformément à la dernière version de la Recommandation UIT-R P.530 ou d'autres modèles de propagation selon le cas. On estime les niveaux de brouillage du système du SMS en tenant compte du mouvement de la constellation du SMS, de la porteuse du faisceau ponctuel, des paramètres d'antenne du système du SMS et, si nécessaire, de la charge de trafic du faisceau ponctuel du SMS et des plans de fréquence.

Les résultats statistiques concernant le rapport porteuse RF/(bruit + brouillage) peuvent être comparés aux Recommandations UIT-R applicables concernant la qualité de fonctionnement des systèmes numériques et analogiques du SF pour évaluer par exemple si ces objectifs de qualité de fonctionnement UIT-R continuent d'être respectés pour un système donné du service fixe qui subit les brouillages du système du SMS considéré.

4.2.4.1.2 Outils de planification nécessaires pour aider les administrations à envisager une nouvelle planification de leurs réseaux fixes de Terre dans la gamme des 2 GHz conformément au point 1.2 de la Résolution 716

L'UIT-R a élaboré la Recommandation UIT-R F.[Doc. 9/91] donnant aux administrations des directives sur les mesures réglementaires, techniques et opérationnelles qui peuvent être envisagées pour mettre en oeuvre, si nécessaire, au plan national, des plans de transition pour les systèmes existants du service fixe fonctionnant dans les attributions faites au SMS au voisinage de 2 GHz. Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Doc. 9/91] ne tient pas compte de l'incidence sur la planification de la transition due aux brouillages de multiples systèmes du SMS, car la question est à l'étude à l'UIT-R. La Recommandation donne une méthode permettant d'évaluer l'incidence des brouillages entre systèmes du SF pour un système du SF donné. Cette méthode, qui repose notamment sur la Recommandation UIT-R F.1095, peut être utile pour les administrations qui

souhaitent évaluer l'incidence d'une nouvelle planification de leurs systèmes fixes afin d'éviter un recoupement entre les canaux du SF et les attributions faites au SMS au voisinage de 2 GHz, en particulier pour les attributions du SMS dans le sens Terre vers espace. Il pourrait être en général possible d'effectuer cette nouvelle planification, en déplaçant les systèmes du SF dans d'autres bandes, conformément à la Recommandation UIT-R F.1098 ou, dans certains cas, en réutilisant dans des canaux non utilisés par des systèmes du SF certaines fréquences, conformément aux plans de disposition des canaux des Recommandations UIT-R F.382-6 et F.283-6.

4.2.4.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

L'UIT-R a élaboré les diverses Recommandations susmentionnées pour faciliter la coordination du SMS avec le SF. Une fois terminés ces travaux, les administrations devraient quant à elles disposer d'outils permettant de faciliter une telle coordination.

4.2.4.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

La coordination du SMS avec le SF dans la bande visée par la Résolution 716 (CMR-95) continuera d'être régie par les dispositions de la Résolution 46 (Rév.CMR-95).

4.2.5 Partage avec les attributions existantes dans les bandes 1 525 - 1 559 MHz et 1 626,5 - 1 660,5 MHz

4.2.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

L'utilisation de portions des bandes 1 525 - 1 559 MHz et 1 626,5 - 1 660,5 MHz (appelées bandes des 1,5/1,6 GHz) sur une base générique par divers systèmes mondiaux et régionaux du SMS a conduit à reconnaître qu'il fallait réévaluer les besoins de spectre pour les communications de détresse et de sécurité du SMDSM et du service mobile aéronautique par satellite (R) afin de faire en sorte que ces besoins soient toujours satisfaits. On commence à connaître les avantages qu'une exploitation générique du SMS plutôt qu’en bandes partagées pourrait avoir pour les SMS maritime et terrestre et le service mobile aéronautique par satellite (R), incluant une certaine souplesse dans l'utilisation des ressources spectrales et orbitales et une mise en oeuvre plus pratique du processus de coordination (article S9). Plusieurs systèmes du SMS planifiés fonctionneront sur une base générique et certains systèmes génériques existants du SMS fonctionnent dans des bandes attribuées aux services maritime et mobile terrestre par satellite au titre de renvois. Il est essentiel de protéger sur le plan technique et opérationnel l'accès au spectre pour les communications de détresse et de sécurité du SMDSM et du service mobile aéronautique par satellite (R) afin qu'il soit possible de réattribuer à l'échelle mondiale tout ou partie des attributions faites à ces communications en vue d'une utilisation par le SMS générique. Toutefois, les grandes organisations internationales, OMI et OACI, s'occupant des questions de sécurité liées au SMDSM et au service mobile aéronautique par satellite (R) ont exprimé des doutes sur l'efficacité et l'utilité de telles mesures pour assurer la protection et la disponibilité requises pour les communications de détresse et de sécurité lorsque le spectre est utilisé en partage avec des systèmes et des communications ne touchant pas à la sécurité, en particulier étant donné que l'on n'estime pas possible actuellement de mettre en place un mécanisme de préemption et de priorité entre systèmes. On s'est également interrogé sur le manque d'uniformité au niveau régional des attributions actuelles. Ces préoccupations et les avantages potentiels que pourraient présenter des attributions génériques au SMS font actuellement l'objet d'études à l'UIT-R.

4.2.5.2 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Toute réattribution des attributions actuelles pour les communications de détresse et de sécurité du SMDSM et du service mobile aéronautique par satellite (R) au profit du SMS générique doit

s'accompagner de mesures de sauvegarde techniques, opérationnelles et réglementaires appropriées garantissant concrètement la continuité de l'accès au spectre nécessaire pour satisfaire les besoins que l'OMI et l'OACI ont identifiés pour les communications de détresse et de sécurité en tenant compte que plusieurs systèmes existants ou planifiés opèreront sur une base générique. Ces mesures de sauvegarde doivent être étudiées sans délai.

Si une attribution générique doit être faite, il faut commencer par adopter des dispositions pour assurer la protection nécessaire des communications de détresse et de sécurité. Ces dispositions comprennent, sans toutefois s'y limiter:

- des dispositions réglementaires demandant la priorité et la disponibilité immédiate pour les communications de détresse et de sécurité;
- des Recommandations de l'UIT-R relatives aux procédures, à l'attribution des ressources de satellite pour les communications de sécurité aux critères de brouillage et à la qualité de fonctionnement du SMDSM et du service mobile aéronautique par satellite (R). Certaines ont déjà été élaborées par l'UIT-R (par exemple, les Recommandations UIT-R M.830, UIT-R M.1037, UIT-R M.1089, etc.);
- des procédures de coordination qui tiendront compte des besoins des services de sécurité.

De plus, il faudrait réfléchir à la possibilité d'adopter les dispositions réglementaires nécessaires pour assurer la protection des autres services primaires dans les bandes 1,5/1,6 GHz.

Pour réattribuer les fréquences dans les bandes 1,5/1,6 GHz au service mobile par satellite et réévaluer le spectre dont ont besoin le SMDSM et les systèmes du service mobile aéronautique par satellite (R) à l'échelle mondiale, il faudrait insérer de nouvelles dispositions réglementaires dans le Règlement des radiocommunications ou préciser certaines dispositions existantes; ces points doivent aussi être pris en compte dans ces études.

La CMR-97 pourrait élaborer une résolution demandant que des études soient faites avant la fin de 1999. Les résultats de ces études devraient satisfaire les besoins des communications de détresse et de sécurité des services maritimes et aéronautique. En agissant ainsi, on risque de ne pas traiter les réseaux SMS génériques qui peuvent être mis en oeuvre dans l'intervalle.

4.2.6 Besoins en spectre du SMS dans la gamme 1 - 3 GHz

Le nombre (243 au 1er mai 1997) de publications anticipées pour des réseaux à satellite du SMS OSG et non OSG dans la gamme 1 - 3 GHz est très important. On reconnaît toutefois que certains de ces réseaux ne seront peut-être pas mis en oeuvre. De toutes les bandes attribuées au SMS, c'est dans les bandes 1 525 - 1 559 et 1 626,5 - 1 660,5 MHz que l'on compte le plus grand nombre de réseaux SMS en coordination, ce qui soulève d'énormes difficultés, en particulier dans les Régions 1 et 3. Il ressort d'études faites en vue de la CMR-97 que, selon les estimations, le SMS aurait besoin d'environ 2 x 250 MHz de spectre en l'an 2010 dans la gamme 1 - 3 GHz. Les attributions actuelles au SMS représenteront environ 2 x 100 MHz dans les Régions 1 et 3 et 2 x 140 MHz en Région 2 en l'an 2000. Pour répondre en partie aux besoins de spectre du SMS, les systèmes du SMS devraient utiliser des techniques spectralement plus efficaces. Les contraintes réglementaires et techniques qui pèsent actuellement sur ces attributions au SMS pourraient être examinées compte tenu des besoins des autres services existants ou en projet qui devront être protégés.

Toutefois, les administrations pourraient, compte tenu des différentes conclusions des travaux de l'UIT-R et des priorités de chacune d'entre elles, examiner s'il est possible à la CMR-97 de dégager une quantité de spectre supplémentaire limitée pour le SMS dans la gamme 1 - 3 GHz pour faciliter la croissance à long terme des services SMS.

4.2.7 Résolution 717 (CMR-95)

Dans la Résolution 717 (CMR-95) il est décidé de réexaminer, à l'occasion de la CMR-97, les attributions de fréquences au SMS dans la gamme des 2 GHz résultant des décisions de la CMR-95 en vue d'harmoniser à long terme, si nécessaire, les attributions mondiales communes primaires du SMS dans la gamme des 2 GHz, en tenant dûment compte du maintien de la protection des services de Terre. Plusieurs administrations ont indiqué que, dans la Résolution 717, il n'est pas demandé à l'UIT-R d'étudier cette question.

Les opinions sur l'harmonisation des attributions du SMS au voisinage de 2 GHz sont données dans le paragraphe 4.2.7.2.

Les administrations sont toutefois invitées à examiner les éléments d'information contenus dans cette résolution concernant les décisions qu'elles pourraient prendre en application des Résolutions 717 (CMR-95) et 716 (CMR-95), selon le cas, pour ce qui est des attributions du SMS au voisinage des 2 GHz.

Il est pris note du fait que les attributions que la CAMR-92 a faites au SMS dans la gamme des 2 GHz ont été modifiées par la CMR-95 et que des attributions supplémentaires ont été faites en Région 2. La Résolution 212 (CMR-95) a déterminé les bandes que la CAMR-92 avaient attribuées au SMS (1 980 - 2 010/2 170 - 2 200 MHz) pour la composante satellite des IMT-2000 (ex-FSMTPT).

4.2.7.1 Points de vue sur les questions techniques et opérationnelles liées aux attributions du SMS dans la gamme des 2 GHz

4.2.7.1.1 Différences d'appariement de canaux

Certaines administrations estiment que l'utilisation d'espacements différents pour les canaux aller et retour par les attributions du SMS dans chaque Région (voir le Tableau 4.6) risque de conduire à refuser certaines paires de canaux lorsque des systèmes mondiaux du SMS utilisant des espacements différents sur les canaux aller retour sont exploités simultanément dans une zone. Il pourrait en résulter un gaspillage des fréquences du spectre.

D’autres administrations ne considèrent pas que l’utilisation d’espacements différents pour les canaux aller et retour des attributions du SMS dans chaque Région conduit à refuser certaines paires de canaux. Compte tenu des contraintes de coordination qui existent dans la gamme des 2 GHz, ces administrations estiment qu'il est déjà prévu d'exploiter certains systèmes du SMS avec des fréquences non appariées dans les bandes d'émission et de réception des stations terriennes mobiles dans un souci d'efficacité d'utilisation du spectre et avec une incidence minime sur le coût de fabrication des terminaux de stations terriennes mobiles nécessaires aux systèmes du SMS.

TABLEAU 4.6

Attributions du SMS dans les Régions 1, 2 et 3: espacements possibles des canaux aller et retour

	Attributions primaires après l'an 2005 (largeurs de bande indiquées entre crochets)		**Espacement duplex**
	Terre vers espace	**Espace vers Terre**	
Région 1 et Région 3	1 980 - 2 010 (30) MHz	2 170 - 2 200 (30) MHz	190 MHz
Région 2	1 980 - 2 025[1] (45) MHz	2 160 - 2 200 (40) MHz	175 - 180 MHz
14 pays de la Région 2	1 990[2] - 2 025 (35) MHz	2 160 - 2 200 (40) MHz	170 - 175 MHz
Attributions du SMS communes à toutes les Régions	1 990 - 2 010 (20) MHz	2 170 - 2 200 (30) MHz	180 - 190 MHz

[1] Voir le renvoi S5.389E du Règlement des radiocommunications. "L'utilisation des bandes 2 010 - 2 025 MHz et 2 160 - 2 170 MHz par le service mobile par satellite dans la Région 2 ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux services fixe et mobile dans les Régions 1 et 3 ou gêner le développement de ces services."

[2] Aux termes du renvoi S5.389B, l'utilisation de la bande 1 980 - 1 990 MHz par le service mobile par satellite ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux services fixe et mobile ou gêner le développement de ces services dans 14 pays de la Région 2. Ce renvoi ramène en fait la bande accessible du SMS à 1 990 - 2 025 MHz dans ces 14 pays.

4.2.7.1.2 Accès aux attributions communes pour la composante satellite des IMT-2000/FSMTPT

Certaines administrations estiment que la CAMR-92 devait dégager 30 + 30 MHz pour les attributions mondiales communes primaires à la composante satellite des IMT-2000/FSMTPT. Comme le montre le Tableau 1 ci-dessus, les attributions régionales différentes faites au SMS (à la suite des décisions de la CMR-95) signifient qu'en réalité il n'y a plus d'attribution primaire commune de 30 MHz pour les liaisons montantes du SMS utilisable dans toutes les Régions. De plus, les attributions communes sont déséquilibrées, 20 MHz pour les liaisons montantes et 30 MHz pour les liaisons descendantes, ce qui signifie qu'en réalité il n'y a qu'une attribution appariée de 20 MHz pour les liaisons montantes et les liaisons descendantes commune à toutes les régions et que les 10 MHz supplémentaires attribués aux liaisons descendantes sont de peu d'utilité et peuvent en fait empêcher l'exploitation d'autres types de services. Selon un des principes adoptés par le Forum mondial des politiques de télécommunication (FMPT-96), les responsables nationaux des politiques, les opérateurs de systèmes et les fournisseurs de services GMPCS (Systèmes mobiles de communications personnelles par satellite) sont priés d'encourager la concurrence dans la fourniture de services GMPCS, sauf dans les cas où ceci n'est pas possible en raison du manque de disponibilité des fréquences ou de contraintes techniques ou d'exploitation particulières. Ce principe de concurrence suppose que suffisamment d'attributions mondiales du SMS soient disponibles; en d'autres termes, l'accès aux bandes des 2 GHz est un élément essentiel pour que l'on puisse continuer à mettre en oeuvre des systèmes GMPCS à proche et moyen terme.

D'autres administrations estiment qu'en Région 2, malgré le problème de l'accès à la bande 1 980 - 1 990 MHz, 2 x 35 MHz au moins sont disponibles pour le SMS à plus ou moins brève échéance dans les bandes 1 990 - 2 025 MHz et 2 165 - 2 200 MHz. Les 2 x 35 MHz

disponibles en Région 2 et les 2 x 30 MHz disponibles en Régions 1 et 3 dans la gamme 1 980 - 2 010/2 170 - 2 200 MHz devraient suffire pour satisfaire les besoins des systèmes mondiaux et régionaux du SMS à 2 GHz. Ces mêmes administrations estiment en outre qu'en Région 2 les systèmes régionaux du SMS pourraient être conçus pour fonctionner dans les attributions du SMS spécifiques à la Région 2, alors que les systèmes mondiaux pourraient fonctionner dans les attributions du SMS en Régions 1 et 3 ou en Région 2 selon le cas. Elles sont donc d'avis qu'une portion de spectre de 2 x 20 MHz commune attribuée à l'échelle mondiale à 2 GHz est suffisante pour le SMS.

4.2.7.1.3 Accès aux attributions faites au service mobile de Terre

Certaines administrations estiment que dans la Région 1 et la Région 2, il y a une certaine homogénéité dans l'adoption et l'utilisation des plans des bandes pour le service mobile applicable à ces Régions. Toutefois, la situation des pays de la Région 3 n'est pas claire. Ces pays adopteront, peut-être, des systèmes cellulaires de Terre hybrides conjuguant la norme européenne et la norme américaine car certains pays utilisent déjà parallèlement des systèmes AMPS et GSM dans les bandes 800/900 MHz. Tous ces systèmes cellulaires en service ont des bandes de fréquences appariées et peuvent, avec des technologies appropriées, fonctionner avec d'autres systèmes dans les bandes des 2 GHz. Par exemple, un système AMPS à 800 MHz peut être apparié et fonctionner avec un système D-AMPS (IS-136) ou un système AMDC (IS-95) à 2 GHz. La même chose vaut pour un système GSM et ses systèmes dérivés. Certaines administrations estiment que ceci conduit à refuser l'accès aux attributions des systèmes mobiles de Terre. Certains pays de la Région 3 auront peut-être besoin d'utiliser les bandes du SMS correspondant aux attributions du SMS en Régions 1 et 2, quels que soient les besoins de trafic, ce qui se ferait au détriment de la plus grosse partie du bloc CUSA-PCS et de son équivalent apparié FDD. L'harmonisation des attributions mondiales du SMS (plus exactement l'alignement des attributions primaires) se traduirait par une utilisation optimale du spectre et permettrait une coordination efficace entre le SMS et le SM.

D'autres administrations estiment que certains pays de la Région 3 n'adopteront peut-être pas des systèmes cellulaires de Terre hybrides basés sur la norme européenne et la norme américaine à 2 GHz. On peut raisonnablement penser qu'il y aura à 2 GHz des systèmes cellulaires utilisant la norme japonaise. Les pays de la Région 3 qui utilisent des systèmes GSM à 900 MHz et qui veulent utiliser parallèlement d'autres systèmes dans une bande de fréquences plus élevée ont la possibilité d'utiliser la norme DSC-1800. Les pays de la Région 3 qui utilisent les systèmes AMPS à 800 MHz pourraient utiliser la norme D-AMPS (IS-136) ou même la norme AMDC (IS-95) à 2 GHz de façon à éviter d'utiliser la bande 1 980 - 1 990 MHz. De plus, les pays de la Région 3 qui souhaitent utiliser les technologies cellulaires IS-95, IS-136 et DCS-1900 conçues pour fonctionner dans la bande 1 850 - 1 990 MHz devront peut-être envisager l'incidence que la mise en oeuvre de tels systèmes aurait sur la prise en charge à 2 GHz des systèmes mobiles de la troisième génération en cours d'élaboration et qui seront mis en oeuvre autour de l'an 2000 dans les bandes que la CAMR-92 a attribuées aux IMT-2000/FSMTPT.

4.2.7.1.4 IMT-2000/FSMTPT et mobilité mondiale

Il a été établi que les bandes attribuées au SMS au voisinage de 2 GHz pouvaient aussi être utilisées par la composante satellite des IMT-2000. Pour la composante de Terre des IMT-2000 les interfaces radioélectriques et les plans d'attribution de bandes de fréquences peuvent d'être différents dans les diverses régions du monde.

Certaines administrations estiment donc que la composante satellite des IMT-2000 pourrait constituer une composante véritablement mondiale que l'on pourrait utiliser pour assurer la mobilité

mondiale. Une attribution mondiale commune pour le SMS à proximité de 2 GHz permettrait de réduire le coût et la complexité des terminaux nécessaires pour assurer la mobilité mondiale.

D'autres administrations estiment que des terminaux mobiles de Terre bimodes en double bande ont été et seront mis au point pour faciliter la mobilité mondiale et régionale pour les IMT-2000, les systèmes mondiaux et régionaux du SMS assurant la même fonction, via des terminaux de Terre ou de satellite bimodes pour faciliter une mobilité mondiale et régionale similaire pour les IMT-2000. Ces administrations n'estiment donc pas nécessaire d'avoir un parfait alignement des attributions du SMS dans les trois Régions pour réaliser la mobilité mondiale des IMT-2000.

4.2.7.1.5 Problèmes d'harmonisation posés par l'espacement duplex entre les IMT-2000 de Terre et la composante satellite des IMT-2000

Certaines administrations ont pris note du fait que le point 4.1 du dispositif de la Recommandation UIT-R M.1036 stipule que: "*il sera plus facile d'assurer la liaison en exploitation des composantes de Terre et spatiales des FSMTPT si leur écart en fréquences dans le duplex par répartition en fréquence est le même, ce qui réduira le coût et la complexité des terminaux qui leur sont communs*…". Si les espacements duplex de la composante de Terre et de la composante satellite des IMT-2000 sont les mêmes et si le manque d'harmonisation des attributions actuelles du SMS dans différentes régions demeure, il y a un risque de conflit entre la composante satellite des IMT-2000 et d'autres opérateurs de systèmes du SMS car les opérateurs des systèmes du SMS non IMT-2000 utiliseront d'autres espacements duplex.

D'autres administrations notent que des normes cellulaires évoluées, fondées par exemple sur la norme D-AMPS (IS-136) ou AMDC (IS-95), peuvent être proposées pour examen, comme systèmes de composante de Terre des IMT-2000. Ces administrations espèrent en outre que les systèmes mobiles européens et japonais de la troisième génération actuellement mis en oeuvre dans les bandes que la CAMR-92 a attribuées aux IMT-2000 (en particulier entre 1 885 et 1 980 MHz et entre 2 010 et 2 025 MHz et 2 110 et 2 170 MHz) seront envisagés comme systèmes pour la composante de Terre des IMT-2000. Dans ce scénario, il n'y aura pas d'espacement duplex commun entre les différentes normes mobiles de Terre actuellement mises au point aux Etats-Unis et celles élaborées en Europe et au Japon quelles que soient les différences dans les attributions régionales du SMS à 2 GHz. Par conséquent, tout système à satellites du SMS assurant la composante satellite des IMT-2000 à 2 GHz doit, en raison de la différence des normes régionales pour les systèmes de Terre, pouvoir accepter différentes normes pour la composante de Terre des IMT-2000, ce qui nécessitera des espacements duplex et des appariements de bandes différents pour les terminaux fonctionnant en mode de Terre. Toutefois, si en Régions 1 et 3, l'utilisation des composantes satellite et de Terre des IMT-2000 est conforme aux attributions que la CMR-95 a faites au SMS, il est tout à fait possible pour la composante satellite et la composante de Terre des IMT-2000 en Régions 1 et 3 d'avoir le même espacement nominal de 190 MHz entre la fréquence d'émission et la fréquence de réception. Ces administrations estiment donc que, compte tenu de ce qui précède, il n'y aurait pas de conflit entre la composante satellite des FSMTPT et d'autres opérateurs de systèmes du SMS en raison des espacements duplex.

4.2.7.1.6 Problèmes posés par l'application de la Recommandation UIT-R F.1098

Certaines attributions que la CAMR-92 a faites au SMS dans la gamme des 2 GHz sont en conflit avec les plans de disposition des canaux en vigueur pour le service fixe. Les plans de disposition des canaux de la Recommandation UIT-R F.1098 ont été élaborés pour faciliter le déplacement des liaisons fixes qui sont en conflit avec ces attributions du SMS.

Certaines administrations estiment que le manque d'harmonisation des attributions actuelles du SMS conduit à une certaine incertitude dans l'utilisation du plan de la Recommandation

UIT-R F.1098 et freine son adoption. En effet, les tentatives visant à harmoniser les attributions du SMS pourraient se traduire par des modifications des différentes annexes de ce plan. Les opérateurs du service fixe exigent que les liaisons, qui ont été déplacées dans d'autres bandes de fréquences parce qu'elles étaient touchées par les attributions du SMS, se voient attribuer des bandes stables. A moins que ces liaisons du SF ne soient supprimées, les difficultés de coordination pourraient compromettre la mise en place du SMS.

D'autres administrations notent que certaines administrations des trois Régions et en particulier des Régions 1 et 3, en application des décisions de la CAMR-92 et de la CMR-95 (y compris la Résolution 716) concernant les attributions du SMS dans les bandes 1 980 - 2 010/ 2 170 - 2 200 MHz, ont pris des dispositions pour le transfert des systèmes fixes dans d'autres bandes, par exemple conformément à la Recommandation UIT-R F.1098, pour éviter tout chevauchement avec les 2 x 30 MHz que la CMR-95 a attribués en Régions 1 et 3. Conformément à la Résolution 716, ces administrations ont donné aux opérateurs des systèmes fixes l'assurance de pouvoir utiliser d'autres attributions en dehors des attributions faites au SMS au-dessus de 2 GHz en Régions 1 et 3 qui ne peuvent être modifiées rétroactivement. Par exemple, la CEPT et d'autres administrations ont planifié et mis en oeuvre des systèmes fixes dans des bandes adjacentes aux bandes 1 980 - 2 010 et 2 170 - 2 200 MHz. Ces administrations prennent note du fait que des décisions et des engagements importants ont déjà été pris aux niveaux national et régional concernant les dispositions transitoires destinées à faciliter la mise en oeuvre du SMS dans les Régions 1 et 3 et à réduire au strict minimum les problèmes de coordination entre le SMS et le SF dans les bandes 1 980 - 2 010 et 2 170 - 2 200 MHz.

4.2.7.1.7 Problèmes posés par l'utilisation de l'accès à la bande 2 010 - 2 025 MHz pour le SMS

Certaines administrations sont d'avis qu'actuellement, les bandes 1 980 - 2 010 et 2 170 - 2 200 MHz attribuées au SMS sont inutilisables pour les systèmes du SMS. Il faut donc élaborer des plans de transition pour reloger les services exploités à 2 GHz et appliquer ces plans à **toutes** les bandes du SMS au voisinage de 2 GHz avant le début des opérations du SMS. Les administrations devraient noter que le transfert des systèmes exploités dans les bandes attribuées au SMS au voisinage de 2 GHz posera vraisemblablement des problèmes techniques et économiques importants. Il convient de noter qu'une administration d'Amérique du Nord envisage de mettre en oeuvre des plans de transition pour les bandes 1 990 - 2 025 MHz et 2 160 - 2 200 MHz.

D'autres administrations prennent note que l'hypothèse selon laquelle les liaisons montantes du SMS pourront utiliser la bande 2 010 - 2 025 MHz, n'est pas valable. On note que même en Région 2, une administration d'Amérique du Nord utilise actuellement beaucoup la bande 2 010 - 2 025 MHz attribuée au SMS pour ses systèmes de Terre, ce qui causera des brouillages inacceptables pour les satellites du SMS exploités dans la bande 2 010 - 2 025 MHz et on ne sait pas par ailleurs dans quelle mesure l'accès fourni au SMS dans la bande 2 010 - 2 025 MHz serait économiquement viable. Ces administrations notent par ailleurs que de nombreux pays des Régions 1, 2 et 3 utilisent beaucoup la bande 2 010 - 2 025 MHz pour les liaisons en visibilité directe et troposphériques du SF, exploitées conformément aux plans nationaux de disposition des canaux pour le service fixe. Ces systèmes fixes causeront des brouillages inacceptables aux récepteurs des satellites du SMS dans la gamme 2 010 - 2 025 MHz, dans des zones de couverture clé dans les trois Régions. Il ne faut pas oublier par ailleurs qu'au-dessus de 2 025 MHz certains pays de la Région 1 exploitent des stations de Terre non fixes extrêmement puissantes fonctionnant en mode pulsé et utilisées par l'administration centrale et que ces stations causeront des brouillages hors bande préjudiciables aux récepteurs de satellites très sensibles du SMS. Enfin, il convient de noter que les systèmes spatiaux exploités dans le sens espace vers espace dans la bande au-dessus de

2 025 MHz risquent de causer des brouillages hors bande aux récepteurs de satellites du SMS. Par conséquent, ces administrations estiment que la bande 2 010 - 2 025 MHz ne pourra pas en pratique être utilisée pour les systèmes opérationnels du SMS à l'échelle mondiale.

4.2.7.1.8 Besoins des systèmes mobiles de Terre au voisinage de 2 GHz

Certaines administrations estiment que les administrations devraient assurer la mise en oeuvre de plusieurs systèmes mondiaux du SMS dans des bandes communes à proximité de 2 GHz attribuées à l'échelle mondiale. Le débit de données minimal requis pour la composante satellite des IMT-2000 est de 9,6 kbit/s mais certaines administrations souhaitent des débits plus élevés. A cet égard, l'UIT-R a fait observer que les composantes de Terre et satellite des IMT-2000 auraient peut-être besoin de plus de spectre que ce qui leur est actuellement attribué.

D'autres administrations des Régions 1 et 3 ont décidé que les bandes 2 160 - 2 170 MHz et 2 010 - 2 025 MHz pourraient être utilisées dans l'avenir par la composante de Terre des IMT-2000. Par exemple, conformément aux décisions de la CAMR-92, les administrations de la CEPT ont déjà établi que les bandes 1 900 - 1 980 MHz, 2 010 - 2 025 MHz et 2 110 - 2 170 MHz étaient les principales bandes pour la composante de Terre des IMT-2000/UMTS. Il convient de noter que le partage entre la composante de Terre des IMT-2000 et les liaisons montantes du SMS ne serait pas possible, par exemple dans la bande 2 010 - 2 025 MHz. L'UIT-R a reçu des informations donnant à penser que la composante de Terre des IMT-2000 aurait peut-être besoin d'autres bandes de fréquences en plus de celles que lui a attribuées la CAMR-92. Certaines administrations des Régions 1 et 3 estiment qu'aucune bande de fréquences supplémentaire ne devrait être attribuée au SMS au voisinage de 2 GHz pour ne pas gêner le développement dans l'avenir des applications de la composante de Terre des IMT-2000.

4.2.7.2 Opinions sur l'harmonisation des attributions du SMS au voisinage de 2 GHz

Certaines administrations sont de l'avis qu'il y a un besoin d'harmoniser au niveau mondial les attributions du SMS au voisinage de 2 GHz pour les raisons indiquées ci-dessus, notamment en raison des difficultés qu'il y a à utiliser certaines parties des attributions faites par la CAMR-92. Il y a deux solutions possibles:

a) adopter comme bandes communes à l'échelle mondiale dans les trois Régions les bandes 1 980 - 2 025 et 2 160 - 2 200 MHz;

b) adopter comme bandes communes à l'échelle mondiale dans les trois Régions les bandes 1 990 - 2 025 et 2 165 - 2 200 MHz.

D'autres administrations estiment que les bandes 1 980 - 2 010 MHz et 2 170 - 2 200 MHz attribuées à l'échelle mondiale par la CAMR-92 offrent l'harmonisation requise et que la CMR-97 ne doit prendre aucune mesure. Elles estiment également qu'il ne convient pas d'envisager de modifier les attributions du SMS à proximité des 2 GHz (voir les options a) et b)) en raison des difficultés qui en résulteraient pour les services existants ou en projet.

Des organisations de télécommunication régionales ont exprimé leurs points de vue sur la nécessité d'une harmonisation des attributions du SMS au voisinage de 2 GHz:

- Dans la Région 3, l'APT a adopté une position provisoire selon laquelle il ne faudrait pas modifier les attributions existantes du SMS au voisinage de 2 GHz ni déplacer les bandes de fréquences. D'une manière générale, l'APT n'est pas favorable à ce que des attributions additionnelles soient accordées au SMS dans les bandes à proximité des 2 GHz.
- Dans la Région 1, la CEPT considère que les attributions existantes du SMS au voisinage de 2 GHz sont déjà harmonisées. Par conséquent, la CEPT a décidé de ne souscrire à aucun déplacement ni aucune augmentation des attributions du SMS à proximité des 2 GHz. La

CEPT a clairement placé la priorité sur la mise au point de services IMT-2000 dans les bandes adjacentes aux bandes actuellement attribuées au SMS au voisinage de 2 GHz.

- Dans la Région 2, la CITEL a adopté une Résolution indiquant qu'il est prévu d'utiliser la bande 1 850 - 1 990 MHz pour les systèmes de communication personnelle. Elle a adopté une autre Résolution dans laquelle elle se déclare favorable au concept d'harmonisation des attributions du SMS au voisinage de 2 GHz sur le plan mondial par l'inclusion de l'attribution de la Région 2 dans les Régions 1 et 3, compte tenu de la Résolution 716 (CMR-95) et de la Résolution 717 (CMR-95). Au moment où se tient la RPC-97, la CITEL n'a pas encore convenu de la méthode par laquelle on pourrait parvenir à cette harmonisation.

De nombreux pays africains sont très préoccupés concernant la possibilité de toute augmentation ou modification des attributions du SMS au voisinage de 2 GHz. Toute augmentation ou modification de ces attributions entraînerait des difficultés en raison des besoins de protection des systèmes actuels du service fixe de Terre ainsi que des projets avancés concernant l'introduction de systèmes du SMS et de nouveaux systèmes du service fixe de Terre dans cette zone du spectre de fréquences qui, dans beaucoup de ces pays, sont fondamentaux pour parvenir à un service universel. Par conséquent, ces pays africains ne peuvent pas souscrire à une modification des attributions du SMS au voisinage de 2 GHz.

La majorité des pays arabes présents à la RPC-97 estiment que, compte tenu des besoins de protection des systèmes du service fixe de Terre actuels et en projet dans la bande des 2 GHz, il ne faudrait pas faire des attributions additionnelles au SMS dans la bande des 2 GHz.

Un pays de la Région 2 estime que le bloc spectral de 2 x 20 MHz commun aux trois Régions offre déjà une attribution harmonisée pour le développement du SMS à l'échelle mondiale.

4.2.7.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Aux termes de la Résolution 717, les administrations sont instamment priées de réexaminer leurs propres situations afin de contribuer, si nécessaire, au développement à long terme d'attributions mondiales communes à titre primaire dans la gamme des 2 GHz au SMS.

4.3 Liaisons de connexion non OSG du SMS

Dans la section 4.3 du présent Rapport les références faites aux systèmes LEO A, GSO 13, LEO B, etc., concernent des types de réseaux à satellite dont les caractéristiques sont données dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/61].

4.3.1 Résolution 115 "Calcul de la puissance surfacique sur l'orbite des satellites géostationnaires dans la bande 6 700 - 7 075 MHz utilisée pour les liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite dans le sens espace vers Terre"

4.3.1.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/16] décrit une méthode permettant de déterminer le niveau maximal de puissance surfacique cumulée (en W/m^2, dans une bande quelconque large de 4 kHz) en tout point de l'orbite des satellites géostationnaires et pour une inclinaison de ± 5°, rayonnée par les satellites d'un réseau à satellite non géostationnaire donné. La méthode est exposée en détail sous forme de série de cinq étapes.

L'UIT-R a appliqué cette méthode à des exemples de liaisons descendantes de connexion non OSG actuellement planifiées, et la limite de -168 dB(W/m^2/4 kHz) figurant dans le numéro S22.5A du Règlement des radiocommunications est respectée.

4.3.1.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs

La méthode décrite au paragraphe 4.3.1.1 résulte de la combinaison de deux méthodes élaborées de façon indépendante et respecte toutes les exigences de la Résolution 115. On estime qu'il n'est pas nécessaire d'élaborer d'autres méthodes.

4.3.1.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Il est proposé de réfléchir à l'adjonction de la phrase suivante au numéro S22.5A du Règlement des radiocommunications: "On peut trouver dans la Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/16] une méthode de calcul de la puissance surfacique."

4.3.2 Résolution 116 "Attribution de fréquences au service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 15,4 - 15,7 GHz pour les liaisons de connexion des réseaux à satellite non géostationnaire du service mobile par satellite"

Des critères ont été élaborés pour le partage entre les liaisons de connexion non OSG du SMS (espace vers Terre) et le service de radionavigation aéronautique dans la bande 15,4 - 15,7 GHz et pour la protection du service de radioastronomie dans la bande 15,35 - 15,4 GHz.

4.3.2.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse des résultats

Cette bande est attribuée au service de radionavigation aéronautique (SRNA) et aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du SMS (espace vers Terre).

Les systèmes SRNA fonctionnant dans la bande 15,4 - 15,7 GHz sont notamment les radars de détection (SBR), les systèmes d'atterrissage des aéronefs (ALS) mobiles, transportables ou embarqués à bord de navires, en particulier le système d'atterrissage à faisceau à balayage pour la navette spatiale (MSBLS), les radars polyvalents de radionavigation, de radiolocalisation ou météo embarqués (MPR) ainsi que les systèmes de mesure et de détection radar aéroportés (RSMS).

4.3.2.1.1 Brouillages causés par des satellites non OSG aux récepteurs du service de radionavigation aéronautique

Des calculs basés sur les caractéristiques de ces systèmes, pour un seuil de brouillage égal à 10% du bruit du système SRNA, ont confirmé que la puissance surfacique à la surface de la Terre ne doit pas dépasser -146 dB(W/m^2 par MHz) (disposition du numéro S5.511A du Règlement des radiocommunications) pour protéger les systèmes SBR sous des angles d'arrivée inférieurs à 5 degrés environ tandis que la valeur maximale est de -111 dB(W/m^2 par MHz) (numéro S5.511A) pour protéger les systèmes ALS et MSBLS sous tous les angles d'arrivée.

Actuellement, les émissions des aéronefs ne sont pas autorisées dans la bande 15,45 - 15,65 GHz. Toutefois des systèmes MPR et RSMS sont exploités dans cette bande et on a montré que la puissance surfacique ne doit pas dépasser -111 dB(W/m^2 par MHz) pour assurer la protection du RSMS.

La disposition du numéro S4.10 du Règlement des radiocommunications n'aurait pas besoin d'être appliquée aux systèmes MPR. En effet, étant donné que ces systèmes utilisent des antennes à balayage à faisceau étroit, les brouillages se produiront pendant de brèves périodes lorsque le lobe principal sera dirigé en direction d'un satellite; on pourrait ainsi tolérer, pendant ces brèves

périodes, un rapport bruit/brouillage de 40% maximum, d'où une puissance surfacique de -127 dB(W/m^2 par MHz) pour des angles d'incidence inférieurs à 20 degrés environ.

La limite de puissance surfacique de -146 dB(W/m^2 par MHz) suppose l'utilisation de très grandes antennes de stations terriennes (de plus de 15 mètres de diamètre) qui ne sont pas pratiques. Toutefois, les systèmes SBR peuvent être exploités dans la bande 15,63 - 15,7 GHz, ce qui supprimerait cette contrainte dans la bande 15,43 - 15,63 GHz tout en laissant une limite de puissance surfacique de -127 dB(W/m^2 par MHz) pour la protection des systèmes MPR et RSMS.

On suppose que les liaisons de connexion ne pourront pas utiliser la bande 15,63 - 15,7 GHz en raison des contraintes strictes de puissance surfacique imposées par les systèmes SBR.

Un projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/53] a été élaboré; il donne les limites de puissance surfacique en fonction de l'angle d'arrivée. Il semble possible de concevoir et d'exploiter des liaisons de connexion dans le sens espace vers Terre avec les limites de puissance surfacique données dans ce projet de nouvelle Recommandation cependant les contraintes exactes que ces limites imposeront aux futurs systèmes du SMS exploitant des liaisons de connexion dans cette bande doivent être examinées plus avant.

4.3.2.1.2 Brouillages causés par des émetteurs du service de radionavigation aéronautique à des stations terriennes de liaison de connexion

Des limites ont été fixées pour les émissions des stations du service de radionavigation aéronautique à partir d'études effectuées au titre de la Résolution 117 afin de protéger les stations spatiales réceptrices des liaisons de connexion non OSG du SMS; par ailleurs, un projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/46] a été élaboré pour définir ces limites. Les distances de coordination, basées sur ces limites, sont données dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/53].

Dans la bande 15,43 - 15,63 GHz, les émissions des systèmes MPR et RSMS seraient géographiquement limitées; les systèmes MPR sont essentiellement utilisés au-dessus des océans, donc, dans la plupart des cas, au-delà de la distance de coordination des stations terriennes de liaison de connexion; par conséquent une coordination ne sera pas nécessaire. Le système RSMS n'est utilisé que par un aéronef en approche d'un aéroport; l'exploitation des systèmes MPR et RSMS devrait donc être autorisée dans cette bande même s'il y a des contraintes géographiques. Etant donné que la puissance surfacique proposée au § 4.3.2.1.1 ne permettra pas de protéger le système SBR, celui-ci ne pourra pas être exploité dans cette bande; il n'y a donc pas lieu de prendre en considération les brouillages causés aux stations terriennes de liaison de connexion.

Les stations au sol ALS et MSBLS, les systèmes RSMS et les systèmes MPR fonctionneraient sous un angle d'élévation de ± 5 degrés par rapport à la station terrienne de liaison de connexion, de sorte que les lobes latéraux de l'antenne seraient dirigés vers l'horizon. Pour cet angle d'élévation, la distance de coordination pour les systèmes ALS est de 150 km. Elle est de 600 km pour les systèmes MPR et d'environ 60 km par rapport à la piste d'atterrissage sur laquelle l'aéronef équipé du système RSMS doit atterrir.

4.3.2.1.3 Brouillages causés par des satellites non OSG aux récepteurs du service de radioastronomie dans la bande 15,35 - 15,4 GHz

La Recommandation UIT-R RA.769-1 donne les niveaux seuil des brouillages nuisibles au service de radioastronomie primaire dans la bande 15,35 - 15,4 GHz, à savoir -156 dB(W/m^2) et -233 dB(W/m^2/Hz) à la surface de la Terre. Si l'on suppose que la valeur par Hz peut être extrapolée jusqu'à un MHz, on obtiendrait un chiffre de -173 dB(W/m^2 par MHz). Pour des angles d'arrivée allant jusqu'à environ 20 degrés, la valeur est de -127 dB(W/m^2 par MHz); cette valeur passe à

-111 dB(W/m^2 par MHz) pour des angles supérieurs à environ 40 degrés dans la bande 15,43 - 15,63 GHz. Cela nécessite une discrimination d'environ 46 dB à 15,4 GHz, valeur portée à 62 dB au-dessus de 40 degrés. On peut obtenir une valeur de 62 dB avec un filtre à 6 pôles (ondulation résiduelle de 0,1 dB) pour une largeur de bande de 30 MHz et une bande passante de 50 MHz. L'exploitation de liaisons espace vers Terre à proximité immédiate de 15,4 GHz ne semble pas possible mais si la bande 15,4 - 15,43 GHz n'est pas utilisée par les liaisons de connexion, on disposerait alors d'une bande de garde de 30 MHz dans laquelle on pourrait utiliser des filtres passe-bandes ou d'autres dispositifs pour assurer la protection du service de radioastronomie dans la bande 15,35 - 15,4 GHz.

Les niveaux des émissions hors bande des liaisons de connexion devraient tenir compte des besoins du service de radioastronomie dans la bande 15,35 - 15,4 GHz.

4.3.2.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs

Dans la méthode indiquée au paragraphe 4.3.2.1, on fixe une limite de puissance surfacique stricte pour les émissions de satellite afin de protéger les stations du service de radionavigation aéronautique et on établit les distances de coordination à appliquer pour assurer la protection des stations terriennes de liaison de connexion contre les émissions des stations SRNA en utilisant les limites d'émission propres à ces stations indiquées dans l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[4A/XP] (Doc. 4/46). Cette méthode simple est largement utilisée dans le partage entre services spatiaux et services de Terre et qu'elle convient pour ce cas précis. De plus, les liaisons de connexion ne seraient exploitées que dans la bande 15,43 - 15,63 GHz; il faut donc prévoir un espacement en fréquence pour protéger le service de radioastronomie.

Il faudrait appliquer une puissance surfacique limite de -127 dB(W/m^2 par MHz) pour protéger les systèmes SRNA dans le cas d'angles d'incidence inférieurs à 20 degrés environ.

L'utilisation comme autre solution possible, de la valeur de puissance surfacique de -111 dB(W/m^2 par MHz) comme indiqué dans le S5. 511A du Règlement des radiocommunications n'aurait aucune incidence sur le diamètre minimum de l'antenne de la station terrienne de liaison de connexion, mais interdirait concrètement l'exploitation des systèmes MPR.

4.3.2.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

L'adoption de cette méthode pour le partage entre les liaisons de connexion non OSG espace vers Terre et le service de radionavigation aéronautique peut entraîner des modifications des numéros S5.511A du Règlement des radiocommunications et de la Résolution 46(Rév. CMR-95), plus précisément les points A2.1.3, A2.2.1 et les Tableaux 3 et 4 du point A2.3. Le numéro S5.511A du RR fournit toutefois des dispositions réglementaires suffisantes pour le service de radioastronomie.

Le numéro S5.511B du RR devra éventuellement être supprimé ou modifié pour que des systèmes aéroportés, tels que les systèmes MPR et/ou RSMS puissent fonctionner dans la bande 15,43 - 15,63 GHz.

Il faudra éventuellement insérer dans le Tableau S21-4 des valeurs limites appropriées de puissance surfacique pour protéger le service de radionavigation aéronautique.

4.3.3 Résolution 117 "Attribution de fréquences au service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 15,45 - 15,65 GHz pour les liaisons de connexion des réseaux à satellite non géostationnaire du service mobile par satellite"

Des critères ont été élaborés pour le partage entre les liaisons de connexion non OSG du SMS (Terre vers espace) et le service de radionavigation aéronautique dans la bande 15,45 - 15,65 GHz (voir le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/46].

4.3.3.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse des résultats

Cette bande est attribuée au service de radionavigation aéronautique (SRNA) et aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du SMS (Terre vers espace).

Les caractéristiques des systèmes SRNA fonctionnant dans la bande 15,4 - 15,7 GHz ont été collationnées et incluent les radars de détection de surface (SBR), les systèmes mobiles, transportables ou embarqués à bord de navires pour l'aide à l'atterrisage des aéronefs (ALS), en particulier le système d'atterrissage à faisceau à balayage pour la navette spatiale (MBSBLS), les radars polyvalents de radionavigation, de radiolocalisation ou météo-embarqués, (MPR) ainsi que les systèmes de mesure et de détection radar (RSMS). A l'heure actuelle, les émissions d'aéronefs ne sont pas autorisées dans la bande 15,45 - 15,65 GHz; ces systèmes ne doivent donc pas être protégés dans cette bande.

Toutefois, les systèmes MPR et RSMS fonctionnent dans cette bande. Les systèmes MPR sont essentiellement exploités au-dessus des océans, donc dans la plupart des cas au-delà de la distance de coordination des stations terriennes de liaison de connexion; une coordination ne sera donc pas nécessaire. Par conséquent, l'exploitation des systèmes MPR dans cette bande devrait être autorisée, même s'il y a des contraintes géographiques. Les systèmes RSMS sont exploités sur des aéronefs en position d'approche, de sorte qu'une coordination sera nécessaire entre la station terrienne et l'aéroport concerné en cas de fonctionnement autorisé du système RSMS.

4.3.3.1.1 Brouillages causés par des émissions SRNA à des satellites non géostationnaires

L'incidence des brouillages causés par les impulsions radars sur les porteuses MDPQ du service fixe par satellite a fait l'objet d'études antérieures de l'UIT-R (Recommandation UIT-R S.1068). Par hypothèse, les porteuses de liaison de connexion Terre vers espace seront des porteuses numériques MDP qui ne sont pas plus sensibles aux brouillages que les porteuses MDPQ non codées.

Des calculs effectués à partir des caractéristiques des systèmes ALS, MPR et RSMS et à l'aide des relations données dans la Recommandation UIT-R S.1068 ont conduit à fixer des limites aux émissions des stations SRNA, sous forme de p.i.r.e. équivalente. On utilise une expression établissant une relation entre les paramètres "radar" de base (puissance en crête, largeur des impulsions, coefficient d'utilisation, etc.) et la p.i.r.e. équivalente pour déterminer si les limites imposées aux émissions sont respectées.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/46] donne ces limites en fonction de l'angle d'élévation au niveau des stations SRNA.

Compte tenu de ces limites sur les stations SRNA, le concepteur des liaisons de connexion peut déterminer la p.i.r.e. minimale requise pour la station terrienne de liaison de connexion. En général, elle se situe entre 60 et 70 dBW. Il est facile de respecter de telles valeurs. On notera que le brouillage peut être le principal facteur intervenant dans le calcul de la p.i.r.e. sur le trajet de la liaison montante de connexion.

Les valeurs minimales requises pour la p.i.r.e. sont estimées afin de prouver que le partage est possible, mais aucune valeur minimale de p.i.r.e. ne sera imposée à la station terrienne de liaison de

connexion. C'est le concepteur/opérateur qui décidera si une liaison de connexion Terre vers espace peut être exploitée dans l'environnement brouilleur défini dans l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/46]. Il ne sera pas nécessaire d'effectuer la coordination avec le service de radionavigation aéronautique.

Les études de partage dans le sens espace vers Terre (paragraphe 4.3.2) ont montré qu'un déplacement de cette bande vers la bande 15,43 - 15,63 GHz éviterait de prendre en considération les systèmes SBR et permettrait donc d'assouplir la limite de puissance surfacique applicable aux liaisons de connexion (voir le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/53]); la bande attribuée aux liaisons Terre vers espace doit elle aussi être déplacée vers la bande 15,43 - 15,63 GHz, ce qui permettrait de ne plus tenir compte du brouillage sur la liaison montante que les systèmes SBR causent au secteur spatial des liaisons de connexion.

4.3.3.1.2 Brouillages causés par des stations terriennes de liaison de connexion à des récepteurs du SRNA

Les brouillages causés aux systèmes SBR au sol et aux aéronefs des systèmes ALS, ainsi qu'aux systèmes MPR et RSMS ont été étudiés. Toutefois, seuls les systèmes ALS, MPR et RSMS doivent être examinés plus avant. Les aéronefs se trouvent dans un espace aérien dans lequel le système ALS est utilisé, espace qui est défini par l'emplacement de la composante basée à Terre du système ALS. Les distances de coordination ont été calculées par rapport à ces emplacements. On a utilisé une limite de 54 dB(W/MHz) en direction de l'horizon pour les émissions des stations terriennes de liaison de connexion. Les limites de puissance surfacique données au numéro S5.511A et confirmées par les études entreprises au titre de la Résolution 116 ont été utilisées comme critères de protection: -127 dB(W/m^2/MHz) pour les systèmes MPR, -111 dB(W/m^2/MHz) pour les systèmes RSMS et -111 dB(W/m^2/MHz) pour les systèmes ALS. On a calculé à partir de ces paramètres l'affaiblissement de propagation nécessaire et les distances correspondantes.

Les distances de coordination sont d'environ 515 km pour les systèmes ALS, (à partir de la composante basée au sol), de 310 km pour les systèmes RSMS et de 600 km pour les systèmes MPR. Le fait de réduire la densité d'émission depuis la station terrienne de liaison de connexion en direction de l'horizon permet de réduire ces distances. Si l'angle d'élévation de l'antenne de la station terrienne est limité de manière à ce que seuls les lobes latéraux de cette antenne soient en direction de l'horizon, la valeur de 54 dBW en direction de l'horizon pourrait être réduite; la densité d'émission pourrait elle aussi être considérablement réduite, mais la distance de coordination pour les systèmes ALS, RSMS et MPR quant à elle ne serait pas sensiblement réduite en raison des distances importantes en visibilité directe depuis l'aéronef.

Ces distances sont indiquées dans l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/46].

Les systèmes MPR fonctionnent normalement dans des zones situées à plus de 600 km des stations terriennes de liaison de connexion (par exemple, zones océaniques). Pour exploiter ces systèmes dans une limite de 600 km il faudrait donc effectuer une coordination en dehors des bandes 15,4 - 15,43 GHz et 15,63 - 15,7 GHz. Bien que le système RSMS soit aussi un système aéroporté, puisqu'il est utilisé uniquement pour l'approche (à 50 km d'un aéroport), il est possible d'effectuer la coordination avec un emplacement précis.

4.3.3.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs

La méthode décrite au paragraphe 4.3.3.1 précise les limites fixées aux émissions des stations SRNA en direction des satellites et donne les distances de coordination entre les stations terriennes de liaison de connexion et l'emplacement des stations SRNA (voir l'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/46]). Pour ce qui est des brouillages causés aux satellites, les

liaisons de connexion Terre vers espace devront être conçues et exploitées dans l'environnement de brouillage défini par ces limites, sans nécessité d'une coordination avec le service de radionavigation aéronautique.

On avait étudié une autre méthode permettant de limiter les émissions des stations SRNA, et dans laquelle la p.i.r.e. moyenne était limitée à une valeur maximale (voir le numéro S5.511C du RR). La méthode décrite au paragraphe 4.3.3.1 est plus précise et plus probante.

On avait également étudié une autre méthode dans laquelle la valeur minimale de la p.i.r.e. de la station terrienne de liaison de connexion serait établie à partir des limites des émissions des stations SRNA mais cette exigence n'est pas nécessaire, ce qui permet un maximum de souplesse dans la conception et l'exploitation des liaisons de connexion Terre vers espace.

Il faut également déplacer cette bande de 20 MHz vers le bas jusqu'à la bande 15,43 - 15,63 GHz, dans un souci de conformité avec le sens espace vers Terre (voir le paragraphe 4.3.2).

4.3.3.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

L'adoption de la méthode pour le partage entre les liaisons de connexion non OSG Terre vers espace et le service de radionavigation entraînerait des modifications pour le numéro S5.511C du RR ainsi que pour la Résolution 46 (Rév.CMR-95), plus précisément les numéros A2.2.4, A2.2.5 et les Tableaux 3 et 4 du numéro A2.3.

Il faudra peut-être supprimer le numéro S5.511B du RR, ou le modifier pour que des systèmes aéroportés tels que les systèmes MPR ou RSMS puissent fonctionner dans la bande 15,43 - 15,63 GHz.

4.3.4 Résolution 119 "Partage entre le service fixe par satellite et le service fixe dans la bande 19,3 - 19,6 GHz lorsque cette bande est utilisée par le service fixe par satellite pour assurer les liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite"

Aux termes de la Résolution 119, *l'UIT-R est chargée*

1 d'étudier, d'urgence, les critères de brouillage maximal admissible causé par des stations terriennes fonctionnant en mode bidirectionnel dans la bande 19,3 - 19,6 GHz à des stations du service fixe;

2 d'étudier la modification éventuelle des limites de puissance surfacique à la surface de la Terre dans cette bande applicable aux liaisons de connexion des réseaux à satellite non géostationnaires du service mobile par satellite, en tenant compte des différentes caractéristiques des précipitations dans de nombreuses régions du monde.

4.3.4.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

Point 1 du dispositif

La Recommandation UIT-R SF.1005 recommande de fixer des critères plus stricts pour le brouillage maximal causé par des stations terriennes fonctionnant en bandes inversées aux stations du service fixe. L'UIT-R a examiné ces critères et les Recommandations connexes pour estimer les brouillages que des stations terriennes non OSG fonctionnant en bandes inversées causent à des stations du service fixe exploitées dans la bande 19,3 - 19,6 GHz. Il a conclu que les mesures actuellement en vigueur assurent une protection suffisante du service fixe sans peser trop lourdement sur l'exploitation des liaisons de connexion non OSG en bandes inversées ou non-inversées.

Point 2 du dispositif

Les limites de puissance surfacique actuellement en vigueur (Tableau S.21-4 de l'article S.21) dans la bande 19,3 - 19,6 GHz sont les suivantes:

Limite en dB(W/m^2) pour un angle d'arrivée (δ) au-dessus du plan horizontal			**Largeur de bande de référence**
0° - 5°	5° - 25°	25° - 90°	
-115	-115 + 0,5(δ - 5)	-105	1 MHz

Des études effectuées dans le passé par l'UIT-R donnent à penser que si les dispositions de la Recommandation UIT-R SF.1005 sont appliquées aux émissions en bandes inversées, ces limites de puissance surfacique suffisent à assurer la protection du service fixe et n'imposeront pas de contraintes déraisonnables à l'exploitation en bande non-inversée des liaisons de connexion des systèmes du SMS. Tous les systèmes proposés du SMS dont les caractéristiques ont été notifiées à l'UIT-R, peuvent facilement respecter ces limites.

On pourra noter que ces limites de puissance surfacique sont indépendantes de l'attribution actuelle faite dans cette bande aux liaisons de connexion des systèmes non OSG du SMS dans le sens Terre vers espace.

Des études ont pris en considération les marges de protection entre les évanouissements applicables à toutes les régions du monde, y compris celles où les taux de précipitation sont élevés. Des simulations utilisant le gabarit de puissance surfacique adopté par la CMR-95 ont montré que pour une station fixe située à 45°, les critères de brouillage à court terme et à long terme sont respectés sans restriction excessive de l'angle d'élévation d'exploitation minimal de la station terrienne. On a également montré que le niveau de brouillage serait encore réduit si l'on suppose un angle d'élévation d'exploitation minimal pour la station terrienne.

On a par ailleurs fait observer que pour une station fixe située plus au nord ou à des latitudes élevées, le niveau de brouillage ou le pourcentage de temps de brouillage pourraient être légèrement plus élevés mais cette augmentation ne devrait pas être suffisamment importante pour modifier les conclusions car le niveau de brouillage est bien inférieur au critère de brouillage fixé pour le service fixe. De plus, d'un point de vue pratique, tous les satellites visibles ne seront pas simultanément opérationnels dans de telles situations et cela ne se produira que pour les constellations du SMS situées sur des orbites très inclinées.

La conclusion est que les niveaux de puissance surfacique actuels figurant dans le Tableau S21-4 de l'article S.21 sont suffisants pour protéger le service fixe.

4.3.4.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs

L'UIT-R estime qu'il n'est pas nécessaire pour l'instant d'apporter des modifications au Règlement des radiocommunications eu égard à la Résolution 119.

4.3.4.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Compte tenu de ce qui précède, il n'y a aucune considération touchant à la réglementation ou aux procédures.

4.3.5 Résolution 121 "Etablissement de critères de brouillage et de méthodes de coordination entre les liaisons de connexion des réseaux du service mobile par satellites non géostationnaires et les réseaux du service fixe par satellites géostationnaires dans les bandes 19,3 - 19,6 GHz et 29,1- 29,4 GHz"

4.3.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

4.3.5.1.1 Critères de brouillage admissibles

Un projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/49] a été élaboré, intitulé "Niveaux maximaux de brouillage admissibles causés à un réseau à satellite (OSG/SFS; non OSG/SFS; non OSG/liaisons de connexion du SMS) pour un trajet numérique fictif de référence du service fixe par satellite par d'autres réseaux fonctionnant dans le même sens de transmission au-dessous de 30 GHz." Elaboré avec le concours de groupes étudiant les objectifs de qualité de fonctionnement des systèmes non OSG, ce projet de nouvelle Recommandation s'intéresse à la fois aux limites sur le long terme semblables à celles figurant dans des Recommandations antérieures relatives aux brouillages entre réseaux OSG, et aux limites sur le court terme qui sont maintenant nécessaires en raison de la nature des brouillages causés et subis par les réseaux non OSG. Ce projet de nouvelle Recommandation décrit des méthodes permettant de calculer les limites de brouillage applicables à des cas particuliers.

4.3.5.1.2 Techniques de réduction des brouillages propres à faciliter la coordination

Six techniques fondamentales de réduction des brouillages entre les liaisons de connexion des réseaux non OSG du SMS et des réseaux OSG du SFS dans les bandes des 29/19 GHz ont été étudiées. Elles pourraient faciliter le partage entre réseaux OSG du SFS et réseaux de liaison de connexion non OSG du SMS dans les bandes des 29/19 GHz.

Régulation de puissance adaptative

Les études effectuées à ce jour ont montré que l'utilisation de la régulation de puissance adaptative sur la liaison montante facilitera la coordination générale entre réseaux et que cette technique peut être utilisée pour maintenir la qualité de fonctionnement des systèmes pendant les périodes où les niveaux de brouillage augmentent. Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/15] traite de l'utilisation de la technique de la régulation de puissance sur la liaison montante pour réduire les brouillages entre réseaux OSG du SFS et liaisons de connexion de réseaux non OSG du SMS.

Utilisation d'antennes à gain élevé

Dans une étude relative au partage sur les liaisons montantes et les liaisons descendantes entre un réseau OSG du SFS utilisant des stations terriennes équipées de terminaux de petite ouverture et des liaisons de connexion non OSG du SMS situées au même endroit et utilisant des orbites terrestres basses (LEO) ou des orbites terrestres intermédiaires (MEO), on a examiné quelles étaient les conséquences d'une variation des dimensions de l'antenne de la station terrienne OSG du SFS ou de la station spatiale non OSG. Les simulations ont montré que le fait de ramener les dimensions minimales de l'antenne de la station terrienne OSG à 1,0 m se traduit par des niveaux de brouillage inférieurs au critère composite actuellement proposé pour le système LEO A. Le niveau de brouillage est en général plus élevé dans le cas d'un système MEO que dans le cas d'un système LEO et, pour une antenne de station terrienne OSG de 1,8 m, dépasse les critères de brouillage sur toutes les liaisons.

Séparation géographique entre stations terriennes

Une étude a confirmé qu'une séparation géographique entre stations terriennes est un bon moyen de réduire les brouillages. Il faut maintenir une séparation minimale en latitude de 2° entre stations terriennes OSG/LEO en concurrence pour ramener le brouillage à des niveaux acceptables. Dans la configuration OSG/MEO, il faut des espacements de plus de 2° en latitude pour ramener le brouillage à des niveaux acceptables.

On a montré que l'utilisation conjointe des deux techniques - espacement géographique des stations terriennes des deux systèmes et utilisation d'antennes à gain élevé - donnerait de meilleurs résultats dans la réduction des brouillages que l'utilisation séparée de l'une ou l'autre technique.

Diversité de satellite

La technique de la diversité de satellite a été examinée comme technique possible de réduction des brouillages pour éviter le brouillage faisceau principal - faisceau principal en commutant le trafic vers un autre satellite. Cette technique aurait sur la conception des systèmes et l'exploitation des réseaux un certain nombre de conséquences dont les opérateurs devront tenir compte avant de la mettre en oeuvre. Certains conceptions de systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS ne sont pas compatibles avec la mise en oeuvre de la technique de la diversité de satellite.

Diversité d'emplacement

L'utilisation de la technique de diversité d'emplacement (c'est-à-dire utilisation d'une autre station terrienne située suffisamment loin de l'emplacement primaire pour assurer une discrimination d'antenne suffisante permettant de conserver les niveaux de brouillage dans des limites acceptables) comme technique de réduction des brouillages dépendra de l'ouverture du faisceau de l'antenne de la station spatiale non OSG du SMS. Par exemple, pour donner de bons résultats dans la réduction des brouillages entre un réseau de liaison de connexion LEO B et un réseau OSG du SFS (OSG-13) dans les bandes des 29/19 GHz, la diversité d'emplacement des stations terriennes nécessiterait l'utilisation d'antennes satellite LEO B si grandes qu'on ne pourrait pas les utiliser en pratique. Il faudrait en effet une antenne pour satellite LEO B de 13 m de diamètre pour avoir entre les stations terriennes un espacement de 40 km, dans le cas d'un pointage parfait. Avec l'antenne actuelle pour satellite LEO B, il faudrait des espacements importants de l'ordre de 500 km entre les emplacements primaires et les emplacements de diversité des stations terriennes. Etant donné qu'il faudrait coordonner les emplacements primaires et les emplacements de diversité avec d'autres stations terriennes de systèmes non OSG fonctionnant dans les mêmes bandes de fréquences, cette technique aurait une incidence très négative sur le partage d'une même fréquence entre stations terriennes de liaison de connexion non OSG du SMS.

Les résultats d'une autre étude montrent que la diversité d'emplacement est possible dans le cas d'un réseau OSG et d'un réseau de liaison de connexion non OSG du SMS utilisant en partage la même fréquence. La diversité d'emplacement doit aussi être intégrée dès la conception d'une liaison de connexion non OSG. Si un système de type LEO A était conçu de façon à accepter une distance de séparation entre emplacements de 2°, le brouillage causé à la liaison montante de ce système serait réduit de 10 dB et le critère de brouillage serait respecté sur toutes les liaisons. Des résultats similaires à ceux du paragraphe précédent indiquent que des distances de séparation plus importantes entre emplacements qui ne sont pas réalisables d'un point de vue opérationnel pour le système de liaison de connexion du SMS MEO de type LEO B, sont nécessaires pour ramener les brouillages entre systèmes OSG et systèmes MEO à des niveaux acceptables.

Bien que les deux techniques de diversité d'emplacement et d'espacement géographique entre stations terriennes permettent, en théorie, de réduire les niveaux de brouillage cependant les

distances de séparation requises (et leur faisabilité sur le plan de l'exploitation) doivent être évaluées au cas par cas, pour une gamme plus large de caractéristiques de systèmes.

Gestion du trafic

Les techniques de gestion de trafic par les réseaux OSG du SFS visant à réduire les brouillages entre systèmes OSG du SFS et systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS ont été examinées; elles offrent des avantages si elles sont utilisées pendant la coordination. D'autres études sont nécessaires pour déterminer si une utilisation de ces techniques de gestion de trafic par les liaisons de connexion non OSG du SMS présente des avantages.

Résumé

Il faut examiner tous les aspects des différentes techniques de réduction des brouillages exposées ci-dessus en tenant compte de la complexité d'exploitation et du coût de mise en oeuvre des systèmes réels. Il ressort d'études de l'UIT-R que les trois premières techniques semblent être les plus prometteuses pour améliorer le partage entre les liaisons de connexion non OSG du SMS et les réseaux OSG du SFS.

4.3.5.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et leurs avantages relatifs

On considère que la section 4.3.5.1 couvre les exigences de la Résolution 121 et répond donc au point de l'ordre du jour.

4.3.5.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

On estime que les résultats des travaux présentés dans cette section doivent figurer plutôt dans des Recommandations UIT-R que dans le Règlement des radiocommunications.

4.3.6 Résolution 120 "Utilisation des bandes 19,3 - 19,7 GHz et 29,1 - 29,5 GHz par les liaisons de connexion des réseaux du SMS/non OSG"

La CMR-95 a décidé que la CMR-97 devrait envisager d'exempter de l'application du numéro S22.2 du Règlement des radiocommunications (RR 2613) des liaisons de connexion des réseaux du SMS/non OSG vis-à-vis des réseaux du SFS dans les bandes 19,6 - 19,7 GHz et 29,4 - 29,5 GHz. On observera que la CMR-95 a attribué également du spectre aux liaisons de connexion du SMS non OSG dans les bandes 5/7 GHz et 15/19 GHz; les bandes 15/19 GHz pourraient être utilisées pour satisfaire des demandes de trafic supplémentaires. Pour de plus amples informations concernant l'utilisation des bandes 15/19 GHz par les liaisons de connexion du SMS non OSG, on se reportera aux sections 4.3.2 et 4.3.3 du présent rapport.

4.3.6.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse des résultats

4.3.6.1.1 Partage entre les liaisons de connexion des réseaux à satellite non géostationnaires du SMS et les réseaux OSG du SFS

Les études de partage demandées dans les Résolutions de la CMR-95 ont été faites et leurs résultats ont été examinés par l'UIT-R. A partir de ces études, on a montré qu'un partage de la même fréquence entre liaisons de connexion non OSG du SMS en orbite terrestre intermédiaire (MEO) et systèmes OSG du SFS était possible dans les bandes 29,1 - 29,5 GHz (Terre vers espace) et 19,3 - 19,7 GHz (espace vers Terre). Dans le cas de liaisons de connexion du SMS en orbite terrestre basse (LEO), les études, et dans certains cas des résultats pratiques, ont confirmé qu'un partage de la même fréquence entre les liaisons de connexion du système LEO du SMS et les systèmes OSG du SFS était possible pour certains systèmes OSG du SFS dans les mêmes bandes.

Toutefois, la coordination avec les systèmes OSG existants a été difficile. L'utilisation de la commande de puissance de la liaison montante et un espacement suffisant des stations terriennes constituent de bonnes techniques de réduction des brouillages. On s'efforce de déterminer d'autres techniques de réduction des brouillages qui faciliteraient une coordination de la même fréquence entre liaisons de connexion non OSG du SMS et systèmes OSG du SFS.

Les conclusions acceptées par la CMR-95 concernant le partage entre les liaisons de connexion non OSG du SMS et le service fixe s'appliquent aux systèmes de liaison de connexion LEO et MEO dans les deux paires de bandes.

4.3.6.1.2 Partage entre les liaisons de connexion de réseaux à satellite non géostationnaire du SMS

Les caractéristiques des liaisons de connexion de deux systèmes non OSG du SMS qui fonctionneraient dans les bandes 29,1 - 29,5 GHz et 19,3 - 19,7 GHz ont été notifiées à l'UIT-R. Le premier de ces systèmes est un système LEO (LEO A) qui a besoin d'au minimum 200 MHz de spectre dans chaque sens de transmission, et le second est un système MEO (LEO B) qui lui a l'intention de fonctionner, dans chaque sens de transmission, dans les 300 MHz que la CMR-95 a désignés dans les bandes susmentionnées pour être utilisé par les liaisons de connexion non OSG du SMS et également utiliser les 100 MHz de spectre supplémentaires, dans chaque sens de transmission que la CMR-97 examinera en vue d'une utilisation par les liaisons de connexion non OSG du SMS. Deux études indépendantes, l'une et l'autre basées sur les caractéristiques des systèmes LEO A et LEO B, ont montré que si l'espacement entre les stations terriennes était modeste (de l'ordre de quelques centaines de kilomètres) les liaisons de connexion d'un système LEO du SMS pouvaient utiliser en partage des fréquences dans les bandes des 29/19 GHz avec les liaisons de connexion d'un système MEO du SMS.

Dans le cas d'un partage de liaisons de connexion entre deux systèmes non OSG du SMS, un système LEO et un système MEO, on a conclu que les deux systèmes fonctionnant sur la même fréquence et en mode copolaire pourraient partager les mêmes fréquences à condition que les stations terriennes soient séparées au minimum de 250 km; si les deux systèmes fonctionnent en polarisations opposées, l'espacement sera moindre. Des travaux complémentaires ont été entrepris pour savoir dans quelle mesure et dans quelles conditions plus de deux systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS pouvaient fonctionner sur la même fréquence. Supposons qu'un troisième système non OSG du SMS, un système LEO veuille partager cette bande avec les systèmes LEO et MEO existants du SMS. En raison des brouillages supplémentaires imputables à un troisième système, il faudrait prévoir une distance de séparation de 400 à 500 km par rapport aux stations terriennes de l'autre système du SMS, selon que ce système fonctionne avec une polarisation opposée ou la même polarisation.

Les études ci-dessus sont basées sur le partage entre trois systèmes de liaisons de connexion du SMS non géostationnaire qui opéreraient dans la même zone géographique.

Les études de partage susmentionnées montrent que les stations terriennes de liaison de connexion des deux systèmes du SMS mentionnés ci-dessus (un système LEO et un système MEO) ne peuvent pas être exploitées simultanément dans une largeur de bande de 300 MHz dans les bandes des 20/30 GHz avec les liaisons de connexion d'un deuxième système LEO du SMS ayant des caractéristiques analogues à celles du système LEO A. Toutefois, ces trois systèmes pourraient coexister dans une largeur de bande de 400 MHz. Avec 100 MHz de plus dans chaque sens de transmission, les liaisons de connexion de deux systèmes LEO du SMS, ayant besoin chacune de 200 MHz dans chaque sens de transmission, pourraient avoir des assignations qui ne se chevauchent pas dans les bandes 29,1 - 29,5 GHz et 19,3 - 19,7 GHz, de sorte qu'un partage de la

même fréquence entre systèmes de liaison de connexion se limiterait, pour une fréquence donnée, au cas d'un système LEO et d'un système MEO au mieux. Le fait de pouvoir exploiter les liaisons de connexion de deux systèmes LEO du SMS et d'un système MEO du SMS dans les bandes 29,1 - 29,5 GHz et 19,3 - 19,7 GHz n'aurait pas d'incidence sur les possibilités de partage entre les liaisons de connexion des systèmes non OSG du SMS et les systèmes OSG du SFS examinées précédemment dans cette section.

En résumé, pour qu'un système supplémentaire du SMS de type LEO A puisse être exploité dans la ou les même(s) région(s), il faudrait que les bandes 29,4 - 29,5 GHz et 19,6 - 19,7 GHz puissent être utilisées par les liaisons de connexion des systèmes non OSG du SMS.

4.3.6.1.3 Coordination entre les liaisons de connexion des réseaux à satellite non géostationnaire du SMS et les réseaux OSG du SFS

Une évaluation des coordinations effectuées entre les réseaux à liaisons de connexion LEO du SMS et les systèmes OSG du SFS fonctionnant dans les bandes 19,4 - 19,6 GHz et 29,1 - 29,3 GHz montre que l'exploitation des liaisons de connexion des systèmes LEO du SMS est assujettie à des contraintes sévères bien que la coordination ait été effectuée dans un petit nombre de cas. En outre, la coordination de stations terriennes a encore compliqué l'utilisation de ces bandes de fréquences. En raison de ces contraintes, la quantité des 200 MHz pouvant être utilisée a été sensiblement réduite, même si les liaisons de connexion sur la liaison montante et la liaison descendante du système LEO A avaient été au départ choisies dans des bandes appariées décalées pour faciliter la coordination et éviter autant que faire se peut la coordination avec les réseaux OSG existants.

La procédure de coordination internationale n'a pas été encore menée à son terme pour le système de liaison de connexion LEO B du SMS qui est destiné à fonctionner dans 400 MHz de spectre pour chaque sens de transmission comme indiqué à la section 4.3.6.1.2 ci-dessus (y compris la totalité de la bande que la CMR-95 a désignée pour les liaisons de connexion et les 100 MHz que devra examiner la CMR-97); on ne peut pas confirmer qu'il sera possible de mener à bien la coordination dans les 300 MHz désignés par la CMR-95. Les 100 MHz supplémentaires dans chaque sens de transmission qui seraient attribués aux liaisons de connexion non OSG du SMS devraient permettre d'assouplir la coordination entre le réseau LEO B et les réseaux OSG du SFS.

En raison du nombre important de coordinations qui seraient nécessaires pour que les liaisons de connexion des systèmes LEO du SMS puissent utiliser les derniers 100 MHz de spectre en application de la Résolution 120, dans lesquelles la suppression S22.2 du RR est envisagée, il pourrait être difficile de respecter les contraintes imposées à l'exploitation des liaisons de connexion des systèmes LEO du SMS, dans l'hypothèse où un deuxième système du SMS de type LEO A serait exploité dans la même région, à moins que les dispositions S22.2 du RR ne soient supprimées.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[4A/XB] "niveaux maxima admissibles de brouillage dans un réseau à satellite (SFS/OSG; SFS/non OSG; liaisons de connexion SMS/non OSG) pour un conduit numérique fictif de référence occasionnés dans le service fixe par satellite par d'autres réseaux et exploités dans le même sens, au-dessous de 30 GHz" pourrait être utilisé dans la mise en oeuvre de la Résolution 46; cette Recommandation propose en effet une méthode qui peut être appliquée à la coordination inter-réseaux entre des liaisons de connexion du SMS non OSG, et entre des liaisons de connexion du SMS non OSG et des réseaux du SFS OSG.

4.3.6.1.4 Besoins de spectre futurs des liaisons de connexion non OSG du SMS

Les besoins de spectre des futurs systèmes à satellites non OSG du SMS sont un autre facteur à prendre en considération. Les systèmes non OSG du SMS actuels ont été conçus avec des liaisons

de connexion qui ont besoin de 200 ou 300 MHz mais le volume de trafic et les impératifs de capacité des systèmes évoluent; si une quantité de spectre supplémentaire de 100 MHz était attribuée par la CMR-97 aux liaisons de connexion, on disposerait de la souplesse de coordination souhaitable, mais également de canaux supplémentaires par faisceau de liaison de service, canaux qui pourraient être utilisés soit pour accroître la capacité du système, soit pour améliorer le partage inter-services grâce à une réduction des niveaux de puissance surfacique. Il est normal, pour des raisons techniques et économiques, que la génération suivante d'un système utilise le même spectre et éventuellement des bandes de fréquences supplémentaires contiguës.

Ces besoins de spectre des liaisons de connexion pourraient en partie être réduits si les systèmes futurs intégraient des fonctions additionnelles comme le traitement à bord ou un multiplexage d'ordre supérieur dans le satellite. Toutefois, des systèmes comme le système LEO B, dont les liaisons de service utilisent en moyenne 5 MHz par faisceau (61 faisceaux au total), mobilisent déjà environ 300 MHz de spectre pour leurs liaisons de connexion. Avec les systèmes de la seconde génération, on pourrait augmenter le nombre de faisceaux par satellite ou la largeur de bande par faisceau. Dans l'un ou l'autre scénario, il faudrait des bandes de fréquences supplémentaires pour les liaisons de connexion. Par ailleurs, de nouveaux systèmes LEO/MEO du SMS ont été notifiés au BR et ont besoin d'attributions supplémentaires.

4.3.6.1.5 Partage entre les liaisons de connexion des systèmes non OSG du SMS et le service fixe

Des études montrent que les distances de coordination entre les stations du SF et les stations terriennes des liaisons de connexion du SMS non OSG sont comparables à celles applicables entre les stations du SF et les stations terriennes du SFS OSG. Concernant les limites de puissance surfacique, se reporter à la section 4.3.4.

4.3.6.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages relatifs

Compte tenu de considérations de brouillages mutuels indépendantes d'autres facteurs, les liaisons de connexion de deux systèmes non OSG du SMS (LEO A et LEO B) peuvent fonctionner dans une largeur de bande de 300 MHz en partageant la même fréquence.

Etant donné la nécessité de partager la même fréquence dans le même sens de transmission entre les systèmes OSG du SFS et les liaisons de connexion non OSG du SMS, l'intention de l'opérateur du système LEO B d'utiliser les 100 MHz supplémentaires mentionnés dans la Résolution 20 et compte tenu des difficultés liées à certains systèmes et de la nécessité d'assurer dans l'avenir des liaisons de connexion supplémentaires pour des systèmes non OSG du SMS sans détériorer les conditions de partage entre systèmes non OSG et systèmes OSG, on devrait envisager de réserver l'utilisation des 100 MHz supplémentaires de spectre définis dans la Résolution 120 (CMR-95) aux liaisons de connexion non OSG du SMS et réfléchir à la possibilité d'exempter les bandes 29,4 - 29,5 GHz et 19,6 - 19,7 GHz de l'application des dispositions S22.2 du RR et d'appliquer en lieu et place les dispositions de la Résolution 46 (Rév.CMR-95).

4.3.6.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

S'il est décidé d'affecter les 2 x 100 MHz supplémentaires de spectre aux liaisons de connexion du SMS non OSG, il conviendra d'envisager la suppression S22.2 du RR dans les bandes 29,4 - 29,5 GHz et 19,6 - 19,7 GHz et d'appliquer la Résolution 46/S9.11A.

En fonction des conclusions qu'elle tirera concernant ces deux bandes de fréquences, la Conférence devra peut-être modifier les renvois S5.523A, B et/ou C du RR.

4.3.7 Recommandation 104 "Etablissement des limites de puissance surfacique et de puissance isotrope rayonnée équivalente à respecter par les liaisons de connexion des réseaux à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite pour assurer la protection des réseaux à satellites géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes auxquelles s'applique le numéro S22.2 du Règlement des radiocommunications"

Aux termes de la Recommandation **104 (CMR-95),** l'UIT-R est prié de continuer d'étudier, à titre d'urgence, la possibilité d'établir des limites de p.i.r.e. et de puissance surfacique que doivent respecter les liaisons de connexion SMS/non OSG afin de protéger les réseaux SFS/OSG conformément au numéro S22.2 du Règlement des radiocommunications dans les bandes auxquelles la Résolution **46 (Rév.CMR-95)** ne s'applique pas.

4.3.7.1 Interprétation du RR S22.2

Concernant le libellé du RR S22.2 et l'interprétation à donner à cette disposition, deux grands points de vue se sont dégagés.

Selon l'un, le RR S22.2 fait aux opérateurs de systèmes non OSG exploités dans les bandes attribuées au SFS l'obligation absolue de protéger les réseaux OSG du SFS contre des brouillages inacceptables. Peu importe que le système non OSG considéré soit exploité depuis plusieurs années et qu'un système OSG du SFS nouvellement mis en service demande à être protégé contre les brouillages préjudiciables; en particulier, le niveau de brouillage inacceptable n'est pas le résultat de discussions bilatérales; l'opérateur du système OSG du SFS n'est pas tenu d'assurer la coordination avec l'opérateur du système non OSG mis en service précédemment et les dispositions du RR S22.2 exigent de ce dernier qu'il assure la protection nécessaire.

Selon l'autre point de vue, l'opérateur du système non OSG n'est pas le seul tenu, aux termes du libellé du RR S22.2, d'assurer une protection contre les brouillages inacceptables. Selon cette interprétation, trois conditions doivent être réunies avant que l'on exige d'un système non OSG qu'il cesse ou réduise ses émissions pour protéger un système OSG du SFS fonctionnant dans les bandes attribuées au SFS conformément au Règlement des radiocommunications:

1) les administrations responsables des systèmes concernés doivent engager des discussions bilatérales ou multilatérales et se mettre d'accord sur un niveau de "brouillage accepté" (voir RR S1.168;
2) les deux systèmes brouillés doivent être en exploitation; et
3) le système non OSG doit dépasser le niveau de brouillage arrêté.

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, les dispositions du RR S22.2 ne sauraient être invoquées pour modifier l'exploitation d'un satellite non OSG.

En raison des interprétations divergentes concernant cette disposition du Règlement des radiocommunications, le statut réglementaire des systèmes OSG et non OSG existants et futurs est ambigu dans les bandes où s'applique cette disposition, avec les risques qui en résultent pour les deux types de système.

4.3.7.2 Résumé des études et analyse de leurs résultats

En raison de l'ambiguïté du RR S22.2 il a été difficile de donner suite à la Recommandation 104 mais des études ont été faites pour mettre au point une méthode permettant d'élaborer des limites qui s'appliqueraient aux systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS et qui assureraient la protection des systèmes OSG du SFS, quelle que soit leur conception. Ces limites risquent de

restreindre l'exploitation de systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS qui ne causerait pas de brouillage préjudiciable aux systèmes OSG du SFS existants.

D'autres études sont nécessaires mais les études effectuées à ce jour montrent que dans une telle situation, où les contraintes liées à la protection pèsent davantage sur l'opérateur du réseau de liaison de connexion non OSG du SMS que sur les opérateurs des réseaux OSG du SFS, on pourrait fixer des limites de p.i.r.e. et de puissance surfacique propres à garantir la protection en appliquant l'une des méthodes décrites dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/49] à un ensemble détaillé de paramètres de systèmes OSG du SFS. Ces limites seraient conçues de façon à maintenir les brouillages causés par les réseaux de liaison de connexion non OSG du SMS aux réseaux OSG du SFS dans des limites acceptables. Etant donné qu'elles seraient établies en tenant compte uniquement des caractéristiques des systèmes OSG à protéger, ces limites pourraient en principe s'appliquer à n'importe quel type de système non OSG et pas uniquement aux systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS. Il importe de noter que ces limites pourraient être très pénalisantes pour l'exploitation de systèmes non OSG qui n'ont pas été conçus pour les respecter.

Les limites qui pourraient être établies à partir de cette méthode ne sont certes pas destinées à protéger les systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS contre les systèmes OSG du SFS, mais il se peut que, dans certains cas, les systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS conçus pour les respecter puissent fonctionner dans l'environnement de brouillage créé par des systèmes OSG du SFS exploités avec les limites actuellement applicables aux systèmes OSG du SFS (limites de densité de p.i.r.e. hors axe pour la station terrienne, limites de puissance surfacique pour la station spatiale). Il importe de noter que si les systèmes OSG sont pourvus d'une certaine capacité de discrimination angulaire, grâce à une technique de réduction des brouillages, le système de liaison de connexion non OSG du SMS est pourvu de la même capacité de discrimination angulaire, selon cette technique.

Dans une étude présentée par une administration, on a fixé des limites à l'aide de cette méthode en prenant en considération les caractéristiques d'un ensemble représentatif de systèmes OSG du SFS à protéger.

On a montré que, pour un système non OSG du SFS (F-SATMULTI 1B) destiné à fonctionner dans les bandes non planifiées des 10-11/14 GHz, actuellement beaucoup utilisées par les systèmes OSG du SFS (et par d'autres services), il a été possible de respecter les limites de p.i.r.e. et de puissance surfacique calculées à l'aide de la méthode précitée, en utilisant la technique des zones d'exclusion et de l'évitement orbital pour réduire les brouillages. On a également montré que ce système non OSG du SFS serait protégé contre les systèmes OSG du SFS utilisés dans l'échantillon ci-dessus.

Etant donné qu'on ne connaît pas actuellement les paramètres des systèmes OSG qui seront exploités dans des bandes de fréquences du SFS moins chargées, on suppose qu'il est plus difficile de fixer des limites appropriées dans ces bandes que dans les bandes du SFS actuellement très utilisées pour lesquelles les caractéristiques des systèmes OSG sont bien connues. On n'a pas examiné les conséquences de l'établissement de telles limites sur les éventuelles modifications des réseaux OSG fonctionnant dans les bandes du SFS très utilisées.

La méthode adoptée dans les études susmentionnées ne convient pas pour les situations de partage où les contraintes liées à la protection pèseraient davantage sur les opérateurs des systèmes OSG du SFS ou seraient également réparties entre les opérateurs de systèmes de liaison de connexion OSG et non OSG du SMS.

Il se peut que l'établissement de limites de p.i.r.e. et de puissance surfacique ne convienne pas pour tous les types de réseaux de liaison de connexion non OSG du SMS fonctionnant dans toutes les bandes du SFS. On pourrait définir d'autres types de critères de partage et/ou de protection à partir

de principes différents. Par exemple, il pourrait y avoir des bandes de fréquences du SFS où les critères de partage et/ou de protection élaborés permettraient de répartir équitablement les contraintes entre les opérateurs des liaisons de connexion non OSG du SMS et les opérateurs des réseaux OSG du SFS et/ou de faire peser davantage les contraintes sur les opérateurs des réseaux OSG du SFS que sur les opérateurs des réseaux de liaison de connexion non OSG du SMS.

Que les contraintes liées à la protection pèsent sur les opérateurs des liaisons de connexion OSG ou non OSG du SMS, il faut être très précis quant aux bandes qui seront prises en considération pour l'élaboration et l'application de ces limites, compte tenu de la protection des Plans.

Dans le cas des bandes de fréquences comprises entre 11,7 et 12,7 GHz, la Résolution 506 (Rév.Orb-88), aux fins de la protection des plans du SRS figurant dans l'appendice S30, interdit l'utilisation de toute orbite autre que celle des satellites géostationnaires par les systèmes exploités dans les bandes entre 11,7 et 12,7 GHz.

D'autres travaux sont nécessaires pour définir des critères adéquats pour protéger le Plan de liaison de connexion du SRS (appendice S30A) et évaluer si les réseaux de liaison de connexion non OSG du SMS peuvent respecter les limites qui pourraient être fixées pour respecter ces critères de protection.

D'autres travaux sont également nécessaires pour atteindre les mêmes objectifs dans le cas de la protection des bandes visées dans l'appendice S30B.

4.3.7.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

En raison des interprétations divergentes du RR S22.2 (voir la section 4.3.7.1) le statut réglementaire des systèmes OSG et non OSG existants et futurs est ambigu dans les bandes où cette disposition s'applique, avec les risques qui en découlent pour l'un et l'autre type de système. L'établissement de limites ou d'autres critères de partage/de protection selon le modèle indiqué dans les études visées à la section 4.3.7.2 ci-dessus (qu'il s'agisse de limites strictes de p.i.r.e. ou de puissance surfacique ou de l'application d'autres critères de partage et/ou de protection) nécessite un examen plus poussé mais l'adoption de telles mesures pourrait aboutir à une situation réglementaire plus satisfaisante que celle prévue actuellement aux termes du RR S22.2 dans les bandes particulières où ces mesures pourraient être appliquées. Il faut donc examiner attentivement chaque bande l'une après l'autre et établir pour chacune les règles susceptibles de s'appliquer pour l'élaboration de critères de protection et/ou d'autres paramètres.

Aucune procédure officielle est actuellement prévue dans l'article S9 du Règlement des radiocommunications pour la coordination entre systèmes non OSG et OSG.

Dans les cas où les contraintes liées à la protection pèsent davantage sur les opérateurs de systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS que sur les opérateurs de systèmes OSG du SFS, on pourrait envisager la question du statut réglementaire des liaisons de connexion non OSG du SMS et des systèmes OSG du SFS comme suit:

– tout système de liaison de connexion non OSG du SMS devrait respecter les limites fixées, ce qui pourrait faire l'objet d'une conclusion de conformité du Bureau au moment de la notification;

– tout système OSG devrait lui aussi respecter les limites (densité de p.i.r.e. hors axe pour la station terrienne - Recommandation UIT-R S.524 - et limite de puissance surfacique pour la station spatiale - article **S21**), ce qui pourrait également faire l'objet d'une conclusion de conformité du Bureau au moment de la notification;

– il n'y aurait pas de coordination entre systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS et systèmes OSG du SFS, les limites précitées étant suffisantes pour éviter la nécessité d'une telle coordination.

En dehors de l'établissement de limites de puissance surfacique et de p.i.r.e. même dans les bandes où les contraintes liées au partage/à la protection pèsent davantage sur les opérateurs de systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS que sur les systèmes OSG du SFS, il pourrait y avoir des discussions entre administrations, au cours desquelles on examinerait d'autres types de partage et/ou de mesures autorisant une exploitation sur une même fréquence qui seraient élaborées expressément et/ou appliquées pour les différents types de systèmes et de bandes cernés.

Dans d'autres bandes de fréquences attribuées au SFS, on pourrait élaborer des critères de partage et/ou de protection pour que les contraintes liées à la protection soient équitablement réparties entre les opérateurs de liaisons de connexion non OSG du SMS et les opérateurs de réseaux OSG du SFS et/ou pèsent davantage sur les opérateurs de réseaux OSG du SFS que sur les opérateurs de réseaux de liaison de connexion non OSG du SMS.

Tout cela a été basé sur les considérations suivantes. Premièrement, il faudrait élaborer des limites ou des critères de partage/de protection bande par bande, en tenant compte des résultats des études qui seront faites à l'UIT-R. Deuxièmement, les CMR devraient se prononcer sur l'application de ces limites ou critères cas par cas, pour les différentes bandes. Troisièmement, ces limites ou critères ne s'appliqueraient pas rétroactivement. Enfin, et dans tous les cas, il faudrait veiller à ce que les mesures prises ne soient pas contraignantes pour les systèmes OSG du SFS ou les systèmes de liaison de connexion non OSG du SMS au point d'interdire tout progrès.

4.4 Réseaux non OSG du SFS

Dans la section 4.4 du présent Rapport, les références aux systèmes GSO 13, LEO SAT-1, F-SATMULTI 1A, etc. renvoient à des types de réseau à satellite dont les caractéristiques figurent dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/61].

4.4.1 Résolution 118 "Utilisation des bandes 18,8 - 19,3 GHz et 28,6 - 29,1 GHz par les systèmes du service fixe par satellite non géostationnaire"

Il est fait observer que la CMR-95 a estimé qu'il fallait procéder à des études techniques pour évaluer dans quelle mesure le partage des bandes de fréquences des 20/30 GHz était possible entre systèmes OSG et non OSG, entre systèmes non OSG et systèmes non OSG et systèmes de Terre et a demandé à l'UIT-R d'étudier, d'urgence, les critères à appliquer pour le partage dans les bandes de 20/30 GHz afin de faciliter ce partage compte tenu des systèmes existants ou en projet et de recommander les révisions à apporter au Règlement des radiocommunications.

4.4.1.1 Résumé des études techniques et opérationnelles et analyse de leurs résultats

4.4.1.1.1 Brouillage entre réseaux non OSG du SFS

Les possibilités de partage des fréquences entre les réseaux non OSG du SFS fonctionnant dans les bandes 18,8 - 19,3 et 28,6 - 29,1 GHz ont été étudiées. On a pris pour hypothèse les mêmes paramètres pour les communications non OSG du SFS et les mêmes secteurs terriens basés sur le réseau LEO SAT-1. Dans le cas de constellations multiples en orbites quasi polaires, on procède à un entrelacement spatial au niveau des plans orbitaux ou au niveau des satellites se trouvant dans les mêmes plans. Il ressort des études qu'un partage de la même fréquence dans le même sens de transmission entre plusieurs systèmes non OSG du SFS homogènes de ce type semble possible si l'on applique des techniques de réduction des brouillages aux latitudes élevées. Des principes de partage et des techniques de réduction des brouillages propres à améliorer les possibilités de partage

ont été définis. Les possibilités de partage de fréquences entre deux ou plus de deux systèmes non OSG du SFS non homogènes n'ont pas été étudiées.

4.4.1.1.2 Brouillage entre réseaux non OSG et réseaux OSG du SFS sans utilisation de techniques de réduction des brouillages

Les possibilités de partage des fréquences entre réseaux géostationnaires et réseaux non géostationnaires du service fixe par satellite exploités dans les bandes 18,8 - 19,3 et 28,6 - 29,1 GHz ont été étudiées; des études ont été faites séparément par plusieurs administrations. On a eu recours à des techniques d'analyse et de simulation pour évaluer la durée et la fréquence des brouillages entre réseaux OSG et réseaux non OSG. Dans ces études, les caractéristiques de trois réseaux non OSG du SFS différents et de huit réseaux OSG du SFS différents ont été prises en compte.

Les études ont permis de conclure que pour le système LEO SAT-1 et les systèmes LEO-G non OSG du SFS actuellement en projet, le cas de brouillage le plus défavorable est celui d'un brouillage causé par des satellites d'un réseau non OSG du SFS aux stations terriennes d'un réseau OSG du SFS et que le brouillage causé par les stations terriennes d'un réseau OSG aux satellites d'un réseau non OSG serait important.

Des analyses indépendantes, utilisant les paramètres publiés pour les systèmes susmentionnés, ont montré qu'un partage de la même fréquence dans le même sens de transmission entre ces systèmes OSG et non OSG du SFS pourrait être possible si l'on utilisait des techniques de réduction des brouillages appropriées propres à réduire le niveau de brouillage causé par chaque système.

L'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/49] (section 4.3.5.1.1) a été élaboré en réponse à la demande formulée dans la Résolution 118 selon laquelle les études engagées doivent porter, en autres, sur les critères à appliquer pour les situations de partage; il décrit les méthodes permettant de déterminer les niveaux de brouillage admissible causé et subi par des réseaux non OSG du SFS. La méthode permettant de déterminer le niveau de brouillage admissible causé à ces réseaux n'est pas encore au point.

4.4.1.1.3 Techniques de réduction des brouillages propres à améliorer les possibilités de partage entre réseaux OSG et réseaux non OSG du SFS

Il a été établi que les techniques suivantes permettent de réduire les brouillages entre réseaux non OSG et réseaux OSG su SFS exploités dans les bandes des 20/30 GHz:

- diversité de satellite;
- limitation de l'angle d'élévation en exploitation;
- antennes à gain élevé;
- séparation géographique des stations terriennes;
- régulation de puissance adaptative;
- conception des signaux et gestion du trafic du réseau;
- diversité d'emplacement;
- zone d'exclusion;
- systèmes hybrides;
- évitement de l'arc OSG;
- limitation des brouillages résiduels;
- optimisation de la constellation;

- déplacement de l'empreinte du satellite.

Certaines études ont montré que la diversité de satellite permet de réduire les brouillages entre réseaux OSG et non OSG du SFS car elle évite les brouillages faisceau principal-faisceau principal. Dans un système à diversité, chaque fois qu'il y a un satellite susceptible d'être brouillé, il faut qu'il y ait un deuxième satellite visible simultanément depuis la station terrienne, satellite qui fournira un trajet secondaire. Toutefois, appliquée aux réseaux OSG, cette technique présente un inconvénient: il faut en effet utiliser une antenne supplémentaire ou une antenne orientable plus coûteuse pour chaque station terrienne OSG. Certaines études ont montré que le fait d'appliquer la technique de la diversité de satellite aux réseaux non OSG du SFS a de graves conséquences sur la mise en oeuvre et l'exploitation.

Dans les études des versions modifiées du réseau LEO SAT-1, il a fallu pour ce faire augmenter de façon significative le nombre de satellites, ce qui bien évidemment n'est pas souhaitable, ou réduire l'angle d'élévation d'exploitation minimal du réseau. Une réduction de l'angle d'élévation d'exploitation a de nombreuses conséquences: gamme d'exploration du faisceau plus large, émetteurs plus complexes, antennes de satellite et d'utilisateur plus grandes et plus coûteuses, effet d'occultation accru, réduction éventuelle des possibilités de partage avec les stations fixes, disponibilité réduite en raison de l'augmentation de l'affaiblissement dû à la pluie, etc. Des études faites avec le système F-SATMULTI-1A ont montré qu'il était possible d'utiliser la technique de diversité de satellite avec des conséquences moindres si on envisageait cette technique pendant la conception initiale du réseau. Il faudra peut-être d'autres études pour évaluer les conséquences que l'utilisation de cette technique pourrait avoir sur d'autres types de réseau non OSG du SFS.

Une étude décrivant des simulations par ordinateur concernant l'application de la technique de diversité de satellite à des réseaux du type LEO SAT-1 a été soumise à la RPC. Les auteurs de cette étude indiquaient dans leurs conclusions que la technique de diversité de satellite permettrait le partage des fréquences même en présence d'un grand nombre de réseaux OSG. Certaines administrations n'ont pas souscrit aux hypothèses techniques et aux conclusions générales de cette étude. Une de ces administrations s'est interrogée sur l'intérêt technique de cette étude, chose dont il n'a généralement pas été débattu.

D'autres études ont montré que le fait de limiter l'angle d'élévation d'exploitation des réseaux non OSG du SFS et le maintenir au-dessus d'un angle minimal rendrait possible le partage des fréquences avec des réseaux OSG dont l'angle d'élévation est inférieur à un angle maximal, par exemple, de 30 à 33 degrés dans le cas de partage avec LEO SAT-1. Cette technique présente toutefois des inconvénients en ce sens qu'elle restreint la zone de service géographique d'un satellite OSG et que, sous de petits angles d'élévation, l'affaiblissement dû à la pluie peut être important.

Les antennes à gain élevé ont des ouvertures de faisceau plus étroites. Par conséquent, en augmentant le gain d'antenne, on peut éventuellement réduire l'occurrence et la durée des brouillages. Il ressort d'une étude prenant pour modèle la constellation non OSG du SFS LEO SAT-1 et un réseau OSG utilisant l'AMRC, qu'avec une antenne de 1,8 m de diamètre pour la station terrienne OSG, on peut réduire à une valeur bien inférieure à 0,87% le pourcentage de temps pendant lequel le rapport I_0/N_0 dépasse -12,2 dB. L'utilisation d'antennes à gain élevé présente plusieurs inconvénients: le supplément de coût lié à leur mise en oeuvre, leurs dimensions plus importantes qui font que ces antennes ne peuvent pas nécessairement être déployées partout et le fait que l'importance des brouillages causés aux antennes de réception à gain élevé peut augmenter.

L'espacement géographique entre stations terriennes peut être une technique efficace de réduction des brouillages si elle est appliquée aux stations "passerelles" très dispersées et fonctionnant à un débit de données élevé d'un réseau OSG ou non OSG du SFS. Si les stations terriennes de deux systèmes sont suffisamment distantes l'une de l'autre, la discrimination d'antenne est suffisante pour

autoriser un partage des fréquences. Cette technique est encore plus efficace pour des stations passerelles lorsqu'elle est couplée à l'utilisation d'antennes à gain élevé et à diversité d'emplacement. Elle présente toutefois un inconvénient: il se peut en effet qu'elle ne puisse pas s'appliquer aux terminaux d'utilisateur qu'il est prévu d'utiliser pour la plupart des réseaux du SFS exploités dans les bandes des 20/30 GHz.

Des études ont montré que l'utilisation de la régulation de puissance adaptative sur la liaison montante pour les systèmes OSG et non OSG du SFS présente des avantages et permet de réduire les effets d'une dégradation de la propagation. La régulation de puissance adaptative sur la liaison montante est une possibilité parmi d'autres pour réduire les brouillages mais, en l'occurrence, elle peut être à l'origine d'une augmentation des niveaux de brouillage observés entre réseaux si elle n'est pas bien conçue. Cette augmentation des brouillages doit être quantifiée.

On a montré qu'avec un réseau OSG conçu pour utiliser l'AMRC sur la liaison montante et la liaison descendante et des techniques de gestion de trafic du réseau reposant sur des gabarits d'occupation temporelle ou des limites de puissance surfacique, on peut améliorer les possibilités de partage avec les réseaux non OSG du SFS. Dans une étude utilisant comme modèle la constellation non OSG du SFS LEO SAT-1 et un réseau OSG AMRC, on a montré qu'il était possible de ramener à une valeur inférieure à 0,87% le pourcentage de temps pendant lequel le rapport I_0/N_0 est supérieur à -12,2 dB. L'utilisation de la technique de gestion du trafic pour réduire les brouillages présente toutefois certains inconvénients: elle risque en effet d'accroître le coût et la complexité d'un réseau et de limiter la capacité et la qualité de service qu'un réseau peut offrir. Par ailleurs, la gestion du trafic peut être une bonne méthode pour utiliser la même bande de fréquences mais cette méthode ne résout pas le problème de l'utilisation libre de la bande par tous les systèmes car, par définition, des limites de trafic sont imposées à un ou plusieurs systèmes exploités dans la bande.

La diversité d'emplacement peut être utilisée pour éviter les brouillages directs entre réseaux OSG et non OSG du SFS en utilisant une deuxième antenne de station terrienne à quelque distance (en principe plusieurs dizaines de kilomètres) de la station terrienne primaire. La distance de séparation des emplacements dépend des caractéristiques du faisceau d'antenne du satellite. Cette technique nécessite l'établissement d'une liaison de communication de Terre entre les deux emplacements. Elle convient mieux aux systèmes utilisant de grosses stations terriennes de type "passerelles" et ne serait pas pratique pour les petites stations peu coûteuses, utilisables partout, que l'on prévoit d'implanter pour la plupart des réseaux du SFS exploités dans les bandes des 20/30 GHz.

Des études ont montré que la limitation de la zone de couverture (mise en place de zones d'exclusion) peut faciliter le partage entre systèmes OSG et non OSG. Des limitations seraient imposées au nombre de satellites non OSG ou/et à la conception des antennes de satellite non OSG pour pouvoir couvrir toute la Terre et il faudrait un diamètre minimum pour l'antenne de la station terrienne OSG afin de réduire la zone d'exclusion. Toutefois, la mise en oeuvre du concept de zone d'exclusion dans les systèmes dans lesquels la constellation est optimisée à cette fin pourrait autoriser un partage de la bande entre réseaux non OSG et OSG.

Les avantages de systèmes hybrides comportant des composantes non OSG et OSG devraient eux aussi être examinés.

Certaines études ont montré que l'évitement de l'arc OSG par des systèmes non OSG (en imposant une limite angulaire donnée) est une technique permettant de réduire sensiblement les brouillages causés par les réseaux non OSG aux réseaux OSG du SFS et de réduire les brouillages causés par les réseaux OSG aux réseaux non OSG. Elle peut être associée à la diversité de satellite et à la limitation des brouillages résiduels.

La limitation des brouillages résiduels permet de réduire le bruit produit par les antennes d'émission de satellites non OSG en "fermant" les faisceaux produisant des brouillages directs ou quasi directs. Cette technique peut, dans certains cas, imposer des contraintes aux caractéristiques requises pour l'isolation de l'antenne ou d'autres contraintes. Sa mise en oeuvre peut poser des problèmes pour certains systèmes. Son efficacité dans la réduction des brouillages entre réseaux OSG du SFS et réseaux non OSG du SFS, qui a été examinée pour un réseau non OSG, doit être examinée plus avant.

L'optimisation de la constellation pour le réseau non OSG du SFS a également été reconnue comme une autre technique permettant de limiter le niveau des brouillages que le réseau non OSG du SFS cause aux réseaux OSG du SFS. Par exemple, si on augmente l'altitude du satellite et si on optimise l'angle d'inclinaison de l'orbite du satellite et la synchronisation entre les satellites, on peut améliorer la couverture assurée par la constellation et la possibilité qu'elle a de faire face à l'évitement de l'arc OSG. Cela peut imposer quelques restrictions à la conception de la constellation non OSG du FS et du réseau lui-même.

Dans la technique du déplacement de l'empreinte du satellite, le centre de la zone de couverture de service des satellites non OSG doit être déplacé du point à la verticale du satellite à un point en direction de l'équateur. Ce déplacement accroît l'angle hors axe entre les liaisons de communication non OSG et les liaisons OSG, ce qui réduit les brouillages entre les deux réseaux. L'inconvénient de cette technique tient au fait que l'angle d'élévation d'exploitation requis pour le réseau non OSG du SFS doit être faible.

Les auteurs d'une étude soumise à la RPC ont indiqué dans leurs conclusions que, pour le système F-SATMULTI 1A qui a été optimisé pour pouvoir utiliser des techniques de réduction des brouillages permettant le partage avec des sytèmes OSG, même dans le cas le plus défavorable les brouillages causés par des satellites non OSG à des stations terriennes d'un réseau OSG du SFS, ou par des stations terriennes d'un réseau OSG du SFS à des satellites non OSG seraient peu importants (le rapport C/I demeurant toujours au-dessus du seuil minimal à long terme). Cette étude devrait être rééxaminée par l'UIT-R.

Résumé des études sur les techniques de réduction des brouillages

A la suite d'études détaillées sur le partage et les risques de brouillage entre réseaux non OSG et OSG du SFS, on a établi une liste de techniques de réduction des brouillages qui pourraient être utilisées pour réduire la fréquence et la durée de ces brouillages. Il faut un complément d'étude pour évaluer pleinement la complexité opérationnelle et le coût de mise en oeuvre de chacune de ces techniques et, le cas échéant, d'une combinaison de ces techniques, mais on estime en général que des réseaux non OSG et OSG du SFS peuvent partager de façon satisfaisante la même fréquence si les contraintes liées à la protection pèsent sur l'exploitant du réseau OSG ou sur celui du réseau non OSG. Il faudra évaluer cela cas par cas.

Lorsque la technique de diversité de satellite est appliquée à un réseau non OSG, les contraintes liées à la protection pèsent essentiellement sur l'exploitant du réseau non OSG. Dans le cas d'angles d'élévation restreint, on applique une technique de réduction des brouillages, les contraintes liées à la protection pesant essentiellement sur l'opérateur du réseau OSG. Cela étant l'incidence tant pour l'exploitation que pour le coût d'une technique de réduction des brouillages donnée dépend de l'architecture du réseau. L'utilisation de la diversité de satellite comme technique de réduction des brouillages peut avoir des conséquences importantes sur l'exploitation et le coût du système LEO SAT-1. Toutefois, la conception actuelle de ce système facilite l'utilisation de la technique de réduction des brouillages par limitation de l'angle d'élévation. Des études faites avec le système F-SATMULTI-1A ont montré que la technique de diversité de satellite pourrait être utilisée avec des conséquences moindres si on envisageait de le faire pendant la conception du réseau. On a

également déterminé des conséquences d'une technique de réduction des brouillages pour l'exploitation des systèmes OSG.

4.4.1.1.4 Brouillage entre un réseau non OSG du SFS et les stations du SF

Le partage semble possible dans la bande attribuée aux liaisons montantes si l'on adopte les valeurs types de p.i.r.e. des stations du SF et les caractéristiques particulières du système LEO SAT-1.

Des niveaux de p.i.r.e. de 55 dBW pour les stations du SF sont autorisés dans le Règlement des radiocommunications (article S21 et Recommandation UIT-R SF.406-8) sans restriction aucune sur la largeur de bande ou l'angle d'élévation. Il faudra donc peut-être revoir les limites de p.i.r.e. compte tenu de la largeur de bande et de l'angle d'élévation pour les émetteurs du SF fonctionnant dans la bande prescrite dans la Résolution 118.

Le partage semble possible dans la bande attribuée aux liaisons descendantes si l'on adopte les caractéristiques systémiques du réseau non OSG du SFS LEO SAT-1. Les restrictions concernant l'angle d'élévation d'exploitation minimal du système LEO SAT-1 sont fondamentales pour créer des conditions de partage favorables. Une étude présentée à la RPC concluait que l'introduction de la diversité de faisceau de satellite dans un système de type LEO SAT-1 n'entrainerait qu'un faible accroissement du brouillage à court terme causé au récepteur du service fixe.

Les niveaux de puissance surfacique de -115/-105 dB(W/m^2/MHz) sont les limites autorisées par l'actuel Règlement des radiocommunications (article S21.16). Certaines études ont montré qu'il faudrait des niveaux de puissance surfacique plus faibles, sous des angles d'élévation de moins de 25°, pour protéger les récepteurs du SF vis-à-vis de systèmes non OSG comportant plus de 100 stations spatiales. Il ressort de deux études qu'un gabarit de puissance surfacique de -130/-105 dB(W/m^2/MHz) assurerait la protection du SF. Un complément d'étude est nécessaire pour déterminer si et dans quelle mesure il est possible d'assouplir ce gabarit tout en assurant la protection du SF. Une autre étude soumise à la RPC concluait que les limites réglementaires existantes étaient suffisantes. Certaines administrations n'ont pas souscrit aux hypothèses techniques et aux conclusions générales de cette étude.

Partage des fréquences entre stations terriennes d'un réseau non OSG du SFS et stations fixes

Des études montrent que les distances de coordination entre systèmes fixes et stations terriennes non OSG du SFS sont comparables à celles entre stations du SF et stations terriennes OSG du SFS.

Cela étant pour le partage entre le SFS (OSG et non OSG) et le SF, il faudrait également tenir compte de l'incidence de l'implantation de très nombreuses stations proposée pour ces deux services. Si les distances entre stations terriennes du SFS et stations du SF sont plus petites que les distances de séparation nécessaires pour faciliter le partage d'une même fréquence, il faudra peut-être limiter l'implantation géographique et l'exploitation de ces stations. Ces restrictions peuvent nuire à l'utilisation de l'un quelconque de ces services ou des deux dans la même zone.

On considère que le partage d'une même fréquence entre stations terriennes non OSG du SFS et stations fixes est possible à condition d'effectuer une coordination détaillée entre stations.

Des études ont montré que, si l'angle d'élévation d'exploitation minimal pour les systèmes non OSG du SFS est réduit, les distances de séparation requises entre stations terriennes non OSG du SFS et stations du SF augmentent.

4.4.1.2 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour et avantages respectifs

La CMR-95 a mis à disposition des systèmes non OSG du SFS 400 MHz, pour utilisation immédiate, en suspendant l'application des dispositions du RR S22.2 et en exigeant l'application des

procédures de coordination de la Résolution 46. Une autre tranche de 100 MHz a été gelée jusqu'à la CMR-97, qui décidera si elle attribue cette bande aux systèmes non OSG du SFS.

De nombreuses études demandées dans la Résolution 118 ont été menées à bien. Leurs résultats viennent conforter les conclusions suivantes:

- Le partage d'une même fréquence dans le même sens de transmission entre plusieurs réseaux homogènes non OSG du SFS semble possible si l'on prévoit un espacement spatial.
- Le partage d'une même fréquence dans le même sens de transmission entre systèmes non OSG et OSG du SFS peut être possible si l'on utilise des techniques de réduction des brouillages appropriées.
- Les systèmes non OSG et OSG du SFS peuvent être conçus de façon à utiliser efficacement le spectre.
- La capacité maximale qui peut être offerte en un point quelconque de la Terre à un utilisateur ou un groupe d'utilisateurs par un système large bande est à terme limitée par la quantité de spectre disponible pour ce système. Par conséquent, pour être compétitifs avec d'autres systèmes large bande, les systèmes non OSG du SFS doivent avoir accès à une quantité suffisante de spectre qui leur permette d'avoir des canaux individuels pour les liaisons descendantes et une capacité de zone aussi importante que pour d'autres options de service. Certaines administrations ont estimé que les systèmes non OSG du SFS avaient besoin de 500 MHz pour fournir des services comparables à ceux des systèmes OSG du SFS. D'autres administrations ont estimé que 400 MHz suffisaient pour les systèmes non OSG du SFS. Il est à noter que la plupart des systèmes OSG fonctionnant à 20/30 GHz ont demandé l'accès à des positions orbitales avec au moins 1 000 MHz et que beaucoup de ces systèmes ont demandé l'accès à plus de 1 000 MHz.
- La quantité de spectre nécessaire lorsque deux ou plus de deux systèmes non homogènes non OSG du SFS utilisent en partage les mêmes bandes de fréquences nécessite un complément d'étude.

4.4.1.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Il est recommandé, pendant les débats de la CMR-97 concernant la possible non-application des dispositions du numéro S22.2 du Règlement des radiocommunications dans les bandes 18,8 - 18,9 GHz et 28,6 - 28,7 GHz de prendre en considération les facteurs suivants, les éléments de discussion figurant au paragraphe 4.4.1.2 et les avantages respectifs des systèmes OSG et non OSG du SFS:

- le nombre de réseaux non OSG du SFS dans la bande 20/30 GHz susceptibles d'être mis en oeuvre et leurs besoins de spectre respectifs;
- les possibilités de partage des fréquences entre réseaux non OSG du SFS ainsi qu'entre réseaux OSG du SFS et réseaux des services fixe et mobile, compte tenu des techniques de réduction des brouillages. Il sera peut-être nécessaire de prendre certaines dispositions réglementaires, prévoyant notamment la mise au point de critères techniques appropriés en matière de partage, pour faciliter l'application de ces techniques;
- l'application des procédures de coordination prévues à la Résolution 46 pour permettre la coordination entre systèmes non OSG du SFS, OSG du SFS et systèmes du SF dans cette bande.
- l'offre par les réseaux de moyens permettant de réduire les brouillages "en ligne" faciliterait la coordination.

CHAPITRE 5

SERVICES SCIENTIFIQUES SPATIAUX
(points 1.9.2, 1.9.4, 1.9.5 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Table des matières

		Page
5	Services scientifiques spatiaux	188
5.1	Point 1.9.2 de l'ordre du jour - Résolution 211 (CAMR-92)	188
5.1.1	Résumé des études techniques et opérationnelles	188
5.1.2	Analyse des résultats des études	188
5.1.3	Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour	189
5.1.4	Avantages et inconvénients	189
5.1.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures	190
5.2	Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 710 (CAMR-92)	190
5.2.1	Résumé des études techniques et opérationnelles	190
5.2.2	Analyse des résultats	191
5.2.3	Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour	191
5.2.4	Avantages et inconvénients	191
5.3	Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712 (Rév.CMR-95), point 1 du dispositif	191
5.3.1	Etudes techniques et opérationnelles	191
5.3.2	Analyse des résultats des études	192
5.3.3	Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour	192
5.3.4	Avantages et inconvénients	192
5.3.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures	192
5.4	Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712 (Rév.CMR-95), point 2 du dispositif	192
5.4.1	Résumé des études techniques et opérationnelles	192
5.4.2	Analyse des résultats des études	193
5.4.2.1	Impératifs que doivent respecter les détecteurs actifs pour une attribution dans la gamme de fréquences 420 - 470 MHz	193
5.4.2.2	Largeur de bande nécessaire aux détecteurs actifs spatioportés	193
5.4.2.3	Compatibilité et faisabilité du partage avec d'autres services dans la bande 420 - 470 MHz	193

5.4.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 196
5.4.4 Avantages et inconvénients de la méthode proposée 196
5.4.4.1 Avantages 196
5.4.4.2 Inconvénients 196
5.5 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712 (Rév.CMR-95), point 3 du dispositif 196
5.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles 196
5.5.2 Analyse des résultats des études 199
5.5.2.1 Bande 1 215 - 1 300 MHz 200
5.5.2.2 Bande 3 100 - 3 300 MHz 202
5.5.2.3 Bande 5 250 - 5 350 MHz 202
5.5.2.4 Bandes 5 150 - 5 250 et 5 350 - 5 470 MHz 203
5.5.2.5 Bande 8 550 - 8 650 MHz 205
5.5.2.6 Bande 9 500 - 9 800 MHz 205
5.5.2.7 Bande 9 975 - 10 025 MHz 206
5.5.2.8 Bande 13,25 - 13,4 GHz 206
5.5.2.9 Bande 13,4 - 13,75 GHz 206
5.5.2.10 Bande 17,2 - 17,3 GHz 207
5.5.2.11 Bande 24,05 - 24,25 GHz 208
5.5.2.12 Bandes nécessitant un complément d'étude 208
5.5.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 208
5.5.4 Avantages et inconvénients de la méthode proposée 209
5.5.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 209
5.6 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712, point 4 du dispositif 209
5.6.1 Bandes 7 450 - 7 550 et 7 750 - 7 900 MHz 209
5.6.1.1 Etudes techniques et opérationnelles 209
5.6.1.2 Résultats des études concernant le partage dans la bande 7 750 - 7 900 MHz 210
5.6.1.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 210
5.6.1.4 Avantages et inconvénients 211
5.6.1.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 212
5.6.2 Bande 7 145 - 7 235 MHz 212
5.6.2.1 Etudes techniques et opérationnelles 212
5.6.2.2 Analyse des résultats des études 212
5.6.2.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 213

5.6.2.4 Avantages et inconvénients 213
5.6.2.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 213
5.6.3 Bande 8 025 - 8 400 MHz 214
5.6.3.1 Résumé des études techniques 214
5.6.3.2 Résultats des études 214
5.6.3.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 215
5.6.3.4 Avantages et inconvénients de la méthode proposée 215
5.6.3.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 216
5.6.4 Bandes 12,75 - 13,25 GHz et 16,6 - 17,1 GHz 216
5.6.4.1 Bande 12,75 - 13,25 GHz 216
5.6.4.2 Bande 16,6 - 17,1 GHz 217
5.6.5 Bande 18,6 - 18,8 GHz 219
5.6.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles 219
5.6.5.2 Analyses des résultats des études 219
5.6.5.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 220
5.6.5.4 Avantages et inconvénients des méthodes proposées 220
5.7 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712 (Rév. CMR-95), point 5 du dispositif 221
5.7.1 Résumé des études techniques et opérationnelles 221
5.7.2 Analyse des résultats des études 221
5.7.2.1 Largeur de bande nécessaire aux détecteurs actifs et compatibilité entre les détecteurs actifs et les systèmes de radiolocalisation dans la bande 33,4 - 36 GHz 221
5.7.2.2 Impératifs que doivent respecter les détecteurs actifs pour une attribution dans la bande 92 - 95 GHz 222
5.7.2.3 Possibilités de partage dans la bande 92 - 95 GHz 222
5.7.3 Méthodes à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour 223
5.7.3.1 Solution possible pour attribuer une portion de spectre allant jusqu'à 500 MHz autour de 35 GHz pour les détecteurs actifs spatioportés servant à l'exploration de la Terre 223
5.7.3.2 Solution possible pour fournir une portion de spectre autour de 95 GHz pour les détecteurs actifs spatioportés servant à l'exploration de la Terre 223
5.7.4 Avantages et inconvénients de la méthode proposée 223
5.7.4.1 Proposition de modification des attributions faites dans la bande 33,4 - 36 GHz 223
5.7.4.2 Proposition de réalignement des attributions dans la bande 92 - 95 GHz 223
5.8 Point 1.9.4.1 de l'ordre du jour 224

5.8.1 Résumé des études techniques et opérationnelles 224
5.8.2 Analyse des résultats des études 224
5.8.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 225
5.9 Point 1.9.4.2 de l'ordre du jour: service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) au voisinage de 26 GHz 225
5.9.1 Résumé des études techniques et opérationnelles 225
5.9.2 Analyse des résultats des études 226
5.9.2.1 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) et le service inter-satellites 226
5.9.2.2 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) et les services fixe et mobile 226
5.9.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 227
5.9.4 Avantages et inconvénients 227
5.10 Point 1.9.4.3 de l'ordre du jour et Résolution 643 228
5.10.1 Résumé des études techniques et opérationnelles, notamment examen de la Résolution 643 228
5.10.2 Analyse des résultats des études 229
5.10.2.1 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service fixe 229
5.10.2.2 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service mobile 229
5.10.2.3 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service inter-satellites (SIS) 229
5.10.2.4 Partage entre le SIS et d'autres services 230
5.10.2.5 Impératifs que doit respecter le SIS et partage entre systèmes du SIS 230
5.10.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 230
5.10.3.1 Solution possible pour le partage entre systèmes passifs à satellites et systèmes actifs de Terre 231
5.10.3.2 Solution possible pour le partage entre systèmes passifs à satellites et systèmes du service inter-satellites 231
5.10.4 Avantages et inconvénients 231
5.10.4.1 Proposition de réalignement des services de Terre et des services spatiaux passifs 231
5.10.4.2 Proposition de réattribution au service inter-satellites 232
5.10.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 232
5.11 Point 1.9.5 de l'ordre du jour 232
5.11.1 Etudes techniques et opérationnelles 232

5.11.2 Analyse des résultats des études 232
5.11.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 232
5.11.4 Avantages et inconvénients 233
5.11.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 233

5 Services scientifiques spatiaux

Les techniques de détection active et passive sont examinées tout au long du Chapitre 5. Dans un souci de précision ces techniques sont décrites comme suit:

Détection active

Par détection active on entend les mesures à bord d'un engin spatial de signaux émis par le détecteur puis réfléchis, réfractés ou diffusés par la surface de la Terre ou son atmosphère.

Il y a quatre grands types de détecteurs actifs:

1) Les diffusiomètres radars sont utiles pour déterminer les irrégularités de gros objets, par exemple les vagues des océans.

2) Les altimètres radio sont utilisés pour mesurer les altitudes (sols, océans, etc.)

3) Les radars imageries (radars à ouverture synthétique) sont utilisés pour obtenir des images haute résolution des surfaces terrestres et océaniques.

4) Les radars météorologiques (précipitations, nuages) sont utilisés pour la météorologie et l'étude des climats.

Détection passive

Par détection passive on entend les mesures à bord d'un aéronef de l'énergie électromagnétique naturelle émise et diffusée par la Terre et les constituants de son atmosphère.

On ne peut pas utiliser une seule observation à une seule fréquence pour évaluer un paramètre physique (température de la surface de l'océan par exemple). Il faut faire des observations simultanément sur plusieurs fréquences et les combiner à des modèles établissant la loi de dépendance en fréquence des émissions résultant des différents paramètres physiques avant de trouver des solutions.

5.1 Point 1.9.2 de l'ordre du jour - Résolution 211 (CAMR-92)

"Utilisation par le service mobile des bandes de fréquences 2 025 - 2 110 MHz et 2 200 - 2 290 MHz"

5.1.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

La Recommandation UIT-R SA.1154, qui a été élaborée en application de la Résolution 211 (CAMR-92), demande que des dispositions appropriées soient prises pour permettre un partage des bandes 2 025 - 2 110 MHz et 2 200 - 2 290 MHz entre le service mobile et les services scientifiques spatiaux. Cette Recommandation fixe les niveaux de brouillage acceptables que les émissions des systèmes du service mobile peuvent causer aux stations des services scientifiques spatiaux ainsi que les caractéristiques techniques et d'exploitation que doivent respecter les systèmes mobiles pour que le brouillage cumulé subi par les stations des services scientifiques spatiaux ne dépasse pas des niveaux acceptables.

5.1.2 Analyse des résultats des études

Les bandes 2 025 - 2 110 MHz et 2 200 - 2 290 MHz sont beaucoup utilisées pour la poursuite, la télémesure et la commande de satellites en orbite autour de la Terre et d'engins spatiaux habités ou non par le biais de liaisons espace vers Terre et Terre vers espace (pour les satellites sur tous les types d'orbite) ou de liaisons espace vers espace utilisant des satellites relais de données géostationnaires. Il existe une importante et coûteuse infrastructure des services scientifiques spatiaux comprenant à la fois des stations terriennes et des engins spatiaux à ces fréquences.

Le partage entre les services scientifiques spatiaux et les systèmes mobiles haute densité ou conventionnels n'est pas possible et la mise en oeuvre de ces systèmes mobiles dans les bandes 2 025 - 2 110 MHz et 2 200 - 2 290 MHz risque d'empêcher la poursuite de l'exploitation des systèmes des services de recherche spatiale, d'exploitation spatiale et d'exploration de la Terre par satellite.

Le partage avec des types particuliers de systèmes du service mobile est possible; les directives à cet égard sont données dans la Recommandation UIT-R SA.1154.

5.1.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A: Modifier la Résolution 211 (CAMR-92) pour indiquer:

a) que l'UIT-R a terminé ses études;

b) que la Recommandation UIT-R SA.1154 valide et confirme les mises en garde données dans la présente Résolution;

c) que la Recommandation UIT-R SA.1154 doit s'appliquer aux systèmes et stations du service mobile mis en oeuvre dans les bandes. Des modifications seraient apportées en conséquence au **numéro S5.391 du Règlement des radiocommunications** qui s'applique aux bandes 2 025 - 2 110 MHz et 2 200 - 2 290 MHz du Tableau d'attribution des bandes de fréquences.

Option B: Réviser le **numéro S5.391 du Règlement des radiocommunications** afin d'y incorporer par référence les dispositions de la Recommandation UIT-R SA.1154 et supprimer la Résolution 211 (CAMR-92).

Option C: Résumer les dispositions de la Recommandation UIT-R SA.1154 et les incorporer dans [l'article 27] et supprimer la Résolution 211 (CAMR-92).

5.1.4 Avantages et inconvénients

Avantages

1) évite de résoudre la question qui n'est pas encore claire de l'incorporation par référence des Recommandations UIT-R;

2) maintient les principales mises en garde adressées aux fournisseurs de systèmes mobiles dans le Règlement des radiocommunications; et

3) applique les dispositions de la Recommandation UIT-R SA.1154 aux systèmes mobiles mis en oeuvre dans les bandes.

Inconvénients

Cette option nécessite le maintien de la Résolution 211 et l’application de la Recommandation UIT-R SA.1154 par l’intermédiaire d’une référence insérée dans cette Résolution. Cela se traduirait par une réglementation plus complexe qui va à l’encontre de la Recommandation du GVE sur la simplification du Règlement des radiocommunications.

Option B

Avantages

Offre un moyen simple d'incorporer les résultats complexes des études décrites dans la Recommandation UIT-R SA.1154 dans le Règlement des radiocommunications de façon claire et non ambiguë.

Inconvénients

Fait obligation de résoudre les questions liées à l'incorporation par référence des Recommandations UIT-R dans le Règlement des radiocommunications.

Option C

Avantages

Evite la question relative à l'incorporation par référence des Recommandations UIT-R dans le Règlement des radiocommunications.

Inconvénients

La Recommandation UIT-R SA.1154 est un document complexe et relativement volumineux qu'il peut être difficile de résumer de façon cohérente avec d'autres dispositions de [l'article 27].

5.1.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Il semble que les considérations touchant à la réglementation se limitent aux questions générales posées par l'incorporation par référence des Recommandations UIT-R dans le Règlement des radiocommunications.

5.2 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 710 (CAMR-92)

"Spécifications du service primaire pour les services de météorologie par satellite et d'exploration de la Terre par satellite fonctionnant dans la bande 401 - 403 MHz"

Il est décidé dans la Résolution 710 que les attributions secondaires aux services de météorologie par satellite et d'exploration de la Terre par satellite doivent être examinées par une conférence mondiale des radiocommunications compétentes dans le but de relever le statut de ces attributions pour leur conférer un statut primaire.

5.2.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

La bande 401 - 403 MHz est attribuée au service des auxiliaires de la météorologie à titre primaire et aux services d'exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace), au service de météorologie par satellite (Terre vers espace) et aux services fixe et mobile (sauf mobile aéronautique) à titre secondaire. La bande 401 - 402 MHz est de plus attribuée au service d'exploitation spatiale (espace vers Terre) à titre primaire.

Le service des auxiliaires de la météorologie utilise cette bande pour recevoir les données des radiosondes par des stations au sol. Il s'agit d'une liaison descendante. Les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite utilisent cette bande pour collecter des données provenant de plates-formes de collecte de données embarquées à bord d'aéronefs, au sol ou maritimes.

Il ressort des études menées à ce jour que les radiosondes ne peuvent pas fonctionner dans le même canal que les systèmes non géostationnaires des services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite mais qu'une coordination des fréquences, des distances et des horaires peut autoriser un partage dans la bande 401 - 403 MHz. Le partage de fréquences entre les systèmes OSG du service d'exploration de la Terre par satellite et les systèmes du service de météorologie par satellite est possible dans la bande 401 - 403 MHz à condition de maintenir une distance et/ou un espacement en fréquence acceptables entre les émetteurs des plates-formes de collecte de données du service d'exploration de la Terre par satellite ou du service de météorologie par satellite et les récepteurs de Terre du service des auxiliaires de la météorologie. Il convient par

ailleurs de noter que si l'on réduit encore les bandes de fréquences auxquelles le service des auxiliaires de la météorologie peut avoir accès pour satisfaire les besoins d'autres services, les niveaux de brouillages causés à ce service par le service d'exploration de la Terre par satellite seront plus élevés, car la concentration des radiosondes dans un espace fréquentiel réduit sera plus forte.

5.2.2 Analyse des résultats

Des études indiquent qu'un partage est possible entre les systèmes OSG et non OSG du service d'exploration de la Terre par satellite, notamment les systèmes METSAT, et le service des auxiliaires de la météorologie dans la bande 401 - 403 MHz à condition de respecter les conditions fixées au service d'exploration de la Terre par satellite concernant les limitations de p.i.r.e. sur les liaisons montantes et les durées de transmission par message (voir le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[Doc. 7/70]). Par ailleurs, une coordination est requise entre les opérateurs du service des auxiliaires de la météorologie et ceux du service d'exploration de la Terre par satellite avant de mettre en oeuvre un système du service d'exploration de la Terre par satellite ne respectant pas les critères susmentionnés.

5.2.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Il est possible de relever le statut des attributions des services des auxiliaires de la météorologie et d'exploration de la Terre par satellite pour leur conférer un statut primaire à condition de contrôler le niveau de densité spectrale de puissance et la durée des émissions des plates-formes de collecte de données. Les conditions particulières sont énoncées dans le dispositif du projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[Document 7/70]. Les plates-formes de collecte de données des services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite peuvent elles aussi fonctionner sans respecter ces restrictions dans certains environnements d'exploitation si elles sont coordonnées avec les opérateurs de systèmes du service des auxiliaires de la météorologie par satellite avant leur mise en oeuvre.

5.2.4 Avantages et inconvénients

Avantages

Un relèvement du statut des attributions permettra de continuer à réaliser les objectifs essentiels des programmes de collecte de données des services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite pendant que les autres services bénéficiant d'attributions cherchent à augmenter le niveau de leurs activités.

Inconvénients

Un relèvement du statut des attributions pourrait exercer une pression supplémentaire sur l'exploitation des radiosondes dans la bande lorsque ces radiosondes doivent augmenter leur propre utilisation de la bande 401 - 403 MHz en raison de l’arrivée d'autres utilisateurs dans cette portion du spectre.

5.3 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712 (Rév.CMR-95), point 1 du dispositif

Examiner "l'attribution d'une portion de spectre allant jusqu'à 3 MHz pour la mise en oeuvre des liaisons de télécommande dans les services de recherche spatiale et d'exploitation spatiale dans la gamme des fréquences situées entre 100 MHz et 1 GHz".

5.3.1 Etudes techniques et opérationnelles

NOTE - Ce point de l'ordre du jour couvre le peu de fréquences attribuées aux liaisons de télécommande (liaisons montantes) par rapport à celles disponibles pour la télémesure (liaisons

descendantes) dans la gamme 0,1 - 1 GHz. Les attributions espace vers Terre représentent au total environ 14,45 MHz de largeur de bande attribuée alors que les attributions Terre vers espace ne représentent au total que 2,4 MHz de largeur de bande attribuée.

Les Recommandations UIT-R existantes donnent la méthode et les critères nécessaires pour déterminer les conditions de partage dans des bandes de fréquences bien précises entre 100 MHz et 1 GHz. Ces conditions de partage spécifiques n'ont pas encore été étudiées. Il est demandé dans le projet de nouvelle Question UIT-R [7/29] d'entreprendre de nouvelles études en la matière.

5.3.2 Analyse des résultats des études

Il pourrait être intéressant avant de prendre une mesure quelconque de faire en sorte que ces études puissent être menées à bien, auquel cas, la CMR-97 estimera peut-être judicieux de reporter l'examen de ce point de l'ordre du jour à la CMR-99, date à laquelle toutes les études devraient être terminées.

5.3.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A - Reporter l'examen de ce point de l'ordre du jour à la CMR-99.

5.3.4 Avantages et inconvénients

Option A:

Avantages

Les études de partage concernant des bandes bien précises devraient être terminées avant la fin de 1998.

5.3.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Aucune mesure n'est nécessaire.

5.4 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712 (Rév.CMR-95), point 2 du dispositif

Examiner "l'attribution d'une portion de spectre allant jusqu'à 3,5 MHz au service d'exploration de la Terre par satellite (à capteurs actifs) dans la gamme de fréquences 420 - 470 MHz"

On a besoin de détecteurs actifs spatioportés pour surveiller les forêts. La nécessité d'une évaluation et d'observations systématiques de la canopée ainsi que l'importance et le rythme de dégradation des forêts dans les régions tropicales et tempérées ont été exprimés avec force dans l'agenda 21 de la Conférence de la CNUCED de 1992.

5.4.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

L'étude de la bande 420 - 470 MHz a été axée sur la bande 430 - 440 MHz en raison de considérations de partage avec d'autres services.

Diverses administrations ont procédé à un certain nombre d'études qui ont conduit à l'élaboration des Recommandations et rapports suivants:

Le projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.577-4 [Document 7/49] indique les largeurs de bande préférées et les largeurs de bande nécessaires pour les télédétecteurs spatiaux actifs.

Le projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.1166 [Document 7/51] donne les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux détecteurs spatiaux actifs.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[Document 7/11] examine les possibilités de partage des fréquences entre les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes d'autres services fonctionnant dans la bande 410 - 470 MHz.

5.4.2 Analyse des résultats des études

5.4.2.1 Impératifs que doivent respecter les détecteurs actifs pour une attribution dans la gamme de fréquences 420 - 470 MHz

Le projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.577-4 [Document 7/49] fixe les impératifs à respecter pour exploiter des radars à ouverture synthétique spatioportés sur une fréquence voisine de 400 MHz utilisés pour mesurer l'humidité du sol, la biomasse tropicale et obtenir des informations sur l'histoire géologique et les changements climatiques. Les radars fonctionnant à ces fréquences permettent d'obtenir des données inaccessibles par d'autres moyens.

Selon le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[Document 7/11], la bande 430 - 440 MHz est la meilleure solution entre 420 - 470 MHz compte tenu des considérations de partage et/ou de compatibilité avec les services existants.

5.4.2.2 Largeur de bande nécessaire aux détecteurs actifs spatioportés

On envisage en ce point de l’ordre du jour de fournir jusqu'à 3,5 MHz de spectre. Des études ont montré qu'on a besoin de 10 à 40 MHz de largeur de bande (projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.577-4 [Document 7/49]) pour effectuer certaines mesures de la biomasse et de l'humidité du sol. D'autres études ont cependant montré que les largeurs de bande minimales requises sont situées entre 5 à 10 MHz (selon l'application).

5.4.2.3 Compatibilité et faisabilité du partage avec d'autres services dans la bande 420 - 470 MHz

5.4.2.3.1 Partage avec les services fixe et mobile

Le niveau de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par les radars à ouverture synthétique spatioportés risque de dépasser les niveaux qui seront vraisemblablement imposés dans les bandes de fréquences à proximité de 400 MHz attribuées aux services fixe et mobile pour protéger l'exploitation des systèmes fixes et mobiles. Même si les brouillages causés aux récepteurs fixes et mobiles devraient être rares, leur durée des brouillages peut être suffisamment longue pour perturber gravement l'exploitation des services mobile et/ou fixe.

5.4.2.3.2 Partage avec les services d’amateur et d’amateur par satellite

Dans la bande 430 - 440 MHz, les services d’amateur disposent d’attributions coprimaires dans la Région 1 et d’attributions secondaires dans les Régions 2 (à l’exception des pays indiqués dans le renvoi S5.278 dans lesquels ces attributions sont coprimaires) et dans la région 3. En outre, conformément au renvoi S5.282, le service d’amateur par satellite peut être exploité dans la bande 435 - 438 MHz à condition de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux autres services exploités conformément au Règlement des radiocommunications.

Les récepteurs du service d'amateur risquent, à certaines périodes, d'être brouillés. Toutefois, compte tenu de la nature des services d'amateur et du fait qu'il s'écoule un long intervalle entre les moments où un récepteur du service d'amateur est brouillé par les émissions d'un radar à ouverture synthétique (SAR), il apparaît que ces radars et les systèmes du service d'amateur peuvent coexister.

Une étude indique que les services d’amateur et d’amateur par satellite peuvent subir des brouillages importants pendant les brèves périodes de temps où le satellite SAR est visible.

D'autres études sont nécessaires pour déterminer la durée et la fréquence des brouillages entre le service d'exploration de la Terre par satellite et les services d'amateur et d’amateur par satellite.

5.4.2.3.3 Compatibilité avec les radars profileurs de vent

Les radars à ouverture synthétique spatioportés et les radars profileurs de vent doivent fonctionner dans des bandes de fréquences distinctes pour éviter les brouillages aux radars à ouverture synthétique.

5.4.2.3.4 Compatibilité avec les radars de Terre

L'UIT-R a établi que les radars à ouverture synthétique spatioportés risquaient de causer des brouillages inacceptables aux radars de Terre de poursuite d'objets spatiaux énumérés dans le Tableau 1, fonctionnant dans la bande de fréquences 430 - 440 MHz si le radar à ouverture synthétique se trouve en visibilité directe des radars de Terre. Le pourcentage de temps pendant lequel le détecteur actif spatioporté est en visibilité directe des radars de Terre est relativement faible; cependant, la durée maximale de visibilité sera d'environ 8 à 15 minutes pour les détecteurs étudiés. On a établi que le degré de compatibilité dépendait beaucoup des caractéristiques (et de la mission associée) des radars à ouverture synthétique spatioportés et qu'un radar à ouverture synthétique spatioporté, destiné à certaines missions, pouvait être conçu de manière que la situation de compatibilité soit considérablement améliorée. Une analyse en profondeur et éventuellement des essais sur site seront sans doute nécessaires pour parvenir à un accord final sur la compatibilité d'un radar à ouverture synthétique spatioporté donné avec des systèmes de Terre de poursuite pour radiolocalisation utilisant la même bande de fréquences.

TABLEAU 1

Radars de poursuite d'objets spatiaux fonctionnant à 430 - 440 MHz

Emplacement du radar	Latitude	Longitude
Massachusetts (Etats-Unis)	41,8 N	70,5 O
Texas (Etats-Unis)	31,0 N	100,6 O
Californie (Etats-Unis)	39,1 N	121,5 O
Géorgie (Etats-Unis)	32,6 N	83,6 O
Floride (Etats-Unis)	30,6 N	86,2 O
N. Dakota (Etats-Unis)	48,7 N	97,9 O
Alaska (Etats-Unis)	64,3 N	149,2 O
Thulé (Groënland)	76,6 N	68,3 O
Fylingdales Moor (Royaume-Uni)	54,5 N	0,4 O
Pirinclik (Turquie)	37,9 N	40,0 E

L'UIT-R a conclu que, compte tenu du gain de traitement des radars à ouverture synthétique, les brouillages causés à ces radars par les radars de Terre sont acceptables dans la configuration de couplage la plus probable, à savoir lobe latéral-lobe latéral d'antenne. Etant donné que, dans cette gamme de fréquences, les radars de Terre sont utilisés pour l'identification, la poursuite et le catalogage d'objets spatiaux, leur faisceau principal éclairera les radars à ouverture synthétique spatioportés pendant une période pouvant couramment aller jusqu'à 30 s par jour. Dans les radars à ouverture synthétique étudiés, ces événements provoqueront une saturation du récepteur qui pourra s'approcher des niveaux de mise hors d'usage du récepteur si le radar à ouverture synthétique spatioporté reçoit les émissions du radar de Terre à des angles proches de l'axe de visée de l'antenne.

On a étudié l'exploitation en espacement géographique (c'est-à-dire le fonctionnement des radars à ouverture synthétique spatioportés au-delà de l'axe de visée des radars de Terre). Avec une telle restriction, les détecteurs spatioportés ne pourront pas observer de notables parties des continents émergés dans l'hémisphère Nord. Il apparaît cependant que, si les radars à ouverture synthétique sont contraints à fonctionner hors de l'axe de visée des radars de Terre, une partie appréciable des forêts tropicales pourra encore être observée, ce qui est une mission essentielle pour les détecteurs à ces fréquences.

En plus des radars de Terre qui fonctionnent en poursuite dans la bande 430 - 440 MHz, il existe à Arecibo (Porto Rico, Etats-Unis d'Amérique) un radar qui est utilisé pour d'importantes études de recherche atmosphérique. Il s'agit d'un radar orienté vers l'espace qui peut subir des brouillages issus d'un radar à ouverture synthétique spatioporté. Il sera nécessaire de coordonner les opérations du radar à ouverture synthétique spatioporté avec celles du radar d'Arecibo. Une telle coordination est possible car les calendriers de fonctionnement de ce dernier radar sont connus avec plusieurs semaines d'avance, de même que les heures de visibilité et les opérations prévues du radar à ouverture synthétique.

5.4.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Les détecteurs spatioportés qui sont prévus pour fonctionner dans la bande de fréquences 430 - 440 MHz ne peuvent pas être considérés comme techniquement compatibles avec les radars de Terre de poursuite, à moins que des restrictions ne soient apportées aux détecteurs spatioportés. Il est concevable que les radars à ouverture synthétique spatioportés puissent fonctionner dans cette bande avec soit 1) la restriction de fonctionner en dehors de l'axe de visibilité des radars de Terre énumérés dans le Tableau 1, soit 2) des limitations techniques apportées aux détecteurs et des mesures opérationnelles correspondantes qu'il convient de déterminer.Des mesures peuvent devoir être prises pour minimiser les brouillages causés aux services fixe, mobile et d'amateur dans les pays où des attributions à titre primaire aux services fixe et mobile sont indiquées par le Règlement des radiocommunications.

5.4.4 Avantages et inconvénients de la méthode proposée

5.4.4.1 Avantages

Le fonctionnement hors axe de visée des radars de Terre permettrait l'observation d'importantes biomasses tropicales tout en évitant de causer des brouillages aux radars de poursuite de Terre.

5.4.4.2 Inconvénients

Les détecteurs spatioportés seraient dans l'incapacité de faire des observations sur le monde entier si leur fonctionnement était limité à l'extérieur de l'axe de visée des radars de poursuite de Terre. Des dispositions réglementaires seraient nécessaires afin de limiter le fonctionnement des détecteurs dans l'axe de visée de ces radars. Les récepteurs de Terre situés dans des zones où l'acquisition de données est effectuée pourraient subir un certain niveau de brouillage.

5.5 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712 (Rév.CMR-95), point 3 du dispositif

Examiner "l'utilisation des attributions existantes par les capteurs actifs placés dans les engins spatiaux fonctionnant dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale dans les bandes de fréquences utilisées en partage avec les services de radiolocalisation ou de radionavigation entre 1 et 25 GHz, en vue d'établir éventuellement des attributions primaires mondiales communes"

5.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

Aux termes du renvoi S5.333, la majorité des fréquences attribuées aux détecteurs actifs spatioportés sont situées entre 1 et 25 GHz. Ce renvoi stipule en effet que "dans les bandes 1 215 - 1 300 MHz, 3 100 - 3 300 MHz, 5 250 - 5 350 MHz, 8 550 - 8 650 MHz, 9 500 - 9 800 MHz et 13,4 - 14 GHz les stations de radiolocalisation installées à bord d'engins spatiaux peuvent elles aussi être utilisées pour les services d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale à titre secondaire". La bande 9 975 - 10 025 MHz est, de plus, attribuée au service de météorologie par satellite à titre secondaire, conformément au renvoi S5.479. Les attributions restantes entre 1 et 25 GHz sont situées dans la bande de fréquences 17,2- 17,3 GHz dans laquelle les services d'exploration de la Terre par satellite (active) et de recherche spatiale (active) bénéficient d'attributions à titre secondaire et dans la bande 24,05 - 24,25 GHz dans laquelle le service d'exploration de la Terre par satellite (actif) bénéficie d'attributions à titre secondaire. Le service de radiolocalisation bénéficie d'attributions à titre primaire dans toutes ces bandes. D'autres services bénéficient eux aussi d'attributions dans les bandes de fréquences considérées dans ce

paragraphe (voir le Tableau 5.1). Les détecteurs actifs spatioportés ne bénéficient pas d'attributions dans plusieurs de ces bandes.

TABLEAU 5.1

Bandes de fréquences envisagées pour faire des attributions aux détecteurs actifs spatioportés

Attribution aux services		
Région 1	**Région 2**	**Région 3**
1 215 – 1 240	RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (espace vers Terre) S5.329 S5.330 S5.331 S5.333	
1 240 – 1 260	RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION PAR SATELLITE (espace vers Terre) S5.329 Amateur S5.330 S5.331 S5.333 S5.334	
1 260 – 1 300	RADIOLOCALISATION Amateur S5.282 S5.330 S5.331 S5.333 S5.334	
3 100 – 3 300	RADIOLOCALISATION S5.149 S5.333 S5.428	
5 150 – 5 250	RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE SERVICE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) S5.446 S5.447 S5.447A S5.447B S5.447C	
5 250 – 5 255	RADIOLOCALISATION Recherche spatiale S5.333 S5.448	
5 255 – 5 350	RADIOLOCALISATION S5.333 S5.448	
5 350 – 5 460	RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE S5.449 Radiolocalisation	
5 460 – 5 470	RADIONAVIGATION S5.449 Radiolocalisation	

8 500 – 8 750	RADIOLOCALISATION S5.333 S5.468 S5.469
9 500 – 9 800	RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION S5.333
9 800 – 10 000	RADIOLOCALISATION Fixe S5.477 S5.478 S5.479
13,25 – 13,4	RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE S5.497 S5.498 S5.499
13,4 – 13,75	RADIOLOCALISATION Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (Terre vers espace) Recherche spatiale S5.333 S5.499 S5.500 S5.501
17,2 – 17,3	RADIOLOCALISATION Exploration de la Terre par satellite (active) Recherche spatiale (active) S5.512 S5.513
24,05 – 24,25	RADIOLOCALISATION Amateur Exploration de la Terre par satellite (active) S5.150

Diverses administrations ont procédé à un certain nombre d'études qui ont conduit à l'élaboration des Recommandations et rapports suivants:

Le projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.577-4 [Document 7/49] indique les fréquences préférées et les largeurs de bande nécessaires pour les télédétecteurs spatiaux actifs.

Le projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.1166 [Document 7/51] donne les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux détecteurs spatiaux actifs dans certaines bandes de fréquences.

L'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Doc. 7/116-8/93] donne les critères à appliquer pour une exploitation compatible des récepteurs de radars de Terre en présence d'émissions de détecteurs spatiaux actifs dans la bande 13,4 - 13,75 GHz.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Doc. 7/98-8/47] porte sur le choix des caractéristiques des émissions des détecteurs spatiaux actifs permettant de réduire les brouillages que pourraient subir les radars de Terre fonctionnant dans les bandes de fréquences comprises entre 1 et 10 GHz.

L'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R [7C/TEMP/101] rend compte des résultats des essais qui ont été faits pour déterminer la compatibilité entre les détecteurs spatiaux actifs et les récepteurs du service de radionavigation par satellite dans la bande 1 215 - 1 260 MHz.

La Recommandation UIT-R M.1088 donne la description et les caractéristiques techniques du système mondial de radiorepérage (GPS) qui pourraient être utiles pour évaluer les possibilités de partage avec d'autres services.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[Document 8/57] traite du partage de fréquences entre des systèmes exploités dans des bandes attribuées au service de radionavigation par satellite et au service de radionavigation aéronautique et au système mondial de navigation par satellite (GLONASS-M).

5.5.2 Analyse des résultats des études

L'UIT-R a élaboré les caractéristiques techniques ainsi que les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux détecteurs spatiaux actifs dans toutes les bandes de fréquences visées dans le Tableau 1 sauf les bandes 9 975 - 10 025 MHz et 24,05 - 24,25 GHz pour lesquelles aucune contribution n'a été reçue. Toutefois, l'UIT-R a été informé que l'on continue d'avoir besoin de l'attribution actuelle dans la bande 24,05 - 24,25 GHz. De même, les caractéristiques techniques et les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage ont été élaborés pour les radars de radiolocalisation/de radionavigation exploités dans ces bandes.

On a constaté que l'on disposait de résultats non négligeables concernant les détecteurs spatiaux actifs fonctionnant dans des bandes de fréquences qu'ils partagent avec les systèmes de radiolocalisation/radionavigation. Des altimètres spatioportés ont été exploités dans les bandes 5 250 - 5 350 MHz et 13,4 - 14 GHz. Des diffusiomètres spatioportés ont été exploités dans ces deux mêmes bandes. Les radars à ouverture synthétique spatioportés ont été exploités dans les bandes 1 215 - 1 300 MHz, 3 100 - 3 300 MHz, 5 250 - 5 350 MHz et 9 500 - 9 800 MHz. Des données d'exploitation fragmentaires recueillies sur une période de plus de 20 ans montrent que des détecteurs spatiaux actifs et des systèmes de radionavigation et de radiolocalisation ont été exploités dans des bandes de fréquences communes sans qu'aucun cas de brouillage préjudiciable n'ait été signalé pour l'un ou l'autre système.

L'UIT-R a conclu qu'il faudra peut-être, pour les détecteurs actifs qui seront exploités entre 1 et 10 GHz, limiter le choix des paramètres de conception des détecteurs afin de respecter les critères de brouillage applicables aux radars de Terre qui ont été adoptés comme base pour les études de compatibilité. Le nouveau projet de Recommandation UIT-R [Doc. 7/98-8/47] est consacré à ce sujet. Point important, on a déterminé qu'il était possible de mener à bien les missions des détecteurs si l'on respectait les critères de brouillage applicables aux radars de Terre. Dans cette même gamme de fréquences, il faudra peut-être également concevoir les détecteurs de façon à réduire les brouillages que pourraient subir ces détecteurs. Par exemple, l'utilisation de diffusiomètres à faisceaux ponctuels et non à faisceaux en éventail permet de beaucoup améliorer la tolérance vis-à-vis des émissions brouilleuses de radars de Terre. Le fait de limiter le gain des récepteurs des radars à ouverture synthétique spatioportés et d'utiliser des limiteurs à rétablissement rapide permet de réduire la sensibilité des détecteurs aux émissions brouilleuses.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [7/116-8/93] donne les critères de conception que les détecteurs actifs spatiaux doivent respecter dans la bande 13,4 - 13,75 GHz. Ils ont été établis à partir d'analyses et d'essais de compatibilité qui ont été faits avec des paramètres connus pour les détecteurs et un radar de Terre sensible exploité dans la bande. Le respect de ces enveloppes nominales garantit la compatibilité dans la bande.

L'UIT-R a terminé ses études sur 8 bandes de fréquences distinctes, au cours desquelles il a établi qu'il y avait compatibilité entre les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de radiolocalisation/radionavigation. L'UIT-R n'est pas parvenu à des conclusions concernant trois autres bandes et n'a pas étudié deux autres bandes. Des analyses de simulation et de probabilité ont été effectuées afin d'évaluer la compatibilité entre détecteurs spatiaux actifs et radars de navire dans la bande 3 100 - 3 300 MHz. Il a été montré que les détecteurs spatiaux ne causeraient pas de brouillage aux radars des navires mais les différentes méthodes d'analyse ont donné des conclusions contradictoires quant au brouillage causé aux détecteurs spatiaux. Alors que la méthode de simulation a indiqué que le brouillage dû aux radars de navire était tolérable, la méthode probabiliste a indiqué qu'un brouillage important pourrait se produire. Il n'a donc pas été possible de conclure, avec un degré de confiance suffisant, à la compatibilité dans la bande 3 100 - 3 300 MHz. L'UIT-R a examiné non seulement les bandes dans lesquelles les radars spatiaux actifs bénéficient actuellement d'attributions mais aussi la question de la compatibilité dans la bande 13,25 - 13,4 GHz puisqu'on a pu établir que les altimètres de précision ont besoin d'une largeur de bande de 500 MHz. Cette largeur de bande n'est pas disponible dans la bande 13,4 - 14,0 GHz parce que l'attribution faite au service fixe par satellite (Terre vers espace) à laquelle s'ajoute la bande 13,75 - 14,0 GHz attribuée par la CAMR-92 font que cette sous-bande ne peut pas être utilisée par les détecteurs en raison des brouillages causés par les émissions du service fixe par satellite.

L'UIT-R a par ailleurs été informé qu'il fallait élargir la largeur de bande mise à la disposition des altimètres et des radars à ouverture synthétique dans la bande 5 250 - 5 350 MHz et a examiné s'il était possible d'exploiter des altimètres et des radars à ouverture synthétique dans les bandes adjacentes 5 150 - 5 250 MHz et 5 350 - 5 470 MHz. Ces études indiquent que la compatibilité existe dans la bande 5 350 - 5 460 MHz, aussi bien avec les systèmes de radiolocalisation qu'avec les systèmes de radionavigation aéronautique. Les études concernant les bandes 5 150 - 5 250 MHz et 5 460 - 5 470 MHz ne sont pas complètes.

L'UIT-R a établi que les détecteurs et les systèmes de radiolocalisation/radionavigation qui ont été analysés peuvent être exploités simultanément dans les bandes 1 215 - 1 300 MHz, 5 250 - 5 350 MHz, 5 350 - 5 460 MHz, 8 550 - 8 650 MHz, 9 500 - 9 800 MHz, 13,25 - 13,4 GHz, 13,4 - 13,75 GHz et 17,2 - 17,3 GHz. Comme cela a déjà été dit, l'UIT-R n'a pas examiné le cas de la bande 9 975 - 10 025 GHz ni celui de la bande 24,05 - 24,25 GHz et n'a pas été en mesure de parvenir à une conclusion concernant les bandes 3 100 - 3 300 MHz, 5 150 - 5 250 MHz et 5 460 - 5 470 MHz. Pour assurer la compatibilité, les concepteurs de détecteurs doivent respecter les critères de brouillage qui ont été fixés pour les systèmes de radiolocalisation exploités entre 1 et 10 GHz et choisir des paramètres de conception permettant de réduire les brouillages que les radars de Terre pourraient causer aux détecteurs. Les paramètres des détecteurs qui seront conçus pour la bande 13,4 - 13,75 GHz doivent rester dans les limites données dans le nouveau projet de Recommandation UIT-R [7/116-8/93].

5.5.2.1 Bande 1 215 - 1 300 MHz

Il a été établi que le radar à ouverture synthétique est le seul type de détecteur spatioporté qui puisse être exploité dans la bande 1 215 - 1 300 MHz.

Des données d'exploitation de radars à ouverture synthétique dans la bande 1 215 - 1 300 MHz concernant les systèmes SEASAT, SIR-C et JERS-1 confirment que les brouillages causés et dus aux radars de Terre sont tolérables.

Il apparaît qu'un partage avec des systèmes autres que les radars de surveillance des couloirs aériens est possible si les détecteurs fonctionnant entre 1 et 10 GHz sont conçus de façon à limiter les brouillages qu'ils pourraient causer aux radars de Terre (choix approprié des paramètres). Le projet

de nouvelle Recommandation UIT-R [Doc. 7/98-8/47] traite du choix des caractéristiques d'émission des détecteurs spatiaux actifs propres à réduire ces risques de brouillages.

Le Rapport 695-2 du CCIR (1986) conclut à une compatibilité entre détecteurs spatiaux actifs exploités dans cette bande et des modèles plus anciens de radars de surveillance des couloirs aériens qui sont encore exploités.

Des essais de compatibilité ont été conduits entre des signaux simulés de radar à ouverture synthétique et un radar de surveillance du trafic aérien récent. Les résultats montrent qu'une dégradation du fonctionnement du radar de surveillance du trafic aérien est juste détectable lorsque le rapport brouillage à bruit (I/N) est d'environ +35 dB dans le cas où il n'y a pas de système de rejet de la fréquence (OTR, *on-tune rejection*) du signal de radar à ouverture synthétique. Lorsque le système de rejet (OTR) était présent, il y avait augmentation concomitante du rapport I/N, qui pouvait être accepté avant d'observer une dégradation de la qualité de fonctionnement du radar de surveillance du trafic aérien. Il n'y a eu, dans aucun des essais, d'augmentation détectable du nombre de fausses cibles en présence de signaux de radar à ouverture synthétique.

Une simulation d'environ 200 orbites d'un radar à ouverture synthétique spatioporté a été effectuée. Etant donné que la bande 1 215 - 1 300 MHz est intensément utilisée par les radars de Terre et que chaque radar est exposé aux brouillages dus à d'autres radars de Terre, des critères de brouillage par les radars à ouverture synthétique ont été établis sur la base du non-dépassement d'un rapport I/N de +26 dB pendant plus de 12 secondes. On a constaté que ces critères de brouillage n'ont pas été dépassés par les radars de surveillance du trafic aérien. Les radars à ouverture synthétique du type étudié peuvent donc être considérés comme compatibles, en terme de brouillage avec les radars de surveillance du trafic aérien, dans la bande 1 215 - 1 300 MHz.

Des études indiquent qu'un partage entre le service de radionavigation par satellite et les radars spatioportés est possible dans la bande 1 215 - 1 260 MHz. Les résultats d'essais montrent que les signaux brouilleurs émis par un radar à ouverture synthétique spatioporté, comme le système SIR-C, auront un effet négligeable sur la réception de signaux GPS, aussi bien dans les phases d'acquisition que de poursuite, même en tenant compte des différences de gain entre antennes GPS et de l'éventuelle inclusion dans cette bande d'une nouvelle fréquence L5 pour les signaux GPS. Il ressort des résultats d'analyses que s'il peut y avoir compatibilité entre un seul radar à ouverture synthétique et des récepteurs GLONASS, quatre ou plus de quatre radars à ouverture synthétique spatioportés, chacun ayant un coefficient d'utilisation d'environ 5%, et situés en visibilité directe d'un récepteur GLONASS pourraient causer des brouillages inacceptables en raison du coefficient d'utilisation cumulé des systèmes brouilleurs Etant donné le petit nombre de radars à ouverture synthétique spatioportés qui sont susceptibles d'être en orbite simultanément, ainsi que la probable diversité des caractéristiques orbitales de ces radars, la probabilité que quatre faisceaux principaux de radars à ouverture synthétique éclairent en même temps un récepteur GLONASS est si faible qu'on peut la négliger. Par ailleurs deux ou plus de deux radars à ouverture synthétique n'observeront jamais simultanément la même scène car le brouillage mutuel qui en résulterait exclurait l'acquisition de données utilisables.

On peut en conclure, compte tenu des informations disponibles, que les détecteurs spatiaux et les systèmes de radiolocalisation des types étudiés sont compatibles dans la bande 1 215 - 1 300 MHz. On peut également tirer la conclusion que les systèmes de radionavigation par satellite existants et les détecteurs spatiaux sont compatibles dans la bande 1 215 - 1 260 MHz. Les dispositions du numéro S4.10 du Règlement des radiocommunications s'appliquent au service de radionavigation par satellite dans cette bande.

Il est recommandé de prévoir un espacement en fréquence suffisant entre les radars profileurs de vent et les radars à ouverture synthétique spatioportés étant donné qu'un partage de la même fréquence entre ces deux types de radars n'est pas possible dans la bande 1 215 - 1 300 MHz.

5.5.2.2 Bande 3 100 - 3 300 MHz

Les radars à ouverture synthétique, les diffusiomètres et les altimètres sont des détecteurs qui pourraient utiliser la bande 3 100 - 3 300 MHz. A ce jour, un seul radar à ouverture synthétique a été exploité de façon intermittente dans cette bande depuis 1991.

Il ressort des résultats d'analyses qu'il y a compatibilité entre des altimètres comme celui qui a été étudié et les radars de Terre aéroportés. Un diffusiomètre ou un radar à ouverture synthétique présentant les caractéristiques étudiées peut être à l'origine d'une dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnement des radars aéroportés de Terre, ceci pendant de longues périodes; on a établi par ailleurs que la situation peut s'améliorer considérablement si l'on choisit les caractéristiques du détecteur spatioporté de façon à assurer la compatibilité. Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Doc. 7/98 - 8/43] traite du choix des caractéristiques d'émission, dans le souci d'améliorer la compatibilité avec les radars de Terre.

Des analyses ont montré que les systèmes terrestres et aéroportés de radiolocalisation ne causeraient pas aux détecteurs spatiaux de brouillage supérieur aux critères de brouillage et de disponibililé.

Des résultats contradictoires ont été obtenus concernant la compatibilité en terme de brouillage causé aux détecteurs spatiaux, lors d'études relatives à la compatibilité entre détecteurs spatiaux actifs et radars de navire, sur la base de simulations et d'analyse de probabilités, la conclusion étant toutefois que les capteurs ne brouilleraient pas les radars de navire. Il n'a donc pas été possible de conclure qu'il y aurait compatibilité entre les radars de navire et les détecteurs spatiaux. Ces résultats différents sont, estime-t-on, à attribuer à la difficulté de modéliser les très complexes et dynamiques diagrammes de pointage des faisceaux de radars de navire, ainsi qu'à la dynamique des balayages d'antenne des trois types de détecteur spatial et en particulier du radar à ouverture synthétique pour la formation d'images. En raison de la nature ubiquitaire de ces radars de navire et de leur coefficient d'utilisation élevé, de leur grande puissance et de leurs balayages d'antenne orientés vers l'espace, il est possible qu'il y ait des périodes notables et irrécupérables de brouillage préjudiciable pour les capteurs spatiaux. On ne saurait donc en tirer la conclusion définitive qu'il y a compatibilité entre ces détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de Terre. Conformément au numéro S5.149 les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie du brouillage préjudiciable.

5.5.2.3 Bande 5 250 - 5 350 MHz

Les radars à ouverture synthétique, les altimètres et les diffusiomètres sont les types de détecteurs spatioportés qui peuvent utiliser la bande 5 250 - 5 350 MHz. Tous ces systèmes sont exploités dans cette bande de fréquences depuis 1991 et continuent de l'être sans qu'aucun brouillage n'ait été signalé.

Des critères de brouillage ont été élaborés pour les radars de Terre fonctionnant dans cette bande et des simulations ont été faites avec, pour chacun de ces trois types de détecteurs, 1 200 orbites et des caractéristiques connues ou supposées. On a constaté que des brouillages causés par l'altimètre étaient suffisamment rares pour être considérés comme compatibles. Du fait de leurs caractéristiques, le radar à ouverture synthétique et le diffusiomètre étaient à l'origine d'un nombre inacceptable de brouillages. Toutefois, une autre analyse a montré qu'il était possible de modifier les caractéristiques de conception du radar à ouverture synthétique pour éliminer les risques de brouillage. Le diffusiomètre pris en considération avait une puissance d'émission élevée qui peut

être réduite facilement pour assurer la compatibilité avec les radars de Terre. Aucun gain de traitement n'a été pris en compte pour les radars de Terre, bien que l'on sache que les modes de traitement par intégrateurs et traitement numérique dans de nombreux radars de Terre réduisent les brouillages.

Des simulations effectuées pour déterminer les brouillages causés par des radars de Terre à des détecteurs spatiaux actifs, en tenant compte des facteurs de rejet à la fréquence d'accord et de la fraction de coïncidence temporelle ont permis de constater que les radars de Terre ne causeraient pas de brouillages inacceptables à des radars à ouverture synthétique, des diffusiomètres ou des altimètres.

On peut conclure que les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de radiolocalisation peuvent être exploités simultanément dans la bande 5 250 - 5 350 MHz à condition de choisir les paramètres de conception des radars spatiaux à ouverture synthétique et des diffusiomètres de façon à respecter les critères de brouillage fixés pour les radars de Terre. Les objectifs des missions des détecteurs spatiaux peuvent être réalisés tout en respectant ces critères.

5.5.2.4 Bandes 5 150 - 5 250 et 5 350 - 5 470 MHz

Il a été établi qu'il fallait élargir la largeur de bande mise à la disposition des altimètres dans la bande 5 250 - 5 350 MHz, de 100 MHz à 320 MHz pour pouvoir effectuer des mesures d'altitude avec un écart type de 1 à 2,5 cm. Il a également été établi que l'attribution actuelle de 100 MHz risquait de ne pas être suffisante pour mettre en oeuvre les applications des radars à ouverture synthétique.

Si l'on suppose que les caractéristiques des systèmes de radiolocalisation dans la bande 5 350 - 5 470 MHz sont analogues à celles de ces systèmes dans la bande 5 250 - 5 350 MHz, la conclusion, selon laquelle les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de radiolocalisation peuvent être exploités simultanément à condition de choisir les paramètres de conception des radars spatiaux à ouverture synthétique de façon à respecter les critères de brouillage fixés pour les radars de Terre, qui s'appliqueraient également à ces bandes.

Une analyse a été faite dans la bande 5 350 - 5 470 MHz pour évaluer les brouillages potentiels que les altimètres spatioportés pourraient causer à des radars météorologiques aéroportés du service de radionavigation aéronautique. Les résultats de cette analyse montrent que ces altimètres ne causeront pas une dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnement des systèmes du service de radionavigation aéronautique. Une autre analyse a été faite pour évaluer les brouillages potentiels que les radars météorologiques aéroportés risquaient de causer aux altimètres spatioportés; les résultats montrent que ces altimètres peuvent fonctionner en présence d'émissions de radars météorologiques aéroportés du service de radionavigation aéronautique. On peut donc conclure que des altimètres spatiaux et des systèmes du service de radionavigation aéronautique peuvent être exploités simultanément. Une analyse a été faite pour évaluer les brouillages potentiels que les radars à ouverture synthétique spatioportés pourraient causer à des radars météorologiques aéroportés du service de radionavigation aéronautique. Les résultats de cette analyse montrent que les radars à ouverture synthétique spatioportés ne causeront pas de dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnement des systèmes du service de radionavigation aéronautique dans la configuration de couplage la plus probable, à savoir lobe latéral-lobe latéral. Le cas d'un couplage lobe latéral-lobe principal ne dure que de 0,25 à 0,50 s, lors du passage de l'engin spatial. Une analyse a été faite pour évaluer les brouillages que les radars météorologiques aéroportés pourraient causer à des radars à ouverture synthétique spatioportés. Les résultats de cette analyse montrent que les radars à ouverture synthétique spatioportés pourront fonctionner en présence d'émissions dues aux radars météorologiques aéroportés du service de radionavigation aéronautique dans la

configuration de couplage probable, à savoir lobe latéral-lobe latéral. Le couplage lobe latéral - lobe principal ne dure que de 0,25 à 0,50 s, lors du passage de l'engin spatial. Le radar à ouverture synthétique ne pointera vers un emplacement spécifique que tous les 10 jours. Sur la base de l'analyse effectuée, on peut conclure que les radars à ouverture synthétique spatioportés et les radars météorologiques aéroportés sont compatibles dans la bande 5 350 - 5 460 MHz. Les études relatives à la bande 5 460 - 5 470 MHz sont incomplètes.

On a analysé les brouillages que les altimètres spatioportés pourraient causer aux systèmes d'atterrissage aux hyperfréquences (MLS). Il ressort de cette analyse que ces altimètres ne causeront pas de dégradation inacceptable de la qualité de fonctionnement du système MLS utilisé dans cette analyse. L'UIT-R n'a pas terminé les travaux nécessaires pour déterminer dans quelle mesure les brouillages causés par les systèmes MLS aux altimètres étaient tolérables; les travaux effectués pour déterminer la compatibilité entre les systèmes de radionavigation aéronautique et les radars à ouverture synthétique ne sont pas eux non plus terminés.

On en conclut que les altimètres spatiaux peuvent être exploités simultanément dans la bande 5 150 - 5 250 MHz avec des liaisons de connexion non OSG du SMS du type de celles étudiées, et les brouillages causés aux altimètres spatiaux seraient tolérables.

5.5.2.4.1 Partage des fréquences dans la bande 5 150 - 5 250 MHz entre les liaisons montantes de connexion des systèmes non OSG du SMS et les détecteurs actifs spatiaux

La CMR-95 a attribué la bande de fréquences 5 150 - 5 250 MHz à titre primaire à l'échelle mondiale au service fixe par satellite (Terre vers espace) pour les liaisons de connexion des systèmes mobiles par satellite sur orbites non géostationnaires. Il est prévu de mettre en oeuvre de tels systèmes dans ces bandes. Si la CMR-97 estime judicieux d'attribuer des portions du spectre réservé aux liaisons de connexion à un ou plusieurs autres services spatiaux, il faudra alors prévoir dans le Règlement des radiocommunications des dispositions visant à protéger ces réseaux de liaisons de connexion du service fixe par satellite contre les niveaux de brouillage excessifs causés par les réseaux de ces autres services spatiaux. Ce brouillage imputable à une autre station spatiale ne devrait pas représenter un pourcentage important du bruit thermique de la liaison de connexion car il devrait provenir de nombreuses sources.

Pour protéger le système de liaisons de connexion du service mobile par satellite, le niveau maximal de brouillage imputable à une autre station spatiale devrait être exprimé sous forme d'une puissance surfacique par mètre carré au niveau de la station spatiale brouillée. Etant donné la nature des signaux assimilables à des signaux radars qui peuvent être transmis par des stations spatiales du service d'exploration de la Terre par satellite, il n'est pas approprié de spécifier ce brouillage uniquement en termes de puissance maximale par mètre carré par unité de largeur de bande. Le Groupe de travail 4A de l'UIT-R a proposé, à titre provisoire, des limites maximales initiales telles que ce brouillage ne dépasse pas 1% du bruit thermique au niveau du récepteur de la liaison de connexion et que la puissance surfacique reçue par le satellite non OSG du SMS ne soit pas supérieure à -160 dB(W/m^2) dans toute largeur de bande de 4 kHz au niveau de la station spatiale brouillée. Certaines administrations participant aux travaux du Groupe de travail mixte 7-8R de l'UIT-R estiment que ces contraintes sont trop prudentes et peuvent ne pas être applicables aux brouillages impulsionnels et qu'un complément d'étude serait à effectuer. Il faut procéder à de nouvelles études pour déterminer les niveaux admissibles maximaux des brouillages en crête à long terme ou à court terme en continu en tenant compte des conséquences globales de ces brouillages sur le traitement du trafic de l'utilisateur acheminé par le système mobile par satellite et ses liaisons montantes de connexion associées.

Des études de partage entre un radar à ouverture synthétique particulier et des liaisons de connexion du SMS non OSG, effectuées par certains participants à la réunion de l'UIT-R ont conclu que le partage ne serait pas réalisable dans la bande 5 150 - 5 250 MHz en raison de la puissance d'émission beaucoup plus élevée de ce radar. L'examen de paramètres de radars à ouverture synthétique différents pourrait conduire à une autre conclusion, mais ces études restent à effectuer.

Sur la base des informations disponibles, l'UIT-R n'a pas été en mesure de conclure à une possibilité de partage entre radars à ouverture synthétique spatioportés et liaisons de connexion du SMS non OSG. Un complément d'étude sera nécessaire pour déterminer les paramètres de radar à ouverture synthétique et les critères de brouillage qui permettront le partage. Il est en outre pris note du fait que la bande 5 150 - 5 250 MHz n'est pas visée dans le renvoi S5.333.

5.5.2.4.2 Partage entre détecteurs spatiaux actifs et réseaux radioélectriques locaux à haut débit

On a relevé que certaines administrations envisagent d'utiliser certaines parties de la gamme de fréquences 5 150 - 5 350 MHz pour les applications des réseaux locaux à grande vitesse (par exemple, Hyperlan, Supernet, NII). Des études préliminaires ont montré qu'un partage serait possible entre certains types de réseaux hyperlans et des altimètres spatiaux. Une analyse des brouillages pouvant être causés par des réseaux locaux à haut débit à des radars à ouverture synthétique a été effectuée. Les résultats montrent que, sur la base des caractéristiques des réseaux locaux à grande vitesse prises comme hypothèse (soit une p.i.r.e. de -6 dBW vers le détecteur, un coefficient d'activité de 1% et 1% des émetteurs hors bâtiments), les radars à ouverture synthétique spatioportés pouvaient fonctionner en présence d'émissions issues de réseaux locaux à haut débit, dont les densités de déploiement étaient plus élevées que celles qui pouvaient provoquer un brouillage dans le réseau local lui-même et qui dépassaient donc la limite de densité qu'ils pouvaient eux-mêmes tolérer. Cette conclusion est fondée sur les paramètres utilisés dans cette analyse. D'autres valeurs pourraient conduire à une conclusion différente.

5.5.2.5 Bande 8 550 - 8 650 MHz

Les radars à ouverture synthétique et les diffusiomètres sont les types de détecteurs spatiaux qui pourraient utiliser cette bande. La largeur de bande disponible n'est pas suffisante pour que cette bande puisse présenter un intérêt pour les altimètres.

Des critères de brouillage ont été élaborés pour les radars de Terre exploités dans cette bande et pour chacun de ces deux types de détecteurs, des simulations ont été faites sur 1 500 orbites et avec des caractéristiques connues ou supposées pour les détecteurs. On a constaté que les niveaux maximaux des signaux brouilleurs étaient bien inférieurs aux niveaux fixés comme critères.

Les simulations faites pour déterminer les brouillages causés par les radars de Terre aux détecteurs spatiaux actifs ont permis de constater que les radars de Terre ne causeraient pas de brouillages inacceptables aux radars à ouverture synthétique ou aux diffusiomètres.

On peut conclure que les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de radiolocalisation peuvent être exploités simultanément dans la bande 8 550 - 8 650 MHz.

5.5.2.6 Bande 9 500 - 9 800 MHz

Les radars à ouverture synthétique et les altimètres et les diffusiomètres sont les détecteurs spatiaux qui peuvent utiliser cette bande. Le système X-SAR, détecteur spatial actif du système radar à ouverture synthétique SIR-C/X-SAR, est exploité dans cette bande jusqu'à ce jour. Aucun brouillage inacceptable n'a été signalé.

Les caractéristiques techniques et les critères de brouillage applicables aux radars de Terre et aux détecteurs spatiaux ont été élaborés. On a analysé les brouillages que les radars de Terre pourraient causer aux détecteurs spatiaux et ces analyses montrent que des détecteurs spatiaux actifs peuvent être exploités dans cette bande de fréquences sans dépasser les critères de brouillage en raison des signaux brouilleurs émis par les radars de Terre du type étudié.

Les brouillages que les détecteurs spatiaux pourraient causer aux radars de Terre ont eux aussi été analysés. On a relevé que dans le cas le plus défavorable le niveau des signaux émis par les détecteurs dépasserait les critères de brouillage applicables aux radars de Terre. Une analyse du rapport brouillage/bruit au niveau du radar de Terre en fonction du pourcentage de temps, pendant lequel ce rapport est présent, vient conforter l'idée que le couplage le plus défavorable entre un détecteur spatial actif et un radar de Terre est improbable.

Sur la base de ces études, on peut conclure que les détecteurs spatiaux actifs et les radars de Terre peuvent être exploités simultanément dans la bande 9 500 - 9 800 MHz.

5.5.2.7 Bande 9 975 - 10 025 MHz

Aucune autre information n'a été reçue concernant la bande 9 975 - 10 025 MHz; il est donc impossible de tirer des conclusions.

5.5.2.8 Bande 13,25 - 13,4 GHz

Il est établi dans le projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.577-4 [Document 7/49] qu'il faut disposer, pour les mesures altimétriques de précision depuis l'espace, d'une largeur de bande de 500 MHz afin de satisfaire les besoins à long terme. Etant donné que la bande 13,75 - 14 GHz ne peut plus être utilisée par les détecteurs actifs puisqu'elle a été attribuée par la CAMR-92 au service fixe par satellite (Terre vers espace), l'UIT-R a examiné si l'on pouvait exploiter simultanément des radars de navigation Doppler du service de radionavigation aéronautique et des détecteurs spatiaux actifs dans la bande 13,25 - 13,4 GHz.

Les altimètres, les diffusiomètres et les radars météorologiques sont les trois types de détecteurs spatiaux qui pourraient utiliser la bande 13,25 - 13,4 GHz; la compatibilité entre ces trois types de détecteurs et les radars de navigation Doppler a été examinée. A ce jour aucun détecteur actif n'a été exploité dans cette bande mais on dispose de très bonnes informations sur les caractéristiques des détecteurs fonctionnant dans la bande adjacente 13,4 - 13,75 GHz.

Des critères de qualité de fonctionnement et de brouillage ont été élaborés pour les détecteurs spatiaux et les radars de navigation Doppler et des analyses de partage ont été faites. On a pu montrer que l'exploitation des détecteurs ne serait pas à l'origine d'une augmentation des brouillages pour les radars de navigation Doppler. Une conclusion analogue a été tirée concernant le risque pour les radars de navigation Doppler de causer aux détecteurs des brouillages dont le niveau serait supérieur aux seuils de brouillage fixés pour les détecteurs pendant un pourcentage de temps supérieur à ceux autorisés.

A partir des résultats de ces études, on peut conclure que des détecteurs spatiaux du type de ceux examinés peuvent être exploités avec des radars de navigation Doppler dans la bande de fréquences 13,25 - 13,4 GHz sans imposer de contraintes à l'exploitation de l'un et l'autre système.

5.5.2.9 Bande 13,4 - 13,75 GHz

Les altimètres, les diffusiomètres et les radars météorologiques sont les trois types de détecteurs spatiaux qui utilisent la bande 13,4 - 13,75 GHz; on a examiné la compatibilité entre ces trois types de systèmes et un radar de Terre type fonctionnant dans cette bande. Des altimètres et des diffusiomètres spatiaux fonctionnent de façon intermittente dans cette bande depuis 1978. Une

campagne de mesure des pluies tropicales sera lancée en 1997 pour laquelle on utilisera un radar météorologique exploité dans cette bande. Aucun brouillage n'a été signalé au cours des dix-huit années pendant lesquelles ces détecteurs ont utilisé cette bande.

Des analyses et des essais de compatibilité ont permis d'établir dans quelle mesure les détecteurs spatiaux et les radars de Terre étaient compatibles. Les analyses ont montré que la désensibilisation du radar de Terre serait un phénomène trop peu fréquent pour être pris en considération dans les analyses de compatibilité. Les effets des faux échos ont été examinés dans le cadre d'essais.

On a procédé à deux séries d'essais pour déterminer les brouillages que pourraient subir les radars de Terre. Dans la première série, le radar de Terre était exposé à des ondes simulées, présentant une densité de puissance impulsionnelle maximale, et provenant d'altimètres, de diffusiomètres et de radars météorologiques spatiaux. Les essais ont permis de prouver que les détecteurs actuellement en service ou qu'il était prévu de lancer ne causeraient pas de dégradation inacceptable des fonctions des radars de Terre. Il a été procédé à une deuxième série d'essais pour fixer les limites à imposer aux émissions des détecteurs spatiaux pour que les détecteurs qui seront lancés dans l'avenir puissent être exploités simultanément avec des radars de Terre. On s'est fondé sur les résultats de ces essais et sur les connaissances acquises concernant les missions et la conception des radars de Terre pour élaborer des critères de compatibilité détaillés, qui figurent dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Doc. 7/98 - 8/47].

Les brouillages qui pourraient être causés aux détecteurs spatiaux ont fait l'objet d'analyses et de simulations qui ont montré que tous les types de détecteurs peuvent atteindre les objectifs de qualité de fonctionnement qui leur ont été fixés en présence de radars de Terre.

Les résultats de ces études permettent de conclure qu'il y a compatibilité entre les détecteurs spatiaux actuellement exploités ou en projet et les radars de Terre dans la bande 13,4 - 13,75 GHz. Le respect des critères indiqués dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [7/116-8/93] garantira la compatibilité des détecteurs et des radars de Terre qui seront exploités dans l'avenir.

5.5.2.10 Bande 17,2 - 17,3 GHz

Les deux types de détecteurs spatiaux actifs qui pourraient être exploités dans la bande 17,2 - 17,3 GHz sont les diffusiomètres et les radars météorologiques. A ce jour, aucun détecteur spatial n'a été exploité dans cette bande.

Des critères de brouillage ont été élaborés pour les radars de Terre fonctionnant dans cette bande et, pour chacun de ces deux types de détecteurs, des simulations ont été faites avec 1 500 orbites et des caractéristiques supposées pour les détecteurs. Les critères ont été dépassés dans un petit nombre de cas pour les 1 500 orbites du diffusiomètre; les critères n'ont pas été dépassés pendant 1 500 orbites du radar météorologique. On considère que les brouillages que ces deux types de détecteurs causeraient aux radars de Terre sont tolérables après une évaluation des caractéristiques d'exploitation des radars de Terre et compte tenu du petit nombre de cas où les critères ont été dépassés.

Des critères de brouillage ont été élaborés pour les diffusiomètres et les radars météorologiques spatioportés. Les simulations ont été échelonnées sur des périodes de 100 jours pour le diffusiomètre et de 200 jours pour le radar météorologique afin d'évaluer dans quelles mesures les critères du détecteur étaient respectés. Les résultats montrent que les critères de brouillage sont respectés pour l'un et l'autre système.

On peut conclure que les détecteurs spatiaux actifs et les radars de Terre peuvent être exploités simultanément dans la bande 17,2 - 17,3 GHz.

5.5.2.11 Bande 24,05 - 24,25 GHz

L'UIT-R a été informé que l'on a toujours besoin de l'actuelle attribution de la bande 24,05 - 24,25 GHz mais on n'a reçu aucune information qui permettrait d'évaluer la compatibilité entre les détecteurs spatiaux actifs et les radars de Terre dans la bande; il est donc impossible de tirer une quelconque conclusion.

5.5.2.12 Bandes nécessitant un complément d'étude

Aucune conclusion n'a pu être tirée concernant la compatibilité entre radars de navire et détecteurs actifs spatioportés dans la bande 3 100 - 3 300 MHz, en terme de brouillage causé aux détecteurs. Un complément d'étude sera nécessaire pour déterminer cette compatibilité.

Un complément d'étude est nécessaire pour déterminer dans quelle mesure il y a compatibilité entre les altimètres et les radars à ouverture synthétique spatioportés et les services, y compris les liaisons de connexion montantes non OSG, bénéficiant d'attributions dans la bande 5 150 - 5 250 MHz dont on a établi qu'elles pourraient permettre d'octroyer aux altimètres et aux radars à ouverture synthétique des largeurs de bande plus importantes que dans la bande 5 250 - 5 350 MHz. Les études relatives à la bande 5 460 - 5 470 MHz sont incomplètes.

Aucune contribution ne porte sur l'évaluation de la compatibilité entre les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de radiolocalisation/de radionavigation dans les bandes 9 975 - 10 025 MHz et 24,05 - 24,25 GHz.

5.5.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Compte tenu des études techniques et opérationnelles qui ont été effectuées, la CMR-97 peut envisager de faire des attributions primaires communes mondiales aux détecteurs spatiaux actifs des services d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale entre 1 et 25 GHz. Il a été établi qu'il y a compatibilité dans les bandes de fréquences suivantes:

1 215 - 1 300 MHz;

5 250 - 5 350 MHz;

5 350 - 5 460 MHz;

8 550 - 8 650 MHz;

9 500 - 9 800 MHz;

13,25 - 13,4 GHz;

13,4 - 13,75 GHz; et

17,2 - 17,3 GHz.

Dans les bandes de fréquences au-dessus de 10 GHz, les détecteurs spatiaux actifs devraient être conformes au projet de nouvelle Recommandation UIT-R [7/98-8/47] pour qu'il y ait compatibilité avec les radars de Terre.

Dans la bande 13,4 - 13,75 GHz, les détecteurs spatiaux actifs devraient être conformes au projet de nouvelle Recommandation UIT-R [7/116-8/93] pour qu'il y ait compatibilité avec les radars de Terre. Il faudrait envisager d'ajouter les paramètres figurant dans la Recommandation dans l'article S21 du Règlement des radiocommunications.

5.5.4 Avantages et inconvénients de la méthode proposée

Avantages

L'adoption d'attributions primaires pour les détecteurs spatiaux actifs dans les bandes où il a été établi qu'il y avait compatibilité avec les systèmes de radiolocalisation et de radionavigation permettrait de continuer de disposer de bandes de fréquences pour effectuer les mesures environnementales de la Terre que ces détecteurs peuvent fournir et qui jouent un rôle de plus en plus déterminant pour l'avenir de l'humanité.

L'utilisation de bandes de fréquences communes par les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de radiolocalisation et de radionavigation va dans le sens d'une utilisation efficace du spectre des fréquences.

Inconvénients

Des contraintes doivent être imposées à l'exploitation des détecteurs spatiaux actifs mais elles ne semblent pas gêner l'exploitation des services.

5.5.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Dans les bandes où il y a compatibilité, il serait nécessaire de modifier le numéro S5.333 [713] du Tableau d'attribution des bandes de fréquences, et d'incorporer le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [7/116-8/93] dans l'article S21 du Règlement des radiocommunications.

5.6 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712, point 4 du dispositif

Examiner "l'utilisation des attributions existantes aux services d'exploration de la Terre par satellite, de météorologie par satellite, de recherche spatiale et d'exploitation spatiale, dans la gamme de fréquences 7 - 20 GHz, en vue d'établir éventuellement des attributions primaires mondiales communes à ces services dans les bandes appropriées tout en tenant compte de la Recommandation 706 (CAMR-79)".

5.6.1 Bandes 7 450 - 7 550 et 7 750 - 7 900 MHz

5.6.1.1 Etudes techniques et opérationnelles

Le service de météorologie par satellite (MetSat) bénéficie d'une attribution à titre coprimaire dans la bande 7 450 - 7 550 MHz (espace vers Terre). Cette bande est partagée avec le service fixe par satellite (espace vers Terre), avec le service fixe et avec le service mobile (à l'exception des services mobiles aéronautiques). Il est prévu que cette attribution au service MetSat soit utilisée par des systèmes à orbite autre que celle des satellites géostationnaires (non OSG). Aucune autre bande appropriée n'est disponible pour de tels systèmes. Les systèmes gouvernementaux utilisant l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) dans le service fixe par satellite (SFS) font actuellement un usage intensif de cette attribution pour le déploiement de stations terminales terriennes transportables. Le service MetSat a fait part de difficultés inacceptables dans le partage de fréquences avec le service fixe par satellite (SFS). Afin d'éviter d'imposer de sévères contraintes opérationnelles aux systèmes non OSG du service MetSat (S22.2), l'UIT-R a envisagé la possibilité de déplacer la bande attribuée au service MetSat de 7 450 - 7 550 MHz à 7 750 - 7 900 MHz (7 750 - 7 850 MHz est l'option préférée). La bande 7 750 - 7 900 MHz est actuellement attribuée aux services fixes et mobiles. Cette bande n’est actuellement attribuée à aucun service spatial.

5.6.1.2 Résultats des études concernant le partage dans la bande 7 750 - 7 900 MHz

Une attribution au service MetSat dans la bande 7 750 - 7 900 MHz impliquera la nécessité d'une coordination entre stations du service fixe et stations terriennes MetSat. Un maximum de 20 à 40 stations terriennes MetSat sont prévues à l'échelle mondiale. Elles seront situées à des latitudes élevées afin d'assurer un accès plus fréquent aux satellites. De plus, elles seront déployées dans des zones rurales dont le terrain offre un effet d'écran maximal. On a effectué des études pour calculer les distances de séparation, la conclusion étant que, dans les conditions prises comme hypothèse, ces distances n'excèderaient pas 10 à 50 km. Les antennes de réception des stations terriennes MetSat sont censées avoir un diamètre de 10 m environ. Des études préliminaires ont indiqué qu'un nombre limité de stations terriennes MetSat devraient être en mesure de partager leur bande avec des faisceaux hertziens du service fixe, en particulier lorsque l'effet d'écran du terrain est exploité et que les stations sont situées en zones rurales.

En plus de faisceaux hertziens, certains pays peuvent aussi exploiter des liaisons de reportage par satellite dans la bande 7 750 - 7 900 MHz. Les antennes de tels systèmes sont normalement plus petites que celles des faisceaux hertziens, ce qui augmente la durée de visibilité du satellite. D'autre part, leurs niveaux de brouillage acceptable sont plus élevés, ce qui contrebalance l'effet précédent. Dans l'ensemble, la situation de partage avec ces systèmes ne devrait pas être notablement différente de celle qui vaut pour les faisceaux hertziens.

L'exploitation des stations de réception fixes sera protégée vis-à-vis des stations spatiales non OSG d'émission MetSat par l'application au service MetSat de limites de puissance surfacique appropriées. Celles qui sont indiquées dans le **Tableau S21-4** du Règlement des radiocommunications pour la bande 7 250 - 7 750 MHz conviennent pour protéger le service fixe dans la bande 7 750 - 7 900 MHz vis-à-vis des stations spatiales non OSG du service MetSat.

L'introduction de stations spatiales OSG d'émission MetSat dans la bande 7 750 - 7 900 MHz pourrait causer des brouillages excessifs aux stations du service fixe existantes car celles-ci ont été planifiées et installées dans l'hypothèse que cette bande serait exclusivement attribuée aux services de Terre et aucun effort n'a été entrepris pour limiter le pointage des antennes de réception du service fixe en direction de l'orbite des satellites géostationnaires.

Le partage avec le service mobile n'a pas été étudié en détail parce que l'on ne connaît pas de systèmes travaillant dans cette bande. On part du principe que le partage entre le service MetSat et le service mobile nécessiterait des distances de séparation, entre stations mobiles et stations terriennes MetSat, inférieures ou égales à celles qui sont requises pour le service fixe.

5.6.1.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A

Attribuer une largeur de 100 MHz dans la bande 7 750 - 7 900 MHz, de préférence la sous-bande 7 750 - 7 850 MHz, au service de météorologie par satellite et supprimer, une fois cette nouvelle attribution obtenue, l'attribution MetSat actuelle dans la bande 7 450 - 7 550 MHz. Les systèmes utilisant actuellement cette dernière bande seraient autorisés à rester en fonctionnement jusqu'à la fin de leur durée de vie. Elargir la bande où s'appliquent les limites de puissance surfacique définies dans le Tableau S21-4 (bande 7 250 - 7 750 MHz) afin d'inclure le segment de 100 MHz dans la bande 7 750 - 7 900 MHz (de préférence 7 750 - 7 850 MHz).

Option B

Attribuer une largeur de 100 MHz dans la bande 7 750 - 7 900 MHz, de préférence la sous-bande 7 750 - 7 850 MHz, au service de météorologie par satellite avec restriction aux satellites non

géostationnaires et modifier l'attribution MetSat actuelle dans la bande 7 450 - 7 550 MHz pour les seuls systèmes MetSat OSG. Les systèmes non OSG utilisant actuellement cette dernière bande seraient autorisés à rester en fonctionnement jusqu'à la fin de leur durée de vie. Elargir la bande où s'appliquent les limites de puissance surfacique définies dans le Tableau S21-4 (bande 7 250 - 7 750 MHz) afin d'inclure le segment de 100 MHz dans la bande 7 750 - 7 900 MHz (de préférence 7 750 - 7 850 MHz).

Option C

N'apporter aucun changement au Tableau d'attribution des bandes de fréquences existant.

5.6.1.4 Avantages et inconvénients

Option A

Avantages

1) Cette option facilitera les futures opérations non OSG du service MetSat en évitant les problèmes de coordination avec les systèmes OSG du SFS dans la bande 7 450 - 7 550 MHz.

2) Il n'y aura plus besoin d'une coordination entre le service fixe et le service MetSat dans la bande 7 450 - 7 550 MHz.

Inconvénients

1) Cette option impliquera des besoins de coordination et la possibilité de zones d'exclusion pour les liaisons fixes dans le segment de 100 MHz de la bande 7 750 - 7 900 MHz.

2) Il pourra être nécessaire de replanifier/réétudier des réseaux fixes existants afin de compenser l'éventuelle augmentation du brouillage à long terme si des systèmes MetSat OSG sont introduits dans la bande 7 750 - 7 900 MHz. Une période de transition avant le déploiement de nouveaux systèmes MetSat OSG pourrait faciliter la replanification nécessaire pour le service fixe.

Option B

Avantages

1) Cette option facilitera les futures opérations non OSG du service MetSat en évitant les problèmes de coordination avec les systèmes OSG du SFS dans la bande 7 450 - 7 550 MHz.

2) Il n'y aura plus besoin d'une coordination entre le service fixe et les stations non OSG du service MetSat dans la bande 7 450 - 7 550 MHz.

Inconvénients

Cette option impliquera des besoins de coordination et la possibilité de zones d'exclusion pour les liaisons fixes dans la bande 7 450 - 7 550 ainsi que dans la bande 7 750 - 7 900 MHz.

Option C

Avantages

1) Aucun besoin de coordination n'imposera de contraintes au développement actuel ou futur du service fixe dans la bande 7 750 - 7 900 MHz.

2) Aucun brouillage par satellite aux systèmes fixes existants dans la bande 7 750 - 7 900 MHz.

3) Cette option garantit que le service fixe pourra continuer à accéder à la bande 7 750 - 7 900 MHz au fur et à mesure que les investissements dans de tels systèmes iront en augmentant.

Inconvénients

1) La nécessité d'une coordination des systèmes MetSat non OSG avec les systèmes SFS OSG reste posée dans la bande 7 450 - 7 550 MHz.

2) Des contraintes opérationnelles restent posées pour satisfaire au numéro **S22.2** vis-à-vis du service fixe par satellite dans la bande 7 450 - 7 550 MHz.

5.6.1.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Les limites de puissance surfacique applicables à la bande 7 250 - 7 750 MHz devraient être adoptées pour le segment de 100 MHz dans la bande 7 750 - 7 900 MHz. Des paramètres de coordination appropriés ont été définis par l'UIT-R pour inclusion dans l'appendice 28 du Règlement des radiocommunications. Pour faciliter le partage avec le service fixe, il pourra être nécessaire de préciser une taille minimale des antennes des stations terriennes de réception ou de prendre d'autres mesures appropriées.

5.6.2 Bande 7 145 - 7 235 MHz

5.6.2.1 Etudes techniques et opérationnelles

NOTE - Ces attributions sont utilisées pour les liaisons de télécommande des engins spatiaux avec les liaisons de télémesure associées fonctionnant dans la bande 8,4 - 8,5 GHz.

Cette bande est attribuée aux services fixe et mobile. Elle est utilisée par le service fixe pour diverses applications à capacité faible ou moyenne. Le numéro **S5.460** du Règlement des radiocommunications attribue en outre la bande 7 145 - 7 235 MHz au service de recherche spatiale (Terre vers espace), une partie de cette bande étant réservée à l'exploration dans l'espace lointain. L'utilisation de cette attribution par renvoi est soumise à la recherche d'un accord au titre de l'article **14**/numéro **S9.21**.

5.6.2.2 Analyse des résultats des études

En dix-sept ans d'exploitation des liaisons Terre vers espace dans la bande de fréquences 7 145 - 7 235 MHz, aucun brouillage avec les autres services n'a été signalé. Par conséquent, il peut être tout à fait justifié de donner un statut primaire mondial à la bande 7 145 - 7 235 MHz, en éliminant toute nécessité de coordination au titre de l'article **14**/numéro **S9.21** imposée par le numéro **S5.460** du Règlement des radiocommunications, tout en maintenant la restriction applicable au service d'exploration dans l'espace lointain dans la partie de la bande 7 145 - 7 190 MHz. Avant d'envisager toute réattribution de fréquences, il sera nécessaire de procéder à des études pour vérifier que les limites de puissance spécifiées dans l'article **S21** du Règlement des radiocommunications permettent d'assurer la compatibilité entre le service de recherche spatiale et les services fixe et mobile. Les limites prescrites dans l'article **S21** du Règlement des radiocommunications pourraient être provisoirement appliquées en attendant la fin des études entreprises par l'UIT-R sur le sujet. En outre, il faut définir des paramètres appropriés pour la distance de coordination.

5.6.2.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A

Déplacer dans le Tableau les attributions existantes dans la bande 7 145 - 7 235 MHz, comme indiqué au numéro **S5.460** du Règlement des radiocommunications, et supprimer la nécessité d'une coordination au titre de l'article **14**/numéro **S9.21**. La bande 7 145 - 7 235 MHz serait attribuée au service de recherche spatiale (Terre vers espace) et le segment 7 145 - 7 190 MHz serait réservé à l'espace lointain; aucune émission vers l'espace lointain ne doit être effectuée dans la bande 7 190 - 7 235 MHz.

Option B

Ne rien changer.

5.6.2.4 Avantages et inconvénients

Option A

Avantages

1) Confère un même statut d'attribution aux liaisons de télécommande du service de recherche spatiale, au plan mondial, et aux liaisons de télémesure associée.

2) Assure la disponibilité permanente de ces bandes qui peuvent donc être utilisées à mesure que les investissements pour des systèmes de ce type augmentent à l'échelle mondiale.

Inconvénients

Impose une coordination entre stations fixes et stations terriennes du service de recherche spatiale.

Option B

Avantages

Maintient le statu quo pour le service fixe et mobile.

Inconvénients

1) Les attributions pour les liaisons de télécommande n'ont pas le même statut, ce qui ne leur assure aucune protection au départ, tant que la coordination n'a pas été menée à bonne fin au titre de l'article 14/S9.21.

2) Le processus de coordination à la charge des administrations utilisant ses attributions (article **S9** (articles 11 et 14)) reste lourd.

5.6.2.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Les considérations touchant à la réglementation semblent se limiter à la question pratique de savoir comment modifier au mieux le Règlement des radiocommunications pour appliquer ces modifications. Il convient de noter que le service ne sera pas tenu d'éviter de pointer vers l'OSG et que le numéro S21.3 restera d'application dans la bande 7 145 - 7 235 MHz.

5.6.3 Bande 8 025 - 8 400 MHz

5.6.3.1 Résumé des études techniques

Dans la bande 8 025 - 8 400 MHz, le service fixe a une attribution à titre primaire dans les trois Régions de l'UIT alors que l'attribution au service d'exploration de la Terre par satellite n'est pas homogène (primaire en Région 2 et secondaire en Régions 1 et 3). Le service fixe par satellite (Terre vers espace) et le service mobile ont des attributions dans la bande 8 025 - 8 400 MHz à titre primaire dans toutes les régions et le service de météorologie par satellite (Terre vers espace) a une attribution dans la bande 8 175 - 8 215 MHz à titre primaire dans toutes les régions. De plus, le numéro S5.464 prévoit que la bande peut être utilisée par le service d'exploration de la Terre par satellite à titre primaire dans 25 pays des Régions 1 et 3 sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro S9.21. Le numéro S5.462 stipule par ailleurs que les limites de puissance surfacique indiquées dans le Tableau S.21-4 s'appliquent en Régions 1 et 3 au service d'exploration de la Terre par satellite.

La bande 8 025 - 8 400 MHz est la seule bande attribuée au service d'exploration de la Terre par satellite dans laquelle, à l'heure actuelle, il est possible techniquement et économiquement de transmettre directement au sol des données large bande provenant du satellite d'exploration de la Terre. Du fait qu'il n'a pas d'attribution primaire en Régions 1 et 3, le service d'exploration de la Terre par satellite risque d'être interrompu par l'installation d'émetteurs du service fixe à proximité de ses stations terriennes même après que des stations terriennes auront été mises en service avec succès dans un environnement sans brouillage. Cette possibilité ne favorise pas la fourniture fiable d'un service par des opérateurs commerciaux ou gouvernementaux.

L'UIT-R a étudié les possibilités de partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite et d'autres services ayant des attributions dans la bande.

5.6.3.2 Résultats des études

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/14] conclut que le partage est possible entre le service d'exploration de la Terre par satellite et d'autres services bénéficiant d'attributions dans cette bande.

5.6.3.2.1 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite et le service fixe par satellite ou de météorologie par satellite

Limiter la puissance surfacique des émissions des stations spatiales du service d'exploration de la Terre par satellite, conformément au numéro S22.5 (2631), permet de faire en sorte que ces stations ne brouillent pas les stations spatiales de réception du service fixe par satellite et de météorologie par satellite. L'application de la méthode décrite dans les Annexes 1 et 2 du projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/14] donne des distances de séparation nécessaires raisonnables[1] entre les stations terriennes de réception du service d'exploration de la Terre par satellite et les stations terriennes d'émission du service fixe par satellite ou du service de météorologie par satellite.

5.6.3.2.2 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite et les services fixes ou mobiles

Les limites de puissance surfacique indiquées dans le numéro S5.462 visent à éviter que des brouillages soient causés à des stations de Terre de réception des services mobiles ou fixes.

---

[1] Les distances de séparation se réfèrent à la distance qui pourrait être obtenue par coordination.

Les résultats des études ont montré que la dégradation relative de la qualité de fonctionnement (FDP) est conforme à la Recommandation UIT-R F.1108.

L'application de la méthode décrite dans les Annexes 1 et 2 du projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/14] donne des distances de séparation comprises entre moins de 1 km et plus de 50 km environ entre les stations terriennes de réception du service d'exploration de la Terre par satellite et les stations de Terre d'émission des services fixes ou mobiles. L'affaiblissement sur le trajet de brouillage est calculé sur la base d'un cas moyen. Les distances de séparation peuvent être plus grandes en l'absence d'obstacle.

Pour que l'attribution au service d'exploration de la Terre par satellite ait un statut primaire, il faudrait effectuer la coordination entre ses stations terriennes et le service fixe dans les Régions 1 et 3. On peut noter que la coordination mondiale est actuellement nécessaire dans la bande 8 025 - 8 400 MHz entre le service fixe et les stations terriennes des services primaires fixes par satellite et de météorologie par satellite ainsi qu'avec le service d'exploration de la Terre par satellite dans la Région 2 et dans les pays des Régions 1 et 3 où le numéro S9.21 a été appliqué avec succès. Le problème de coordination sera atténué si, comme prévu, le nombre de stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite est limité et si des techniques de réduction des brouillages comme l'effet d'écran du terrain sont appliquées. Les expériences n'ont pas permis de constater de brouillage, toutefois les études n'ont pas traité de la compatibilité avec les applications télévisuelles autres que la radiodiffusion utilisées par certains pays.

5.6.3.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A

Etendre aux trois Régions l'attribution primaire au service d'exploration de la Terre par satellite dans la Région 2 dans la bande 8 025 - 8 400 MHz.

Option B

Ne pas modifier le Tableau actuel d'attribution des bandes de fréquences.

5.6.3.4 Avantages et inconvénients de la méthode proposée

Option A

Avantages

La mise à disposition d'une attribution primaire commune au niveau mondial au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande 8 025 - 8 400 MHz offrirait la continuité nécessaire pour permettre aux satellites d'exploration de la Terre de recueillir des données sur l'environnement et de les transmettre aux stations terriennes de réception.

Inconvénients

Il faudra une coordination complémentaire avec le service fixe si une attribution primaire est faite au service d'exploration de la Terre par satellite dans les Régions 1 et 3, ce qui risque, dans certains cas, de réduire la marge de développement du service fixe dans cette bande et de restreindre la souplesse de déploiement. Toutefois, la coordination entre le service fixe et le service d'exploration de la Terre par satellite s'est avérée possible en Région 2 ainsi que dans les pays des Régions 1 et 3 où l'article S9.21 a été appliqué.

Option B

Avantages

Aucune coordination supplémentaire ne sera nécessaire avec le service fixe.

Inconvénients

Ne pas fournir une attribution primaire mondiale pour le service d'exploration de la Terre par satellite compromettrait l'acquisition ininterrompue de données sur l'environnement à l'échelle mondiale.

5.6.3.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Il convient d'appliquer des dispositions des numéros S5.462 et S22.5 ainsi que celles de l'appendice S7.

5.6.4 Bandes 12,75 - 13,25 GHz et 16,6 - 17,1 GHz

5.6.4.1 Bande 12,75 - 13,25 GHz

5.6.4.1.1 Etudes techniques et opérationnelles

Les services fixe, mobile et fixe par satellite ont des attributions à titre primaire dans la bande 12,75 - 13,25 GHz. L'exploitation de stations du SFS dans cette bande est soumise aux conditions de l'appendice 30 B. L'attribution secondaire faite dans la bande 12,75 - 13,25 GHz au service de recherche spatiale (espace vers Terre) est actuellement réservée aux missions dans l'espace lointain. Compte tenu des progrès technologiques, on peut penser que les systèmes pour les missions dans l'espace lointain n'utiliseront pas ces bandes dans un avenir prévisible. Dans le même temps, les systèmes de recherche dans l'espace proche ont des besoins qui ne peuvent pas être satisfaits dans les bandes actuellement attribuées.

5.6.4.1.2 Analyse des résultats des études

Il n'a pas encore été procédé à des études sur les incidences sur les services fixe et fixe par satellite de la suppression de la limitation des attributions du service de recherche spatiale à l'espace lointain. Toute modification du statut des attributions imposerait aux liaisons des autres services la nécessité d'une coordination avec les stations du service de recherche spatiale. La suppression de la limitation à l'espace lointain créerait un risque de brouillages entre les transmissions du service de recherche spatiale et celles des autres services. Avant de modifier le statut des attributions, il convient de procéder à des études afin d'évaluer l'incidence qu'une telle modification aurait sur les autres services.

5.6.4.1.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A: Modifier le statut des attributions existantes et leur accorder un statut primaire à l'échelle mondiale, non limité à l'espace lointain.

Option B: Ne rien modifier.

5.6.4.1.4 Avantages et inconvénients

Option A

Avantages

1) la suppression de la limitation à l'espace lointain résout le problème de la pénurie de fréquences disponibles entre 10 et 20 GHz pour les activités liées au service de recherche spatiale dans l'espace proche;

2) améliore la souplesse des attributions limitées faites au service de recherche spatiale dans cette partie du spectre de fréquences;

3) assure la continuité d'accès à ces bandes au moment où les sommes investies dans les systèmes augmentent à l'échelle mondiale.

Inconvénients

1) Crée de nouveaux besoins de coordination pour les stations du SFS dans cette bande.

1*bis*) Crée des besoins de coordination pour les liaisons du service fixe dans cette bande qui est très utilisée par ce service, surtout dans des réseaux régionaux et locaux.

2) Expose les services existants et planifiés à d'éventuels brouillages dus aux émissions du service de recherche spatiale.

Option B

Avantages

1) Cette option n'entrave en rien le développement actuel et futur des services existants.

2) Elle ne cause aucun brouillage aux services existants.

3) Elle assure la continuité de l'accès à ces bandes au moment où les sommes investies dans ces systèmes augmentent.

Inconvénients

Les attributions continueraient d'être inutilisées par le service de recherche spatiale, car les systèmes pour les missions dans l'espace lointain sont actuellement exploités dans des bandes de fréquences situées en dehors de la gamme 10 - 20 GHz.

5.6.4.2 Bande 16,6 - 17,1 GHz

5.6.4.2.1 Etudes techniques et opérationnelles

L'attribution de la bande 16,6 - 17,1 GHz faite à titre secondaire au service de recherche spatiale (Terre vers espace) est strictement limitée aux missions dans l'espace lointain. Compte tenu des progrès technologiques, on peut penser que cette bande ne sera pas utilisée dans un futur prévisible pour les systèmes en espace lointain. Dans le même temps, les systèmes de recherche spatiale au voisinage de la Terre (Terre vers espace) ont des besoins en fréquence qui ne peuvent être satisfaits dans les bandes actuellement attribuées.

NOTE - Toute modification éventuelle ne devrait pas affecter l'utilisation de cette bande par les services qui disposent actuellement d'attributions dans cette bande.

5.6.4.2.2 Analyse et résultats des études

Cette bande de fréquences est attribuée à titre primaire au service de radiolocalisation. Le partage avec un nombre limité de stations terriennes d'émission (Terre vers espace) est considéré comme étant réalisable, comme cela est démontré dans d'autres bandes. Il serait peut-être utile d'envisager la suppression de la limitation à l'espace lointain de cette attribution au service de recherche spatiale (Terre vers espace), ce qui permettrait de l'utiliser pour les systèmes de recherche spatiale au voisinage de la Terre. On pourrait aussi envisager de rehausser le statut de cette bande en lui attribuant un statut primaire à l'échelle mondiale. Avant de procéder à un tel rehaussement, il faut faire des études pour évaluer ses conséquences sur les systèmes de radiolocalisation.

5.6.4.2.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A: Modifier le statut des attributions dans cette bande et leur accorder un statut primaire à l'échelle mondiale, non limité à l'espace lointain.

Option B: Ne rien modifier.

5.6.4.2.4 Avantages et inconvénients

Option A

Avantages

1) résout le problème de pénurie de fréquence dans la gamme 10 - 20 GHz pour les liaisons montantes (Terre vers espace) du service de recherche spatiale au voisinage de la Terre;
2) améliore la souplesse des attributions limitées faites au service de recherche spatiale dans cette partie du spectre de fréquences;
3) assure la disponibilité permanente de ces bandes qui peuvent être utilisées à mesure que les investissements pour des systèmes de ce type augmentent à l'échelle mondiale.

Inconvénients

Non connus à ce jour.

Option B

Avantages

Non connus à ce jour.

Inconvénients

Ces attributions continueront à ne pas être utilisées, car des systèmes de recherche en espace lointain sont en cours de développement dans des bandes situées à l'extérieur de la gamme 10 - 20 GHz.

5.6.4.2.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Les considérations touchant à la réglementation semblent se limiter à la question pratique suivante: Comment amender au mieux le Règlement des radiocommunications pour y inclure ces modifications et assurer la protection du service de radiolocalisation?

5.6.5 Bande 18,6 - 18,8 GHz

5.6.5.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

La bande 18,6 - 18,8 GHz est attribuée aux services d'exploration de la Terre par satellite (passive) et de recherche spatiale (passive) à titre primaire en Région 2 et à titre secondaire en Régions 1 et 3. Le service fixe, le service mobile et le service fixe par satellite (espace vers Terre) bénéficient d'une attribution primaire mondiale. Aux termes des renvois **S5.522** et **S5.523**, les administrations sont priées de limiter autant que possible la puissance des émetteurs du service fixe et la puissance surfacique produite par les stations spatiales du SFS pour réduire les risques de brouillage aux détecteurs passifs. Des mesures simultanées doivent être prises dans plusieurs bandes de fréquences différentes afin d'isoler les valeurs de tel ou tel phénomène de surface (pluie ou vitesse des vents océaniques). Les mesures dans la bande 18,6 - 18,8 GHz sont indispensables car cette bande possède des caractéristiques uniques qui sont importantes pour obtenir des mesures des conditions ambiantes à la surface de la Terre et des océans. Cette bande est également essentielle pour les applications de télécommunication dans le SFS et le SF.

Plusieurs administrations ont procédé à un certain nombre d'études qui ont conduit à l'élaboration des Recommandations et des Rapports suivants:

1) La Recommandation UIT-R SA.515 identifie les bandes de fréquences et les largeurs de bandes associées pour les détecteurs passifs à bord de satellites;
2) La Recommandation UIT-R SA.1028 donne les critères de qualité pour les détecteurs;
3) La Recommandation UIT-R SA.1029 fournit les critères de brouillage;
4) Le Rapport 850 du CCIR [Volume II, 1990] porte sur le partage entre les détecteurs passifs à 18,6 - 18,8 GHz et les services fixe et fixe par satellite;
5) La Recommandation UIT-R 761 préconise que les administrations s'efforcent autant que possible de limiter, dans la bande 18,6 - 18,8 GHz, à la fois la puissance fournie par l'émetteur à l'antenne et la p.i.r.e. des émetteurs du service fixe.

5.6.5.2 Analyses des résultats des études

5.6.5.2.1 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le SFS

Il ressort des études que le fonctionnement des détecteurs passifs à bord de satellites et des réseaux du SFS conformément à la limite de puissance surfacique prescrite dans le Règlement des radiocommunications ne serait pas compatible.

Une étude a montré qu'une limite de puissance surfacique de -101 dBW/m^2 dans une largeur de bande de référence de 200 MHz serait nécessaire pour permettre aux détecteurs passifs de satisfaire à leurs critères de brouillage de -155 dBW dans une largeur de bande de référence de 100 MHz (Recommandation UIT-R SA.1029). Avec cette limite de puissance surfacique, on peut obtenir des données du détecteur quand celui-ci s'éloigne de l'équateur et que l'angle compris entre le sens du signal normalement réfléchi du SFS et l'antenne du détecteur est le plus grand.

Cette valeur de puissance surfacique est de 19 dB inférieure à la limite actuelle bien que l'on devrait calculer sa moyenne sur une largeur de bande de 200 MHz plutôt que sur une largeur de bande de 1 MHz. Certains systèmes en projet du SFS seraient compatibles avec cette valeur mais d'autres systèmes en projet ne le sont pas et les opérateurs de systèmes du SFS se déclarent préoccupés des incidences possibles sur leurs services.

La RPC n'a pas pu se mettre d'accord sur une limite de puissance surfacique appropriée. Les expériences qui seront menées ultérieurement montreront peut-être qu'il est possible d'établir une

limite appropriée et le Groupe de Rapporteurs devrait poursuivre les études afin d'envisager une valeur de puissance surfacique moins stricte qui puisse être acceptée à la fois par les opérateurs de systèmes du SFS et du service d'exploration de la Terre par satellite. Les études doivent être effectuées de toute urgence.

5.6.5.2.2 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service fixe

Une étude présentée directement à la RPC-97 a conclu qu'une limite de -3 dBW, dans la bande 18,6 - 18,8 GHz, de la puissance fournie à l'antenne d'une station du SF présentant un gain de -10 dBi pour les lobes arrière permettrait d'assurer le partage entre les détecteurs passifs et le SF. Toutefois, toutes les administrations n'approuvent pas cette conclusion parce qu'il ressort d'une autre étude présentée dans le cadre du GT 9D, du GT 7C et du Groupe du Rapporteur de l'UIT-R que le SF causerait des brouillages excessifs aux détecteurs.

Il est admis dans les deux études que les détecteurs subiront des brouillages excessifs lorsqu'une station d'émission du SF se trouve à l'intérieur du contour à 3 dB de l'antenne du détecteur. On prévoit que certaines zones ne seront pas explorées par manque de données du détecteur; pour remédier à cela, il faudra choisir un critère de disponibilité de 99% de la surface de la Terre.

Les conclusions contradictoires des études tiennent en grande partie au fait que l'on a adopté des hypothèses différentes pour la répartition des stations du SF et pour l'horizon physique aux alentours de la station du SF.

Les opérateurs de détecteurs ont la conviction que les critères de brouillage propres à la détection seront satisfaits si les limites précitées applicables à la puissance de l'émetteur et au gain maximum des lobes arrière de l'antenne sont adoptées. Ils sont prêts à accepter toute incertitude résultant de la mise en oeuvre de réseaux du SF non conformes aux hypothèses adoptées concernant la répartition spatiale des émetteurs du SF.

5.6.5.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A - La CMR-97 pourrait envisager de prévoir des attributions primaires communes mondiales pour les services d'exploration de la Terre par satellite (passive) et de recherche spatiale (passive). Si cette option est retenue, il faudrait aussi limiter la puissance surfacique produite par un système fixe par satellite à la surface de la Terre dans une largeur de bande de référence de 200 MHz à une valeur inférieure à celle qui est actuellement admise par le Règlement des radiocommunications. Il faudrait aussi limiter la puissance fournie à l'antenne d'une station du service fixe ainsi que le gain des lobes arrière de l'antenne dans la bande 18,6 - 18,8 GHz.

Option B - La CMR-97 pourrait décider de maintenir inchangées les attributions dans la bande 18,6 - 18,8 GHz.

5.6.5.4 Avantages et inconvénients des méthodes proposées

Option A - Avantages

Une attribution primaire mondiale pour le service d'exploration de la Terre par satellite permet d’améliorer les possibilités d'obtenir des mesures déterminantes relatives à l'environnement.

Option A - Inconvénients

Des contraintes devraient être imposées aux caractéristiques des systèmes du SFS et du SF.

Option B - Avantages

Aucune contrainte supplémentaire ne devrait être imposée aux services SF et SFS.

Option B - Inconvénients

La possibilité d'utiliser la bande 18,6 - 18,8 GHz pour des mesures à l'échelle mondiale à l'aide de détecteurs passifs à bord de satellites serait compromise sans l'adoption de contraintes à l'échelle mondiale concernant les caractéristiques des systèmes du SFS et du SF.

5.7 Point 1.9.2 de l'ordre du jour, Résolution 712 (Rév. CMR-95), point 5 du dispositif

Examiner "l'attribution d'une portion de spectre allant jusqu'à 500 MHz au voisinage de 35 GHz et jusqu'à 1 GHz au voisinage de 95 GHz pour les besoins des capteurs actifs à bord d'engins spatiaux servant à l'exploration de la Terre".

5.7.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

La bande de fréquences 33,4 - 36 GHz est attribuée à titre primaire au service de radiolocalisation. La sous-bande 34,2 - 34,7 GHz est, de plus, attribuée au service de recherche spatiale (Terre vers espace) (espace lointain) à titre primaire. La sous-bande 34,7 - 35,2 GHz est, de plus, attribuée au service de recherche spatiale à titre secondaire. La sous-bande 35,2 - 36 GHz est, de plus, attribuée au service des auxiliaires de la météorologie à titre primaire. Les radars spatioportés peuvent être exploités à titre primaire dans la bande 35,5 - 35,6 GHz (voir le numéro S5.551 [RR 897]).

La bande de fréquences 92 - 95 GHz est attribuée à titre primaire aux services fixe, fixe par satellite, mobile et de radiolocalisation. Il n'y a pas dans cette bande d'attributions pour les détecteurs spatiaux actifs.

Diverses administrations ont procédé à un certain nombre d'études qui ont conduit à l'élaboration des Recommandations et des rapports suivants:

La Recommandation UIT-R SA.577 donne les fréquences préférées et les largeurs de bandes nécessaires pour les télédétecteurs spatiaux actifs.

La Recommandation UIT-R SA.1166 donne les critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux détecteurs spatiaux actifs.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/44] examine les possibilités de partage entre radars météorologiques spatioportés et d'autres services dans la bande 92 - 95 GHz.

5.7.2 Analyse des résultats des études

5.7.2.1 Largeur de bande nécessaire aux détecteurs actifs et compatibilité entre les détecteurs actifs et les systèmes de radiolocalisation dans la bande 33,4 - 36 GHz

La Recommandation UIT-R SA.577 ainsi que d'autres études de l'UIT-R confirment que la mise à disposition d'une largeur de bande de 500 MHz pour les détecteurs actifs permettra de satisfaire les besoins sur le long terme liés aux mesures altimétriques large bande.

L'UIT-R conclut qu'il y a compatibilité entre les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de radiolocalisation, pour les détecteurs actifs et les systèmes de radiolocalisation connus et exploités dans cette bande.

5.7.2.2 Impératifs que doivent respecter les détecteurs actifs pour une attribution dans la bande 92 - 95 GHz

La Recommandation UIT-R SA.577 fixe les impératifs que doivent respecter les radars météorologiques spatioportés dans cette gamme de fréquences. L'attribution existante à 78 - 79 GHz ne permet pas de satisfaire tous les besoins liés aux différentes missions.

5.7.2.3 Possibilités de partage dans la bande 92 - 95 GHz

L'UIT-R conclut qu'il y a comptabilité entre les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes de radiolocalisation dans cette bande.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/44] conclut que les radars météorologiques spatioportés et les systèmes des services fixe et mobile ne devraient pas partager des bandes de fréquences communes afin de protéger l'exploitation des services fixe et mobile. De plus, ces radars et le service fixe par satellite ne devraient pas partager des bandes de fréquences communes en raison des brouillages excessifs que subiraient les radars. Les radars spatioportés devraient être dotés de techniques permettant de respecter le critère de brouillage préjudiciable de -222 dB(W/m^2/Hz) fixé dans la Recommandation UIT-R RA.769 afin de protéger les observations de radioastronomie dans la bande 86 - 92 GHz.

La mise à disposition d'une largeur de bande atteignant 1 GHz au voisinage de 95 GHz pour les détecteurs spatiaux actifs servant à l'exploration de la Terre poserait un gros problème pour le service de radioastronomie en raison de l'incidence négative potentielle que ces détecteurs pourraient avoir sur les observations de radioastronomie existantes et les observations futures à 3 mm.

Comme indiqué au numéro S5.149 [533] du Règlement des radiocommunications "les émissions provenant de stations à bord d'engins spatiaux ou d'aéronefs peuvent constituer des sources de brouillage particulièrement importantes pour le service de radioastronomie".

On a analysé l'incidence des émissions d'un radar météorologique spatioporté sur les observations de radioastronomie. Si les deux systèmes sont exploités sur la même fréquence, le récepteur de radioastronomie peut subir des dommages irréversibles au cas improbable où il y aurait couplage faisceau principal-faisceau principal entre l'antenne du système de radioastronomie et l'antenne du radar. Il peut y avoir également la possibilité d'une saturation du récepteur de radioastronomie en cas de couplage entre le faisceau principal de l'antenne du système de radioastronomie et les lobes latéraux de l'antenne du radar météo. La puissance reçue par un récepteur de radioastronomie dépasserait les niveaux que peut tolérer le service de radioastronomie pour les observations du continuum chaque fois que l'angle d'élévation du radar météo est de plus de 15° si le récepteur de radioastronomie est syntonisé sur une gamme de fréquences limitée proche de la fréquence centrale du radar. Les radioastronomes affirment que les technologies actuelles limitent les possibilités de construire des filtres rejecteurs qui pourraient être insérés dans les récepteurs pour rejeter les émissions brouilleuses. Il existe plusieurs méthodes permettant de réduire les risques de brouillage pour les observations de radioastronomie: 1) les éphémérides de satellite peuvent être fournies aux laboratoires de radioastronomie; 2) les opérateurs de détecteurs actifs pourraient éteindre l'émetteur du satellite lorsqu'il se trouve à proximité d'un nombre limité d'observatoires de radioastronomie; 3) les techniques d'annulation des brouillages peuvent être utilisées sur les sites de radioastronomie; et 4) des filtres rejecteurs peuvent être utilisés s'ils sont disponibles. En résumé, on peut avoir recours à des mesures techniques et opérationnelles pour assurer la compatibilité entre les radars météorologiques spatioportés et les systèmes de radioastronomie.

5.7.3 Méthodes à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour

5.7.3.1 Solution possible pour attribuer une portion de spectre allant jusqu'à 500 MHz autour de 35 GHz pour les détecteurs actifs spatioportés servant à l'exploration de la Terre

Modifier et élargir l'attribution primaire existante faite aux radars spatiaux dans la bande 35,5 - 35,6 GHz en faisant des attributions primaires aux services d'exploration de la Terre par satellite (active) et de recherche spatiale (active) et porter la largeur de bande des attributions à 500 MHz.

Etant donné que les services fixe et mobile bénéficient eux aussi d'attributions à titre primaire dans le cadre d'un renvoi pour un certain nombre d'administrations en Régions 1 et 3 dans la bande 33,4 à 36 GHz et que la CMR-97 examinera s'il est possible de trouver des bandes de fréquences appropriées au-dessus de 30 GHz pour les applications haute densité du service fixe au titre du point 1.9.6 de l'ordre du jour, on peut également envisager de choisir une autre tranche de 500 MHz dans la gamme 33,4 - 36 GHz.

5.7.3.2 Solution possible pour fournir une portion de spectre autour de 95 GHz pour les détecteurs actifs spatioportés servant à l'exploration de la Terre

Dans un premier temps on a envisagé de déplacer l'attribution primaire de 1 GHz faite aux détecteurs spatiaux actifs de la bande 78 - 79 GHz à la bande 92 - 95 GHz.

Etant donné l'importance que les radioastronomes accordent aux observations faites entre 92 et 95 GHz, on ne peut envisager de faire une attribution de 100 MHz uniquement dans la gamme 92 - 95 GHz si elle est assortie du maintien de l'attribution primaire faite aux détecteurs spatiaux actifs à 78 - 79 GHz. L'utilisation de l'attribution faite à 92 - 95 GHz pourrait alors être limitée aux radars météorologiques spatioportés étant donné que la partie inférieure de la bande peut être utilisée par des détecteurs spatiaux actifs autres que les radars météorologiques. Il serait préférable de faire l'attribution dans la partie supérieure de la bande 92 - 95 GHz éventuellement 94 - 94,1 GHz, qui semble avoir relativement peu de raies spectrales, afin d'assurer la protection des observations de radioastronomie dans la bande 86 - 92 GHz.

Compte tenu de ce qui précède, supprimer l'exploitation des services fixe, mobile et fixe par satellite dans la largeur de bande de 100 MHz prévue pour les radars météorologiques spatioportés.

5.7.4 Avantages et inconvénients de la méthode proposée

5.7.4.1 Proposition de modification des attributions faites dans la bande 33,4 - 36 GHz

Avantages

On pourrait satisfaire les besoins de spectre des altimètres large bande destinés à fournir des données importantes sur l'environnement.

Inconvénients

Aucun identifié à ce jour.

5.7.4.2 Proposition de réalignement des attributions dans la bande 92 - 95 GHz

Avantages

On pourrait satisfaire les besoins de spectre pour déterminer le profil vertical des nuages et leur distribution à l'échelle mondiale à l'aide des radars météorologiques spatioportés; il s'agit de

données très importantes pour mesurer le rayonnement de la Terre et prévoir ainsi le réchauffement de la planète.

On pourrait éliminer les brouillages causés et subis par les radars spatiaux météorologiques et les services fixe, mobile et fixe par satellite.

On pourrait continuer à utiliser la base de données expérimentale à 95 GHz.

Inconvénients

La proposition visant à supprimer l'exploitation des services fixe, mobile et fixe par satellite dans une largeur de bande de 100 MHz à proximité de 95 GHz pourrait nécessiter une replanification des systèmes de ces services.

La largeur de bande totale attribuée aux services fixe, mobile et fixe par satellite entre 92 et 95 GHz serait réduite de 100 MHz.

Il faudra peut-être adopter des mesures techniques et opérationnelles pour assurer la compatibilité entre les radars météorologiques spatioportés et les systèmes de radioastronomie.

5.8 Point 1.9.4.1 de l'ordre du jour

Examiner "les attributions de fréquences au-dessus de 50 GHz au service d'exploration de la Terre par satellite (passive)".

5.8.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

Plusieurs administrations ont procédé à un certain nombre d'études qui ont conduit à l'élaboration des Recommandations suivantes:

Le projet de Recommandation révisée UIT-R SA.515-2 [Document 7/28] donne les bandes de fréquences et les largeurs de bandes utilisées pour la télédétection passive des propriétés des surfaces terrestres, des océans et de l'atmosphère de la Terre y compris celles situées au-dessus de 50 GHz.

Le projet de Recommandation révisée UIT-R SA.1028 [Document 7/25(Rév.1)] donne les critères de qualité de fonctionnement pour la télédétection passive par satellite et précise les impératifs de résolution et de viabilité pour les radiomètres pour les bandes de fréquences préférées, y compris celles au-dessus de 50 GHz.

Le projet de Recommandation révisée UIT-R SA.1029 [Document 7/54] donne les critères de brouillage applicables à la télédétection passive par satellite et fixe les niveaux de brouillage admissibles et les largeurs de bande de référence pour les bandes de fréquences préférées identifiées, y compris celles au-dessus de 50 GHz.

Des études sont en cours concernant le partage entre les détecteurs spatiaux passifs et d'autres services à proximité de 118 GHz et de 183 GHz et la recherche de bandes supplémentaires au-dessus de 50 GHz susceptibles d’être incluses dans la liste des bandes de fréquences préférées figurant dans le projet de Recommandation UIT-R SA.115-2 [Document 7/28].

5.8.2 Analyse des résultats des études

Il ressort des travaux effectués à ce jour qu'il est nécessaire de dégager de nouvelles bandes de fréquences au-dessus de 50 GHz pour satisfaire les besoins des utilisateurs en ce qui concerne la collecte des données essentielles pour les études du climat et l'évolution de l'environnement terrestre. Parmi les applications on peut citer les mesures des paramètres de la surface de la Terre et des nuages qui servent à établir les profils de vapeur d'eau, le sondage tridimensionnel de la vapeur

d'eau dans l'atmosphère, le sondage tridimensionnel de l'oxygène à partir duquel on peut obtenir des profils atmosphériques de température et les mesures des quantités de divers gaz polluants présents dans l'atmosphère.

Des études qui ne sont que préliminaires ont été faites dans un nombre limité de bandes de fréquences pour déterminer quelles étaient les possibilités de partage avec d'autres services de radiocommunication dans les bandes présentant un intérêt pour la détection passive. Il faut procéder à une autre étude pour tirer des conclusions concernant les possibilités de partage dans les bandes où des études ont déjà débuté faites et de nouvelles études sont nécessaires pour d'autres bandes de fréquences déjà envisagées ou qui pourraient l'être pour les mesures effectuées par les détecteurs passifs.

5.8.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

D'autres travaux s'imposent pour arrêter les bandes de fréquences supplémentaires nécessaires et déterminer les largeurs de bande requises pour effectuer les mesures liées à la détection passive. Il convient de prendre note de propositions de réattribution faites pour la bande 50 - 70 GHz au titre du point 1.9.4.3 de l'ordre du jour de la CMR-97. Il convient donc d'envisager de modifier le texte qui sera soumis à une future CMR concernant la réattribution des bandes de fréquences au-dessus de 75 GHz.

5.9 Point 1.9.4.2 de l'ordre du jour: service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) au voisinage de 26 GHz

Examiner "les attributions de fréquences au voisinage de 26 GHz au service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre)".

5.9.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

Plusieurs administrations ont procédé à un certain nombre d'études qui ont conduit à l'élaboration des Recommandations suivantes:

Le projet de révision de la Recommandation UIT-R SA.1024 (Document 7/10) donne les largeurs de bande nécessaires et les bandes de fréquences préférées pour la transmission de données à partir de satellites d'exploration de la Terre.

Les projets de révision des Recommandations UIT-R SA.1025 (Document 7/9) et UIT-R SA.1159 (Document 7/73) donnent les critères de qualité de fonctionnement applicables aux systèmes de transmission de données espace vers Terre du service d'exploration de la Terre par satellite.

Les projets de révision des Recommandations UIT-R SA.1026 (Document 7/8) et UIT-R SA.1160 (Document 7/83) donnent les critères de brouillage applicables aux systèmes de transmission de données espace vers Terre du service d'exploration de la Terre par satellite.

Les projets de révision des Recommandations UIT-R SA.1027 (Document 7/75) et UIT-R SA.1161 (Document 7/84) donnent les critères de partage et de coordination applicables aux systèmes de transmission de données espace vers Terre du service d'exploration de la Terre par satellite.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Document 7/74] examine les possibilités de partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) et les services inter-satellites, fixe et mobile dans la bande 25,5 - 27,0 GHz.

Recommandation UIT-R F.1094 - Dégradations maximales admissibles des caractéristiques d'erreur et de disponibilité pour les faisceaux hertziens numériques, dues au brouillage provenant d'émissions et de rayonnements d'autres sources.

Recommandation UIT-R F.748 - Dispositions des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens fonctionnant dans les bandes de fréquences des 25, 26 et 28 GHz.

Recommandation UIT-R F.1102 - Caractéristiques des faisceaux hertziens numériques fonctionnant dans les bandes de fréquences supérieures à environ 17 GHz.

Recommandation UIT-R F.758 (révision contenue dans le Document 9/18(Rév.2)) - Considérations relatives à la mise au point de critères de partage entre le service fixe de Terre et d'autres services.

Recommandation UIT-R F.1108 (révision figurant dans le Document 9/93(Rév.1)) - Détermination des critères de protection des récepteurs du service fixe contre les émissions des stations spatiales non géostationnaires dans les bandes de fréquences utilisées en partage.

5.9.2 Analyse des résultats des études

5.9.2.1 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) et le service inter-satellites

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Document 7/74] conclut que le partage entre les satellites émetteurs du service d'exploration de la Terre et les satellites récepteurs relais de données du service inter-satellites au voisinage de 26 GHz est possible à condition que le satellite d'exploration de la Terre ne produise pas une puissance surfacique supérieure à -155 dB(W/m^2) dans une largeur de bande de 1 MHz en tous points de l'orbite des satellites géostationnaires pendant plus de 1% du temps. D'après une étude plus récente, le critère de 1% s'applique dans le cas général où les orbites des satellites du service d'exploration de la Terre par satellite et des satellites relais de données sont placées de façon aléatoire l'une par rapport à l'autre. Si les satellites du service d'exploration de la Terre par satellite et les satellites relais de données sont sur la même orbite, il peut être nécessaire de ramener le critère à 0,1%.

Ce projet de nouvelle Recommandation indique également qu'en ce qui concerne la probabilité de réception de brouillages pendant de brèves périodes de temps dus aux satellites relais de données du service inter-satellites, ces brouillages se produiraient pendant moins de 0,1% du temps. Ce brouillage est acceptable. Par conséquent, le partage entre les satellites d'émission du service inter-satellites et les stations terriennes de réception du service d'exploration de la Terre par satellite est possible.

5.9.2.2 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) et les services fixe et mobile

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Document 7/74] conclut que les systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite fonctionnant dans la bande 25,5 - 27,0 GHz doivent être conçus de façon à pouvoir fonctionner avec les limites de puissance surfacique actuellement applicables dans cette bande. Ces limites visent à protéger les systèmes des services fixe et mobile exploités dans la bande contre les brouillages préjudiciables.

Une modification dans les attributions du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) imposerait une coordination avec les liaisons du service fixe. Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[Document 7/74] qui présente une étude sur les brouillages causés aux stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite indique qu'il faudra prévoir des distances de séparation généralement comprises entre 10 et 20 km pour respecter les critères de protection spécifiés dans la Recommandation UIT-R SA.1027 dans l'hypothèse d'un certain effet d'écran par le site. En raison du faible nombre attendu de stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite dans le monde (10 - 40 stations au total pour les quatre différents systèmes en projet), la coordination avec les systèmes du service fixe et mobile terrestre n'imposera pas,

selon toute probabilité, des contraintes insurmontables à l'un des services sauf dans les zones de déploiement urbaines et suburbaines du service fixe. Le problème de la coordination sera réduit à un minimum s'il y a un nombre limité de stations terriennes du service d'exploration de la Terre et si les techniques de limitation des brouillages telle l'utilisation de l'effet d'écran du terrain sont appliquées. Toutefois, d'après certaines études, les stations du service d'exploration de la Terre par satellite petites et bon marché en sont au stade de la conception. Il ne sera possible de prévoir ni leur nombre ni leur schéma de déploiement. Pour réduire au minimum la prolifération des stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite, il peut être indiqué d'imposer des restrictions concernant la taille de leurs antennes. L'UIT-R devrait fixer une taille d'antenne appropriée ou prévoir d'autres mesures que le service d'exploration de la Terre par satellite pourrait prendre pour ne pas limiter l'utilisation de la bande par les admistrations qui utilisent le service fixe.

5.9.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Option A

Relever le statut de l'attribution secondaire du service d'exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) dans la bande 25,5 - 27,0 GHz pour lui conférer un statut primaire.

Option B

Maintenir l'attribution existante à titre secondaire dans la bande.

5.9.4 Avantages et inconvénients

Option A

Avantages

Le relèvement du statut de cette attribution permettra le transfert fiable des données large bande pour les besoins futurs prévisibles du service d'exploration de la Terre par satellite. Cette possibilité existe actuellement, avec le statut de service secondaire, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences.

Inconvénients

Des contraintes de coordination seront imposées au service fixe dans l'éventualité où un statut primaire serait donné aux attributions du service d'exploration de la Terre par satellite. Cela exige une coopération étroite entre les deux services, car les stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite large bande réduisent l'efficacité de l'espacement des fréquences, alors que les stations du service fixe, du fait que leur densité est très grande, réduisent l'efficacité de l'espacement géographique. Un petit nombre de stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite atténuera les conséquences pour un petit nombre de zones de déploiement du service fixe.

Option B

Avantages

1) La coordination du service fixe avec les stations terriennes du service d'exploration de la Terre par satellite n'est pas nécessaire.
2) Aucune condition n'est imposée au développement actuel et futur du service fixe.
3) L'exploitation et le développement à long terme du service fixe sont garantis.

Inconvénients

L'absence d'attribution mondiale à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite rendrait plutôt difficile l'acquisition continue de données environnementales à haute résolution et à large bande à l'échelle mondiale et pourrait aboutir à des contraintes opérationnelles.

5.10 Point 1.9.4.3 de l'ordre du jour et Résolution 643

Examiner "les attributions de fréquences existantes au voisinage de 60 GHz et, si nécessaire, leur réattribution afin de protéger les systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) fonctionnant dans la seule gamme de fréquences d'absorption de l'oxygène située environ entre 50 GHz et 70 GHz".

La Résolution 643 (CMR-95) charge l'UIT-R "d'effectuer les études nécessaires pour identifier les bandes les plus appropriées pour le service intersatellites afin de permettre à la CMR-97 de faire les attributions appropriées à ce service" dans la gamme 50,2 - 71 GHz.

5.10.1 Résumé des études techniques et opérationnelles, notamment examen de la Résolution 643

La gamme de fréquences considérée contient les attributions faites au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et au service de recherche spatiale (passive) qui sont utilisées en partage à titre primaire avec égalité des droits avec les services actifs de Terre fixe et mobile. Le service inter-satellites bénéficie lui aussi d'attributions primaires dans les bandes examinées. Dans cette gamme de fréquences, les détecteurs spatioportés des deux services passifs peuvent être assimilés collectivement à des "détecteurs passifs spatioportés". Plusieurs administrations ont procédé à un certain nombre d'études qui ont conduit à l'élaboration des Recommandations suivantes:

La Recommandation UIT-R SA.515 donne les bandes de fréquences et les largeurs de bandes utilisées pour la détection passive par satellite, en incluant les bandes comprises entre 50,2 et 61,3 GHz.

La Recommandation UIT-R SA.1028 donne les critères de qualité de fonctionnement pour la télédétection passive par satellite.

La Recommandation UIT-R SA.1029 donne les critères de brouillage pour la télédétection passive par satellite.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/43]* examine les possibilités de partage entre les détecteurs passifs spatioportés du service d'exploration de la Terre par satellite et les liaisons inter-satellites des réseaux à satellite géostationnaire et non géostationnaire à proximité de 60 GHz.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/23] examine les possibilités de partage entre les détecteurs passifs spatioportés du service d'exploration de la Terre par satellite et les services fixes entre 50 et 60 GHz.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/57]* examine les possibilités de partage entre les détecteurs passifs spatioportés du service d'exploration de la Terre par satellite et les liaisons inter-satellites des réseaux à satellite géostationnaire entre 50 et 65 GHz.

---

* On procède actuellement à un alignement des principales différences entre le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/43] et le projet de nouvelle Recommandation [Doc. 4/57]; le travail sera peut-être terminé avant la CMR-97.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/58] examine les possibilités de partage entre le service inter-satellites et les liaisons Terre vers espace du service fixe par satellite dans la bande 50,4 - 51,4 GHz.

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/59] indique les critères et les bandes de fréquences appropriés pour l'exploitation du service inter-satellites entre 50 et 70 GHz.

5.10.2 Analyse des résultats des études

5.10.2.1 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service fixe

Compte tenu des bandes actuellement utilisées en partage par les services susmentionnés, le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[7/23] indique que le partage n'est pas possible dans les bandes 50,2 - 50,4 GHz et 54,25 - 55,2 GHz. Le partage est réputé possible dans les bandes 55,78 - 58,2 GHz. Pour ce qui est de la bande 55,2 - 55,78 GHz, des études approfondies sur les possibilités de partage entre le service fixe et le service d'exploration de la Terre par satellite ont montré qu'un partage pourrait être envisagé sous réserve d'un certain nombre de conditions techniques. Il n'a toutefois pas été possible de définir des procédures pratiques et efficaces garantissant que ces conditions seront remplies à l'échelle mondiale. Par conséquent, on considère que le partage n'est pas possible. Par ailleurs, on estime techniquement possible d'utiliser en partage la bande actuellement attribuée uniquement à titre passif 58,2 - 59 GHz.

Les résultats de ces études donnent à penser que des réattributions seront nécessaires pour faire en sorte que le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) puisse continuer à être exploité de façon satisfaisante sans imposer de contraintes inacceptables à d'autres services.

5.10.2.2 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service mobile

On estime que les possibilités de partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service mobile sont analogues à celles entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service fixe. Il faudra donc réaligner les attributions faites au service mobile. A titre exceptionnel, les systèmes mobiles à faible densité actuellement exploités au Japon dans la bande 54,25 - 55,78 GHz pourront continuer de fonctionner dans leur configuration actuelle.

5.10.2.3 Partage entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service inter-satellites (SIS)

Des études ont montré que les réseaux non OSG du SIS peuvent causer des brouillages préjudiciables aux détecteurs passifs. Il faudra donc faire des réattributions au SIS (non OSG) pour que ces deux services puissent être exploités sans contraintes inacceptables pour le service SIS (non OSG). L'UIT-R a pris note de quatre systèmes non OSG du SIS en projet ou existants dont aucun ne devrait être en mesure d'utiliser en partage des bandes de fréquences avec des détecteurs passifs. Deux de ces systèmes sont actuellement exploités dans la bande 59 - 64 GHz attribuée au SIS qui, actuellement, n'est pas utilisée en partage avec le service d'exploration de la Terre par satellite (passive). Des études ont montré que des systèmes actuellement exploités (ou que l'on envisage d'exploiter) dans la bande 60,3 - 64 GHz causeraient des brouillages inacceptables, voire endommageraient les détecteurs passifs du service d'exploration de la Terre par satellite en projet. Ces études ont également montré que le partage entre le SETS (passif) et les systèmes non OSG du SIS existants ou en projet étudiés par l'UIT-R dans la bande 56,9 - 57,0 GHz était possible en raison de la nature semi-stationnaire des systèmes du SIS.

Des études de partage entre systèmes OSG du SIS et systèmes du SETS (passif) ont permis de conclure que des détecteurs passifs spatioportés pouvaient partager des bandes de fréquences avec des réseaux OSG du SIS dans toutes les configurations à condition de ne pas dépasser pour la puissance surfacique monosource la valeur de -147 dBW/m^2/100 MHz pour toutes les altitudes comprises entre 0 et 1 000 km au-dessus de la surface de la Terre. La plupart des systèmes OSG du SIS étudiés par l'UIT-R devraient pouvoir respecter ce critère de puissance surfacique.

Le SETS (passif) et le SRS (passif) n'ont pas d'exigences dans la bande 64 - 65 GHz (voir la Recommandation UIT-R S.515). Toutefois, cette bande est, de plus, attribuée dans le cadre d'un renvoi au service de radioastronomie et aucune étude de partage n'a été faite sur les possibilités de partage entre le SIS et ce service.

5.10.2.4 Partage entre le SIS et d'autres services

Le partage entre le SIS et les services fixe et mobile terrestre est possible en raison de l'affaiblissement important subi par les signaux dans l'atmosphère. Dans la bande 50,4 - 51,4 GHz, le partage avec les systèmes OSG du SFS peut être possible sous réserve de certaines contraintes; le partage avec les systèmes non OSG du SFS devrait quant à lui être difficile. Après des recherches approfondies, on n'a pas pu établir que des systèmes existants ou en projet du SMS, du SRNA ou du SRNAS étaient exploités dans des bandes comprises entre 65 et 71 GHz. De plus, les nombreux documents de liaison à l'UIT-R ont fait apparaître qu'il n'y a actuellement aucun obstacle technique ou d'exploitation connu à des nouvelles attributions au SIS dans cette gamme de fréquences.

5.10.2.5 Impératifs que doit respecter le SIS et partage entre systèmes du SIS

L'UIT-R a examiné les impératifs que devait respecter le SIS lorsqu'il a déterminé les bandes les plus appropriées à ce service entre environ 50 GHz et 70 GHz. Les réseaux du SIS identifiés ont en général besoin d'importantes largeurs de bande et constituent des liaisons de données à haut débit pour le secteur spatial de ces réseaux. En raison des hauts débits de données, ces systèmes ont besoin pour fonctionner de bandes contiguës.

L'UIT-R a établi l'existence de dix systèmes OSG du SIS en service ou en projet, soit au total 74 satellites et jusqu'à 178 liaisons, ce qui nécessite pour un scénario de croissance minimale une largeur de bande de 15 GHz. Les études de partage entre réseaux OSG du SIS ont montré que le partage devrait être possible entre un certain nombre de réseaux OSG du SIS sous réserve d'un espacement orbital suffisant. L'UIT-R a établi l'existence de quatre systèmes OSG du SIS en service ou en projet, ce qui représente 1 018 satellites et environ 7 700 liaisons en tenant compte d’un facteur nominal de croissance, soit une largeur de bande totale de près de 12 GHz. Des études ont montré que le partage entre systèmes non OSG et OSG du SIS était possible. Les études de partage entre systèmes non OSG du SIS ne sont pas terminées mais on peut penser qu'un partage de la même fréquence entre ces réseaux non OSG du SIS risque d'être difficile. On trouvera dans la Recommandation UIT-R [Doc. 4/59] les impératifs à respecter et les bandes adaptées pour l'exploitation du SIS.

En résumé, les études de l'UIT-R ont permis de déterminer que le SIS avait besoin de jusqu’à 15 GHz de spectre, dont 12 GHz pour les systèmes non géostationnaires dans les bandes 50,2 - 71 GHz. On a besoin de bandes contiguës importantes pour satisfaire les impératifs large bande de la plupart de ces systèmes SIS.

5.10.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Les mesures suivantes tiennent compte du fait que la bande d'absorption de l'oxygène se composant de plusieurs raies au voisinage de 60 GHz constitue une ressource naturelle unique pour la télédétection des profils de température dans l'atmosphère, qui n’est disponible dans aucune autre

bande de fréquences. Il est par ailleurs souhaitable que le service intersatellites puisse utiliser les bandes d'absorption de l'oxygène car ce phénomène d'absorption facilite beaucoup le partage entre le SIS et les récepteurs de Terre.

5.10.3.1 Solution possible pour le partage entre systèmes passifs à satellites et systèmes actifs de Terre

Faire des attributions exclusives au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et au service de recherche spatiale (passive) dans les bandes 50,2 - 50,4 GHz et 54,25 - 55,78 GHz qui sont actuellement utilisées en partage avec les services fixe et mobile. Toutefois, ces attributions ne devraient pas imposer de contraintes excessives à l'utilisation des bandes adjacentes par les services ayant des attributions dans ces bandes.

Parallèlement, supprimer les attributions aux services d'exploration de la Terre par satellite (passive) et de recherche spatiale (passive) dans la bande de fréquences 51,4 - 52,6 GHz et les remplacer par des attributions aux services fixe et mobile. Ajouter des attributions aux services fixe et mobile dans la bande 58,2 - 59 GHz.

5.10.3.2 Solution possible pour le partage entre systèmes passifs à satellites et systèmes du service inter-satellites

- Ajouter une (des) nouvelle(s) attribution(s) au SIS dans des bandes comprises entre 64 et 71 GHz.
- Limiter l'utilisation par le SIS de la bande 54,25 - 58,2 GHz aux liaisons inter-satellites entre satellites géostationnaires, sauf dans le cas indiqué ci-après.
- Adopter une limite pour chaque liaison individuelle de -147 dBW/m^2/100 MHz pour les émissions produites par un réseau (OSG) du SIS dans la bande 54,25 - 58,2 GHz à toute les altitudes comprises entre 0 et 1 000 km au-dessus de la surface de la Terre, conformément à la Recommandation UIT-R S.[4A/XK].
- Protéger les systèmes du SIS actuellement en service ou planifiés et compatibles avec les détecteurs passifs dans la bande 56,9 - 57 GHz.

D'autres possibilités de partage ont été examinées (voir le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[Doc. 4/58] mais il ne semble pas que ces autres formules permettent de satisfaire les besoins; elles n'assurent pas non plus l'utilisation la plus efficace du spectre.

5.10.4 Avantages et inconvénients

5.10.4.1 Proposition de réalignement des services de Terre et des services spatiaux passifs

Avantages

Il n'est ainsi plus nécessaire d'imposer de nouvelles restrictions à la p.i.r.e. maximale et aux caractéristiques d'antenne minimales des services de Terre pour protéger les détecteurs passifs. Les nouvelles attributions proposées aux services fixe et mobile permettraient de mettre à disposition de ces services une plus grande quantité de spectre.

Inconvénients

Les assignations de fréquence faites aux systèmes de Terre exploités dans les bandes 50,2 - 50,4 GHz et 54,25 - 55,78 GHz devraient être déplacées dans d'autres bandes. Il faudra peut-être modifier les plans de disposition des canaux nationaux et régionaux pour le service fixe.

5.10.4.2 Proposition de réattribution au service inter-satellites

Avantages

Avec la méthode décrite au 5.10.3.2 on disposerait de suffisamment de fréquences pour satisfaire tous les besoins connus du SIS et du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme 50,2 - 71 GHz, à l'exception possible de la bande 60,3 - 61,3 GHz ou de la bande 59 - 59,3 GHz pour les détecteurs passifs.

Inconvénients

Cette méthode nécessiterait une nouvelle planification des systèmes non OSG actuellement planifiés pour fonctionner dans la bande 54,25 - 58,2 GHz et imposerait des restrictions mineures à l'exploitation des systèmes OSG dans cette bande.

5.10.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Au cas où la CMR-97 déciderait de mettre en oeuvre les conclusions de ces études, il faudrait modifier l'article S5 [8] du Règlement des radiocommunications pour tenir compte des propositions faites au paragraphe 5.10.3. Une période de transition appropriée sera notamment nécessaire pour l'évolution des services mobile et fixe.

5.11 Point 1.9.5 de l'ordre du jour

Examiner les "attributions de fréquences au service de recherche spatiale (espace vers espace) au voisinage des 400 MHz".

5.11.1 Etudes techniques et opérationnelles

NOTE - Cette attribution est utilisée pour assurer les liaisons de communication nécessaires aux astronautes participant à des activités extravéhiculaires en orbite.

Les services fixe et mobile disposent d’attributions à titre primaire dans cette bande. L'UIT-R a examiné les possibilités de partage entre les services fixe et mobile et le service de recherche spatiale (espace vers espace) dans la bande de fréquences 410 - 420 MHz et a constaté que ce partage était possible à condition de respecter les contraintes suivantes:

Les limites de puissance surfacique données dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.1236 doivent être respectées pour protéger les opérations des services fixe et mobile. Une largeur de bande totale de 10 MHz est nécessaire pour pouvoir mettre en oeuvre les multiples systèmes espace vers espace; il faudra peut-être aussi utiliser des canaux de remplacement pour réduire les risques de brouillage et faire en sorte que les systèmes des services fixe et mobile puissent se développer sans contrainte dans le futur.

5.11.2 Analyse des résultats des études

Les résultats de ces études montrent que l'adoption de contraintes techniques et opérationnelles ainsi que l’utilisation de techniques de limitation des brouillages (par exemple: attribution dynamique des canaux) pour les systèmes du service de recherche spatiale facilitera le partage entre les systèmes des services fixe et mobile et ceux du service de recherche spatiale.

5.11.3 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l’ordre du jour

Option A

Conférer, dans le Tableau d'attribution des fréquences, un statut primaire à l'attribution faite au service de recherche spatiale dans la bande 410 - 420 MHz.

Option B

Ne pas modifier l'attribution existante.

5.11.4 Avantages et inconvénients

Option A

Avantages

1) Améliore la réglementation des systèmes espace vers espace.
2) Garantit un environnement d'exploitation à long terme pour les stations spatiales plurinationales.
3) Garantit un environnement d'exploitation et de développement à long terme pour les services fixe et mobile.
4) Au cas où d'autres services spatiaux bénéficieraient dans le futur d'attributions dans cette bande de fréquences, les opérations en orbite pourraient être protégées contre les émissions de ces services, grâce à l'application des critères de protection donnés dans la Recommandation UIT-R SA.609-1.

Inconvénients

Aucun à condition que les dispositions du Règlement des radiocommunications garantissent un développement sans contrainte des systèmes fixe et mobile (voir le paragraphe 5.11.5).

Option B

Avantages

Garantit un environnement d'exploitation et de développement à long terme pour les services fixe et mobile.

Inconvénients

1) Aucune contrainte pour les systèmes espace vers espace si ce n'est la nécessité de cesser leur fonctionnement si des brouillages peuvent leur être imputables.
2) Pour les missions spatiales multinationales on n'a plus l'assurance d'avoir des bandes de fréquences disponibles à long terme.
3) Les investissements qui sont actuellement consentis par plusieurs pays peuvent devenir risqués si d'autres services accèdent à cette bande de fréquences.

5.11.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

L'application du projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.1236, qui traite des limites de densité de flux, ainsi que l'utilisation des techniques opérationnelles et de limitation des brouillages, indiqués aux paragraphes 5.11.2 et 5.11.3, doivent être associées à un relèvement du statut des attributions afin de protéger les systèmes existants fixe et mobile et faire en sorte que les systèmes des services fixe et mobile puissent se développer dans l'avenir sans contrainte dans cette bande. Il faut aussi prendre des dispositions réglementaires pour garantir que cette application du service de recherche spatiale ne soit pas considérée comme un service de sécurité.

CHAPITRE 6

Révision des appendices 30 et 30A (Point 1.10 de l'ordre du jour de la CMR-97)

Table des matières

		Page
6	Révision des appendices 30 et 30A	238
6.1	Point 1.10 de l'ordre du jour de la CMR	238
6.1.1	Nécessité de la révision	238
6.2	Récapitulation des études techniques et d'exploitation, y compris une liste des Recommandations pertinentes de l'UIT-R	238
6.2.1	Récapitulation des exercices de planification	238
6.2.1.1	Exercices de planification effectués par le Bureau (paragraphe 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531)	239
6.2.1.2	Exercices de planification effectués par l'UIT-R	240
6.2.1.3	Méthodes du Bureau et de l'UIT-R pour les Etapes 1, 2 et 3	242
6.2.2	Paramètres techniques adoptés pour les exercices de planification effectués par l'UIT-R	245
6.2.2.1	Méthode de calcul de la p.i.r.e.	249
6.2.2.2	Amélioration des caractéristiques d'antenne	250
6.2.2.3	Valeurs du rapport C/I	251
6.2.3	Assignations aux nouveaux pays et aux pays ayant moins de canaux que le nombre minimum assigné par la Conférence SRS de 1977	251
6.2.4	Planification fondée sur une couverture nationale et systèmes sous-régionaux	252
6.2.5	Protection des systèmes en service et/ou des systèmes notifiés	252
6.2.6	Souplesse à long terme	253
6.2.7	Liste des Recommandations et des Rapports pertinents de l'UIT-R	253
6.3	Analyse des résultats des études relatives aux méthodes possibles pour traiter le point de l'ordre du jour considéré	254
6.3.1	Exercices de planification effectués par le Bureau et l'UIT-R	254
6.3.1.1	Mise en oeuvre des exercices de planification	255
6.3.1.2	Analyse des Etapes 1 et 2	259
6.3.1.3	Exemple de Plan révisé	261
6.3.1.4	Analyses de compatibilité entre Régions et entre services faites par le Bureau	266

6.3.2 Révision du Plan afin de faciliter dans la mesure du possible la réalisation des objectifs ci-après: (voir le principe de planification 2.2 de l'annexe 1 de la Résolution 531) 270
6.3.2.1 Capacité en canaux suffisante 270
6.3.2.2 Positions orbitales différentes 270
6.3.2.3 Méthode tout numérique pour l'avenir 270
6.3.3 Critères et études supplémentaires 271
6.3.3.1 Commande de puissance 271
6.3.3.2 Zone de coordination autour d'une station terrienne de liaison de connexion 271
6.3.3.3 Zones hydrométéorologiques 271
6.3.3.4 Paramètres de planification 271
6.3.3.5 Marges très faibles 271
6.3.3.6 Bandes de garde 272
6.3.3.7 Polarisation rectiligne 272
6.3.3.8 Espacement non uniforme des canaux 272
6.3.3.9 Fréquences de transfert 273
6.3.3.10 Dispersion de l'énergie 273
6.3.3.11 Contours de la zone de service et faisceaux orientables 273
6.3.4 Systèmes notifiés au titre des procédures de l'article 4 (appendices 30/30A) 273
6.3.4.1 Avant la fin de la CMR-95 273
6.3.4.2 Après la fin de la CMR-95 273
6.3.4.3 Traitement dans les exercices de planification 273
6.3.5 Intégrité du Plan de la Région 2 274
6.3.6 Compatibilité avec d'autres services fonctionnant dans la bande 274
6.4 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 274
6.4.1 Options concernant les exercices de planification 274
6.4.2 Améliorations techniques apportées par l'UIT-R 274
6.4.3 Etape 3 des exercices de planification 275
6.4.4 Méthodes possibles pour traiter ce point de l'ordre du jour 275
6.4.4.1 Méthode identifiée par l'UIT-R 275
6.5 Révision des appendices 30 et 30A pour les Régions 1 et 3: questions réglementaires et de procédure 276
6.5.1 Structure des procédures actuelles et simplifiées relatives aux appendices 30 et 30A 278

6.5.1.1 Structure actuelle des procédures réglementaires applicables aux bandes de fréquences des appendices 30 et 30A 278
6.5.1.2 Relation avec les procédures simplifiées adoptées par la CMR-95 278
6.5.2 Dispositions applicables aux modifications des Plans 280
6.5.2.1 Simplification 280
6.5.2.2 Exhaustivité 281
6.5.2.3 Souplesse et utilisation efficace des ressources orbite/spectre 282
6.5.2.4 Mise en oeuvre des décisions de la CMR-97: transition 287
6.5.3 Procédures concernant la notification, l'examen et l'inscription des assignations dans les Plans 289
6.5.4 Procédures applicables aux services non planifiés par rapport aux Plans 290
6.5.4.1 Traitement des stations de liaisons de connexion au titre de l'appendice 30A 290
6.5.4.2 Accès équitable aux ressources orbite/spectre pour le SRS, le SFS et les services de Terre 291
6.5.4.3 Interaction entre les diverses dispositions applicables aux services partageant les bandes de l'appendice 30 et de l'appendice 30A et conséquences de cette situation sur les systèmes sous-régionaux 292
6.5.5 Etudes concernant les critères de partage 293
6.5.5.1 Partage avec le SRS dans les Régions 1 et 3 293
6.5.5.2 Partage avec d'autres services 294
6.5.6 Autres aspect réglementaires/de procédure 294
6.5.6.1 Dispositions diverses du Règlement des radiocommunications 294
6.5.6.2 Révision d'autres dispositions dans les appendices 30 et 30A 295
6.5.6.3 Procédures relatives aux systèmes sous-régionaux 296
6.5.6.4 Alignement des appendices 30 et 30A 296
6.5.6.5 Relation avec l'appendice 30B 296
6.5.6.6 Utilisation des assignations figurant dans le Plan du SRS pour les transmissions du service fixe par satellite 296
6.5.6.7 Coexistence des systèmes analogiques et numériques 298
6.5.6.8 Marges de protection équivalentes très faibles dans le Plan 298
6.5.7 Répercussions sur le Plan pour la Région 2 299
6.5.8 Conclusions 299
Annex 1 319
Annex 2 330

6 Révision des appendices 30 et 30A

6.1 Point 1.10 de l'ordre du jour de la CMR

Examen des appendices 30 (S30) et 30A (S30A) pour les Régions 1 et 3, en application de la Résolution 524 (CAMR-92), en prenant particulièrement en considération le point 2 du dispositif de ladite Résolution conformément à la Résolution 531 (CMR-95) et compte tenu de la Recommandation 35 (CMR-95).

6.1.1 Nécessité de la révision

Aux termes de la Résolution 524 (CAMR-92), la CAMR-92 a invité l'UIT-R à étudier en priorité les moyens techniques d'accroître l'efficacité et la souplesse des Plans pour les Régions 1 et 3, contenus dans les appendices 30 et 30A. La Résolution 524 fait en particulier état de la nécessité d'une "modernisation" des Plans, en prenant en considération les améliorations techniques qui pourraient servir à accroître la capacité des Plans. Dans ladite Résolution, la CAMR-92 invite en outre l'UIT-R à étudier les besoins particuliers des zones climatiques à fortes précipitations en ce qui concerne les services de TVHD ainsi que les méthodes techniques qui pourraient être utilisées pour mettre en oeuvre ces services dans la bande des 12 GHz.

Dans le cadre de ces études, l'UIT-R a reçu de nombreuses contributions d'administrations et d'organisations, qui confirment la nécessité de revoir et, le cas échéant, de réviser les parties pertinentes des appendices 30 et 30A et suggèrent également la manière dont les études de l'UIT-R pourraient servir de guide à une CMR en vue d'une modernisation des appendices 30 et 30A.

Il est apparu clairement nécessaire d'examiner les procédures, étant donné que la souplesse demandée peut en grande partie être obtenue grâce à une mise à jour appropriée des procédures et des critères techniques associés pour les deux appendices 30 et 30A. Si l'on veut que les Plans résultant des décisions de la CMR-97 puissent facilement s'adapter aux besoins futurs, il faudra élaborer des procédures de modification efficaces.

En outre, pour permettre à la CMR-97 de réviser les appendices 30 et 30A, la CMR-95 a adopté et fait figurer dans un rapport annexé à la Résolution 531 (CMR-95), un ensemble d'éléments dont l'UIT-R et en particulier le Bureau ont besoin pour mener à bien les travaux. Ces éléments pourraient aussi servir de guide aux administrations lors de la préparation de leurs propositions en vue de la CMR-97. Ces éléments se composent de principes et de paramètres de planification, de considérations sur les procédures actuellement en vigueur et les instructions à donner à l'UIT-R. Pour l'élaboration de ces éléments, il a été dûment tenu compte de la Résolution 524.

6.2 Récapitulation des études techniques et d'exploitation, y compris une liste des Recommandations pertinentes de l'UIT-R

6.2.1 Récapitulation des exercices de planification

Afin d'effectuer des exercices de planification, la CMR-95 a adopté dans la section 5.4 de l'annexe 1 de sa Résolution 531 une méthode en 3 étapes.

Afin de se fonder sur des données appropriées et mises à jour, le BR a déjà pris certaines mesures: élaboration d'un fichier regroupé pour entrer dans un seul fichier le trajet de la liaison de connexion et le trajet de la liaison descendante de chaque assignation des Plans des appendices 30 et 30A; à ce sujet, le BR a adressé à chaque administration une sortie imprimée des assignations regroupées en leur demandant de communiquer leurs observations (pour mettre en oeuvre l'étape 1); le BR a également demandé aux administrations des nouveaux pays de présenter leurs besoins de faisceau et les points de mesure associés (pour mettre en oeuvre l'étape 2). Le BR a adressé une lettre

circulaire pour informer les administrations des mesures qui ont été prises pour mettre en oeuvre les dispositions des paragraphes 5.3 et 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531.

Certaines administrations considèrent que, s'il est vrai que le GTM 10-11S est habilité à décider de procéder à des exercices de planification, la CMR-95 ne lui a pas demandé de le faire. Par conséquent, la RPC-97 ne devrait pas envisager de comparaison entre les exercices de planification préparés par le GTM 10-11S et ceux préparés par le Bureau. Cependant, d'autres administrations ont noté qu'aux termes de la Résolution 531 (CMR-95), l'UIT-R est chargée "de prendre les mesures appropriées sur la base des questions examinées dans le Rapport, en particulier en ce qui concerne la section 5". En outre, dans la section 5.4 de l'Annexe 1 de la Résolution, il est indiqué que "Le Bureau, en concertation avec les administrations et les commissions d'études, sur la base des principes de planification contenues au point 2 ci-dessus, est chargé de mener à bien les exercices de planification selon les indications ci-dessous et de rendre compte des résultats de ses travaux à la Réunion de préparation à la conférence"

6.2.1.1 Exercices de planification effectués par le Bureau (paragraphe 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531)

Faute des ressources budgétaires nécessaires (personnel) afin d'effectuer les exercices de planification, le Bureau a dû s'appuyer essentiellement sur l'assistance fournie par les administrations sous forme de participation périodique de leurs experts aux exercices de planification. A cet effet, une **équipe chargée des exercices de planification (PXT)** a été constituée. Elle se compose de représentants du Bureau ainsi que d'experts des administrations, des opérateurs de système de radiodiffusion par satellite et d'organisations internationales. Ces experts participent, à titre personnel, aux réunions organisées pour aider le Bureau à mener à bien les exercices de planification. Afin d'assurer la totale transparence des activités du Bureau dans le cadre de l'application de la Résolution 531 et d'instaurer une coopération pleine et entière avec les administrations, les organisations régionales et les fournisseurs de services de radiodiffusion par satellite, le Bureau a constitué un **Groupe de consultation sur la planification du SRS** qui aura pour mission d'aider le Directeur du Bureau des radiocommunications en ce qui concerne les tâches entreprises par le Bureau, y compris celles de l'équipe pour l'exercice de planification, les progrès accomplis dans la réalisation des différentes étapes des exercices de planification et les directives permettant d'atteindre en temps voulu les objectifs énoncés dans la Résolution 531. Ce groupe se compose de représentants des Etats Membres et de Membres du Secteur UIT-R. Le programme de travail relatif à l'exercice de planification comporte les tâches et les dates limites ci-après:

- *Etape 1* de l'exercice de planification (premier passage): modification du Plan existant compte tenu des nouveaux paramètres techniques (fin septembre 1996). Il faudra peut-être revoir ces exercices pour tenir compte de la mise à jour des Plans existants (fin septembre 1997).
- *Etape 2* de l'exercice de planification (premier passage): prévoir des inscriptions dans le Plan pour les "nouveaux" pays Membres de l'UIT et pour les pays dont le nombre de canaux est inférieur au nombre minimal fixé (de préférence avant la fin décembre 1996). Cette Etape devra également être revue après la mise à jour de l'Etape 1 (fin septembre 1997, second passage).
- *Etape 3*[*] de l'exercice de planification (premier passage d'essai): tenir compte, dans la mesure du possible, des modifications effectuées au titre de l'article 4 (de préférence avant la fin avril 1997). Cette Etape sera revue après la mise à jour des Etapes 1 et 2 (mi-octobre 1997).

---

[*] L'Etape 3 tiendra compte des soumissions présentées au titre de l'article 4 dans la mesure où elles auront pu être traitées par le Bureau.

Les trois fichiers des Plans ont été regroupés en un seul fichier, à savoir Plan des liaisons de connexion à 17 et 14 GHz et Plan du SRS à 12 GHz afin d'effectuer des exercices de planification simultanés pour les liaisons de connexion et les liaisons descendantes. Une lettre à destinataires multiples a été adressée le 13 mars 1996 à chaque administration accompagnée d'un listage de leurs assignations respectives dans le fichier regroupé qui sera utilisé pour les exercices de planification. Un message de rappel a été adressé aux administrations le 25 avril 1996. On a tenu compte, dans la mesure du possible, des différentes observations reçues au sujet du fichier regroupé. Pour permettre le calcul de la marge de protection globale équivalente (MPGE), une nouvelle version du logiciel MSPACE(G) (rapport C/I composite) et un rapport C/I pour un brouillage dû à une source unique, a été élaborée. On a également mis au point un logiciel pour mettre en oeuvre la Recommandation BO.1213 de l'UIT-R dans le programme MSPACE ainsi qu'un logiciel pour la validation des coordonnées géographiques et l'établissement des ellipses.

La nouvelle version du logiciel MSPACE(G) est disponible sur TIES depuis juillet 1996; de même les fichiers d'entrée MSPACE(G) pour les exercices de planification ont été mis sur TIES en mars 1996 et ont été mis à jour pour tenir compte de l'évolution du processus des exercices de planification.

Le Bureau a pris des mesures pour mettre en oeuvre les Etapes 1 et 2. Les "nouveaux" pays Membres de l'UIT ont été invités à communiquer au Bureau leurs besoins de faisceau et les points de mesure associés.

La protection des assignations à prendre en considération dans les trois Etapes (voir la section 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531) est fondée sur le principe selon lequel la situation de référence correspondante de la MPGE établie après chaque étape ne devrait pas subir une dégradation supérieure à 0,25 dB si la marge est égale à 0 dB ou si elle est déjà négative. En outre, une valeur minimale de 28 dB du rapport C/I pour un brouillage dû à une source unique dans le même canal de 28 dB, pour toutes les assignations de l'Etape 1, doit être assurée par les assignations aux nouveaux pays figurant dans l'Etape 2 et par les assignations de l'Etape 3 par rapport à toutes les assignations prises en compte dans les étapes précédentes des exercices de planification.

Les exercices réalisés par le Bureau pour la mise en oeuvre de l'Etape 2 prennent comme point de départ les positions orbitales et les canaux retenus par le GTM 10-11S (en raison de l'absence de logiciel d'optimisation et du manque d'effectifs au Bureau pour le choix des positions orbitales et des canaux et de manière aussi à éviter la répétition des tâches déjà effectuées par les administrations et par l'UIT-R). Une fois l'Etape 2 terminée, on établit une situation de référence actualisée pour poursuivre l'exercice de planification avec l'Etape 3, après avoir satisfait les critères de partage spécifiés dans les sections 2.3 et 2.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531 (CMR-95).

6.2.1.2 Exercices de planification effectués par l'UIT-R

Les exercices de planification effectués par l'UIT-R reposent sur les principes de planification exposés dans la section 2 de l'Annexe 1 de la Résolution 531 (CMR-95) et sont également conformes aux dispositions de la section 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531, sous réserve des conditions suivantes.

On peut identifier deux groupes de principes correspondant à deux niveaux différents de considérations.

Le premier groupe de 7 principes est décrit dans la sous-section 2.1 de l'annexe 1 de la Résolution 531. La plupart de ces principes de planification tirent leur origine des conditions énoncées dans le paragraphe 1 du dispositif de la Résolution 524 et doivent au minimum être satisfaits.

Le second groupe est décrit dans la sous-section 2.2 de l'annexe 1 de la Résolution 531 et il comporte 4 principes de planification qui doivent être satisfaits dans la mesure du possible.

Enfin, rappelons les principes de planification adoptés par la CMR-95 qui tiennent compte des conditions fixées dans le paragraphe 2 du dispositif de la Résolution 524 ainsi que d'une nouvelle exigence de compatibilité entre le SRS dans les Régions 1 et 3 et les services qui ont des attributions dans les bandes planifiées dans l'ensemble des 3 Régions (voir les sous-sections 2.3 et 2.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531).

Pour que les exercices de planification reposent sur une compréhension nette et claire de ces principes de planification, l'UIT-R a procédé à la définition de certains principes énoncés dans l'annexe 1 de la Résolution 531 mentionnée ci-dessus.

- Pour application des principes de planification définis au titre des points 2.1.2 (capacité pour les nouveaux pays) et 2.1.3 (couverture nationale), il convient de prendre en considération les conditions particulières de pays très vastes dont la couverture exige plusieurs positions orbitales.
- La protection des assignations dont il faut tenir compte dans les 3 Etapes (voir la section 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531) doit reposer sur le principe selon lequel la situation de référence correspondante déterminée après chaque étape ne doit pas subir une dégradation de plus de 0,25 dB si la marge est égale à 0 ou si elle est déjà négative. En outre, une valeur minimale de 28 dB du rapport C/I global pour un brouillage dû à une source unique dans le même canal pour toutes les assignations de l'Etape 1 doit être assurée par les assignations faites aux nouveaux pays dans l'Etape 2 et provisoirement par les assignations de l'Etape 3 par rapport à toutes les assignations prises en compte dans les Etapes précédentes des exercices de planification.
- Les principes de planification définis au titre des points 2.1.5 (offrir une certaine souplesse à long terme) et 2.1.6 (éviter une occupation trop importante de la bande) pourraient être utilisés pour l'évaluation de la qualité des résultats des différents exercices de planification.
- Le principe de planification défini au titre du point 2.1.7 pourrait aussi être utilisé à cette fin. Toutefois, il existe d'autres moyens pour tenir compte autant que possible dans ce processus des assignations présentées, toujours dans le cadre de la procédure de l'article 4.
- Les principes de planification définis au titre du point 2.2 pourraient être utilisés dans le cadre d'autres exercices sous réserve que les conditions minimales énoncées dans la Résolution 524 et dans la Résolution 531 soient satisfaites.

6.2.1.3 Méthodes du Bureau et de l'UIT-R pour les Etapes 1, 2 et 3

Méthode pour de l'Etape 1

Pour la mise en oeuvre de l'Etape 1, conformément à la section 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531, outre les caractéristiques des Plans définies dans les appendices 30 et 30A, les nouveaux paramètres techniques sont mentionnés dans la Recommandation 521 (CMR-95) ont été appliqués. De plus, conformément à la section 5.2.11 de l'annexe 1 de la Résolution 531, et compte tenu des progrès de la technique, l'UIT-R s'est écarté du BR uniquement par le fait qu'il a défini et appliqué de nouveaux diagrammes d'antenne pour les antennes de station terrienne d'émission et de station spatiale de réception (voir le projet de Recommandation UIT-R BO.[AAA], le Document [11/40], le projet de Recommandation UIT-R BO.[BBB] et le Document [11/43]).

Il faudra actualiser l'Etape 1 juste avant la CMR-97 afin de tenir compte des réseaux qui ont appliqué avec succès la procédure de modification de l'article 4 conformément aux appendices 30 et 30A du Règlement des radiocommunications (réseaux apparaissant dans les publications de la Partie B). Il conviendrait également de saisir l'occasion de la mise en oeuvre de l'Etape 1 pour éliminer certaines incohérences qui subsistent dans les Plans en vigueur, ce qui peut être le cas par exemple pour des assignations ayant déjà des marges très faibles.

Certaines administrations se sont interrogées avec inquiétude sur le fait d'ajouter dans les Plans de nouvelles inscriptions autres que celles pour les nouveaux pays ou des modifications dépassant le nombre minimal de canaux par pays. La CMR-97 est donc invitée à examiner ces questions. De l'avis d'autres administrations, les dispositions de l'article 4 ne fixent aucune limite au nombre de canaux qui peut être demandé pendant les procédures de modification.

Méthode pour l'Etape 2

L'UIT-R et le Bureau ont effectué des exercices de planification pour réaliser l'Etape 2, définie dans la section 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531. Dans tous les exercices, l'Etape 2 a été mise en oeuvre essentiellement selon les principes de planification 2.1.2 et 2.1.3 de l'annexe 1 de la Résolution 531.

Concernant en particulier le principe de planification 2.1.2, pour les pays ayant moins que le nombre minimum de canaux, ce nombre devrait être de cinq dans la Région 1 et de quatre dans la Région 3 ou, en tout état de cause, devrait être égal au nombre de canaux qui leur auraient été fournis par l'application des principes adoptés à la Conférence SRS de 1977.

Afin de faire en sorte que les principes de planification des paragraphes 2.1.5 et 2.1.6 et, dans la mesure, déterminée par le paragraphe 2.1.7 de l'annexe 1 de la Résolution 531 soient satisfaits, les principes suivants a), b), c) et d) ont été appliqués avec succès, de manière à modifier au minimum la configuration des Plans actuels:

a) assigner, dans la mesure du possible, la même position orbitale à des pays voisins (colocalisation de pays voisins);

b) utiliser uniquement les positions orbitales existantes planifiées (définies après la mise en oeuvre de l'Etape 1)*;

c) éliminer du Plan les anciennes assignations et utiliser certains canaux et/ou faisceaux (sous réserve que la zone de couverture corresponde à la zone de service d'un nouveau pays) restant disponibles pour des positions orbitales existantes afin de répondre aux besoins des nouveaux pays;

d) veiller à ce que pour les nouveaux pays la translation de fréquence soit conforme aux principes adoptés par la CAMR ORB-88.

Toutefois, les exercices de planification effectués jusqu'à présent doivent encore être revus pour s'assurer de la conformité avec les principes de planification 2.3 et 2.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531, à savoir:

a) protéger le Plan SRS pour la Région 2 et déterminer si ce Plan est compatible avec l'Etape 2 des exercices de planification;

b) s'assurer de la compatibilité (dans les deux sens) entre les Plans du service de radiodiffusion par satellite pour les Régions 1 et 3 et les services qui utilisent en partage les mêmes bandes de fréquences (SFS et services de Terre dans l'ensemble des trois Régions).

S'agissant de la protection du service fixe par satellite dans la Région 3 (SFS) assurée par les assignations des nouveaux pays inscrites dans les Plans du SRS pour les Régions 1 et 3, en particulier dans la bande 12,2 - 12,5 GHz, des opinions ont été formulées en faveur des deux principes, à savoir d'une part souplesse en vue du développement futur du SFS dans la Région 3 et d'autre part nécessité d'adopter des limites moins strictes pour protéger le SFS (Région 3) dans cette Région . En outre, des études sur l'utilisation optimale de la bande 12,2 - 12,5 GHz sont actuellement en cours.

D'autres méthodes ont été proposées pour l'Etape 2 en avril 1997: 1) les canaux pour les nouveaux pays devraient être assignés à des positions orbitales moins susceptibles d'être affectées par d'autres assignations des Plans afin de limiter au strict minimum le nombre de MPGE négatives, 2) les canaux pour les nouveaux pays devraient, dans la mesure du possible, être assignés à des positions orbitales situées à l'ouest et non à l'est des zones de service projetées. Ces méthodes pourront être examinées s'il est nécessaire de poursuivre les exercices de planification.

On a utilisé des statistiques basées sur la distribution des MPE et des MPGE comme coefficient d'amélioration pour les différents plans. L'UIT-R a proposé un autre coefficient d'amélioration pour évaluer les différents plans de l'Etape 2. Ce coefficient étant encore en cours d'élaboration, il a été proposé d'entreprendre des études sur ce coefficient et de définir également d'autres coefficients.

Méthode pour l'Etape 3

L'Etape 3 devrait aussi être mise en oeuvre selon la définition figurant dans la section 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531.

---

* L'Administration d'Israël a demandé au Bureau d'effectuer un exercice limité pour évaluer quelles seraient les conséquences d'une modification de sa position orbitale actuelle qui passerait de 13 °Ouest à 4 °Ouest, conformément aux principes de planification énoncés dans l'annexe 1 de la Résolution 531 (CMR-95), et de communiquer les résultats dans son rapport à la CMR-97. Toute autre administration peut demander au Bureau une exercice similaire.

Dans le cadre de tous les exercices de planification effectués depuis octobre 1996 par l'UIT-R, l'Etape 3 n'a pu être menée à bien. Cela tient au très grand nombre d'assignations présentées au BR au titre de l'article 4 et pour lesquelles les fichiers regroupés qui devaient être fournis par les administrations n'étaient pas tous disponibles; cela s'explique aussi par la condition énoncée dans la section 5.4 de l'annexe 1 à la Résolution 531 de commencer par les Etapes 1 et 2. Néanmoins, les assignations présentées au titre de l'article 4 ont été dans une certaine mesure prises en considération dans ces exercices, conformément au principe de planification 2.1.7 de l'annexe 1 de la Résolution 531, parce qu'un minimum de changements ont été apportés à la configuration des Plans actuels.

Il pourrait y avoir plusieurs solutions pour traiter les soumissions au titre de l'article 4 qui sont encore assujetties à la procédure de l'article 4. La RPC prend note de la solution proposée par le Bureau des radiocommunications visant à fournir les rapports indicatifs suivants qui montrent, pour chacune des modifications:

Rapport 1 (Phase 1)

Son degré de compatibilité, au cas par cas, avec la ou les situations de référence résultant de la réalisation de l'exercice ou des exercices de l'Etape 2. On peut examiner la compatibilité avec les résultats de l'Etape 2 en analysant, à l'aide du logiciel MSPACE(G), chacune des modifications (par exemple, environ 200 analyses) et en indiquant la mesure dans laquelle les critères MPGE et les critères C/I pour un brouillage dû à une source unique sont satisfaits dans les deux sens.

Les critères de compatibilité avec la situation de référence sont les suivants: la marge de protection globale équivalente d'une assignation ne doit pas tomber au-dessous de -0,25 dB ou, si cette marge est déjà négative, elle ne doit pas être inférieure de plus de 0,25 dB à la valeur qu'elle a dans la situation de référence; en outre, le rapport C/I global dans le même canal pour un brouillage dû à une source unique ne doit pas être inférieur à 28 dB[**].

Rapport 2 (Phase 2)

Le degré de compatibilité des modifications soumises au titre de l'article 4 les unes avec les autres. L'examen de la compatibilité des modifications proposées entre elles peut se faire à l'aide d'une seule analyse ne prenant en compte que les modifications et indiquant tous les cas où le critère C/I pour un brouillage dû à une source unique n'est pas satisfait. En outre, on peut déterminer la distribution des valeurs MPGE résultant de brouillages entre assignations antérieurement proposées dans les modifications de l'article 4.

La totale compatibilité des modifications proposées dans l'Etape 3 ne sera confirmée que lorsque les critères de partage avec le Plan de la Région 2, les autres services et les modifications proposées soumises antérieurement seront satisfaits dans l'ordre des dates.

L'UIT-R a pris note des mesures arrêtées par le Bureau pour accélérer l'introduction dans la base de données MSPACE des caractéristiques complexes des systèmes présentés au titre de l'article 4.

[**] Un Membre du Secteur mentionne toutefois que l'UIT-R a proposé que le critère de brouillage dû à une source unique dans le même canal mentionné dans la Recommandation 521 (CMR-95) ne soit appliqué que dans le cas de l'introduction dans le Plan d'assignations pour de nouveaux pays afin d'aboutir à une situation plus homogène. Pour ce faire, la dégradation du critère MPGE d'une inscription dans le Plan dont le MPGE est inférieur ou égal à zéro ne doit pas être supérieure à 0,25 dB. Il serait donc utile d'appliquer uniquement le critère de 0,25 dB dans le Rapport 1.

Comme il est indiqué clairement dans le dispositif de la Résolution 524 et dans les principes de planification de la Résolution 531, l'UIT-R a pris note du fait que l'inscription dans le Plan d'assignations au nom des nouveaux pays a été une mesure minimum, alors que les assignations présentées au titre de l'article 4 et qui n'ont pas encore fait l'objet d'une coordination doivent être dans la mesure du possible prises en considération. Cela tient compte également de l'opinion selon laquelle les Etapes 1, 2 et 3 doivent être mises en oeuvre les unes après les autres.

L'UIT-R a conclu que les différentes possibilités proposées pour la réalisation de l'Etape 3 ne respectaient pas toutes la préséance de traitement à accorder aux besoins des nouveaux pays par rapport au traitement des assignations présentées au titre de l'article 4 comme indiqué ci-dessus. Il y a peut-être plusieurs manières de réaliser les Etapes 1 et 2 par rapport à l'Etape 3, mais il a été décidé d'indiquer une solution jugée pratique compte tenu du principe de planification du paragraphe 2.1.7 pour la mise en oeuvre des étapes 1 et 2.

La CMR-97 est donc invitée à examiner la question du traitement qu'il convient d'accorder à toutes les propositions présentées au titre de l'article 4.

6.2.2 Paramètres techniques adoptés pour les exercices de planification effectués par l'UIT-R

L'UIT-R a défini une liste détaillée des paramètres techniques révisés aux fins de planification à appliquer dans la révision des Plans du SRS dans les Régions 1 et 3 (voir les Tableaux 6.1 et 6.2). Les paramètres adoptés à la CAMR ORB-88 et à la CAMR-77 figurent également dans ces tableaux.

Les paramètres techniques utilisés pour les exercices de planification des étapes 1 et 2 doivent être examinés par la CMR-97. L’exercice de planification de l’étape 3 sera fondé sur les paramètres figurant dans les applications de l’article 4. Ces paramètres peuvent devoir être réexaminés à la lumière des travaux de la CMR-97 et des exercices de planification effectués par le Bureau concernant l’étape 3 de la Résolution 531, en particulier par rapport à la nécessité d’un espacement orbital nominal et à l’utilisation de faisceaux modelés, en vue de mettre en oeuvre, au plan technique, les dispositions du numéro 2674.

Les principaux paramètres de référence de la liaison montante (fondés sur des signaux analogiques mais applicables aussi aux signaux numériques) à utiliser dans les exercices de planification pour les Régions 1 et 3 figurent dans le Tableau 6.1.

TABLEAU 6.1

Principaux paramètres de référence pour la liaison montante

Paramètre	CAMR ORB-88	Proposition de l'UIT-R
Nombre de canaux par pays	Comme indiqué dans le Plan	Comme indiqué dans le paragraphe 2.1.2 de l'annexe 1 de la Résolution 531 et la section 6.2.3 du présent rapport
Zone de couverture	nationale	nationale comme indiqué dans le paragraphe 2.1.3 de l'annexe 1 de la Résolution 531
Faisceaux	elliptiques	elliptiques
Polarisation	circulaire	circulaire
Modulation	MF-TV	MF-TV
Espacement des canaux	19,18 MHz, canaux adjacents en polarisation opposée	19,18 MHz, canaux adjacents en polarisation opposée
Groupement des canaux	sur 400 MHz	aucune restriction nécessaire
Largeur de bande nécessaire	27 MHz	27 MHz
Diagramme de l'antenne de la station terrienne d'émission	ORB-88	voir le Document 10-11S/TEMP/21(Rév.2)
Diagramme de l'antenne de réception du satellite	ORB-88	voir le Document 10-11S/TEMP/22(Rév.3)
Température de bruit du système à satellites	1800 K pour 17 GHz 1500 K pour 14 GHz	900 K à 17 GHz* 750 K à 14 GHz*
Rapports de protection dans le même canal	40 dB	30 dB
Rapports de protection pour les canaux adjacents	21 dB	22 dB
Rapport C/N	24 dB pendant 99% du mois le plus défavorable sur une largeur de bande de 27 MHz	24 dB pendant 99% du mois le plus défavorable sur une largeur de bande de 27 MHz
* Des exercices de planification effectués par le l'UIT-R ne sont pas basés sur ces nouvelles valeurs.		

TABLEAU 6.1 (suite)

Principaux paramètres de référence pour la liaison montante

Paramètre	CAMR ORB-88	Proposition de l'UIT-R
Bande de garde	14 MHz (limite inférieure) 11 MHz (limite supérieure)	14 MHz (limite inférieure) 11 MHz (limite supérieure), sujet à révision
Espacement nominal sur l'orbite	6°	6°
Concept de groupe	appendice 30A (ORB-88)	appendice 30A (ORB-88)
Maintien en position du satellite	± 0,1° N-S et E-O	± 0,1° N-S et E-O
Précision de rotation de l'antenne de réception du satellite	± 1°	± 1° (comme fixée à l'ORB-88)
Erreur de pointage de l'antenne de réception du satellite	0,2° (toutes directions)	0,1° (toutes directions)
Précision de pointage de l'antenne de la station terrienne	dégradation 1 dB	dégradation 1 dB
Ouverture de faisceau minimale à mi-puissance de l'antenne de satellite	0,6°	0,6°
Dispersion de l'énergie		600 kHz crête à crête, comme pour la liaison descendante
Gain dans l'axe de la station terrienne	57 dBi	57 dBi
Diamètre de l'antenne de la station terrienne	5m (17 GHz)/6m (14 GHz) voir le paragraphe 3.5.1 de l'annexe 3 de l'appendice 30A	5m (17 GHz)/6m (14 GHz)

Les principaux paramètres de référence de la liaison descendante (fondés sur des signaux analogiques mais aussi applicables aux signaux numériques) - pour les exercices de planification effectués dans les Régions 1 et 3, sont donnés dans le Tableau 6.2.

TABLEAU 6.2

Principaux paramètres de référence de la liaison descendante

Paramètre	CAMR-77	Proposition de l'UIT-R
Nombre de canaux par pays	Comme indiqué dans le Plan	Comme indiqué dans le paragraphe 2.1.2 de l'annexe 1 de la Résolution 531 et le paragraphe 6.2.3 du présent rapport
Zone de couverture	nationale	nationale comme indiqué dans le paragraphe 2.1.3 de l'annexe 1 de la Résolution 531
Faisceaux	elliptiques	elliptiques
Polarisation	circulaire	circulaire
Modulation	MF-TV	MF-TV
Espacement des canaux	19,18 MHz, canaux adjacents en polarisation opposée	19,18 MHz, canaux adjacents en polarisation opposée
Groupement des canaux	sur 400 MHz	aucune restriction nécessaire
Largeur de bande nécessaire	27 MHz	27 MHz
Diagramme de l'antenne d'émission du satellite	CAMR-77 (appendice 30 du RR, annexe 5, section 3.13.3)	CAMR-77 (appendice 30 du RR, annexe 5, section 3.13.3)
Diagramme de l'antenne de réception de la station terrienne	CAMR-77	nouveau, Recommandation UIT-R BO.1213
Facteur de qualité de la station terrienne (G/T)	6 dB(K^{-1}) pour la réception individuelle 14 dB(K^{-1}) pour la réception communautaire	11 dB(K^{-1}) pour la réception individuelle 19 dB(K^{-1}) pour la réception communautaire[1]
Rapports de protection dans le même canal	31 dB	24 dB
Rapports de protection pour les canaux adjacents	15 dB	16 dB
Rapport C/N	14 dB pendant 99% du mois le plus défavorable sur une largeur de bande de 27 MHz	14 dB pendant 99% du mois le plus défavorable sur une largeur de bande de 27 MHz
P.i.r.e.	Valeur type ≈ 64 dBW	nominalement 5 dB de moins, avec ajustement selon le modèle de propagation adopté
Bande de garde	14 MHz (limite inférieure) 11 GHz (limite supérieure)	14 MHz (limite inférieure) 11 GHz (limite supérieure), sujet à révision
Espacement nominal sur l'orbite	6°	6°

[1] Ces valeurs sont valables pour des conditions de ciel clair.

TABLEAU 6.2 (suite)

Principaux paramètres de référence de la liaison descendante

Paramètre	CAMR-77	Proposition de l'UIT-R
Concept de groupe	appendice 30A (ORB-88)	appendice 30A (ORB-88)
Maintien en position du satellite	± 0,1° N-S et E-O	± 0,1° N-S et E-O
Précision de rotation de l'antenne du satellite	± 2°	± 1° (comme fixée à l'ORB-88)
Précision de pointage de l'antenne du satellite	± 0,1° (toutes directions)	± 0,1° (toutes directions)
Dispersion de l'énergie	600 kHz crête à crête	600 kHz crête à crête
Dimensions du faisceau	aucune référence	y compris l'erreur de précision du maintien en position, etc. (voir la section 4.5)
Ouverture de faisceau minimale à mi-puissance	0,6°	0,6°

En plus des nouveaux paramètres décrits dans la Recommandation 521 (CMR-95), l'UIT-R recommande en particulier d'utiliser des diagrammes d'antenne améliorés pour l'antenne de la station terrienne d'émission [Projet de nouvelle Recommendation UIT-R BO.[AAA] Document 11/40] et l'antenne de la station spatiale de réception [Projet de nouvelle Recommendation UIT-R BO.[BBB] Documents 11/43,] ainsi que des rapports de protection sur la liaison montante (30/22 dB) et sur la liaison descendante (24/16 dB) associés aux rapports de protection globaux (23/15 dB) définis dans la Recommandation 521 (CMR-95). Ces valeurs permettront donc de calculer la marge de protection équivalente (MPE) sur la liaison de connexion et sur la liaison descendante, en plus de la marge de protection globale équivalente (MPGE).

6.2.2.1 Méthode de calcul de la p.i.r.e.

On a relevé que la Recommandation 521 de la CMR-95 indique que, pendant l'Etape 1 des exercices de planification, il convient d'appliquer une réduction générale, pour les valeurs de p.i.r.e., de 5 dB, excepté:

a) dans les cas de systèmes notifiés qui sont conformes aux appendices 30 et 30A et qui ont été mis en service et pour lesquels la date de mise en service a été confirmée au Bureau;

b) pour les faisceaux situés dans des "zones climatiques à fortes précipitations", auquel cas il convient de maintenir des niveaux de p.i.r.e. "appropriés".

Le BR a demandé à l'UIT-R son avis au sujet des zones climatiques à "fortes" précipitations et il a été proposé que cette question soit tranchée par la Conférence CMR-97, mais on a jugé opportun d'appliquer la réduction de 5 dB à tous les faisceaux excepté à ceux qui sont indiqués dans le sous-paragraphe a) ci-dessus. Si l'administration concernée le souhaite, l'UIT-R propose que, pour le faisceau concerné, la nouvelle valeur de p.i.r.e. soit généralement calculée selon la formule indiquée ci-après, alors que l'affaiblissement atmosphérique (absorption gazeuse + affaiblissement dû à la pluie) est déterminé d'après le point de mesure le plus défavorable. Aucune dégradation de la sensibilité du récepteur due aux effets de propagation ne doit être prise en considération dans la détermination des valeurs de p.i.r.e.

nouvelle p.i.r.e. = p.i.r.e. actuelle - marge pour les précipitations utilisée à la CAMR-77 + affaiblissement atmosphérique pour une disponibilité de 99% du mois le plus défavorable en utilisant le nouveau modèle, le tout -5 dB.

Etant donné que les "zones climatiques à fortes précipitations" ne sont pas définies dans la Résolution 531, une administration a été d'avis que l'on ne pourrait envisager une méthode de calcul de la p.i.r.e. que lorsque la conférence aura établi cette définition*. En outre, cette administration a proposé qu'une autre méthode de calcul de la p.i.r.e., fondée sur la "zone climatique moyenne" et non sur la zone climatique la plus défavorable (point de mesure le plus défavorable) soit élaborée et utilisée pour la révision du Plan de l'appendice 30.

Il a été noté que la marge pour les précipitations utilisée à la CAMR-77 était de 1 dB**. Il a été également convenu que la nouvelle p.i.r.e. pour le faisceau serait la plus grande valeur déterminée pour chacun des points de mesure d'un faisceau. En tout état de cause, les "anciennes" valeurs de p.i.r.e. (actuellement données dans l'appendice 30) ne doivent pas être réduites de plus de 5 dB (voir le paragraphe 6.3.3 pour plus de détails sur les zones à climat pluvieux).

Pour les nouveaux pays, l'UIT-R propose de commencer par appliquer une valeur de p.i.r.e. de 58,9 dBW (niveau moyen du Plan actuel -5 dB) et d'appliquer, si besoin est, la formule indiquée ci-après:

nouvelle p.i.r.e. = 63,9 dBW - marge pour les précipitations utilisée à la CAMR-77 + affaiblissement atmosphérique pour une disponibilité de 99% du mois le plus défavorable en utilisant le nouveau modèle, le tout -5 dB.

Les administrations doivent savoir que les valeurs de p.i.r.e. obtenues seront utilisées à la fois comme paramètres d'entrée dans le processus de planification et comme valeurs de référence dans les procédures ultérieures de coordination qui pourraient avoir lieu dans le cadre de l'application de la procédure de modification. Pour l'utilisation efficace du spectre, il est important de maintenir dans la mesure du possible l'homogénéité de toutes les valeurs de p.i.r.e. du Plan. Lorsque les valeurs de p.i.r.e. seront révisées, il conviendra d'accorder une attention particulière aux conséquences de ces révisions sur la situation en matière de brouillage.

6.2.2.2 Amélioration des caractéristiques d'antenne

Voir les projets de nouvelles Recommandations [UIT-R BO.[AAA]] "Diagrammes de rayonnement de référence de la p.i.r.e. hors axe pour les antennes de stations terriennes d'émission à utiliser pour la planification lors de la révision des Plans de l'appendice 30A à 14 GHz et 17 GHz pour les Régions 1 et 3", [UIT-R BO.[BBB]] "Diagrammes de référence d'antenne de réception de station spatiale à utiliser pour la planification dans le cas de faisceaux elliptiques lors de la révision des Plans de l'appendice 30A à 14 et 17 GHz pour les Régions 1 et 3".

---

* Par ailleurs, une administration a proposé une variante pour le calcul de la p.i.r.e. Toutefois, avant que la définition d'une "zone climatique à fortes précipitations" soit disponible, il est impossible d'appliquer une méthode de calcul de la p.i.r.e.

** Cette valeur a été partout utilisée pour établir le Plan lors de la CAMR-77 (voir le Document 27-F "Rapport de l'IFRB", Conférence sur la radiodiffusion par satellite, 29 décembre 1976). L'indication de 2 dB dans l'article 2.2 de l'annexe 5 de l'appendice 30 a été utilisée pour le choix des positions orbitales avec des angles d'élévation appropriés pour les diverses assignations.

6.2.2.3 Valeurs du rapport C/I

Voir le projet de nouvelle Recommandation [UIT-R BO.[DDD] "Rapports de protection à utiliser pour la planification lors de la révision des Plans des appendices 30 et 30A pour les Régions 1 et 3".

6.2.3 Assignations aux nouveaux pays et aux pays ayant moins de canaux que le nombre minimum assigné par la Conférence SRS de 1977

La Résolution 531 ne détermine pas explicitement le nombre minimal de canaux étant donné qu'elle demande de prévoir une "capacité initiale équivalente à celle qu'ils auraient obtenue en vertu des principes adoptés à la CAMR-77 SRS et à la CAMR Orb-88".

Il n'a pas été possible d'identifier très clairement les principes qui ont été adoptés par ces conférences.

Le BR a estimé que, aux fins des exercices de planification, la capacité initiale appropriée dans la Région 1, à savoir "fournir aux nouveaux pays et aux pays ayant moins de canaux que le nombre minimum assigné par la CAMR-77 SRS et la CAMR ORB-88" devrait être de cinq canaux. En outre, la Résolution 531 est précise à ce sujet en ce qui concerne la Région 1, puisqu'elle indique dans le paragraphe 2.1.2 de l'annexe 1 de la Résolution 531 de la CMR-95 "par exemple, dans la Région 1, ce nombre était de cinq canaux, s'ils étaient disponibles, à l'emplacement considéré sur l'orbite".

La Résolution ne donne pas d'exemple équivalent pour la Région 3. Faute d'une instruction ou d'un exemple clair dans la Résolution 531, le 6 mai 1996, le Bureau a cherché à obtenir l'avis de la télécommunauté Asie-Pacifique (APT) en demandant à son Directeur d'engager des consultations avec les pays de la Région 3. L'APT a répondu le 29 août 1996 en indiquant que le nombre le plus approprié était 4 canaux.

Compte tenu de la réponse de l'APT, le BR a conclu qu'un nombre minimum de 4 canaux devrait être pris en considération dans les exercices de planification pour la Région 3.

S'agissant des nouveaux pays particulièrement étendus et ayant demandé plus de 5 canaux, il est également proposé de leur fournir, au cas par cas, une capacité initiale équivalente à celle qui aurait été assurée par les Conférences SRS 1997 et Orb-88.

Certains se sont déclarés préoccupés par les conséquences qu'il y aurait à satisfaire les besoins prévus des "nouveaux" pays de la Région 1 en utilisant les ressources orbite/fréquence disponibles pour les pays de la Région 3 pour le SRS et le SFS.

De plus, certains ont estimé nécessaire de revoir la limite rigoureuse de puissance surfacique applicable au partage en vue de protéger les systèmes SFS de la Région 3 afin d'utiliser plus efficacement la bande 12,2 - 12,5 GHz et l'arc orbital partagé par les deux Régions.

Il ressort d'une évaluation effectuée par une administration que l'on risque, pour les besoins projetés par certains "nouveaux" pays, de n'utiliser qu'une portion limitée de l'ensemble des ressources orbite/spectre disponibles dans la bande de fréquences planifiée. La conclusion est que l'inscription de nouvelles assignations de fréquence dans le Plan pour le SRS ne gênerait pas le développement futur du SRS en Régions 1 et 3 et du SFS en Région 3. L'UIT-R procède actuellement aux études nécessaires.

6.2.4 Planification fondée sur une couverture nationale et systèmes sous-régionaux*

La notion de couverture nationale a été introduite afin de faciliter l'accord entre les diverses administrations. Le Plan contient certaines exceptions (couvertures supranationales), comme par exemple, en Europe, les faisceaux qui couvrent les pays nordiques.

Pour l'assignation des ressources orbite-spectre aux divers pays, on peut appliquer les moyens appropriés pour faciliter le développement futur des systèmes supranationaux. L'un des moyens déjà préconisés dans les Plans actuels concerne la mise en oeuvre de systèmes supranationaux situés à la même position orbitale grâce au regroupement des ressources de différents pays voisins. Toutefois, il faut également prendre en compte les besoins existant pour certains systèmes régionaux, conformément à la décision de la CMR-95.

6.2.5 Protection des systèmes en service et/ou des systèmes notifiés

Conformément au principe 2.1.4 et au paragraphe 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531 (CMR-95), l'UIT-R et le Bureau ont défini, pour effectuer les exercices de planification, les types d'assignations indiqués ci-après:

a) les assignations notifiées, qui sont conformes aux appendices 30 et 30A, mises en service, et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau, seront protégées sur la base des critères énoncés dans les appendices 30 et 30A respectivement, sauf si les administrations responsables des réseaux concernés donnent explicitement leur accord pour l'utilisation des nouveaux paramètres définis dans la Recommandation 521 (CMR-95). Certaines administrations ont estimé que l'utilisation des paramètres actuels pour les systèmes ci-dessus mentionnés devrait se limiter à la génération actuelle de satellites ou aux systèmes notifiés pour lesquels le BR devra confirmer la date de mise en service, et que les générations futures devraient utiliser les nouveaux paramètres.

b) les assignations notifiées, qui sont conformes aux appendices 30 et 30A, mais qui ne sont pas mises en service ou notifiées, et mises en service mais dont la date anticipée notifiée de mise en service n'a pas été confirmée au Bureau, seront traitées avec application des nouveaux paramètres définis dans la Recommandation 521. Toutefois, si les délais et les ressources le permettent, le Bureau traitera ces assignations à l'aide des paramètres initiaux (notifiés) et communiquera à la Conférence les résultats faisant apparaître les conséquences de cette procédure;

c) pour les autres assignations inscrites dans le Plan qui n'entrent pas dans les catégories a) et b) ci-dessus, les paramètres de la Recommandation 521 seront appliqués aux fins des exercices de planification;

d) les assignations publiées dans la Partie B, après application complète des procédures de l'article 4 (non notifiées, ou notifiées mais dont la date anticipée notifiée de mise en service n'a pas encore été confirmée) seront traitées à l'aide des nouveaux paramètres de la Recommandation 521 (CMR-95). Pour les assignations entrant dans cette catégorie, la réduction correspondante de la p.i.r.e. sur la liaison descendante ne dépassera pas 5 dB par rapport à la valeur moyenne de la p.i.r.e. des assignations nationales correspondantes dans le Plan de l'appendice 30. Toutefois, si la p.i.r.e. a déjà été réduite de plus de 5 dB, à la suite d'une coordination ou d'un accord, la valeur publiée dans la Partie B sera maintenue.

---

* Pour certaines administrations, les sous-systèmes régionaux des appendices 30 et 30A sont limités aux systèmes intergouvernementaux.

Les nouveaux paramètres techniques ne seront appliqués qu'aux assignations visées aux paragraphes b), c) et d).

6.2.6 Souplesse à long terme

Les études entreprises jusqu'à présent par l'UIT-R ont été faites dans la perspective de la révision des Plans des appendices 30 et 30A en vue d'actualiser ceux-ci par une utilisation combinée de paramètres techniques mis à jour et de procédures révisées permettant de donner aux Plans la souplesse nécessaire à long terme.

6.2.7 Liste des Recommandations et des Rapports pertinents de l'UIT-R

Recommandation UIT-R P.618	"Données de propagation et méthodes de prévision nécessaires pour la conception de systèmes de télécommunication Terre-espace"
Recommandation UIT-R P.837	"Caractéristiques des précipitations pour la modélisation de la propagation"
Recommandation UIT-R BO.1211	"Systèmes numériques d'émission multiprogramme de télévision, son et données pour satellites exploités dans la gamme de fréquences 11/12 GHz"
Recommandation UIT-R BO.1213	"Diagrammes de référence pour antenne de station terrienne de réception à utiliser pour la replanification lors de la révision des Plans du SRS (CAMR-77) pour les Régions 1 et 3"
Projet de nouvelle Recommandation UIT-R BO.[AAA] (Doc. 11/40)	"Diagrammes de rayonnement de référence de la p.i.r.e. hors axe pour les antennes de stations terriennes d'émission à utiliser pour la planification lors de la révision des Plans de l'appendice 30A à 14 GHz et 17 GHz pour les Régions 1 et 3"
Projet de nouvelle Recommandation UIT-R BO.[BBB] (Doc. 11/43)	"Diagrammes de référence d'antenne de réception de station spatiale à utiliser pour la planification dans le cas de faisceaux elliptiques lors de la révision des Plans de l'appendice 30A à 14 et 17 GHz pour les Régions 1 et 3"
Projet de nouvelle Recommandation UIT-R BO.[DDD] (Doc.11/42)	"Rapports de protection à utiliser pour la planification lors de la révision des Plans des appendices 30 et 30A pour les Régions 1 et 3"
Projet de nouvelle Recommandation UIT-R [CCC](Document 11/38)	"Caractéristiques fonctionnelles communes à respecter pour la réception d'émissions de télévision numérique multiprogramme par des satellites dans la gamme de fréquences 11/12 GHz"
Projet de nouvelle Recommandation UIT-R BO.[EEE] (Doc. 11/93)	"Masques de protection et méthodes de calcul associés des brouillages causés aux systèmes de radiodiffusion par satellite concernant les émissions numériques"
Rapport [Voir chapitre 6 CPM97/2]	Relatif aux exercices de planification effectués en vue de la révision des Plans des appendices 30

	et 30A pour les Régions 1 et 3
Rapport UIT-R BO.[10-11S/R2] (Doc. 11/116)	Méthodes de calcul des brouillages

6.3 Analyse des résultats des études relatives aux méthodes possibles pour traiter le point de l'ordre du jour considéré

6.3.1 Exercices de planification effectués par le Bureau et l'UIT-R

Conformément aux dispositions du paragraphe 5.4 de la Résolution 531, le Bureau, en coopération avec les administrations et l'UIT-R, a effectué des études sur les exercices de planification. Le Bureau et l'UIT-R ont effectué deux exercices de planification distincts mais calqués l'un sur l'autre dans la période qui a précédé la RPC-97. Les études du Bureau et de l'UIT-R en la matière sont résumées dans les paragraphes suivants du présent rapport mais il faut souligner que les deux études sont très proches l'une de l'autre. Les principales différences dans les paramètres techniques utilisés dans les études étaient les suivantes:

1) Le Bureau fonde son analyse uniquement sur les critères énoncés dans la Recommandation 521 (CMR-95). En d'autres termes, il ne tient pas compte de diagrammes d'antenne améliorés pour la station terrienne d'émission de liaison de connexion (Projet de nouvelle Recommandation UIT-R BO.[AAA] Doc. 11/40), et la station spatiale de réception (Projet de nouvelle Recommandation UIT-R BO.[BBB]Doc. 11/43).

2) Dans ses études, le Bureau a utilisé des données d'antenne à faisceaux modelés pour les faisceaux d'HISPASAT-1 et, lorsque cela était possible, pour les faisceaux de liaison montante proposés de la Fédération de Russie. Dans l'exercice de planification de l'UIT-R (pour lequel l'accès à ces données relatives aux faisceaux modelés n'était pas facile), les faisceaux modelés ont été modélisés à l'aide d'ellipses.

Dans la présentation et l'analyse des exercices, le Bureau a également utilisé la méthode d'analyse MPGE, respectant en cela strictement les dispositions de la Résolution 531, alors que l'UIT-R a non seulement utilisé les marges MPGE mais aussi analysé séparément les Plans pour les liaisons montantes et les liaisons descendantes à l'aide d'une méthode d'analyse MPE.

Il convient de noter que ni les études du Bureau, ni celles de l'UIT-R présentées à la RPC-97 représenteront la situation définitive qui sera communiquée à la CMR-97. La situation exposée dans le présent document correspond aux meilleures informations actuellement disponibles mais elle sera révisée et améliorée pendant la période qui s'écoulera jusqu'à la CMR-97 et cela pour les raisons suivantes:

- si la coordination est menée à son terme pour des assignations soumises au titre de l'article 4 et non encore traitées et si ces assignations sont inscrites dans les Plans il faudra peut-être réviser ou préciser les résultats des exercices;
- il faudra peut-être préciser encore les résultats des exercices (pour régler par exemple les problèmes de compatibilité entre services et entre Régions).

Pour faciliter ces révisions ou ces améliorations l'UIT-R et le Bureau, par l'intermédiaire de l'équipe chargée des exercices de planification, ont programmé des réunions et de nouvelles études. Le Directeur du Bureau des radiocommunications transmettra les résultats de ces travaux à la CMR-97.

6.3.1.1 Mise en oeuvre des exercices de planification

Les catégories et les mises en oeuvre des différentes étapes examinées ci-après n'ont été utilisées que pour les besoins des exercices de planification définis dans la Résolution 531. Pour être adoptées définitivement, ces hypothèses doivent être confirmées par la CMR-97.

Mise en oeuvre de l'Etape 1 (Modification des assignations du Plan existant compte tenu des nouveaux paramètres figurant dans la Recommandation 521 (CMR-95))

Pour la mise en oeuvre de l'Etape 1 des exercices de planification, il a fallu définir les différents types d'assignation selon l'état d'avancement de leur mise en oeuvre. Quatre catégories d'assignation ont été définies conformément aux directives données à la section 5.4 de l'annexe 1 de la Résolution 531 (CMR-95).

Assignations de type A

Les assignations notifiées, qui sont conformes aux appendices 30 et 30A, mises en service, et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau, seront protégées sur la base des critères énoncés dans les appendices 30 et 30A respectivement (paramètres notifiés) pour des rapports de protection globaux C/I de 30 dB dans le même canal et de 14 dB dans le canal adjacent inférieur et le canal adjacent supérieur[2], sauf si les administrations responsables des réseaux concernés donnent explicitement leur accord pour l'utilisation des nouveaux paramètres définis dans la Recommandation 521 (CMR-95) [sous réserve d'une autre décision de la CMR-97]. Ces assignations sont actuellement les suivantes: TV-SAT 2, HISPASAT-1, TDF 1/2, BS-3, BS-3M, BS-3N, KOREASAT-1 (analogique et numérique), SIRIUS et TELE-X.

Assignations de type B

Les assignations notifiées, qui sont conformes aux appendices 30 et 30A mais qui ne sont pas mises en service ou notifiées, ou notifiés et mises en service mais dont la date notifiée anticipée de mise en service n'a pas été confirmée au Bureau, seront traitées avec application des nouveaux paramètres définis dans la Recommandation 521 (c'est-à-dire rapports de protection globaux C/I de 23 dB dans le même canal et de 15 dB dans les canaux adjacents, nouveaux niveaux de p.i.r.e. et nouveaux diagrammes d'antenne de station terrienne de réception). Toutefois, si les délais impartis et les ressources le permettent, le Bureau les traitera avec les paramètres initiaux (notifiés) et fournira à la Conférence des résultats indiquant les incidences de ce traitement. Ces assignations sont actuellement les suivantes: CBSAT-1, 2 et 3.

Assignations de type C

Pour les autres assignations inscrites dans le Plan qui n'entrent pas dans les catégories A et B ci-dessus, les paramètres de la Recommandation 521 seront appliqués aux fins des exercices de planification. La MPGE est calculée par rapport à des rapports de protection globaux C/I de 23 dB dans le même canal et de 15 dB dans le canal adjacent.

---

[2] Les valeurs globales susmentionnées pour le rapport C/I dans le même canal et les canaux adjacents sont le résultat de la combinaison des rapports de protection dans le même canal et dans le canal adjacent de la liaison de connexion et de la liaison descendante figurant dans les Plans actuels.

Assignations de type D

Les assignations publiées dans la Partie B après application réussie des procédures de l'article 4 (non notifiées ou notifiées mais dont la date anticipée notifiée de mise en service n'a pas encore été confirmée) seront traitées à l'aide des nouveaux paramètres de la Recommandation 521 (CMR-95). Ces assignations sont actuellement les suivantes: HISPASAT-2, RADIOSAT, RADIOSAT-2, RADIOSAT-3, UKDBS-3, LUX-SAT, AUS (152 °E et 164 °E).

Toutes les inscriptions dans les Plans pour les Régions 1 et 3 figuraient dans les Plans existants sous forme d'ensembles de faisceaux de liaison de connexion et de faisceaux de liaison descendante indépendants, sans aucune information concernant l'interconnexion des canaux entre ces liaisons. La CMR-95 a chargé le Bureau de déterminer la marge de protection globale équivalente (MPGE) à utiliser pour l'analyse de compatibilité comme "situation de référence"; le Bureau a donc regroupé ces faisceaux "indépendants" par interconnexion entre le canal de la liaison de connexion et le canal de la liaison descendante. Il a examiné la cohérence entre les faisceaux des deux Plans des liaisons de connexion existants (14 GHz et 17 GHz) d'une part et les faisceaux du Plan des liaisons descendantes pour le SRS d'autre part.

Le plan (fichier) a été modifié pour remplacer les paramètres techniques "actuels" par les nouveaux paramètres techniques décrits dans la Résolution 531 et la Recommandation 521 (CMR-95). Les paramètres des assignations relevant de la catégorie A (conformes aux appendices 30 et 30A, mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau) n'ont pas été modifiés. Un champ supplémentaire a été introduit pour faire la distinction entre les assignations de la catégorie A et les autres assignations et appliquer des rapports de protection différents. La réduction de p.i.r.e. de 5 dB a été appliquée à tous les canaux, à l'exception des assignations de la catégorie A. Pour les assignations de la catégorie D, la réduction de p.i.r.e. correspondante sur la liaison descendante ne dépassera pas de 5 dB la valeur de p.i.r.e. moyenne des assignations nationales correspondantes du Plan de l'appendice 30. Toutefois, si la p.i.r.e. a déjà été réduite de plus de 5 dB à la suite de la coordination/de l'accord, la valeur publiée dans la Partie B sera maintenue.

On a également profité de la mise en oeuvre de l'Etape 1 pour résoudre certaines difficultés existant dans les Plans actuels. On a notamment fait des études pour trouver une solution pour les pays identifiés dans le cas de l'Etape 1 comme ayant de très faibles marges. Cette solution consiste dans les mesures supplémentaires suivantes:

- création d'un groupe entre les faisceaux des liaisons descendantes du Portugal: POR13300 et AZR13400;
- en outre, adoption de nouveaux arrangements des canaux des liaisons descendantes à 31 °W pour les faisceaux du Portugal POR13300 et AZR13400 et pour le Cap Vert;

  (Cette solution est appelée "Etape 1" dans les paragraphes qui suivent.)
- une autre procédure améliorée pourrait être mise en oeuvre sur la base de nouveaux arrangements de positions orbitales/canaux autour de 31 °O. Etant donné que cette solution utilise une position orbitale que ne figure pas actuellement dans le Plan, elle nécessiterait une décision de la CMR-97 pour être conforme avec le paragraphe A.3 de l'annexe 7 de l'appendice 30, dont l'objectif est entre autres de protéger l'accès orbital du SFS dans la Région 2 entre 37 °O et 10 °E;

  (Cette solution est appelée "Etape 1 de remplacement" dans les paragraphes qui suivent.)

Les solutions ainsi proposées sont en cours d'étude.

Mise en oeuvre de l'Etape 2 (prévoir des inscriptions dans le Plan pour les "nouveaux" pays Membres de l'UIT et pour les pays dont le nombre de canaux est inférieur au nombre minimal fixé)

Conserver les mêmes assignations que celles figurant dans l'Etape 1.

Supprimer les assignations des pays suivants, dont la situation administrative/géographique a changé: ex-Tchécoslovaquie (TCH); ex-URSS (URSS); ex-Yougoslavie ((YUG); Brunéi Darussalam (BRU); République fédérale d'Allemagne (faisceaux D et D2); République fédérale démocratique d'Ethiopie (ETH); République du Yémen (YEM); République des îles Marshall (MRL) et îles Carolines (CAR). La situation de référence dans cette sous-étape n'est toutefois pas mise à jour.

Ajouter un ou plusieurs assignations/canaux supplémentaires pour les pays suivants de la Région 1 ayant moins de 5 assignations dans les Plans originaux: Etat du Bahreïn (BHR)[2, 3], République fédérale islamique des Comores (COM)[2], Etat d'Israël (ISR)[4] , République du Libéria (LBR)[3], Malte (MLT)[3] et République de Namibie (NMB)[5] .

Ajouter les canaux nécessaires pour les pays suivants de la Région 3 ayant moins de 4 canaux (voir également le paragraphe 3.5) dans les Plans originaux: Brunéi Darussalam (BRU)[2], Fidji (FJI)[2], Maldives (MLD)[2] et Népal (NPL)[2] .

Ajouter les assignations appropriées, comme indiqué au paragraphe 5.4 de l'Annexe 1 de la Résolution 531 (CMR-95), pour les "nouveaux pays" suivants:

> République d'Arménie (ARM), Australie (AUS) (ajouter de nouveaux faisceaux elliptiques minimums aux faisceaux existants à 152 °E et 164 °E sur la liaison descendante pour couvrir des territoires qui ont été récemment rattachés au territoire national de cette Administration), République Azerbaïdjanaise (AZE), Royaume du Bhoutan (BTN), République du Bélarus (BLR), République de Bosnie-Herzégovine (BIH), République de Croatie (HRV); République tchèque (CZE), Erythrée (ERI), République d'Estonie (EST), République fédérale démocratique d'Ethiopie (ETH), Géorgie (GEO), République fédérale d'Allemagne (D) (faisceaux D et D2), République du Kazakstan (KAZ), République de Kiribati (KIR), République de Lettonie (LVA), ex-République yougoslave de Macédoine (MKD), République de Lituanie (LTU), République des îles Marshall (MHL), Etats fédérés de Micronésie (FSM)[5], République de Moldova (MDA), République de Palau (PLW)[5], République d'Ouzbékistan (UZB), République kirghize (KGZ), Fédération de Russie (RUS), République slovaque (SVK), Iles Salomon (SLM), République de Slovénie (SVN),

---

[2] Dans le Plan de l'appendice 30 et le Plan de l'appendice 30A à 17 GHz.

[3] L'UIT-R a signalé que le cinquième canal dont ce pays dispose à 17 °E avait été assigné à l'un de ses pays voisins (ARS) qui compte 11 canaux dans le Plan. Il est donc envisagé de créer pour ce canal un groupe qui comprendrait ces deux pays.

[4] Dans le Plan de l'appendice 30 et le Plan de l'appendice 30A à 14 GHz.

[5] Les faisceaux de FSM et PLW remplacent l'ancien faisceau de CAR. Les Etats fédérés de Micronésie (FSM) sont Membres de l'Organisation des Nations Unies et de l'UIT. La République de Palau (PLW) est Membre de l'Organisation des Nations Unies mais n'est pas Membre de l'UIT. Toutefois, sur la base de l'Accord de libre association entre les Etats-Unis d'Amérique et la République de Palau, les Etats-Unis d'Amérique continueront de représenter la République de Palau pour ce qui est des affaires concernant l'UIT.

République du Tadjikistan (TJK), Turkménistan (TKM), Tuvalu (TUV), Ukraine (UKR), République du Yémen (YEM) (YEM26600 et YEM26700), République fédérative de Yougoslavie (YUG).

NOTES - Les deux canaux existants pour BRU ont été supprimés, de manière à pouvoir être réintroduits accompagnés de deux canaux supplémentaires et des positions pour les liaison montante/liaison descendante révisée.

On procède actuellement à une étude plus poussée des arrangements de canaux proposés pour Brunéi Darussalam, pour essayer de trouver une seule translation de fréquence entre les canaux des liaisons de connexion et des liaisons descendantes.

Tant que la CMR-97 n'a pas pris de décision quant au statut des assignations australiennes à 98 °E et 128 °E du point de vue de la réalisation des procédures de l'article 4, les assignations initiales du Plan pour l'Australie à 98 °E et 128 °E figureront dans les exercices de planification en plus des assignations nationales australiennes proposées, modifiées pour être situées à 152 °E et 164 °E.

Le faisceau de liaison de connexion d'une administration de la Région 3 (le Royaume du Bhoutan) a été supprimé du fichier de l'Etape 1 et remplacé dans l'Etape 2 par une nouvelle paire de faisceaux de liaison de connexion et de liaison descendante.

Quatre canaux ont été assignés aux Etats fédérés de Micronésie et à la République de Palau (les deux "nouveaux pays" de la Région 3 qui ont remplacé les anciennes îles Carolines auxquelles étaient assignés cinq canaux dans les Plans actuels des appendices 30 et 30A).

L'Administration de la Malaisie a demandé à la RPC-97 qu'un autre canal soit ajouté à son faisceau MLA22800, afin que le nombre de canaux de ce faisceau soit égal au nombre de canaux de son autre faisceau (MLA22700) pour les mêmes programmes nationaux.

L'Administration du Viet Nam a demandé à la RPC-97 l'adaptation de sa zone de liaison descendante à sa zone de liaison de connexion.

Ces deux administrations peuvent adresser leurs demandes directement au Bureau.

A la suite de cela, le Bureau a examiné une "option de base" et une variante "préférences au niveau national" liées à l'Etape 2 des exercices de planification, conformément au paragraphe 5.5.4 de la Résolution 531. Ces options sont résumées ci-dessous:

- "Option de base", avec des paramètres d'ellipse standard (nouveaux) et des valeurs de gain d'antenne associées ainsi que des valeurs de p.i.r.e. sur les liaisons descendantes de 58,9 dBW pour tous les nouveaux pays, y compris la Fédération de Russie et l'Allemagne;
- une variante "préférences au niveau national" de l'option de base, qui tient compte des demandes particulières faites par les Administrations de la Russie et de l'Allemagne (c'est-à-dire pour la Fédération de Russie, liaison montante: faisceau orientable, liaison descendante: faisceau circulaire avec p.i.r.e. réduite, et pour l'Allemagne: caractéristiques du Plan actuel).

La variante "préférences au niveau national" de l'option de base présentée par le Bureau est très proche de celle que l'UIT-R a étudiée et présentée à la RPC-97.

Mise en oeuvre de l'Etape 3 (pour tenir compte autant que possible des systèmes communiqués au Bureau au titre de l'article 4 des appendices 30 et 30A)

– mêmes assignations que dans l'Etape 2;

– plus, la prise en compte, dans la mesure du possible, de systèmes qui ont été notifiés au Bureau au titre de l'article 4 des appendices 30 et 30A.

Le Bureau a effectué une analyse partielle des études requises au titre de la Phase 2 de l'Etape 3 des exercices de planification (pour laquelle les modifications soumises en application de l'article 4 sont compatibles les unes avec les autres). Bien que les données disponibles pour cette étude aient présenté un certain nombre de défauts graves, par exemple 30% seulement des réseaux conformes à l'article 4 ont été mis à disposition pour inclusion dans l'analyse, les résultats indicatifs donnent à penser qu'il y a vraisemblablement un grand nombre d'incompatibilités internes entre les soumissions au titre de l'article 4 qui exigeront au moins une coordination. Les résultats de cette étude préliminaire partielle ont permis de conclure que l'adjonction pour l'analyse au titre de la Phase 2 des 70% de réseaux restants ne changerait rien aux résultats, et que cela n'est donc pas considéré comme une tâche prioritaire. Il a été noté que la résolution de tous ces problèmes d'incompatibilité pourrait exiger d'importantes ressources de la part des administrations. Au vu de cette conclusion, le Bureau axe maintenant ses efforts, dans le cadre des études de l'Etape 3, sur la Phase 1 de cette étape.

6.3.1.2 Analyse des Etapes 1 et 2

On trouvera dans les tableaux qui suivent les résultats des analyses des Etapes 1 et 2 (analyse MSPACE (G) de la compatibilité SRS-SRS en Régions 1 et 3). Bien que l'UIT-R ait effectué cette analyse en se fondant sur des hypothèses légèrement différentes (voir le paragraphe 6.3.1), les résultats de son analyse sont très proches de ceux présentés ci-après.

ETAPE 1 (voir la NOTE 1)

Pourcentage (et distribution cumulative) des MPGE dans chaque fourchette de valeurs (basé sur le point de mesure le plus défavorable pour chaque canal)		
Fourchette de valeurs MPGE (dB)	Nombre de MPGE (%)	Nombre de MPGE (% cumulé)
+8 à +∞	20,74	20,74
+5 à +8	19,11	39,85
+2 à +5	24,61	64,46
0 à +2	14,20	78,66
-2 à 0	10,41	89,07
-5 à -2	6,91	95,99
-8 à -5	0,07	96,06
-∞ à -8	3,94	100,00

ETAPE 1 DE REMPLACEMENT (voir la NOTE 1)

Pourcentage (et distribution cumulative) des MPGE dans chaque fourchette de valeurs (basé sur le point de mesure le plus défavorable pour chaque canal)		
Fourchette de valeurs MPGE (dB)	Nombre de MPGE (%)	Nombre de MPGE (% cumulé)
+8 à +∞	21,64	21,64
+5 à +8	19,70	41,34
+2 à +5	23,42	64,76
0 à +2	14,28	79,03
-2 à 0	10,11	89,14
-5 à -2	6,77	95,91
-8 à -5	0,15	96,06
-∞ à -8	3,94	100,00

NOTE 1 - L'Etape 1 et l'Etape 1 de remplacement sont décrites au paragraphe 6.3.1.1.

ETAPE 1 avec OPTION DE BASE DE L'ETAPE 2

Pourcentage (et distribution cumulative) d'assignations pour chaque fourchette de valeurs de MPGE (basé sur le point de mesure le plus défavorable pour chaque canal)		
Fourchette de valeurs MPGE (dB)	Valeurs de MPGE (%)	Valeurs de MPGE (% cumulé)
+8 à +∞	17,89	17,89
+5 à +8	21,80	39,70
+2 à +5	24,32	64,02
0 à +2	16,57	80,58
-2 à 0	14,12	94,70
-5 à -2	5,30	100,00
-8 à -5	0,00	100,00
-∞ à -8	0,00	100,00

ETAPE 1 avec VARIANTE "PRÉFÉRENCES AU NIVEAU NATIONAL" DE L'ETAPE 2

Pourcentage (et distribution cumulative) des assignations pour chaque fourchette de valeurs de MPGE (basé sur le point de mesure le plus défavorable pour chaque canal)		
Fourchette de valeurs MPGE (dB)	Valeurs de MPGE (%)	Valeurs de MPGE (% cumulé)
+8 à +∞	22,13	22,13
+5 à +8	22,53	44,67
+2 à +5	24,12	68,79
0 à +2	15,57	84,36
-2 à 0	10,27	94,63
-5 à -2	5,37	100,00
-8 à -5	0,00	100,00
-∞ à -8	0,00	100,00

ETAPE 1 DE REMPLACEMENT avec OPTION DE BASE DE L'ETAPE 2

Pourcentage (et distribution cumulative) d'assignations pour chaque fourchette de valeurs de MPGE (basé sur le point de mesure le plus défavorable pour chaque canal)		
Fourchette de valeurs MPGE (dB)	Valeurs de MPGE (%)	Valeurs de MPGE (% cumulé)
+8 à +∞	18,75	18,75
+5 à +8	22,27	41,02
+2 à +5	23,19	64,21
0 à +2	16,70	80,91
-2 à 0	13,85	94,76
-5 à -2	5,17	99,93
-8 à -5	0,07	100,00
-∞ à -8	0,00	100,00

ETAPE 1 DE REMPLACEMENT avec VARIANTE "PRÉFÉRENCES AU NIVEAU NATIONAL" DE L'ETAPE 2

Pourcentage (et distribution cumulative) d'assignations pour chaque fourchette de valeurs de MPGE (basé sur le point de mesure le plus défavorable pour chaque canal)		
Fourchette de valeurs MPGE (dB)	Valeurs de MPGE (%)	Valeurs de MPGE (% cumulé)
+8 à +∞	23,00	23,00
+5 à +8	23,00	45,99
+2 à +5	23,06	69,05
0 à +2	15,64	84,69
-2 à 0	10,01	94,70
-5 à -2	5,24	99,93
-8 à -5	0,07	100,00
-∞ à -8	0,00	100,00

6.3.1.3 Exemple de Plan révisé

A la suite des exercices de planification décrits aux paragraphes 6.3.1.1 et 6.3.1.2, un exemple des positions orbitales, des canaux et des polarisations qui pourraient être utilisées dans un Plan révisé est présenté ci-après. Toutes les modifications par rapport au Plan actuel sont indiquées en caractères gras et soulignés.

Solutions aux marges très faibles en raison de l'inscription de nouveaux réseaux dans les Plans

Nom du faisceau	Nom de l'Administration/ Région	Position orbitale (en °O)	Position orbitale (en °O) voir la NOTE 1		Canaux	Polarisation circulaire
AZR13400	Portugal (Açores)/1	31,0	**30,0**	↑ ↓A	24, 28, 32, 36, 40 **21, 25, 29, 33, 37**	lévogyre lévogyre
BFA10700	Burkina Faso/1	31,0	**30,0**	↑ ↓	21, 25, 29, 33, 37 21, 25, 29, 33, 37	lévogyre dextrogyre
CNR13000	Espagne (Canaries)/1	31,0	**30,0**	↑C ↓B	23, 27, 31, 35, 39 23, 27, 31, 35, 39	dextrogyre lévogyre

CTI23700	Côte d'Ivoire/1	31,0	**30,0**	↑ ↓	22, 26, 30, 34, 38 22, 26, 30, 34, 38	dextrogyre lévogyre
E 12900	Espagne/1	31,0	**30,0**	↑D ↓B	1, 5, 9, 13, 17 23, 27, 31, 35, 39	dextrogyre lévogyre
G 02700	Royaume-Uni/1	31,0	**33,5**	↑ ↓	4, 8, 12, 16, 20 4, 8, 12, 16, 20	lévogyre dextrogyre
GNB30400	Guinée-Bissau/1	31,0	**30,0**	↑ ↓	2, 6, 10, 14, 18 2, 6, 10, 14, 18	dextrogyre lévogyre
CPV30100	Cap-Vert/1	31,0	**30,0**	↑E ↓	4, 8, 12, 2, 6 **24, 28, 32, 36, 40**	dextrogyre lévogyre
IRL21100	Irlande/1	31,0	**33,5**	↑ ↓	2, 6, 10, 14, 18 2, 6, 10, 14, 18	lévogyre dextrogyre
ISL04900	Islande/1	31,0	**33,5**	↑ ↓	21, 25, 29, 33, 37 21, 25, 29, 33, 37	dextrogyre lévogyre
LBR24400	Libéria/1	31,0	**33,5**	↑ ↓	3, 7, 11, 15 3, 7, 11, 15	lévogyre dextrogyre
POR13300	Portugal/1	31,0	**30**	↑ ↓A	3, 7, 11, 15, 19 **21, 25, 29, 33, 37**	dextrogyre lévogyre
SRL25900	Sierra Leone/1	31,0	**33,5**	↑ ↓	23, 27, 31, 35, 39 23, 27, 31, 35, 39	lévogyre dextrogyre
HISPASAT 1	Espagne/1	30,0	30,0	↑D ↓B	1, 5, 9, 13, 17 23, 27, 31, 35, 39	dextrogyre lévogyre
HISPASAT 2	Espagne/1	31,0	**30,0**	↑C ↓	21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	dextrogyre lévogyre
UKDBS-3	Royaume-Uni/1	31,0	**33,5**	↑ ↓	22, 26, 30, 34, 38 22, 26, 30, 34, 38	lévogyre dextrogyre

A, B, C, D: liaison regroupée, E: canaux de liaison de connexion à 14 GHz.

NOTE 1 - Cette colonne donne les positions orbitales pour l'Etape 1 de remplacement décrite au paragraphe 6.3.1.1.

Solution pour les pays ayant un nombre de canaux inférieur au nombre minimum

Nom du faisceau	Nom de l'Administration/ Région	Position orbitale (en °E)		Canaux	Polarisation circulaire
BHR2550A	Bahreïn/1	17,0	↑A ↓	**23**, 27, 31, 35, 39 **23**, 27, 31, 35, 39	lévogyre dextrogyre
BRU3300A	Brunéi/3	74,0	↑ ↓	3, **11**, 7, **15** 12, 14, **16**, **18**	lévogyre dextrogyre
COM2070A	Comores/1	29,0	↑ ↓	3, 7, 11, 15, **19** 3, 7, 11, 15, **19**	dextrogyre lévogyre
FJI1930A	Fidji/3	152,0	↑ ↓	1, 5, 9, **13** 1, 5, 9, **13**	lévogyre dextrogyre
ISR1100A	Israël/1	-13,0	↑B ↓	**7**,11, 1, 5, 9 **21**, 25, 29, 33, 37	lévogyre lévogyre

LBR2440A	Libéria/1	-31,0	↑ ↓	3, 7, 11, 15, **19** 3, 7, 11, 15, **19**	lévogyre dextrogyre
MLD3060A	Maldives/3	44,0	↑ ↓	**4**, **8**, 12, 16 **4**, **8**, 12, 16	dextrogyre dextrogyre
MLT1470A	Malte/1	-13,0	↑ ↓	4, 8, 12, 16, **20** 4, 8, 12, 16, **20**	lévogyre dextrogyre
NMB0250A	Namibie/1	-19,0	↑B ↓	1, 5, 9, **11**, 13 **21**, 25, 29, 33, 37	dextrogyre lévogyre
NPL1220A	Népal/3	50,0	↑ ↓	17, 19, 21, **23** 17, 19, 21, **23**	dextrogyre lévogyre

A: canal 23 groupé avec le faisceau "ARS03400", B: canaux de liaison de connexion à 14 GHz.

Pays ayant une situation administrative ou géographique nouvelle

Nom du faisceau	Nom de l'Administration/ Région	Position orbitale (en °E)		Canaux	Polarisation circulaire
AUS00400	Australie/3	98,0	↑D ↓A	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	dextrogyre lévogyre
AUS004A0	Australie/3	98,0	↑D ↓A	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	dextrogyre lévogyre
AUS004B0	Australie/3	98,0	↑D ↓A	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	dextrogyre lévogyre
AUS004C0	Australie/3	98,0	↑D ↓A	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	dextrogyre lévogyre
AUS00500	Australie/3	98,0	↑ ↓	1, 5, 9, 13, 17, 21 1, 5, 9, 13, 17, 21	dextrogyre lévogyre
AUS00600	Australie/3	98,0	↑ ↓	28, 32, 36, 40, 26, 30 2, 6, 10, 14, 18, 22	lévogyre dextrogyre
AUS00700	Australie/3	128,0	↑E ↓B	4, 8, 12, 16, 20, 24 4, 8, 12, 16, 20, 24	dextrogyre lévogyre
AUS007A0	Australie/3	128,0	↑E ↓B	4, 8, 12, 16, 20, 24 4, 8, 12, 16, 20, 24	dextrogyre lévogyre
AUS00800	Australie/3	128,0	↑ ↓	2, 6, 10, 14, 18, 22 2, 6, 10, 14, 18, 22	dextrogyre lévogyre
AUS00900	Australie/3	128,0	↑F ↓C	28, 32, 36, 40, 26, 30 3, 7, 11, 15, 19, 23	lévogyre dextrogyre
AUS009A0	Australie/3	128,0	↑F ↓C	28, 32, 36, 40, 26, 30 3, 7, 11, 15, 19, 23	lévogyre dextrogyre
AUS009B0	Australie/3	128,0	↑F ↓C	28, 32, 36, 40, 26, 30 3, 7, 11, 15, 19, 23	lévogyre dextrogyre
AUS00401	Australie/3	152,0	↑D ↓A	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	lévogyre dextrogyre
AUS0040A	Australie/3	152,0	↑D ↓A	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	lévogyre dextrogyre
AUS0040B	Australie/3	152,0	↑D ↓A	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	lévogyre dextrogyre

AUS0040C	Australie/3	152,0	↑D ↓A	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	lévogyre dextrogyre
AUS00501	Australie/3	152,0	↑ ↓	4, 8, 12, 16, 20, 24 4, 8, 12, 16, 20, 24	dextrogyre lévogyre
AUS00601	Australie/3	152,0	↑ ↓	28, 32, 36, 40, 26, 30 2, 6, 10, 14, 18, 22	dextrogyre lévogyre
AUS00701	Australie/3	164,0	↑E ↓B	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	dextrogyre dextrogyre
AUS0070A	Australie/3	164,0	↑E ↓B	3, 7, 11, 15, 19, 23 3, 7, 11, 15, 19, 23	dextrogyre dextrogyre
AUS00801	Australie/3	164,0	↑ ↓	2, 6, 10, 14, 18, 22 2, 6, 10, 14, 18, 22	lévogyre lévogyre
AUS00901	Australie/3	164,0	↑F ↓C	27, 31, 35, 39, 25, 29 1, 5, 9, 13, 17, 21	dextrogyre dextrogyre
AUS0090A	Australie/3	164,0	↑F ↓C	27, 31, 35, 39, 25, 29 1, 5, 9, 13, 17, 21	dextrogyre dextrogyre
AUS0090B	Australie/3	164,0	↑F ↓C	27, 31, 35, 39, 25, 29 1, 5, 9, 13, 17, 21	dextrogyre dextrogyre
D 087	République fédérale d'Allemagne/1	-19,0	↑ ↓	2, 6, 10, 14, 18 2, 6, 10, 14, 18	dextrogyre lévogyre
D2-216	République fédérale d'Allemagne/1	-1,0	↑ ↓	21, 25, 29, 33, 37 21, 25, 29, 33, 37	dextrogyre lévogyre
ETH092	République fédérale démocratique d'Ethiopie/1	23,0	↑G ↓	2, 6, 8, 10, 12 22, 26, 30, 34, 38	dextrogyre lévogyre
YEM266	République du Yémen/1	11,0	↑ ↓	2, 6, 10, 14, 18 2, 6, 10, 14, 18	lévogyre dextrogyre
YEM267	République du Yémen/1	11,0	↑G ↓	1, 3, 5, 7, 9 1, 5, 9, 13, 17	dextrogyre lévogyre

A, B, C: liaisons descendantes groupées; D, E, F: liaisons montantes groupées et identiques;
G: canaux de liaisons montantes à 14 GHz.

Nouveaux pays membres de l'UIT ou réputés tels pour les besoins de cet exercice

Nom du faisceau	Nom de l'Administration/ Région	Position orbitale (en °E)		Canaux	Polarisation circulaire
ARM064	Arménie/1	23,0	↑ ↓	24, 28, 32, 36, 40 24, 28, 32, 36, 40	lévogyre dextrogyre
AZE064	Azerbaïdjan/1	23,0	↑ ↓	4, 8, 12, 16, 20 4, 8, 12, 16, 20	lévogyre dextrogyre
BIH148	Bosnie-Herzégovine /1	34,0	↑ ↓	2, 6, 10, 14, 18 2, 6, 10, 14, 18	lévogyre dextrogyre
BLR062	Bélarus/1	38,0	↑ ↓	1, 5, 9, 13, 17 1, 5, 9, 13, 17	dextrogyre lévogyre

BTN031	Bhoutan/3	86,0	↑ ↓	5, 9, 13, 17 5, 9, 13, 17	lévogyre dextrogyre
CZE144	République tchèque /1	-1,0	↑ ↓	23, 27, 31, 35, 39 23, 27, 31, 35, 39	dextrogyre lévogyre
ERI092	Erythrée/1	23,0	↑ ↓	23, 27, 31, 35, 39 23, 27, 31, 35, 39	lévogyre dextrogyre
EST061	Estonie/1	23,0	↑ ↓	1, 5, 9, 13, 17 1, 5, 9, 13, 17	dextrogyre lévogyre
FSM000	Etats fédérés de Micronésie/3	146,0	↑ ↓	3, 7, 11, 15 3, 7, 11, 15	dextrogyre lévogyre
GEO064	Géorgie/1	23,0	↑ ↓	22, 26, 30, 34, 38 22, 26, 30, 34, 38	lévogyre dextrogyre
HRV148	Croatie/1	34,0	↑ ↓	24, 28, 32, 36, 40 24, 28, 32, 36, 40	lévogyre dextrogyre
KAZ066	Kazakstan/1	44,0	↑ ↓	24, 28, 32, 36, 40 24, 28, 32, 36, 40	dextrogyre lévogyre
KGZ070	Rép. kirghize/ 1	44,0	↑ ↓	22, 26, 30, 34, 38 22, 26, 30, 34, 38	dextrogyre lévogyre
KIR001	Kiribati/3	176,0	↑ ↓	3, 7, 11 3, 7, 11	lévogyre lévogyre
KIR002	Kiribati/3	176,0	↑ ↓	15, 19, 23 15, 19, 23	lévogyre lévogyre
LTU061	Lituanie/1	23,0	↑ ↓	3, 7, 11, 15, 19 3, 7, 11, 15, 19	dextrogyre lévogyre
LVA061	Lettonie/1	23,0	↑ ↓	21, 25, 29, 33, 37 21, 25, 29, 33, 37	dextrogyre lévogyre
MDA063	Moldova/1	38,0	↑ ↓	4, 8, 12, 16, 20 4, 8, 12, 16, 20	lévogyre dextrogyre
MHL000	Iles Marshall/3	146,0	↑ ↓	2, 6, 10, 14, 18 2, 6, 10, 14, 18	lévogyre dextrogyre
MKD148	L'ex-République yougoslave de Macédoine/1	34,0	↑ ↓	22, 26, 30, 34, 38 22, 26, 30, 34, 38	lévogyre dextrogyre
PLW000	Palau/3	146,0	↑ ↓	4, 8, 12, 16 4, 8, 12, 16	lévogyre dextrogyre
RUS001	Fédération de Russie/1	38,0	↑ ↓	impair: 25 à 39 pair: 26 à 40 impair: 25 à 39	dextrogyre lévogyre lévogyre
				pair: 26 à 40	dextrogyre
RUS002	Fédération de Russie/1	56,0	↑ ↓	impair: 25 à 39 pair: 26 à 40 impair: 25 à 39 pair: 26 à 40	dextrogyre lévogyre lévogyre dextrogyre
RUS003	Fédération de Russie/1	86,0	↑ ↓	impair: 25 à 39 pair: 26 à 40 impair: 25 à 39 pair: 26 à 40	dextrogyre lévogyre lévogyre dextrogyre

RUS004	Fédération de Russie/1	110,0	↑ ↓	impair: 25 à 39 pair: 26 à 40 impair: 25 à 39 pair: 26 à 40	dextrogyre lévogyre lévogyre dextrogyre
RUS005	Fédération de Russie/1	140,0	↑ ↓	impair: 25 à 39 pair: 26 à 40 impair: 25 à 39 pair: 26 à 40	dextrogyre lévogyre lévogyre dextrogyre
SLM000	Iles Salomon/3	146,0	↑ ↓	1, 5, 9, 13 1, 5, 9, 13	dextrogyre lévogyre
SVK144	Slovaquie/1	-1,0	↑ ↓	3, 7, 11, 15, 19 3, 7, 11, 15, 19	dextrogyre lévogyre
SVN148	Slovénie/1	34,0	↑ ↓	4, 8, 12, 16, 20 4, 8, 12, 16, 20	lévogyre dextrogyre
TJK069	Tadjikistan/1	44,0	↑ ↓	1, 5, 9, 13, 17 1, 5, 9, 13, 17	dextrogyre lévogyre
TKM068	Turkménistan/1	44,0	↑ ↓	23, 27, 31, 35, 39 23, 27, 31, 35, 39	lévogyre dextrogyre
TUV000	Tuvalu/3	176,0	↑ ↓	2, 6, 10, 14 2, 6, 10, 14	dextrogyre dextrogyre
UKR063	Ukraine/1	38,0	↑ ↓	3, 7, 11, 15, 19 3, 7, 11, 15, 19	dextrogyre lévogyre
UZB071	Ouzbékistan/1	44,0	↑ ↓	3, 7, 11, 15, 19 3, 7, 11, 15, 19	dextrogyre lévogyre
YUG000	République fédérative de Yougoslavie/1	-7,0	↑ ↓	1, 5, 9, 13, 17 21, 25, 29, 33, 37	lévogyre dextrogyre

6.3.1.4 Analyses de compatibilité entre Régions et entre services faites par le Bureau

Outre les études de compatibilité SRS-SRS dans les Régions 1 et 3 dont il est question plus haut, il est demandé, conformément aux principes de planification 2.3 et 2.4 de l'Annexe 1 de la Résolution 531 (CMR-95), de procéder à un examen de compatibilité pour assurer la protection du Plan pour la Région 2. Il faudra s'assurer que les nouvelles assignations introduites dans l'Etape 2 des exercices de planification sont compatibles avec les assignations dans le Plan de la Région 2. Par ailleurs, il est nécessaire d'assurer la compatibilité des nouvelles assignations de l'Etape 2 avec les services partageant les mêmes bandes de fréquences (SFS et services de Terre) dans les trois Régions.

Cette analyse, menée par le BR, présente:

- l'incompatibilité qui peut exister entre les assignations de l'Etape 2 (telles qu'évaluées pendant l'étude) et le Plan de la Région 2 ainsi que les autres services dans les 3 Régions;
- l'incompatibilité entre le Plan de la Région 2 et les autres services des 3 Régions, pour ces mêmes assignations de l'Etape 2 (telles qu'évaluées pendant l'étude).

Le Bureau a mis au point plusieurs outils logiciels permettant d'effectuer ces examens.

Le Bureau fera rapport à la Conférence.

6.3.1.4.1 Critères d'évaluation de la compatibilité avec le Plan de la Région 2 et d'autres services (dans les deux sens)

En l'absence d'indication spécifique de la CMR-95 sur les méthodes et les critères de partage à utiliser pour les analyses de compatibilité, dans tous les cas de partage, les méthodes et les critères de partage appliqués ont été établis à partir des appendices 30 ou 30A et des Règles de procédure associées.

Les données relatives aux systèmes à satellites du SFS utilisées dans les calculs ont été celles enregistrées dans le SNS jusqu'au 21 mars 1997 (ou jusqu'au 17 février 1997 dans certains cas). On note néanmoins que de nombreux réseaux à satellite non encore traités par le Bureau (environ 150) n'ont pas été pris en compte dans ces analyses de compatibilité.

Les analyses de compatibilité entre les nouvelles assignations de liaison de connexion pour le Plan du SRS dans les Régions 1 et 3 et le Plan du SRS dans la Région 2 sont fondées sur les assignations actuelles du Plan du SRS pour la Région 2 et les modifications du Plan de la Région 2 déjà traitées et publiées par le Bureau.

6.3.1.4.2 Analyses de compatibilité: résultats provisoires

Les résultats des analyses de compatibilité sont récapitulés dans le Tableau [z] pour l'Etape 1 et dans le Tableau [v] pour l'Etape 2.

Lors de l'interprétation des données des Tableaux [v] et [z], il faut bien entendre que:

1) les données sont provisoires et pourront être améliorées jusqu'à la CMR-97. Il faudra notamment les affiner à mesure de l'adjonction de nouveaux systèmes à satellites ou si l'option de base de l'Etape 2 et sa variante sont améliorés;

2) pour nombre des conditions de compatibilité examinées, le nombre d'administrations identifiées se rapporte aux situations dans lesquelles il existe un risque de brouillage si d'autres circonstances supplémentaires diverses interviennent. Cela ne veut pas dire que les brouillages sont certains, mais il s'agit simplement d'un "avertissement" qui signale que de nouvelles études ou une coordination peuvent être nécessaires.

TABLEAU [z]: RÉCAPITULATION DES ANALYSES DE COMPATIBILITÉ POUR L'ÉTAPE 1

L'analyse ci-après donne le nombre d'administrations identifiées lorsque les critères des appendices 30 et 30A pour la modification des Plans sont appliqués.

1 Compatibilité nécessaire par rapport au brouillage causé

1.1 Liaison de connexion

Assignations/service protégés	Nombre d'administrations affectées	
	Etape 1	Etape 1 de remplacement
Assignations dans le Plan pour la Région 2	0[x] (pas de changement de liaison de connexion)	2[##]
Service de Terre	0[x] (pas de changement de liaison de connexion)	32[#]
Station terrienne du SFS	0[x] (pas de changement de liaison de connexion)	0

2.2 Liaison descendante

Assignations/service protégés	Nombre d'administrations affectées	
	Etape 1	Etape 1 de remplacement
Assignations dans le Plan pour la Région 2	1	3[##]
Service de Terre	1	8
Station spatiale du SFS	3	3

2 Compatibilité requise en ce qui concerne le brouillage provenant de:

2.1 Liaison de connexion

Assignations/service protégés	Nombre d'administrations brouilleuses*	
	Etape 1	Etape 1 de remplacement
Assignations dans le Plan pour la Région 2	0[x] (pas de changement de liaison de connexion)	2[##]
Station spatiale du SFS (Régions 1 et 3)	0[x] (pas de changement de liaison de connexion)	0
Station spatiale du SRS (Région 2)	0[x] (pas de changement de liaison de connexion)	0

2.2 Liaison descendante

Assignations/service protégés	Nombre d'administrations brouilleuses*	
	Etape 1	Etape 1 de remplacement
Assignations dans le Plan pour la Région 2	1	2
Service de Terre	0	0
Station spatiale du SFS	2	4[##]

[*] Une "administration brouilleuse" est une administration ou une organisation dont le ou les faisceau(x) ont été identifiés comme étant susceptibles de causer des brouillages à un faisceau proposé d'un pays au titre de l'Etape 1 ou 2 dans la révision proposée du Plan du SNS pour les Régions 1 et 3.

[x] Dans ce cas, 0 administration affectée/brouilleuse signifie aucun changement de la situation de brouillage par rapport à celle qui a été acceptée dans les Plans actuels.

[#] Si l'on souhaite comparer les niveaux de brouillage entre les positions orbitales des Plans actuels (Etape 1) et les propositions de positions orbitales de la Etape 1 de remplacement, il faudra comparer les contours de coordination pour chaque situation pour les positions dans les Plans actuels (Etape 1) et pour la Etape 1 de remplacement.

[##] Mesure dans laquelle les changements de brouillage dus au changement de position orbitale peuvent être pris en considération lors de l'évaluation de la compatibilité de la Etape 1 de remplacement avec les services indiqués.

NOTES - Les données relatives aux systèmes à satellites du SFS utilisées dans les calculs ont été les données enregistrées dans le SNS jusqu'au 21 mars 1997 (ou jusqu'au 17 février 1997 dans certains cas).

Les analyses de compatibilité entre les nouvelles assignations de liaison de connexion pour le Plan du SRS dans les Régions 1 et 3 et le Plan du SRS dans la Région 2 sont fondées sur les assignations actuelles du Plan du SRS pour la Région 2 et les modifications du Plan de la Région 2 déjà traitées et publiées par le Bureau.

Une étude de la situation, en matière de compatibilité, des faisceaux [à 30 °O et 31 °O] dans le Plan actuel et de chaque solution proposée dans ce tableau pourrait être effectuée pour faciliter

l'évaluation de la compatibilité des solutions proposées avec d'autres services, si les délais impartis et les ressources disponibles le permettent.

TABLEAU [v]: ANALYSES DE COMPATIBILITÉ POUR L'ETAPE 2

Les résultats ci-après s'appliquent aux "nouveaux pays" et aux canaux **ajoutés** à l'Etape 2. Ils ne comprennent pas la situation de l'Etape 1 qui fait l'objet du Tableau [z] ci-dessus.

1 Compatibilité nécessaire par rapport au brouillage causé

1.1 Liaison de connexion

Assignations/service protégés	Nombre d'administrations affectées	
	Option de base	Variante "préférences au niveau national"
Assignations dans le Plan pour la Région 2	0	0
Service de Terre	84	84
Station terrienne du SFS	1	1

2.2 Liaison descendante

Assignations/service protégés	Nombre d'administrations affectées	
	Option de base	Variante "préférences au niveau national"
Assignations dans le Plan pour la Région 2	0	0
Service de Terre	86	84
Station spatiale du SFS	17	17

2 Compatibilité requise en ce qui concerne le brouillage subi

2.1 Liaison de connexion

Assignations/service protégés	Nombre d'administrations brouilleuses*	
	Option de base	Variante "préférences au niveau national"
Assignations dans le Plan pour la Région 2	0	0
Station spatiale du SFS (Régions 1 et 3)	1	1
Station spatiale du SRS (Région 2)	0	0

2.2 Liaison descendante

Assignations/service protégés	Nombre d'administrations brouilleuses*	
	Option de base	Variante "préférences au niveau national"
Assignations dans le Plan pour la Région 2	0	0
Service de Terre	0	0
Station spatiale du SFS	14	13

* Une "administration brouilleuse" est une administration ou une organisation dont le ou les faisceau(x) ont été identifiés comme étant susceptibles de causer des brouillages à un faisceau proposé d'un pays au titre de l'Etape 1 ou 2 dans la révision proposée du Plan du SNS pour les Régions 1 et 3.

NOTES - Les données relatives aux systèmes à satellites du SFS utilisées dans les calculs ont été les données enregistrées dans le SNS jusqu'au 21 mars 1997 (ou jusqu'au 17 février 1997 dans certains cas).

Les analyses de compatibilité entre les nouvelles assignations de liaison de connexion pour le Plan du SRS pour les Régions 1 et 3 et le Plan du SRS pour la Région 2 ont été fondées sur les assignations actuelles dans le Plan du SRS pour la Région 2 et les modifications du Plan de la Région 2 déjà traitées et publiées par le Bureau.

6.3.2 Révision du Plan afin de faciliter dans la mesure du possible la réalisation des objectifs ci-après: (voir le principe de planification 2.2 de l'annexe 1 de la Résolution 531)

6.3.2.1 Capacité en canaux suffisante

En adoptant des techniques numériques, on peut sensiblement améliorer la capacité et la souplesse du Plan, sans nécessité de modification. Le maintien du Plan en l'état, mais avec utilisation de la modulation numérique, permettrait à chaque canal assigné de fournir une capacité de programmes accrue.

Chaque canal assigné par la CAMR-SRS-77 à une zone de service pourrait fournir un certain nombre de programmes TVDA (TV à définition améliorée, format 16:9, Recommandation UIT-R BT.601, avec un débit binaire d'environ 11 Mbit/s pour chaque programme) ou même un plus grand nombre de programmes TVDN (TV à définition normalisée, de même qualité que le système PAL ou le système SECAM, avec un débit binaire d'environ 5,5 Mbit/s) avec multiplexage dans le temps sur une seule porteuse. Autre possibilité: au lieu de la transmission multiprogramme de télévision, on pourrait transmettre au moins un programme de TVHD.

Les techniques de compression par codage numérique des images ont montré la possibilité d'émission multiprogramme de télévision par satellite dans la bande des 12 GHz (voir la Recommandation UIT-R BO.1211 et le projet de nouvelle Recommandation UIT-R BO.[CCC] (Doc. 11/38). Des débits binaires utiles à partir d'environ 21/38 Mbit/s peuvent par exemple être établis sur un canal assigné par la CAMR-77 avec une protection suffisante contre les erreurs, alors que des débits de 25 à 50 Mbit/s peuvent être transmis sur un canal assigné par la CAMR-77 avec un filtrage sur le satellite à 33 MHz (-3 dB). Toutefois, on peut réduire ces valeurs lorsqu'on tient compte des conditions de brouillage sur le canal adjacent.

Ces évaluations d'un Plan tout numérique confirment que le Plan CAMR-77 pourra dans l'avenir permettre l'adoption d'un Plan tout numérique.

6.3.2.2 Positions orbitales différentes

Il est admis que, dans des circonstances appropriées, une administration peut avoir intérêt à utiliser une autre position orbitale que la position existante, en tenant dûment compte des autres principes de planification de la Résolution 531. Toutefois, on reconnaît généralement que si d'autres positions orbitales sont utilisées systématiquement, toute révision du Plan s'en trouvera compliquée. En outre, il faut tenir compte des autres services coprimaires auxquels la bande est attribuée.

On reconnaît en outre que pour certaines positions orbitales, le Plan contient toujours en petit nombrecertaines incohérences et qu'il pourrait être utile de rechercher des solutions fondées sur d'autres positions orbitales.

6.3.2.3 Méthode tout numérique pour l’avenir

(Voir la section 6.3.2.1)

6.3.3 Critères et études supplémentaires

6.3.3.1 Commande de puissance

L'article 5 de l'appendice 30A, section 5.1, énonce la disposition permettant de déterminer le niveau approprié de régulation de puissance possible à partir de certains emplacements spécifiés qui peuvent être inscrits dans la colonne 9 du Plan. La section 3.11 de l'annexe 5 de l'appendice 30A décrit la méthode de calcul; elle contient des références aux marges MPE, au modèle de propagation qui ont été mises à jour par le UIT-R et qui devront peut-être être revues compte tenu de la modification de la méthode de calcul. Il est proposé, comme cela s'est fait à la CAMR Orb-88, de charger le Bureau de faire les calculs et de remplir la colonne 9 du Plan une fois que le Plan révisé aura été adopté par la CMR-97.

6.3.3.2 Zone de coordination autour d'une station terrienne de liaison de connexion

Si la CMR-97 décide d'utiliser les Recommandations UIT-R IS.847-1 et IS.848-1 pour les appendices 30 et 30A, il faudra peut-être réviser ou mettre à jour à la CMR-99 les méthodes actuelles décrites à l'annexe 4 de l'appendice 30A et dans l'appendice 28 (S7) du Règlement des radiocommunications que le BR utilise pour identifier les administrations affectées dans l'exploitation d'une station terrienne d'émission par une liaison de connexion, d'une station terrienne de réception du SFS ou d'une station terrestre de réception.

6.3.3.3 Zones hydrométéorologiques

La Recommandation UIT-R P.837 spécifie des zones hydrométéorologiques et la Recommandation UIT-R P.618 contient des renseignements relatifs à la prévision de l'affaiblissement dû à la pluie. On trouvera dans ces textes la mise à jour des renseignements qui figurent actuellement dans les appendices 30 et 30A pour les Régions 1 et 3. Il est proposé que la conférence adopte cette mise à jour et l'incorpore par référence.

6.3.3.4 Paramètres de planification

La Recommandation 521 (CMR-95) décrit les paramètres techniques adoptés par la CMR-95 pour la révision des appendices 30 et 30A à la suite de la Résolution 524 (CAMR-92).

En outre, la CMR-95 a chargé l'UIT-R d'étudier les améliorations techniques qui pourraient être proposées de manière similaire à la RPC-97 afin d'améliorer la situation des Plans de liaison de connexion (appendice 30A). Les Tableaux 6.1 et 6.2 du paragraphe 6.2.2 du présent rapport contiennent une liste récapitulative de tous les paramètres recommandés par l'UIT-R pour la révision des Plans des Régions 1 et 3.

6.3.3.5 Marges très faibles

Le problème que posent de très faibles valeurs de MPE/MPGE découlant des procédures de modification des Plans a été identifié par le Bureau et traité par la CMR-95 dans la section 5.2 de la Résolution 531. Le BR a établi que ces valeurs très faibles tiennent à deux raisons:

- absence de réponse à la demande de coordination dans un délai de 4 mois lorsqu'une administration a été identifiée comme étant affectée; le Plan a été mis à jour ou sera mis à jour en conséquence;
- faibles marges de protection à la suite d'une procédure de coordination pour une administration ayant cherché à obtenir des inscriptions additionnelles ou modifiées dans le Plan et ayant accepté ces faibles valeurs pour ces assignations additionnelles ou modifiées.

Dans les deux cas, il peut arriver que, en raison des très faibles marges MPE/MPGE existantes, ces assignations ne soient plus identifiées comme étant affectées par des demandes ultérieures de modification ou d'adjonction au Plan appliquant les critères actuellement en vigueur (dégradation de plus de 0,25 dB si la valeur réelle est actuellement de 0 dB ou si elle est négative). Cette situation peut être indésirable, par exemple dans le cas où un service est en exploitation et où un nouveau service risque effectivement de causer un brouillage supplémentaire.

Voir le paragraphe 6.5.6.8.

Les mesures visant à résoudre le problème des "très faibles MPGE" sont considérées comme résultant des décisions prises par la CMR-95.

6.3.3.6 Bandes de garde

A la suite de la réduction générale de la p.i.r.e. de 5 dB adoptée par la CMR-95 et dans l'hypothèse de la même valeur d'affaiblissement de filtre (2 dB/MHz) que dans les Plans actuellement en vigueur, on pourrait adopter une réduction de largeur de bande d'environ 2,5 MHz pour les bandes de garde de chaque côté des bandes SRS sans aucune conséquence pour les services fonctionnant dans les bandes de fréquences adjacentes. Cette modification est toujours à l'étude et il est nécessaire de terminer les études.

On a élaboré des critères et une méthode d'évaluation de la compatibilité, pour les assignations dans les bandes de garde des Plans, mais aucune Recommandation ou projet de Recommandation ne peuvent actuellement être soumis à la CMR-97, pour examen.

6.3.3.7 Polarisation rectiligne

L'utilisation de la polarisation rectiligne a été proposée dans certaines modifications à apporter au titre de l'article 4 aux Plans des appendices 30 et 30A. L'UIT-R a été priée d'envisager l'utilisation de polarisations différentes dans ces Plans (voir la Résolution 531, annexe 1, section 5.2.6). L'UIT-R a estimé que même si de nouvelles assignations utilisant la polarisation rectiligne ont été inscrites dans les Plans actuellement en vigueur, il ne serait peut-être pas souhaitable d'élaborer à la CMR-97 des Plans révisés pour les Etapes 1 et 2 en utilisant des polarisations combinées (rectilignes/circulaires).

Il existe actuellement deux Recommandations sur le découplage de polarisation et la méthode de calcul associée: UIT-R S.736 et BO.1213. La première vient d'être révisée et des études préliminaires ont été effectuées à l'UIT-R pour évaluer et comparer ces méthodes afin de donner au Bureau des indications claires sur la méthode de calcul à appliquer. Les études sont en cours.

6.3.3.8 Espacement non uniforme des canaux

L'UIT-R a élaboré pour le Bureau une méthode permettant de déterminer les brouillages pour les assignations SRS proposées au titre de l'article 4 qui ne respectent pas le Plan de disposition des canaux général sur lequel le Plan est fondé, mais les administrations sont invitées à conserver, pour l'application de la procédure de modification, l'espacement actuel des canaux pour les raisons suivantes:

– on ne peut actuellement évaluer les brouillages que dans l'hypothèse du scénario du cas le plus défavorable qui ne se traduirait pas nécessairement par l'utilisation optimale du spectre;

– l'algorithme actuellement appliqué et fourni par l'UIT-R ne résout pas le problème résultant du recouvrement entre deux canaux deuxièmes-adjacents, qui peut se poser lorsque l'un des deux (ou les deux à la fois) canaux ne respecte pas le Plan de disposition des canaux appliqué dans l'appendice 30 faute de critères, de méthode et de logiciel pour le canal deuxième-adjacent dans les Régions 1 et 3.

Un complément d'étude est nécessaire pour élaborer une méthode de calcul exhaustive/des gabarits de protection par les émissions non standard (largeurs de bande variables, fréquences centrales décalées, etc.).

6.3.3.9 Fréquences de transfert

Il convient si possible d'utiliser la fréquence de transfert type de 5,6 GHz pour les liaisons montantes à 17 GHz de préférence aux fréquences de transfert non normalisées. Dans le cas où il est souhaitable d'utiliser une fréquence de transfert différente de 5,6 GHz pour une seule combinaison de conversion, le rapport entre la fréquence de transfert et toute fréquence comprise dans la largeur de bande nécessaire du canal de liaison de connexion ne doit pas être égal à 3/10 ou 1/3.

6.3.3.10 Dispersion de l'énergie

Dans un Plan tout numérique, cette question revêt une importance secondaire mais pendant encore très longtemps les services analogiques continueront d'être exploités avec dispersion d'énergie. Il convient d'inclure une caractéristique de densité de puissance dans l'appendice S4 pour les Régions 1 et 3 (analogue à celle du Plan pour la Région 2) sous réserve de l'approbation de la CMR-97.

6.3.3.11 Contours de la zone de service et faisceaux orientables

Voir le paragraphe 6.5.2.3 h).

6.3.4 Systèmes notifiés au titre des procédures de l'article 4 (appendices 30/30A)

La CAMR-92 et la CMR-95 ont maintenu les procédures des actuels appendices 30 et 30A et ne donnent aucun avis supplémentaire au Bureau quant aux méthodes à utiliser pour traiter les notifications présentées au titre de l'article 4. Pendant la période écoulée entre 1992 et 1995, le nombre de propositions de modification est passé de quelques unes à une grande quantité, cette tendance s'accentuant à l'approche de la CMR-97. Pour la révision des Plans, la Conférence devra prendre des décisions sur les questions de priorité posées pendant la préparation de la Conférence, dans le cadre des études effectuées par l'UIT-R, le Bureau et ses experts ainsi que par les Etats Membres de l'UIT.

6.3.4.1 Avant la fin de la CMR-95

Les propositions de modification de l'article 4 présentées avant la CMR-95 ne pouvaient tenir compte des modifications des paramètres de planification qui ont été décidées par la Conférence aux termes de sa Recommandation 521. Par ailleurs, l'intention de la Conférence de prévoir une capacité pour répondre aux besoins des nouveaux pays est énoncée dans la Résolution 524.

6.3.4.2 Après la fin de la CMR-95

Les propositions de modification présentées après la CMR-95 tiennent compte des décisions énoncées dans la Résolution 531 et des incidences de la méthode à l'aide de laquelle tous les systèmes qui ne sont pas mis en oeuvre ou notifiés seront pris en considération dans la révision des Plans.

6.3.4.3 Traitement dans les exercices de planification

Pour effectuer les exercices de planification, le Bureau a examiné ces questions ainsi qu'un certain nombre de problèmes et de propositions additionnels qui devront peut-être être résolus par la Conférence avant qu'un Plan puisse être élaboré. Le Bureau a noté à propos du nombre de canaux que "la Résolution 531 ne détermine pas clairement le nombre minimum de canaux puisqu'elle

préconise la fourniture "d'une capacité initiale équivalente à celle que ces pays auraient obtenu en vertu des principes adoptés par la CAMR-77 SRS et la CAMR Orb-88"".

Il n'a pas été possible d'identifier clairement les principes adoptés par ces conférences. Pour la Région 1, le nombre minimum de 5 canaux a été fixé en principe à 5, mais il est nécessaire d'entreprendre des consultations avec les administrations de la Région 3 pour ladite Région. L'accord général s'est fait sur un minimum de 4 canaux.

Il appartiendra à la CMR-97 de déterminer le nombre de canaux approprié dans des situations où il est évident que la CAMR-77 a prévu plusieurs faisceaux pour satisfaire les besoins des grands pays, en particulier de ceux qui s'étendent sur plusieurs fuseaux horaires. Cette question a été examinée dans la perspective des conséquences qu'elle aurait sur les ressources dont disposeraient les autres pays pour les futurs services SRS et les autres services. (Voir les paragraphes 6.2.3 et 6.3.6.)

6.3.5 Intégrité du Plan de la Région 2

Pour éviter que la révision des Plans des Régions 1 et 3 n'ait des effets sur l'intégrité des Plans de la Région 2, il convient, selon les conclusions de l'UIT-R, d'appliquer les critères définis dans les appendices 30 et 30A du Règlement des radiocommunications.

6.3.6 Compatibilité avec d'autres services fonctionnant dans la bande

Afin d'évaluer la compatibilité entre les Plans SRS pour les Régions 1 et 3 et les autres services utilisant en partage les mêmes bandes de fréquences lors des exercices de planification, l'UIT-R a conclu qu'il convient d'appliquer les critères définis dans les appendices 30 et 30A du Règlement des radiocommunications. Toutefois l'UIT-R estime opportun de réviser le seuil de puissance surfacique défini dans l'annexe 4 de l'appendice 30 et utilisé pour protéger le Plan SRS pour la Région 1 contre le SFS dans la Région 3, ainsi que le seuil de puissance surfacique défini dans la section 6 de l'annexe 1 de l'appendice 30 pour protéger le SFS dans la Région 3 contre le SRS dans la Région 1.

On craint que, en assignant aux pays de la Région 1 une capacité plus importante que le nombre minimal de canaux fixé pour cette Région, les ressources disponibles pour le SRS et le SFS des pays de la Région 3 soient excessivement limitées.

Des études sur ces questions sont en cours à l'UIT-R (Rapporteur spécial au GTM 10-11S). Les résultats de ces études aideront peut-être la conférence à se faire une idée juste de la situation.

6.4 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

6.4.1 Options concernant les exercices de planification

Comme indiqué au paragraphe 6.3.1 ci-dessus, des exercices de planification ont été faits en vue de l'élaboration des rapports visant à présenter les options que la CMR-97 pourra retenir pour satisfaire les objectifs de la Résolution 524 (CAMR-92) et préciser les objectifs définis par la CMR-95 dans sa Résolution 531 (CMR-95).

6.4.2 Améliorations techniques apportées par l'UIT-R

Comme indiqué au paragraphe 6.3, les études menées par l'UIT-R ont permis d'obtenir de nouvelles précisions techniques qui pourront servir à améliorer la **situation de référence**. La CMR-97 peut

choisir d'adopter l'ensemble ou certaines de ces précisions afin d'arrêter un **Plan de base*** pour la mise à jour ultérieure des Plans pendant la Conférence. Le Bureau pourra utiliser le logiciel de planification amélioré pour analyser les décisions de la Conférence. Une proposition concernant l'ensemble des améliorations des paramètres de planification à utiliser pour mettre au point le **Plan de base*** est présentée dans les Tableaux 6.1 et 6.2. Les études de l'UIT-R se poursuivent et une nouvelle mise à jour de l'annexe pourra être fournie avant le début de la CMR-97.

6.4.3 Etape 3 des exercices de planification

La Résolution de la CMR ne donne guère de directive, sinon aucune, pour cette Etape, bien qu'il s'agisse, et de loin, de la plus difficile parmi les exercices de planification. Il est admis que les procédures de modification du Plan existant resteront applicables jusqu'à l'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-97 et qu'elles continueront à être appliquées par les Administrations et par le BR.

Au moment de la rédaction du présent rapport, les exercices liés à l’étape 3 de planification de l'UIT-R n'était pas terminée. Le paragraphe 6.3.5 expose certaines des difficultés rencontrées pour appliquer cette partie des instructions données au Bureau. L'UIT-R poursuit ses études sur les modalités d'application de l'objectif de l'Etape 3 et le Bureau fera rapport à ce sujet à la Conférence.

6.4.4 Méthodes possibles pour traiter ce point de l'ordre du jour

6.4.4.1 Méthode identifiée par l'UIT-R

La structure proposée dans la Résolution 531 offre un point de départ pour l'élaboration de Plans révisés par la Conférence. Chaque étape devra peut-être être confirmée par des décisions de la Conférence, qui permettront de résoudre les problèmes identifiés pendant les exercices effectués par le Bureau, par l'UIT-R et par les Membres.

6.4.4.1.1 Pour mener à bien l'Etape 1, les décisions suivantes sont nécessaires:

- confirmer le statut des systèmes existants et notifiés et les paramètres qui doivent leur être appliqués;
- prendre une décision au sujet des paramètres à appliquer aux assignations inscrites dans les Plans et non encore mises en service ou notifiées, y compris les niveaux de p.i.r.e. pour les pays situés dans des zones climatiques à fortes précipitations;
- prendre des décisions sur les paramètres à appliquer aux modifications pour lesquelles on a mené à bien les procédures de l'article 4 et qui sont publiées dans la Partie B;
- résoudre le problème posé par de très faibles valeurs de la MPGE;
- mettre à jour la liste des réseaux publiée dans la Partie B.

6.4.4.1.2 Pour mener à bien l'Etape 2, les décisions suivantes sont nécessaires:

- adopter des propositions pour les besoins de faisceaux et les points de mesure concernant les nouveaux pays;
- déterminer le nombre approprié de canaux à attribuer aux nouveaux pays;
- confirmer les principes utilisés par le BR pour développer les résultats de l'Etape 2;

---

* Il convient de noter que le Plan de base mentionné par l'UIT-R n'est pas le même que l'Option de base indiquée au paragraphe 6.3.1.1.

- tenir compte de la coordination avec d'autres services pour le développement ultérieur des Plans et traiter les demandes qui en résultent en matière de ressources partagées entre Régions et entre différents services qui utilisent les bandes en partage.

6.4.4.1.3 Situation de référence

A la suite de la mise en oeuvre des étapes ci-dessus et de l'affinement des résultats du Bureau compte tenu des conclusions de la Conférence, celle-ci disposera d'une situation de référence confirmée pour avancer dans la révision des Plans.

L'UIT-R a identifié des critères techniques améliorés pour rendre les Plans plus efficaces. Ces propositions pourraient être adoptées en vue d'établir une situation de référence révisée qui pourrait être considérée comme un Plan de base.*

Il faut aussi prendre en considération le développement ultérieur des Plans par la Conférence afin de tenir compte des nouveaux problèmes qui pourront être identifiés dans le cadre de l'Etape 3 de la section 5.4 de la Résolution 531, critères additionnels énoncés dans les principes de planification de la section 2 de cette même Résolution et toute question posée dans les propositions soumises à la Conférence par les membres et qui pourraient demander l'examen de questions connexes.

Il s'agit notamment des questions suivantes:

a) élaboration de critères répondant aux principes de planification adoptés dans la Résolution 531 qui pourraient ne pas avoir été entièrement pris en compte dans le Plan de base;

b) mesure dans laquelle la CMR-97 entreprendra l'examen de notifications présentées au titre de l'article 4 qui ne sont pas encore inscrites dans les Plans;

c) prise en compte de la coordination avec d'autres services dans le développement ultérieur des Plans et examen des demandes qui en résultent en matière de ressources partagées entre Régions et entre différents services qui utilisent les bandes en partage.

6.5 Révision des appendices 30 et 30A pour les Régions 1 et 3: questions réglementaires et de procédure

Les questions réglementaires et de procédure liées à la révision des appendices 30 et 30A dans les Régions 1 et 3 portent sur les points suivants:

a) procédures relatives aux modifications à apporter aux plans pour les Régions 1 et 3 (articles 4 des appendices 30 et 30A);

b) procédures concernant la notification, l'examen et l'inscription dans le Fichier de référence des assignations de fréquence aux stations du service de radiodiffusion par satellite et plans de liaisons de connexion associés (article 5 des appendices 30 et 30A);

c) procédures concernant la coordination, la notification et l'inscription dans le Ficher de référence d'assignations de fréquence à des stations d'autres services auxquels les bandes planifiées sont attribuées, en ce qui concerne la relation de ces services avec les services planifiés (articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A);

d) diverses dispositions réglementaires et de procédure applicables au service de radiodiffusion par satellite et aux autres services partageant les mêmes bandes:

---

* Il conviendrait de noter que le Plan de base mentionné par l'UIT-R n'est pas le même pour l'option de base indiquée au paragraphe 6.3.1.1

- appendices 30 et 30A (articles 2, 3, 8, 9, 12, 13 et 14 de l'appendice 30, articles 2, 3, 8, 10 et 11 de l'appendice 30A et diverses annexes à ces appendices contenant des critères et des paramètres techniques);
- article **S5** relatif à l'attribution des bandes de fréquences de 11,7 GHz à 12,7 GHz dans les Régions 1, 2 et 3 au service de radiodiffusion par satellite et à plusieurs autres services: **S5.485** (RR 836), **S5.487** (RR 838), **S5.488** (RR 839), **S5.491** (RR 845), **S5.493** (RR 847);
- article **S5** relatif à l'attribution des bandes de fréquences de 14,5 GHz à 14,8 GHz et de 17,3 GHz à 18,1 GHz dans les Régions 1, 2 et 3 au service fixe par satellite, pour les liaisons de connexion au service de radiodiffusion par satellite et à plusieurs autres services: **S5.510** (RR 863); **S5.515** (RR 868A), **S5.516** (RR 869), **S5.517** (RR 869A) et **S5.518** (RR 869B);
- articles 11, 13, 14, 15 et 15A et articles **S9** et **S11**;
- article **S23**: disposition générale **S23.13** (RR 2674), applicable au service de radiodiffusion par satellite;
- Résolutions 32, 33, 34, 42, 106, 109, 506, 518, 519, 524 et 531;

e) Règles de procédure adoptées par le Comité du Règlement des radiocommunications concernant toutes ces dispositions.*

L'expérience acquise dans le cadre de l'application de ces dispositions et de l'exploitation des systèmes de radiodiffusion par satellite a permis de mettre en évidence le caractère prudent des critères et des paramètres techniques utilisés dans le Plan pour déterminer la nécessité de rechercher un accord (paramètres de l'annexe 5 de l'appendice 30, y compris les diagrammes de référence des antennes et les rapports de protection, seuils de dégradation du rapport porteuse/brouillage et de la puissance surfacique de l'annexe 1, restrictions de l; annexe 7 applicables aux positions sur l'orbite, et restrictions similaires dans l'appendice 30A) ou pour vérifier la conformité avec les Plans.

Compte tenu des progrès technologiques, il semble que l'on devra peut-être réviser et modifier comme il convient ces critères et ces paramètres techniques, afin de conférer au Plan une plus grande souplesse pour tenir compte des nouveaux systèmes (en particulier des systèmes numériques), ainsi que pour supprimer les coordinations inutiles.

Pour rendre les Plans plus souples et accroître leurs possibilités en vue de répondre aux besoins prévisiblesdes administrations, on a entrepris un examen approfondi de toutes ces dispositions. Dans le cadre de cet examen, il est proposé d'examiner les dispositions réglementaires compte tenu des récents progrès techniques et technologiques.

Le paragraphe 4.4 de la Résolution 531 traite de l'opportunité de faciliter la mise en oeuvre des systèmes sous-régionaux. Il n'y a actuellement aucune définition de ce terme dans le corps principal du Règlement des radiocommunications. Toutefois ce terme est défini au paragraphe 2.5 de l'appendice 30B pour les besoins dudit appendice. Compte tenu des difficultés que l'on a rencontrées dans l'application des procédures de l'appendice 30B, il faudra peut-être inclure dans le corps du Règlement des radiocommunications une définition appropriée de ce terme. Dans le cadre de ce paragraphe, l'expression "système supranational" a été utilisée pour désigner un système à satellites destiné à être exploité par une ou plusieurs administrations et dont la zone de service s'étend au-delà du territoire de l'une ou de ces administrations. Il faudra peut-être définir ce terme

---

* Certaines administrations ont fait part de leurs préoccupations au sujet de certaines Règles de procédure.

dans le Règlement des radiocommunications. Il est entendu que, dans tous les cas, l'exploitation d'un tel système est régie par les dispositions du numéro S23.23 (RR 2674) du Règlement des radiocommunications.

6.5.1 Structure des procédures actuelles et simplifiées relatives aux appendices 30 et 30A

6.5.1.1 Structure actuelle des procédures réglementaires applicables aux bandes de fréquences des appendices 30 et 30A

Les bandes de fréquences associées aux Plans des appendices 30 et 30A sont différentes dans les Régions 1, 2 et 3. Plusieurs services de Terre et services spatiaux, qui ne font pas l'objet de ces Plans, partagent les mêmes bandes à titre primaire, au niveau régional et/ou interrégional, dans le cadre des attributions du Tableau de l'article S5 proprement dit ou des renvois de ce Tableau.

Cela se traduit pour les bandes des appendices 30 et 30A par des situations de partage différentes que l'on étudie dans le cadre des procédures réglementaires figurant soit dans les appendices 30 et 30A soit dans d'autres parties du Règlement des radiocommunications.

Le tableau suivant donne un aperçu général des situations de partage et des procédures associées dans les bandes couvertes par les appendices 30 et 30A.

	Coordination ou accord à rechercher par ↓	
Coordination ou accord recherché auprès de ↓	**Services planifiés**	**Divers**
Services planifiés	articles 4 et 5 de l'appendice 30 articles 4 et 5 de l'appendice 30A	articles 6 et 7 des appendices 30, 30A articles 11, 13 et 14, Résolution 33, Résolution 34 (pour le partage entre services au niveau interrégional et pour le partage entre services non planifiés et planifiés)
Autres	articles 4 et 5 de l'appendice 30 articles 4 et 5 de l'appendice 30A	articles 11, 12, 13, 14 Résolution 33, Résolution 34

6.5.1.2 Relation avec les procédures simplifiées adoptées par la CMR-95

La CMR-95 a adopté des procédures simplifiées (articles **S7** à **S14**) sous réserve que la CMR-97 résolve de façon satisfaisante les problèmes que peuvent poser les incoherences éventuelles entre ces procédures. Les travaux effectués pour identifier et corriger ces incoherences sont exposés dans les sections 1.3 à 1.7 du Chapitre 1 du Rapport de la RPC. L'une des principales difficultés rencontrées dans cette tâche vient de la relation entre les procédures simplifiées et les procédures des appendices **S30** et **S30A**. On a envisagé deux méthodes pour résoudre ces problèmes. Elles diffèrent par l'endroit où se trouvent les procédures concernant les Plans des appendices 30 et 30A et, éventuellement, par le degré de simplification:

– **Méthode 1 (situation telle qu'elle se présentait avant la CMR-95):** toutes les procédures des appendices 30 et 30A resteraient dans ces appendices, comme c'était le cas avant la CMR-95.

  Le principal avantage de la méthode 1 est d'être simple et de permettre aux utilisateurs du Règlement des radiocommunications de trouver en un seul endroit, facilement accessible - l'appendice 30 - toutes les procédures réglementaires régissant l'utilisation de la gamme de

fréquences 11,7 - 12,7 GHz par deux services spatiaux et quatre services de Terre bénéficiant d'attributions primaires dans cette gamme. De même, toutes les procédures régissant l'utilisation des bandes attribuées aux liaisons de connexion associées resteraient dans l'appendice 30A.

Etant donné qu'un certain nombre de dispositions des procédures actuelles renvoient ou sont identiques à d'autres dispositions du Règlement des radiocommunications qui ont été modifiées quant au fond par la CMR-95, il faudrait, à tout le moins, les aligner en conséquence.

La méthode 1 tient compte des procédures actuelles qui sont utilisées depuis 20 ans et tous les problèmes qui se sont posés ont pu être corrigés grâce à cette méthode. C'est la seule méthode, compatible avec les vues communes des pays de la Région 2, propre à maintenir l'intégrité des Plans et des dispositions pour cette Région, comme le demandent la Résolution 524 (CAMR-92) et la Résolution 531 (CMR-95). Cette méthode offre également le moyen le plus simple et le plus sûr d'atteindre les objectifs énoncés dans la méthode 2, à savoir "pas de modification quant au fond" ou "équivalence fonctionnelle".Enfin, la méthode 1 évite des conséquences indésirables que pourrait avoir une révision des procédures non encore stables des articles **S9** et **S11** pour qu'elles soient applicables aux autres services bénéficiant d'attributions dans les bandes relevant des appendices **30** et **30A**, vis-à-vis des Plans.

– **Méthode 2 (méthode du GVE):** Dans cette méthode les procédures applicables aux autres services vis à vis des Plans continueraient à figurer dans l'article **S9** et **S11** (méthode suivie par le GVE et la CMR-95), sous réserve d'un examen par la CMR-97.

  Le principal avantage de la méthode 2 est d'être simple et de permettre aux utilisateurs du Règlement des radiocommunications de trouver en un seul endroit, facilement accessible - les articles **S9** et **S11** - toutes les procédures réglementaires associées à la coordination et à la notification de leurs assignations pour tous les services spatiaux et de Terre non planifiés dans toutes les bandes de fréquences, y compris celles relevant des appendices **30** et **30A**.

  Cette méthode permettrait également de résoudre la difficulté que pose actuellement l'existence de deux procédures de notification différentes pour les services non planifiés dans les bandes relevant de l'appendice 30, l'une aux termes de l'article 13 (**S11**) et l'autre aux termes des articles 6 et 7 de l'appendice 30, avec le risque qu'une assignation soit inscrite dans le Fichier de référence international des fréquences sans être passée par toutes les procédures nécessaires.

La préférence n'est donnée à aucune de ces deux méthodes. Il convient de noter qu'elles ont en commun un élément, à savoir que, dans un cas au moins, une administration doit consulter à la fois le corps même du Règlement des radiocommunications et les appendices pour gérer les bandes de fréquences couvertes par les appendices **30** et **30A**.

Une autre méthode, intermédiaire entre les méthodes 1 et 2, a été proposée à la RPC:

– toutes les procédures figurant actuellement dans les appendices **S30** et **S30A** (articles 2, 4, 5, 6 et 7 de ces appendices) sont situées dans un nouvel article, l'article S10;

– dans le cadre de l'article S10, les actuels articles 4, 5, 6 et 7 des deux appendices sont simplifiés en une procédure de modification unifiée (section T4), une procédure de notification unifiée (section T5), une procédure de coordination unifiée pour les services de Terre (article T6) et une procédure de coordination unifiée pour les services spatiaux (article T7);

– les articles **S9** et **S11** seront alors modifiés afin de transférer les procédures relatives au Plan (numéros **S9.8** et **S9.9** et parties des numéros **S9.17A** et **S9.19**) dans l'article **S10** et de contenir les liens et références nécessaires entre les articles **S9, S11** et **S10**.

Compte tenu de la complexité du sujet, on a estimé toutefois qu'il faudrait procéder à d'autres études avant de souscrire pleinement à une telle méthode. Les administrations sont encouragées à examiner cette méthode de remplacement ainsi que les autres méthodes, dans le cadre de leurs travaux préparatoires à la CMR-97.

6.5.2 Dispositions applicables aux modifications des Plans

Les dispositions réglementaires et de procédure du Règlement des radiocommunications, applicables au service de radiodiffusion par satellite (SRS) ou au service fixe par satellite (SFS) ont été examinées et comparées compte tenu de l'expérience acquise dans le cadre de leur application. Les travaux du GVE et les décisions de la CMR-95 ont conduit à examiner aussi les procédures simplifiées qui peuvent s'appliquer aux bandes de fréquences des appendices 30 et 30A.

L'expérience acquise par le Bureau dans le cadre de l'application des appendices 30 et 30A a montré que, dans la plupart des cas, les problèmes rencontrés ont été résolus soit par le BR, à l'aide de modifications appropriées apportées au logiciel M-space existant (mise en oeuvre de faisceaux modelés) et de consultations engagées avec le GTM 10-11S (types de polarisation différents et, à titre provisoire, paramètres non normalisés) soit par le RRB par le biais de l'établissement de Règles de procédure.

Compte tenu de l'expérience acquise par le Bureau et par les administrations dans le cadre de l'application des procédures des appendices 30 et 30A, les études entreprises par l'UIT-R en vue d'améliorer les procédures actuelles de modification des Plans (article 4 des appendices 30 et 30A et critères et paramètres techniques associés figurant dans les annexes 1, 2, 5 et 7 de l'appendice 30 et dans les annexes 1, 2, 3 et 4 de l'appendice 30A) ont porté essentiellement sur les quatre principaux objectifs suivants: simplification, conformément aux recommandations du GVE et aux décisions de la CMR-95, exhaustivité, souplesse et utilisation efficace de la ressource orbite/spectre.

Les mesures suivantes pourraient permettre d'atteindre plus facilement ces objectifs. L'**annexe 1**, fondée sur la Recommandation 35 (CMR-95), qui constitue une base permettant d'élaborer ce type de procédure (article **T10**), présente un exemple d'application de certaines de ces mesures à un texte de procédure. Pour plus de clarté, le texte pris en exemple est appelé article **T4** dans la suite du document; il pourrait s'appliquer aux méthodes 1 et 2.

6.5.2.1 Simplification

- éviter les répétitions dans les dispositions applicables aux diverses Régions dans les mêmes appendices;
- éviter les répétitions dans les dispositions applicables au SRS et aux Plans de liaisons de connexion associés;
- éviter les dispositions redondantes ou inutiles;
- faire en sorte que les dispositions soient faciles à comprendre et à appliquer.

Les mesures suivantes pourraient permettre d'atteindre ces objectifs:

- regrouper l'article 4 de l'appendice 30 et l'article 4 de l'appendice 30A en un seul article **T4** visant à modifier les deux Plans;

- regrouper l'annexe 1 de l'appendice 30 et l'annexe 1 de l'appendice 30A en une seule série de dispositions (appendice **S6**) visant à identifier les administrations affectées par une modification apportée à un Plan;
- regrouper l'annexe 2 de l'appendice 30 et l'annexe 2 de l'appendice 30A dans l'appendice **S4**, comme l'a déjà fait la CMR-95.

Il convient de noter que l'article **T4** et l'appendice **S6** pourraient figurer soit dans les appendices 30 et 30A, soit dans un article précis, parmi ceux du Règlement des radiocommunications simplifié adoptés par la CMR-95, qui ne s'appliquerait qu'aux appendices 30 et 30A.

6.5.2.2 Exhaustivité

- Etudier les situations de partage qui ne sont pas traitées actuellement dans les appendices 30 et 30A.

  Il sera nécessaire d'étudier la situation suivante: protection des liaisons de connexion non planifiées au SRS dans la Région 2 en cas de modification du Plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 (voir Annexe 1, section 2.4 de l'appendice **S6** et add 4.2.1.4A de l'article 4 de l'appendice 30A).
- Il faudra peut-être indiquer quelle est la différence entre des adjonctions au Plan et des modifications à des assignations existantes.

Questions en suspens à préciser

Il faudra peut-être préciser les points suivants à la CMR-97:

a) dispositions régissant le renvoi aux administrations de l'annexe 2 incomplet;

b) dispositions régissant l'utilisation de la bande de garde par le service d'exploitation spatiale (coordination entre deux stations de ce service exploitées dans les bandes de garde et conséquences d'émissions du SRS dans les bandes de garde);

c) application des paragraphes 4.3.13/4.2.14 des appendices 30/30A pour ce qui est des conditions exigeant le renouvellement de la procédure lorsqu'une administration modifie sa proposition de modification initiale pendant le processus de l'article 4 (texte similaire des Règles sous 4.3.5(Rév.3) et 4.2.5(Rév.3);

d) impact global des réseaux en cours de coordination qui appartiennent à la même administration et qui seraient exploités simultanément;

e) modification du Plan régional demandée par des administrations qui n'ont pas d'inscription dans ce Plan (qui sont habilitées à modifier un Plan régional);

f) le fait de savoir si une station terrienne qui devrait être coordonnée aux termes du paragraphe 4.2.1.2 de l'appendice 30A est une station terrienne type ou spécifique;

g) le fait de savoir si les administrations avec lesquelles il conviendrait d'effectuer la coordination aux termes du paragraphe 4.3.1.5 de l'appendice 30 sont celles qui ont des assignations à des stations spatiales d'émission du SFS dont les zones de service recouvrent la zone de densité de puissance surfacique excessive ou s'il s'agit de l'administration dont le territoire se trouve à l'intérieur de l'intersection entre la zone de service de la station spatiale d'émission du SFS et la zone dans laquelle la limite de puissance surfacique est dépassée;

h) traitement aux termes du paragraphe 4.3.1.5 de l'appendice 30 d'un réseau du SFS dont la notification est parvenue au Bureau mais qui n'a pas encore été traitée;

i) traitement des points de mesure situés en mer, aux termes du RR 2674;

j) traitement d'une liaison montante dont la liaison descendante associée n'est pas conforme aux dispositions de l'annexe 7 de l'appendice 30;

k) traitement d'assignations au titre de l'article 4 qui sont très similaires aux assignations de l'Etape 2;

l) traitement des réseaux au titre de l'article 4 dont la coordination a été menée à terme avant l'entrée en vigueur des Actes finals (date limite pour la publication dans la partie B dans la structure actuelle);

m) révision des appendices 30 et 30A en particulier des articles 6 et 7 à adopter pour couvrir les cas dans lesquels la zone de service s'étend au-delà du territoire national (la CMR-97 devra élaborer les dispositions nécessaires).

6.5.2.3 Souplesse et utilisation efficace des ressources orbite/spectre

a) Délai dans le cas où aucune réponse ne parvient au Bureau

Fixer un délai dans le cas où une administration qui a formulé une observation concernant une modification du Plan ne répond pas au Bureau à la suite d'une demande de coordination (voir les numéros **T4.21** et **T4.22**);

b) Délai pour la mise en service d'une adjonction au Plan

Prévoir un intervalle de temps maximal de 5 ans entre la date de réception des renseignements concernant une proposition d'adjonction au Plan, et une prorogation maximale 2 ans qui devra être approuvée par le Comité du Règlement des radiocommunications dans des conditions précises et exceptionnelles **(T4.8)**;

c) Délai pour mettre en service une modification à une assignation existante dans le Plan

Les Annexes 2 et 3 des Règles de procédure révisées publiées en novembre 1996 dans la Circulaire CR/60 stipulent que des positions orbitales modifiées à la suite de la procédure de modification du Plan qui ne sont pas mises en service dans le délai de (5+3) années seront considérées comme nulles et que les assignations du Plan d'origine seront rétablies, ce qui n'est pas conforme aux dispositions actuelles des appendices S30 et S30A**.**

Les conséquences de la révision des Règles de procédure sont les suivantes:

- elles désavantagent toute administration qui souhaite modifier ses positions orbitales mais qui n'est pas en mesure de mettre en service les nouvelles assignations dans le délai de (5+3) années; et

- elles pénalisent toutes les autres administrations qui s'étaient appropriées ou souhaitaient s'approprier les créneaux ainsi libérés.

Si ces dispositions et les Règles de procédure devaient s'appliquer aux Plans tels que révisés par la CMR-97, les administrations seraient pénalisées car les bandes planifiées seraient utilisées avec moins de souplesse et moins d'efficacité.

Il est donc nécessaire de prévoir des dispositions dans le Règlement des radiocommunications précisant que dans le cas d'une modification de la position orbitale (sans modifier des caractéristiques autres que celles nécessaires pour la compatibilité) aucun délai ne s'applique pour la mise en service des nouvelles positions. Il convient d'élaborer les modifications découlant de la modification de la position orbitale.

Il convient de noter que plusieurs années peuvent s'écouler avant que le processus de modification du Plan ne soit mené à son terme, années pendant lesquelles l'inscription d'origine doit être

maintenue avec la nouvelle, ces deux inscriptions étant prises en compte dans le traitement d'autres modifications. Il faut élaborer une disposition visant à limiter à [4] années le temps accordé pour mener à terme cette procédure de modification, après quoi l'administration concernée reprendra les assignations d'origine (la modification sera alors annulée) ou, si la procédure de modification a été menée à son terme, adoptera les assignations modifiées, auquel cas l'assignation d'origine sera annulée et aucun délai ne s'appliquera pour la date d'entrée en service des assignations modifiées.

d) Conditions d'utilisation des ressources supplémentaires

Dissuader les administrations de demander des ressources supplémentaires dans le Plan avant qu'elles n'aient utilisé celles qui leur ont été attribuées (voir le numéro **T4.7**). Il a été noté que le texte proposé, extrait du texte de l'article 4 de l'appendice 30A (4.1.1), n'est peut-être pas suffisant pour atteindre cet objectif. Toutefois, si l'on essaie de renforcer la disposition en question, il faut veiller à éviter d'imposer des contraintes inutiles au développement des systèmes sous-régionaux.

e) Concept de groupe de faisceaux

Le concept tendant à grouper deux ou plusieurs faisceaux auxquels les mêmes canaux et les mêmes positions orbitales ont été assignées a été défini à la CARR-83 pour le Plan du SRS et le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 (voir le point 9/GR de la section 10.2 de l'article 10 de l'appendice 30 et le point 9/GR de la section 9.2 de l'article 9 de l'appendice 30A). Le même concept a été défini pour le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 à la CAMR-Orb 88 (voir le point 8 de la section 9A.2 de l'article 9A de l'appendice 30A). Ce concept avait pour but de permettre la mise en oeuvre, sans avoir à modifier les Plans, d'un système de la première génération utilisant un seul satellite SRS qui pourrait diffuser vers une zone de service composite comprenant toutes les zones de services couvertes par les faisceaux du Groupe, ou recevoir en provenance d'une telle zone. Le but de ce système était de lancer un service à large couverture moyennant un coût très inférieur à celui qu'aurait représenté l'utilisation de plusieurs satellites pour desservir chacun des faisceaux du groupe.

En 1990, l'IFRB comme on l'appellerait alors a adopté une Règle de procédure qui étendait le concept de groupe de faisceaux au Plan du SRS pour les Régions 1 et 3. Toutefois, la Règle de procédure modifiait également le concept de deux manières significatives. Elle excluait l'utilisation du même canal dans les différents faisceaux du groupe, bien que cela soit expressément autorisé dans les Plans de la Région 2 et pour le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, et elle admettait qu'un groupe comprenne des faisceaux provenant de plusieurs positions orbitales.

Cependant, cette extension à de multiples emplacements orbitaux, tout en ménageant une certaine souplesse pour les membres du groupe, peut avoir des conséquences négatives et il a fallu introduire des limites appropriées pour les éviter. Ces conséquences négatives sont les suivantes:

– utilisation inefficace de la ressource orbite-spectre du fait qu'il faut deux positions orbitales ou plus pour obtenir le même nombre de canaux que celui que l'on pourrait obtenir à partir d'une seule position;
– la possibilité de "stocker" des positions orbitales parce que tous les canaux associés aux multiples positions du groupe, y compris ceux qui ne sont pas utilisés à une position donnée, doivent être protégés contre les brouillages;
– la possibilité que les administrations qui donnent leur accord à une modification proposée ne puissent pas être identifiées comme étant affectées par les modifications ultérieures regroupées avec les premières.

Les administrations sont invitées à examiner cette question afin de permettre à la CMR-97 de revoir la portée de ce concept dans les Régions 1 et 3, dans le cadre des appendices 30 et 30A, et faire en

sorte que les conséquences négatives possibles décrites ci-dessus soient évitées. A cette fin, on pourrait envisager d'étudier les questions ci-après:

– Les groupes doivent-ils être utilisés dans la procédure de modification du Plan ou n'être utilisés que pour le Plan établi à une Conférence?

– Les groupes doivent-ils être limités aux faisceaux de la même administration, ou peuvent-ils comprendre les faisceaux de plusieurs administrations?

– Les Groupes doivent-ils être limités aux faisceaux correspondant à la même position orbitale, ou peuvent-ils inclure des faisceaux correspondant à des positions orbitales différentes?

– Si l'on autorise des groupes comportant plusieurs positions orbitales, leur utilisation doit-elle être limitée à la procédure de modification, une seule position orbitale étant choisie à la fin de la procédure?

f) Concept de groupement de satellites/espacement orbital

Tel que défini et incorporé dans le Plan du SRS et le Plan des liaisons de connexion pour la Région 2 (voir les sections 4.13 - 4.13.2 et la Figure 9 de l'annexe 3 de l'appendice 30A), et tel qu'il a été incorporé dans les Plans, "un groupe de satellites est constitué par deux satellites ou davantage espacés de 0,4° et situé sur deux positions orbitales nominales spécifiées dans le Plan, une position correspondant aux canaux à polarisation dextrogyre et l'autre à des canaux à polarisation lévogyre". Le Plan de la Région 2 est fondé sur l'utilisation d'un tel groupe pour chaque faisceau ayant des canaux adjacents à polarisation croisée, de sorte que la discrimination de polarisation croisée de l'antenne de la station terrienne de la liaison de connexion qui est réduite pendant la pluie sera augmentée de la discrimination angulaire de l'antenne. Sans cette discrimination additionnelle, l'utilisation des canaux adjacents d'un seul faisceau risque de subir une grave dégradation pendant la pluie. Toutefois, les satellites faisant partie d'un groupe peuvent être placés à n'importe quelle position orbitale à l'intérieur du groupe, à condition d'avoir reçu l'accord des autres administrations ayant des satellites dans le même groupe.

Un concept similaire a été défini pour les Régions 1 et 3 (voir la section 3.15 de l'annexe 3 de l'appendice 30A). Toutefois, le concept de groupe n'a pas été réellement utilisé dans l'élaboration des Plans du SRS et des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 à l'exception de la disposition prévoyant un espacement orbital de 0,4° pour deux faisceaux dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 afin de résoudre une situation de brouillage spécifique. En outre, le Plan des Régions 1 et 3 n'a pas pris en considération les facteurs d'affaiblissement dû à la pluie et de dépolarisation due à la pluie. On relève que le paragraphe 5.2.1 c) de l'article 5 de l'appendice 30A prévoit bien l'utilisation du concept de groupe pour les Régions 1 et 3 dans les conditions spécifiées dans la section 3.15 de l'annexe 3 de l'appendice 30A. Par ailleurs, le paragraphe 5.2.1 c) de l'article 5 de l'appendice 30, qui se réfère au paragraphe B de l'annexe 7 de l'appendice 30, limite l'utilisation du concept de groupe au titre de l'appendice 30 aux administrations de la Région 2. Dans les deux cas, la modification d'une position orbitale à l'intérieur d'un groupe au titre des dispositions de l'article 5 ci-dessus dans toutes les Régions ne se traduit pas par une modification du Plan et par conséquent n'assure pas la protection de la position modifiée. Pour obtenir cette protection, il convient d'appliquer la procédure de modification de l'article 4.

Les administrations sont invitées à examiner la question de l'utilisation élargie du concept de groupe dans les Régions 1 et 3 et ses incidences ce qui, en tout état de cause, rendra nécessaire la modification des appendices 30 et 30A pour assurer la cohérence de l'ensemble des dispositions.

g) Modifications faisant intervenir un groupe d'administrations

Offrir la possibilité à une administration de modifier les Plans faisant intervenir un groupe d'administrations (**T4.7bis**), compte tenu du numéro S.23.23 (RR 2674).

h) Utilisation de faisceaux orientables

Limiter l'utilisation des faisceaux orientables par l'identification, conformément aux procédures de modification du Plan, de directions de pointage fixes appropriées susceptibles d'être incluses dans le Plan.

i) Coordination des stations de liaison de connexion avec d'autres services

Pour la coordination de nouvelles assignations ou la modification d'assignations aux stations terriennes de liaison de connexion avec d'autres services utilisant en partage la bande 17,7 - 18,1 GHz le traitement est différent selon qu'il s'agit de la Région 2 où seules les stations terriennes de liaisons de connexion spécifiques peuvent être prises en compte lors de la modification du Plan, ou des Régions 1 et 3 où l'ensemble de la zone de service des stations de liaison de connexion doit être coordonné, ce qui revient à dire que les stations types sont prises en considération. En Régions 1 et 3 cependant, l'expérience a montré qu'en pratique l'accord à toute modification du Plan n'est donné qu'après une coordination détaillée, c'est-à-dire au cas par cas. Dans tous les cas, il apparaît donc qu'en pratique le résultat final des procédures de l'appendice 30A pour le partage de ces bandes avec d'autres services équivaut à l'application de l'article 11, ce qui était la méthode suivie pour l'appendice 30B dans des circonstances similaires.

Une solution possible pour résoudre ce problème consiste à inscrire la coordination des assignations de la station terrienne de liaison de connexion nouvelles ou modifiées dans le cadre de la procédure générale des numéros **S9.17** et **S9.17A**. Il faudrait en conséquence supprimer les paragraphes **4.2.1.2** et **4.2.1.3** de l'article 4 de l'appendice **S30A** (ou les dispositions équivalentes dans les procédures simplifiées, soit les paragraphes **2.2** et **2.3** de l'appendice **S6** et les points (4) et (5) correspondants de la section 2 de l'annexe 1 de l'appendice **S6**). Certaines administrations ne partage pas ce point de vue.

Une telle méthode permettrait également de résoudre un autre problème recensé à cet égard, à savoir que lors de la coordination de la zone de service de stations de liaison de connexion avec des services de Terre, les stations de Terre à prendre en considération sont celles qui sont en service ou que l'on a l'intention de mettre en service dans les trois ans qui suivent la date projetée de mise en service de la modification proposée, ce qui pourrait représenter une période d'utilisation projetée allant jusqu'à 11 ans. Cela pourrait pénaliser indûment les administrations qui envisagent de mettre en oeuvre des services de Terre dans la bande 17,8 - 18,1 GHz.

j) Limitations imposées aux positions orbitales

L'annexe 7 de l'appendice 30 et la section 3.15 de l'annexe 3 de l'appendice 30A contiennent des dispositions relatives aux positions orbitales à utiliser pour la modification des Plans. Toutes ces dispositions ont une influence sur la souplesse nécessaire pour modifier le Plan pour les Régions 1 et 3 dans l'arc orbital 37 °O - 10 °E. Les modifications de ces dispositions pourraient toutefois affecter le SFS en Région 2.

k) Utilisation de paramètres non normalisés

L'annexe 5 de l'appendice 30 et l'annexe 3 de l'appendice 30A contiennent les données techniques utilisées pour l'établissement des Plans. Ces annexes devront peut être être mises à jour pour tenir compte de décisions que pourrait prendre la CMR-97 à cet égard. Concernant la possibilité ou

l'intérêt de les utiliser en tant que textes contenant des conditions fondamentales à appliquer obligatoirement pour modifier les Plans, il convient de noter qu'il y a des divergences concernant la méthode à adopter à cet égard:

- le traitement équitable de tous les nouveaux venus peut justifier l'introduction de diagrammes de rayonnement d'antenne normalisés pour toutes les stations terriennes et spatiales d'émission et de réception, la protection n'étant assurée qu'au niveau du diagramme de rayonnement normalisé;
- il convient d'accepter des caractéristiques de systèmes moins vulnérables aux brouillages ou causant moins de brouillages (par exemple les antennes dont le diagramme de rayonnement est meilleur que le diagramme de rayonnement normalisé dans toutes les directions ou p.i.r.e. de satellite réduite);
- certaines de ces mesures risquent d'être un sérieux obstacle à la mise en oeuvre des nouvelles technologies, au détriment éventuel de l'utilisation des ressources du Plan.

Le principe directeur adopté a été qu'il ne convenait pas d'exclure l'utilisation de paramètres non normalisés dans la mesure où cela n'affecte pas les assignations inscrites dans le Plan ou celles pour lesquelles la procédure de modification du Plan est engagée et où la procédure de modification ne limite pas indûment l'accès au Plan.

Sur cette base, il faudrait préciser comment le Bureau devrait protéger l'utilisation d'antennes non normalisées dans le cas d'assignations pour lesquelles la procédure de modification du Plan a été engagée.

Une solution possible serait d'évaluer les brouillages causés et subis par des assignations du Plan de façon à ce que les nouvelles assignations ne causent pas des brouillages plus importants ou ne prétendent pas à une protection plus importante que lorsque les paramètres de référence sont utilisés. Une façon de mettre en oeuvre cette méthode serait, lorsqu'on identifie des administrations aux termes de l'annexe 1 de l'appendice 30, de calculer la MPE/MPGE à partir de paramètres normalisés qui figureraient dans une Recommandation (par exemple la Recommandation UIT-R BO.1213 pour le diagramme de rayonnement d'une antenne de station terrienne de réception) et non dans une annexe de l'appendice 30/30A. Cela signifierait que des paramètres non normalisés pourraient être utilisés mais que la protection associée ne serait assurée qu'au niveau correspondant à celui des paramètres normalisés. Pour que le Plan puisse s'adapter à l'évolution de la technologie, cette recommandation pourrait être incorporée par référence dans l'appendice 30/30A ou l'appendice **S6** et il pourrait être tenu compte des révisions appropriées si une CMR ultérieure décidait d'en apporter. Ces révisions peuvent porter sur les paramètres/critères modifiés ou additionnels utilisés pour identifier les administrations affectées.

Une autre solution consisterait à éviter d'imposer des conditions à l'emploi du type de paramètres qui seront utilisés étant donné que les technologies et les types de services évoluent rapidement. L'utilisation de paramètres différents, par exemple antennes plus petites ou niveaux de p.i.r.e. réduits pour les satellites peut généralement être considérée comme une mesure corrective en ce sens que le niveau du rapport C/I sera plus faible et donc que le niveau de protection à assurer en cas de modifications futures du Plan ne sera plus important. Toutefois, si l'on prenait en considération le critère pour une seule source de brouillage dans le processus de l'article 4 (pour remplacer le critère de dégradation de la MPE ou pour le compléter) cette conclusion ne serait plus valable.

l) Critères de partage pour la protection des assignations du SRS en cas de modifications du Plan

Comme indiqué au paragraphe k) ci-dessus, l'incidence de l'utilisation de paramètres non normalisés sur les possibilités de modifications ultérieures des Plans est étroitement liée au type de critère de partage adopté dans la procédure de modification du Plan pour déterminer les assignations affectées dans le Plan ou lors du processus de modification du Plan. En Régions 1 et 3, ce critère correspond actuellement à une dégradation de 0,25 dB de la marge de protection équivalente (MPE) (Annexe 1 de l'appendice 30, section 1, complétée par les Règles de procédure et adoptée par la CMR-95). Deux autres critères ont été examinés par l'UIT-R:

– un critère de dégradation de la marge de protection globale équivalente (MPGE) cumulant le critère de dégradation de la MPE sur la liaison montante et la liaison descendante; et

– un critère pour une seule source de brouillage.

Ces deux critères de remplacement ont été proposés par l'UIT-R et insérés par la CMR-95 dans la Résolution 531 aux fins des exercices de planification. Pour ce qui est de leur éventuelle adoption dans la procédure de modification des Plans, il ressort des études effectuées par l'UIT-R que l'adoption d'un critère pour une seule source de brouillage qui remplacerait le critère actuel ou viendrait s'ajouter à celui-ci faciliterait également l'inclusion dans le Plan des assignations qui risqueraient de bloquer de futures modifications du Plan. Cet inconvénient pourrait dépasser de loin les avantages potentiels de ce critère. L'adoption d'un critère de dégradation de la MPGE ne pose pas de problème à cet égard.

Quel que soit le critère adopté, il faudrait peut-être imposer des niveaux de p.i.r.e. minimaux pour éviter de bloquer toute modification ultérieure des Plans. Il faut toutefois procéder à de nouvelles études pour déterminer le niveau à fixer à cet égard et pour indiquer le statut accordé aux assignations soumises aux procédures de l'article 4 et dont le niveau de p.i.r.e. est inférieur à cette valeur minimale.

m) Autres procédures

De nombreuses administrations estiment que le manque de souplesse des Plans s'explique essentiellement par la rigidité des procédures. Certaines pensent qu'une révision complète des procédures de la CAMR-RS-77 permettrait de conférer aux Plans la souplesse voulue.

A cet égard, et compte tenu du statut quelque peu différent accordé actuellement aux assignations ajoutées au Plan et aux assignations existantes modifiées figurant dans le Plan (les premières faisant l'objet d'un délai de 5 ans + 3 ans), on pourrait envisager d'associer différentes procédures à chacun de ces deux types d'assignations.

Par exemple, les modifications apportées à un Plan constitueraient une partie distincte dudit Plan et seraient protégées par des procédures un peu plus souples, comme celles des articles 11 et 13. Les assignations figurant à l'origine dans le Plan et modifiées ultérieurement, continueraient à être protégées par les procédures susmentionnées (article **T4** et appendice **S6**).

Les administrations sont invitées à étudier la faisabilité de cette méthode et les conséquences éventuelles de son utilisation.

6.5.2.4 Mise en oeuvre des décisions de la CMR-97: transition

Si l'on part du principe que la CMR-97 va adopter les modifications apportées aux Plans pour les Régions 1 et 3, y compris les nouveaux critères et les nouvelles procédures, et qu'elle ne tiendra pas compte de bon nombre de modifications proposées en suspens (étape 3), elle souhaitera peut-être examiner et insérer dans ses décisions les éléments suivants:

a) afin d'assurer la mise en oeuvre rapide des décisions de la CMR-97, le BR et les administrations doivent utiliser les nouvelles procédures et les nouveaux critères techniques des appendices dès la fin de la Conférence;

b) pour traiter des modifications en suspens, le Bureau et les administrations doivent suivre la procédure suivante:

- le BR utilise les Plans mis à jour et les nouveaux critères techniques pour calculer la nouvelle situation de référence pour les Plans des Régions 1 et 3 dès la fin de la Conférence;
- le BR traite toutes les modifications en suspens à apporter aux Plans des appendices **S30** et **S30A** (c'est-à-dire les modifications au titre de l'article 4 pour lesquelles la procédure de modification n'est pas encore terminée) dans l'ordre où il les a reçues et, à l'aide des nouveaux critères techniques et de la nouvelle situation de référence, il identifie pour chaque modification en suspens la liste des administrations avec lesquelles il est nécessaire de rechercher un accord et il publie la liste des administrations affectées. On notera que cela aura des conséquences sur les ressources du BR;
- dans les 4 mois qui suivent la date de la publication indiquée ci-dessus, les administrations éventuellement affectées font part de leurs observations au BR et l'administration notificatrice indique tous les accords obtenus précédemment et tous les nouveaux accords;
- dans ces cas, lorsque la dégradation des marges (marges de protection équivalentes ou marges de protection globales équivalentes) causée par la modification proposée n'est pas pire après la révision du Plan qu'elle ne l'était avant, tous les accords obtenus précédemment au titre des procédures de l'article 4 et de l'appendice 30 ou de l'appendice 30A restent valables pour autant que les positions orbitales soient toujours les mêmes.

De plus, étant donné que les procédures réglementaires pour les bandes non planifiées risquent d'être modifiées à la suite de l'examen au titre de la Résolution 18 (Kyoto 1994), et qu'il peut en être de même pour les modifications apportées aux Plans des appendices 30 et 30A, il serait peut-être bon d'appliquer certaines de ces modifications pendant la période transitoire, à savoir:

- pour mettre les assignations modifiées en service, le délai de 5 ans avec une prorogation possible de 3 ans devrait continuer à être calculé à compter de la date de réception, par le Bureau, des renseignements complets sur la demande de modification; toutefois, le délai minimal à compter de la fin de la Conférence ne doit pas être inférieur à [1] an;
- toute modification portant sur de nouvelles fréquences et/ou de nouvelles positions orbitales qui n'a pas été mise en service dans ce délai de 5 + 3 ans doit être annulée par le Bureau après qu'il en a informé l'administration notificatrice (voir le paragraphe 6.5.2.3 c)).

Il est aussi prévu que la CMR-97 ajoute de nouvelles assignations dans les Plans ou modifie les assignations existantes. Pour cela, il faudra vérifier que ces nouvelles assignations n'affectent pas les services existants ou planifiés partageant les mêmes bandes et qu'elles ne sont pas affectées par ces services. De ce fait, la Conférence peut considérer le problème de la protection des allocations de fréquence, pour le Plan du SRS pour les “nouveaux” pays et ceux ayant moins de canaux (Etape 1 de remplacement) par rapport aux autres services partageant la même bande au titre des allocations du Plan de 1977.

Il peut donc être nécessaire d'établir des dispositions spécifiques précisant les droits de ces assignations nouvelles ou modifiées figurant dans le Plan par rapport à ces services, telles que celles faisant l'objet de la section 5.1.4 de l'appendice 30A.

On a aussi constaté que l'article 4 de l'appendice 30 ne contient pas de disposition relative aux propositions de modification du Plan visant à rechercher la protection contre d'autres services.

6.5.3 Procédures concernant la notification, l'examen et l'inscription des assignations dans les Plans

Les procédures actuelles relatives à la notification, à l'examen et à l'inscription des assignations dans les Plans figurent dans l'article 5 de l'appendice 30 et dans l'article 5 de l'appendice 30A.

Lorsqu'il a examiné ces dispositions, on a constaté qu'il n'y avait que de légères différences entre les trois régions et entre les dispositions applicables au titre de l'appendice 30 et de l'appendice 30A, et que l'on pouvait, en général, y remédier en supprimant les dispositions inutiles. L'**annexe 2** indique ces différences et établit une comparaison avec une procédure unique possible (article **T5**) qui remplacerait l'article 5 des appendices 30 et 30A sans modification de fond.

Dans les appendices 30 et 30A, il apparaît que le paragraphe 5.2.1 c) qui renvoie aux cas où les paramètres sont compris dans les limites applicables à l'assignation d'un Plan existant, pourrait être supprimé étant donné que la question est déjà traitée dans le paragraphe 5.2.1 b) à condition que cette utilisation soit inscrite dans le Fichier de référence et non dans le Plan et ne soit donc pas protégée en cas de modification ultérieure du Plan.

Lors de l'étude des procédures existantes concernant la notification, l'examen et l'inscription, on a découvert un problème, exposé ci-après, qui peut justifier un examen complémentaire de la part de la CMR-97.

Dans certains cas, il n'est pas possible de conclure tous les accords exigés; le système du SRS auquel s'applique la modification va toutefois être mis en oeuvre. Il ne faut pas se dissimuler qu'il existe des cas et qu'il continuera d'exister d'autres cas où la décision de procéder à la mise en oeuvre du réseau à satellite est/sera prise avant la conclusion de tous les accords et qu'une fois prise cette décision le système sera mis en oeuvre - même si tous les accords n'ont pas été conclus. Dans le Règlement existant, le problème qui se pose est le suivant: si l'accord recherché auprès d'une administration n'a pas été obtenu, le Bureau renvoie la fiche de notification à l'administration notificatrice jusqu'à ce que tous les accords soient obtenus. De ce fait, une administration a la possibilité d'empêcher d'ajouter une nouvelle inscription dans le Plan, même sans raisons techniques valables.

Le GVE a tenu compte de ce problème et a proposé une disposition semblable à celle du numéro 1506 qui prévoit un examen technique. Toutefois, la CMR-95 a eu des difficultés à accepter cet examen technique.

Il en ressort que ni le Plan ni le Fichier de référence ne reflètent les systèmes qui sont réellement exploités. Il convient d'observer qu'au titre de l'article 14 et de l'article 11 applicable aux systèmes spatiaux non planifiés, certaines dispositions permettent d'exploiter des systèmes qui n'ont pas fait l'objet de tous les accords nécessaires leur permettant d'être exploités et inscrits dans le Fichier de référence et les obligeant à protéger les assignations à l'origine de cette situation.

Deux options ont été examinées. La première reprend la solution actuelle; dans la seconde il a été proposé, pour résoudre ce problème, une autre formule tendant au même objectif que celui suggéré par le GVE mais suivant des modalités plus simples: une administration pourrait ainsi exploiter son réseau, mais à la condition de s'engager à protéger les assignations de l'administration pour laquelle l'accord n'aurait pas été obtenu. Ces nouvelles assignations ne seraient pas incluses dans le Plan, donc n'affecteraient pas la protection ultérieure des assignations affectées mais continueraient de bénéficier d'une protection par rapport à des modifications ultérieures du Plan. Des craintes ont été

exprimées concernant la deuxième solution et il faut examiner plus avant les conséquences sur le plan réglementaire.

6.5.4 Procédures applicables aux services non planifiés par rapport aux Plans

Les procédures du Règlement des radiocommunications actuellement applicables à d'autres services qu'aux services planifiés, vis-à-vis des Plans, englobent les articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A, ainsi que les articles 11, 13 et 14. Les travaux du GVE et les décisions de la CMR-95 ont conduit à inclure ces trois derniers articles dans les articles **S9** à **S14** des procédures simplifiées. Plusieurs dispositions de ces articles (**S9.8**, **S9.9**, **S9.17** et **S9.19**) étaient destinées à refléter les articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A mais leur application a été suspendue, dans l'attente des décisions de la CMR-97.

Dans la méthode 1, les articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A resteraient dans ces appendices. Dans la méthode 2, ils seraient supprimés de ces appendices et les articles **S9** à **S14** seraient révisés, afin qu'ils soient applicables aux bandes de fréquences visées par les appendices 30 et 30A. La section 1.4.3 donne un exemple de modifications possibles de ces articles pour tenir compte de ces 2 méthodes dans lesquelles on n'essaie pas de modifier ces procédures quant au fond. Dans le présent paragraphe, il est question de la nécessité d'apporter éventuellement d'autres modifications pour améliorer ces procédures dans l'une et l'autre méthodes.

Il faudrait que les procédures des articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A traitent les cas de partage qui n'avaient pas été identifiés au moment de l'élaboration ou de la révision des appendices 30 et 30A**,** ou qui se sont présentés à la suite de conférences tenues ultérieurement. Il s'agit des cas suivants:

– coordination de la bande 12,5 - 12,7 GHz non planifiée du SRS dans la Région 3 par rapport au Plan de l'appendice 30 pour la Région 2;
– coordination de la bande 17,7 - 18,1 GHz non planifiée des services de Terre et des liaisons de connexion du SRS dans la Région 2 par rapport au Plan de l'appendice 30A pour les liaisons de connexion dans les Régions 1 et 3;
– coordination de la bande 17,3 - 17,8 GHz non planifiée du SRS dans la Région 2 par rapport au Plan de l'appendice 30A pour les liaisons de connexion dans les Régions 1, 2 et 3;
– coordination du SFS (Terre vers espace) dans la Région 1 (12,5 - 12,75 GHz) par rapport au Plan de l'appendice 30 pour la Région 2.

On a rencontré des problèmes plus importants, à savoir: les différences relevées dans les principes appliqués dans les Régions 1 et 3 et dans la Région 2 concernant la relation entre les Plans et les autres services et les problèmes que l'application de ces procédures, dans les deux méthodes, soulèverait dans le cas des systèmes sous-régionaux. Pour résoudre ces problèmes, dont il est fait état dans les paragraphes suivants, il est nécessaire d'examiner ensemble toutes les procédures applicables.

6.5.4.1 Traitement des stations de liaisons de connexion au titre de l'appendice 30A

Pour la coordination d'autres services partageant la bande 17,7 - 18,1 GHz avec des stations de liaisons de connexion dans les Plans de l'appendice 30A, le traitement appliqué est différent: dans la Région 2, seules des stations de liaison de connexion précises peuvent être prises en considération pour la modification du Plan, alors que dans les Régions 1 et 3, les stations types peuvent être prises en considération mais, dans la pratique, l'accord concernant les modifications apportées au Plan n'est donné qu'après une coordination détaillée, c'est-à-dire au cas par cas. Dans les deux cas, il semble qu'en fait, appliquer les procédures de l'appendice 30A pour le partage de ces bandes avec

d'autres services revient à appliquer l'article 11, c'est-à-dire la méthode suivie dans le cadre de l'appendice 30B**,** dans des conditions similaires (voir également la section 6.5.2.3 i)).

6.5.4.2 Accès équitable aux ressources orbite/spectre pour le SRS, le SFS et les services de Terre

L'article 7 de l'appendice 30 contient des dispositions relatives à la coordination des nouvelles assignations de fréquence au SFS dans les bandes partagées dans le cadre du Plan de l'appendice 30 uniquement avec les assignations **conformes à ce Plan**. L'article 4 de l'appendice 30 (paragraphe 4.3.1.5) prévoit qu'un réseau du SFS est protégé en cas de modification du SRS dès réception des informations fournies au titre de l'appendice **S4**, alors qu'aux termes de l'article 7 de l'appendice 30, la protection en cas de modification du SRS n'est accordée, vis-à-vis du SFS, que lorsque la modification a été apportée dans le Plan, ce qui peut demander des années après que le Bureau a reçu les renseignements fournis au titre de l'appendice **S4**.

Il sera peut-être plus facile d'assurer un accès plus équitable aux ressources orbite/spectre dans toutes les régions si l'on protégeait les assignations modifiées dans les Plans contre d'autres services spatiaux à compter de la date de réception des renseignements fournis au titre de l'appendice **S4**.

Cette méthode permettrait aussi d'éviter que ne se produise la situation suivante par suite de l'application des procédures actuelles:

– L'Administration A, dans la Région 1, modifie avec succès le Plan en appliquant l'article 4. L'Administration B, dans la Région 3, qui a des plans pour un réseau du SFS, n'est pas considérée comme étant affectée car elle n'a pas envoyé les renseignements demandés dans l'appendice 3 au moment où le Bureau a reçu les renseignements fournis par l'Administration A au titre de l'annexe 2;

– L'Administration B engage la procédure de l'article 7 avant que l'Administration A ait terminé la procédure de l'article 4. Les administrations considérées comme susceptibles d'être affectées sont celles dont les assignations sont conformes au Plan, ce qui n'est pas le cas de l'Administration A.

– Etant donné qu'aucune des deux administrations ne connaît les plans de l'autre, et qu'aucun examen permettant d'identifier cette nouvelle situation n'est effectué par le Bureau au stade de la notification, les assignations des deux administrations sont inscrites dans le Fichier de référence. En cas de brouillage préjudiciable, le RR 838 donnerait à penser que la station spatiale du SFS doit cesser ses émissions brouilleuses.

Il convient aussi de noter que dans un cas de partage similaire entre le SFS dans la Région 2 et le SRS dans les Régions 1 et 3, l'application de l'article 14 dans la bande 11,7 - 12,2 GHz au SFS dans la Région 2 permet d'assurer un meilleur équilibre entre le SFS et le SRS du point de vue des procédures. Le fait que les deux services peuvent avoir besoin de critères de protection différents, confirme qu'il faut envisager d'étendre les Règles de procédure associées aux dispositions de l'Annexe 1 de l'appendice 30 applicables au SFS dans la Région 2 (auquel s'applique l'article 14) au cas du SFS dans la Région 3 (auquel ne s'applique pas l'article 14) (voir la section 6.5.5.2).

On se retrouve dans la même situation pour l'article 6, concernant l'accès équitable aux ressources du spectre entre les modifications du Plan du SRS et les services de Terre.

Dans les deux cas, une solution possible consisterait à commencer à protéger les modifications des plans à compter de la date de réception par le Bureau des renseignements au titre de l'annexe 2 (appendice **S4**). Les éventuels problèmes liés aux différents retards dans les inscriptions de la modification du plan du SRS et dans l'article S9 doivent cependant être soulevés dans les méthodes 1 et 2. Le Bureau a également indiqué que cette solution alourdirait sa charge de travail.

6.5.4.3 Interaction entre les diverses dispositions applicables aux services partageant les bandes de l'appendice 30 et de l'appendice 30A et conséquences de cette situation sur les systèmes sous-régionaux

6.5.4.3.1 Interaction entre les dispositions applicables aux services partageant les bandes de l'appendice 30

L'article 4 de l'appendice 30 prévoit qu'il est nécessaire d'effectuer la coordination pour une modification du Plan avec les services d'autres administrations seulement au cas où la modification proposée risque de causer un brouillage à ces services. L'application de la procédure ne permet pas de protéger une assignation modifiée du Plan contre les autres services partageant la même bande.

Cette situation est expliquée dans la note de bas de page du RR 838 pour les Régions 1 et 3, ainsi que dans le RR 844 pour la Région 2. Ces renvois accordent un statut "super primaire" au service de radiodiffusion par satellite par rapport aux autres services partageant la même bande à titre primaire (SFS, SR, SF), étant donné que ces services ne causeront pas de brouillage préjudiciable aux stations du service de radiodiffusion par satellite fonctionnant conformément aux dispositions de l'appendice 30 (Orb-85). Ils font aussi l'objet d'une Règle de procédure selon laquelle, si, malgré l'application des procédures de l'appendice 30, un brouillage préjudiciable est effectivement causé à une station du service de radiodiffusion par satellite, la station de l'autre service doit cesser ses émissions brouilleuses.

Il ressort de cette conclusion que même si d'après les articles 6 et 7 de l'appendice 30, les services non planifiés peuvent être mis en oeuvre sans causer de brouillage préjudiciable aux assignations des Plans, l'application, avec succès, de ces deux procédures ne confère aucun droit.

L'une des réussites de la CAMR-77 a été de tenir compte du partage de la bande entre le SRS et les services de Terre en attribuant, en règle générale, cinq canaux à chaque pays de façon à laisser une bande de 400 MHz disponible pour les services de Terre. La technologie actuelle permettant d'exploiter des systèmes à satellites sur l'ensemble de la bande des 800 MHz sur la même zone de service à partir de la même position orbitale, il semble maintenant possible d'appliquer l'article 4 sans qu'il soit nécessaire d'effectuer la coordination avec les services de Terre (car les niveaux de puissance surfacique de l'annexe 1 ne sont pas dépassés). C'est ainsi que des stations de Terre coordonnées avec une administration et notifiées au titre de l'article 6 de l'appendice 30 peuvent être amenées à cesser leurs émissions parce que l'administration en question a appliqué, avec succès, l'article 4 pour un plus grand nombre de canaux sans avoir eu besoin d'effectuer la coordination avec les services de Terre. Dans le cas du SFS, la même situation pourrait se produire, ce qui obligerait une station spatiale effectivement notifiée et coordonnée à cesser ses émissions. Cela pose un problème quant au respect des droits des administrations d'exploiter des services autres que les services planifiés sur leur propre territoire.

Une situation semblable pourrait se présenter au cas où une administration applique, avec succès, l'article 4 pour étendre sa zone de service sans dépasser les limites de puissance surfacique indiquées dans l'Annexe 1. Une station de Terre ou une station spatiale du SFS pourrait, dans ce cas, devoir cesser ses émissions, même après s'être opposée à toute publication au titre du RR 2674.

Une solution possible consisterait à limiter l'application des RR 838 aux assignations apparaissant dans le plan d'origine (dans l'hypothèse où ces assignations ont été coordonnées avec les assignations antérieures d'autres services) et de faire de l'article 4 de l'appendice 30 (ou article **T4**) un processus symétrique vis-à-vis d'autres services, selon lequel la protection des modifications du Plan est coordonnée avec d'autres services. Ces solutions n'ont toutefois pas été examinées.

L'utilisation des articles 6 et 7 de l'appendice 30 pour une zone de service régionale est à l'origine d'une autre anomalie dans l'application des procédures actuelles. Il faut admettre que les articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A ont été rédigés compte tenu seulement des situations dans lesquelles une station spatiale du SRS et les stations terriennes correspondantes du SRS relèvent de la compétence de la même administration. L'utilisation accrue des réseaux sous-régionaux ou supranationaux mettra fin à cette situation et il risque d'y avoir des problèmes au cas où une administration a coordonné l'utilisation du SF, du SR ou du SFS avec les assignations nationales du SRS d'un pays voisin, et que ce pays veut utiliser d'autres assignations du SRS associées à un système supranational.

D'après le libellé actuel de l'article 6 de l'appendice 30, si l'administration responsable de la station spatiale du SRS (Administration A) est supposée avoir mené à bien la procédure de l'article 4 pour une zone de service supranationale, l'Administration C (responsable d'une station de Terre d'émission) la contactera pour coordonner la protection d'une station de réception du SRS située sur le territoire d'une troisième Administration (B). Dans des conditions normales, cette coordination entre une station de Terre et une station terrienne de réception devrait être confiée aux deux administrations sur le territoire desquelles sont situées les deux stations.

Dans le cas qui nous intéresse, même s'il est admis que le RR 838 vise à protéger le SRS, à la réception des brouillages préjudiciables causés par les services d'une autre administration, en particulier dans les zones frontalières, étendre la portée de cette disposition en vue d'assurer la protection des émissions du SRS d'une administration reçues sur le territoire d'une autre administration peut être sujet à controverse.

6.5.4.3.2 Interaction entre les dispositions applicables aux services partageant les bandes de l'appendice 30A

L'utilisation des articles 6 et 7 de l'appendice 30A pour une zone de service supranationale est à l'origine d'une anomalie dans l'application des procédures actuelles. Il faut admettre que les articles 6 et 7 actuels des appendices 30 et 30A ont été rédigés compte tenu uniquement des situations dans lesquelles une station spatiale de liaison de connexion du SRS et les stations terriennes d'émission de liaison de connexion correspondantes relèvent de la compétence de la même administration. L'utilisation accrue des réseaux sous-régionaux mettra fin à cette situation et il risque d'y avoir des problèmes.

D'après le libellé actuel de l'article 6 de l'appendice 30A, si l'administration responsable de la station spatiale de liaison de connexion du SRS (Administration A) est supposée avoir mené à bien la procédure de l'article 4 pour une zone de service supranationale, elle contactera l'Administration C (responsable d'une station de Terre de réception) pour coordonner l'exploitation d'une station de liaison de connexion d'émission située sur le territoire d'une troisième Administration (B). Dans des conditions normales, cette coordination entre une station de Terre et une station terrienne d'émission devrait être confiée aux deux administrations sur le territoire desquelles sont situées les deux stations.

6.5.5 Etudes concernant les critères de partage

6.5.5.1 Partage avec le SRS dans les Régions 1 et 3

Dans sa Résolution 531, la CMR-95 a approuvé de façon générale et a adopté la méthode des marges de protection globales équivalentes (MPGE) pour l'établissement du Plan, en vue d'effectuer les exercices de planification. En partant du principe que cette méthode offrirait une plus grande marge de manoeuvre pour l'établissement des Plans révisés grâce à un équilibre des marges des liaisons montantes et descendantes.

Cette décision laisse la possibilité d'utiliser ou non la même méthode pour les critères choisis en vue de protéger les assignations du Plan dans les procédures de modification.

6.5.5.2 Partage avec d'autres services

Les critères de partage avec les autres services sont fondamentaux si l'on veut assurer la souplesse des Plans.

En ce qui concerne les critères visant à protéger le SFS en Région 3 en cas de modification du Plan du SRS en Région 1, des études sont encore en cours en vue de protéger de façon adéquate et équitable les deux services partageant les mêmes ressources orbite/spectre.

Pour ce qui est des critères de protection des services de Terre en cas de modifications du Plan pour le SRS, il faudra peut-être réduire le nombre de gabarits de densité de puissance surfacique différents figurant actuellement dans l'annexe 1 de l'appendice 30. Par exemple une administration a proposé d'utiliser les niveaux de puissance surfacique figurant au RR 2574.

Pour ce qui est des critères visant à protéger le Plan du SRS en Régions 1 et 3 vis-à-vis de nouvelles assignations faites au SFS, au cas où la CMR-97 déciderait d'adopter les nouvelles caractéristiques figurant dans la Résolution 531 concernant les rapports de protection pour le SRS et les antennes de stations terriennes de réception du SRS en Régions 1 et 3, il faudrait mettre à jour les niveaux de puissance surfacique figurant dans l'annexe 4 de l'appendice 30 et les études de l'UIT-R ont permis de conclure que dans ce cas les valeurs suivantes conviendront peut-être:

$-145+2{,}0\ \theta^2$	dB(W/m^2/27 MHz)	pour $0° \le \theta < 3{,}18°$,
$-137{,}2 + 25.\log\theta$	dB(W/m^2/27 MHz)	pour $3{,}18° \le \theta < 19{,}4°$,
-105	dB(W/m^2/27 MHz)	pour $19{,}4° \le \theta$.

où θ est la différence en degrés entre les longitudes des stations spatiales OSG du SRS et OSG du SFS.

Dans tous les cas, il faut entreprendre avec soin la révision de ces niveaux de protection pour continuer d'assurer la protection des Plans et services en Région 2 et éviter d'imposer des contraintes supplémentaires à ces Plans et services. Conformément au point 2 du dispositif de la Résolution 524 (CAMR-92) et aux dispositions de l'annexe 1 de la Résolution 531 (CMR-95), "la future conférence devra veiller à préserver l'intégrité des Plans de la Région 2 et de leurs dispositions connexes, en assurant aux assignations contenues dans ces Plans la même protection que celles qu'elles reçoivent aujourd'hui aux termes des dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications et sans exiger une plus grande protection des assignations des Plans de la Région 2 que celle actuellement assurée au titre du Règlement des radiocommunications".

6.5.6 Autres aspect réglementaires/de procédure

Dans sa Résolution 531, la CMR-95 a demandé à l'UIT-R d'entreprendre d'autres études concernant les questions réglementaires/procédure du point **1.10** de l'ordre du jour de la CMR-97. Certaines de ces questions, ainsi que d'autres dispositions réglementaires/de procédure n'ont pas été traitées dans les sections précédentes et sont exposées ci-après.

6.5.6.1 Dispositions diverses du Règlement des radiocommunications

On a rencontré d'importantes difficultés, exposées dans la section 5, quant à l'interprétation exacte du RR 838 dans le cadre des modifications apportées au plan concernant les zones de service supranationales ou la capacité supplémentaire. Il convient de résoudre ces problèmes.

La référence à l'application de l'article 7 de l'appendice 30 dans le RR 845/**S5.491** pourrait être supprimée, dans l'hypothèse où elle serait reprise dans un nouvel article 7 mis à jour (méthode 1) ou dans l'article **S9**/appendice **S5** (méthode 2).

Dans le cas de la méthode 2, la référence à l'application de la Résolution 34 dans le RR 847/**S5.493** pourrait elle aussi être supprimée, étant donné que cette disposition pourrait être insérée dans l'article **S9**.

Il en est de même pour le RR 868A/**S5.515** selon lequel dans la bande 17,3 - 17,8 GHz, le partage entre le SFS (Terre vers espace) et le SRS doit aussi s'effectuer conformément aux dispositions de la section 1 de l'annexe 4 de l'appendice 30A. Cette indication pourrait elle aussi être supprimée.

Article S23 (S23.13/RR 2674)

Le numéro **S23.13**/RR 2674 dispose que "lorsqu'on définit les caractéristiques d'une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite, tous les moyens techniques disponibles sont utilisés pour réduire au maximum le rayonnement sur le territoire d'autres pays, sauf accord préalable de ces derniers". La CMR-95 a établi des lignes directrices en vue d'élaborer une Règle de procédure sur cette disposition. Il peut être nécessaire de préciser la portée de cette Règle, adoptée en 1996 par le RRB, par rapport aux autres services partageant les mêmes bandes. De graves préoccupations ont été exprimées concernant cette Règle de procédure pour ce qui est des cas de non-réponse ainsi que de la date et des modalités de sa mise en oeuvre.

Résolutions

Dans l'attente des décisions de la CMR-97 concernant le point **1.10** de l'ordre du jour ainsi que d'autres points portant sur le SRS, on pourrait envisager de revoir les Résolutions 519, 524 et 531 et de supprimer la Résolution 32, et, au cas où la CMR-97 choisirait la méthode 2, la Résolution 34.

Aux termes de la Résolution 506, les administrations doivent faire en sorte que leurs stations spatiales fonctionnant dans les bandes de fréquences des 12 GHz attribuées au service de radiodiffusion par satellite utilisent l'orbite des satellites géostationnaires à l'exclusion de toute autre orbite. Certaines administrations ont été d'avis que cette Résolution devrait être étendue afin d'y inclure les bandes de fréquences de l'appendice 30A. Plusieurs administrations se sont opposées à ce que des stations spatiales non géostationnaires soient exploitées dans ces bandes. Aucune modification ne devrait être apportée à la Résolution 506 tant qu'il n'a pas été procédé à des études pour évaluer l'incidence de ces systèmes non OSG sur les réseaux du SRS.

6.5.6.2 Révision d'autres dispositions dans les appendices 30 et 30A

Les appendices 30 et 30A contiennent plusieurs articles qui devront peut-être être révisés:

– L'article 2 de l'appendice 30 et l'article 2 de l'appendice 30A exposent de nouveau la portée des procédures couvertes par ces appendices. Selon la méthode choisie pour les procédures simplifiées, ces articles devront peut-être être modifiés.

– L'article 8 de l'appendice 30 et l'article 8 de l'appendice 30A contiennent diverses dispositions que l'on peut aussi trouver dans les procédures simplifiées (article **S13**).

– L'article 9 de l'appendice 30 indique les limites absolues de puissance surfacique applicables pour protéger les services de Terre dans les Régions 1 et 3 en cas de modification du Plan pour la Région 2. Ces dispositions sont en contradiction avec celles de l'article 4 et de l'annexe 1, qui prévoient d'effectuer la coordination lorsque ces limites sont dépassées.

– L'article 13 de l'appendice 30 et l'article 10 de l'appendice 30A contiennent une disposition sur les brouillages qui figure aussi dans le numéro **S7.8**.

6.5.6.3 Procédures relatives aux systèmes sous-régionaux

La CMR-95 a examiné "l'opportunité de faciliter la mise en oeuvre des systèmes sous-régionaux et multinationaux dans les procédures des appendices 30 et 30A" et a fait observer que "la Résolution 42 et l'appendice 30B donnaient des indications concernant l'élaboration de procédures appropriées".

La RPC a noté qu'il serait peut-être nécessaire de définir ces systèmes dans le corps du Règlement des radiocommunications (voir également l'introduction du paragraphe 6.5).

Il ressort des études de l'UIT-R que les procédures de la Résolution 42 relative à l'utilisation de systèmes intérimaires en Région 2 ou aux procédures d'utilisation d'un système sous-régional au titre de l'appendice 30B n'offrent pas les mêmes avantages que l'application combinée des dispositions existantes au titre des procédures des appendices 30 et 30A (notion de groupe, accords limités dans le temps) et l'adoption d'une nouvelle disposition permettant à une administration d'agir au nom d'un groupe d'administrations. De plus, cette méthode assurerait la protection des systèmes intérimaires, alors que la Résolution 42 ne prévoit pas cette protection en cas de modification ultérieure des Plans.

On pourrait donc envisager de revoir la Résolution 519, qui demande d'élaborer des dispositions propres aux systèmes intérimaires pour les Régions 1 et 3.

6.5.6.4 Alignement des appendices 30 et 30A

Certains passages des articles de l'appendice 30A, adoptés à la CAMR-88, sont différents de ceux de l'appendice 30. La CMR-95 a indiqué qu'il serait souhaitable de les aligner dans la mesure du possible. Les annexes 1 et 2 donnent des exemples de cette harmonisation.

6.5.6.5 Relation avec l'appendice 30B

Bien que la CMR-95 ait conclu que les exercices de planification pour la révision des Plans des appendices 30 et 30A seraient compliqués si l'on essayait d'aligner les positions orbitales sur celles de l'appendice 30B, les procédures doivent être suffisamment souples pour permettre d'effectuer cet alignement lorsqu'il sera nécessaire.

La suppression des dispositions de l'annexe 7 de l'appendice 30 et de la section 3.15 de l'annexe 3 de l'appendice 30A pourrait faciliter cet alignement. Ce point devrait être examiné avec soin afin de ne pas nuire au développement du SFS en Région 2.

6.5.6.6 Utilisation des assignations figurant dans le Plan du SRS pour les transmissions du service fixe par satellite

Dans la Région 2, le numéro **S5.492** (RR 846) dispose que "les assignations aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans le Plan pour la Région 2 figurant à l'appendice **S30** peuvent aussi être utilisées pour des transmissions du service fixe par satellite (espace vers Terre), à condition que ces transmissions ne causent pas plus de brouillage ou ne nécessitent pas plus de protection contre les brouillages que les transmissions du service de radiodiffusion par satellite conformes au Plan de la Région 2".

Etendre cette disposition aux Régions 1 et 3 serait conforme au principe énoncé par la CMR-95 dans la Résolution 531 (section 2.2.3) et permettrait d'assurer la protection du Plan interrégional, ce qui n'est pas le cas dans le **S5.492**. Cette extension devrait être limitée de façon à ne pas gêner l'utilisation de la bande par d'autres administrations pour les besoins du SRS.

Etant donné que le Plan ne prévoit aucune protection contre les brouillages, l'utilisation des assignations du SRS au titre de cette disposition se fera dans le cadre du processus de notification.

Toutefois l'application réglementaire de cette disposition nécessiterait que soit terminée l'élaboration actuellement en cours à l'UIT-R des méthodes et critères à appliquer pour évaluer les brouillages causés par les émissions du SFS aux assignations du Plan, afin de permettre au Bureau de vérifier la conformité avec le numéro **S5.492**. Dans les procédures, cette mise en oeuvre se fait actuellement au stade de la notification, par la vérification de la conformité avec les dispositions du RR 846, au titre du paragraphe 5.2.1 c) de l'article 5 de l'appendice 30.

Il convient de noter que, l'utilisation d'une assignation du SRS pour les transmissions du SFS étant encore considérée comme relevant d'une attribution au SRS, il convient d'appliquer dans ce cas les dispositions du RR 2674.

Il peut être nécessaire d'établir une disposition parallèle pour tenir compte de l'utilisation des liaisons de la bande autres que les liaisons de connexion; à cet égard, il convient de modifier les numéros **S5.510** (RR 863) et **S5.516** (RR 869). Cependant, étant donné que l'utilisation des liaisons descendantes du SRS aux termes du RR 846 est reconnue par une Règle de procédure comme relevant encore d'une attribution du SRS, les liaisons montantes correspondantes dans les bandes de l'appendice 30A devraient en principe être encore considérées comme des liaisons de connexion au SRS, c'est-à-dire comme des transmissions conformes au Plan de liaisons de connexion dans la mesure où elles ne causent pas plus de brouillage que l'assignation de liaisons de connexion sur laquelle elles sont fondées, et non comme des transmissions non conformes au Tableau d'attribution. Si cette interprétation est correcte, il n'y aura pas besoin de renvoi supplémentaire à cette fin au titre de l'article **S5**.

6.5.6.7 Coexistence des systèmes analogiques et numériques

Les rapports de protection choisis pour les exercices de planification et approuvés par la CMR-95 ont tenu compte de la possibilité d'inscrire dans le Plan des assignations à des systèmes numériques qui pourraient coexister avec des assignations à des systèmes analogiques. Si ces rapports de protection continuent à faire partie du processus de modification des Plans, ainsi que ceux figurant dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R BO.[DDD] [Document 11/42] pour le Plan de liaisons de connexion, ces systèmes devraient coexister et le Plan devrait être suffisamment souple pour tenir compte des systèmes numériques, sans qu'il soit nécessaire de prévoir des procédures.

6.5.6.8 Marges de protection équivalentes très faibles dans le Plan

La vulnérabilité aux brouillages des assignations inscrites dans le Plan, en d'autres termes la possibilité pour ces assignations d'être affectées par les réseaux notifiés au Bureau, décroît lorsque les marges de protection équivalentes de ces réseaux sont très faibles. En pareils cas, si, compte tenu du phénomène susmentionné, les assignations ne sont pas considérées comme étant affectées, les administrations concernées doivent être conscientes de la situation et prendre les mesures nécessaires, le cas échéant. Cette conclusion a été insérée dans les Règles de procédure.

Les études de l'UIT-R ont permis de conclure que cette situation était inhérente à la méthode des marges de protection équivalentes (ou marges de protection globales équivalentes), mais il n'a pas pu identifier un critère de protection qui offrirait des avantages par rapport à ces marges (voir le paragraphe 6.5.2.3 l)). L'UIT-R a aussi noté que, lorsque cette situation se produit, il serait dans l'intérêt des deux parties concernées de résoudre le problème, étant donné que l'assignation à l'origine de cette très faible marge de protection équivalente subira aussi en général d'importants brouillages causés par l'assignation affectée.

Ces situations pourraient se produire beaucoup moins souvent si l'on utilisait un critère pour une seule source de brouillage en plus du critère MPE/MPGE, tout en fixant une gamme appropriée de valeurs de p.i.r.e. et d'autres paramètres appropriés (voir paragraphes 6.3.3.5 et 6.5.2.3 l)). Il faudrait procéder à d'autres études détaillées avant d'adopter cette méthode.

6.5.7 Répercussions sur le Plan pour la Région 2

Les solutions permettant de résoudre les difficultés recensées dans les paragraphes précédents concernant les Plans pour les Régions 1 et 3 peuvent aussi être utiles à la Région 2, c'est pourquoi il est recommandé aux administrations de la Région 2 de participer aux débats engagés au titre de ce point de l'ordre du jour de la CMR-97 en vue de trouver des possibilités d'harmonisation au niveau mondial dans ce domaine.

Étant donné que ces solutions ne sont pas encore complètement définies, les répercussions éventuelles des modifications de procédure pour les Régions 1 et 3 sur les services planifiés et non planifiés de la Région 2 ne peuvent être déterminées pour l'instant. Elles devront l'être lorsque des solutions adaptées auront été trouvées.

Il convient également de maintenir la préservation de l'intégrité du Plan pour la Région 2 conformément aux dispositions des Résolutions 524 et 531.

6.5.8 Conclusions

Depuis 1993, l'UIT-R a entrepris des études détaillées sur les questions réglementaires et de procédure liées à la révision des appendices 30 et 30A dans les Régions 1 et 3. Dans le cadre de ces études, on a trouvé un certain nombre de solutions permettant de simplifier sensiblement les procédures actuelles et de conférer une plus grande souplesse aux Plans des appendices 30 et 30A pour les Régions 1 et 3 en vue de tenir compte des besoins futurs. Par contre, on a aussi rencontré d'importantes difficultés: différences dans les principes appliqués dans les Régions 1 et 3 et dans la Région 2 concernant la relation entre les Plans et les autres services, et problèmes que l'application de ces procédures, sous leur forme actuelle ou sous leur forme simplifiée, poserait dans le cas des systèmes sous-régionaux.

Compte tenu de l'interaction étroite entre les attributions de fréquences aux services planifiés et non planifiés dans les trois Régions dans les bandes couvertes par les appendices 30 et 30A, les administrations des trois Régions devront tout mettre en oeuvre pour résoudre ces problèmes avant la CMR-97.

ANNEXE 1 AU CHAPITRE 6

Exemple de mise à jour et/ou de simplification possible ~~de l'article 4~~ des procédures de modification des ~~l'~~appendices 30 ~~et de l'article 4 de l'appendice~~ et 30A~~: regroupement de ces articles en une seule procédure de modification des Plans des appendices S30 et S30A~~

~~**Article T4 et appendice S6**~~

La présente annexe donne deux exemples possibles de mise à jour et/ou de simplification des procédures de modification des Plans qui figurent actuellement dans les appendices 30 et 30A.

Dans l'approche, on présente des exemples de modifications des articles 4 des appendices 30 et 30A qui pourraient être nécessaires pour bien mettre à jour ces articles afin de tenir compte des changements décidés par la CMR-95 et corriger des erreurs de forme qui ont été relevées.

Dans la colonne de droite, on présente une approche simplifiée qui tient elle aussi compte de ces modifications sous forme d'amendements du texte de l'article **T10**, tel qu'il figure dans l'annexe de la Recommandation 35 (CMR-95). Selon cette méthode simplifiée, les critères permettant de

déterminer les administrations affectées figureraient dans un appendice (appendice **S6**). Les critères de partage actuellement applicables dans les bandes des appendices 30 et 30A sont regroupés dans une seule annexe de l'appendice S6. Ce nouvel article (article **T4**) et l'appendice **S6** pourraient remplacer les deux articles 4 des appendices 30 et 30A et leurs annexes (annexe 1 de l'appendice 30 et annexe 1 de l'appendice 30A). Cette approche simplifiée pourrait être utilisée dans la méthode 2.

~~La présente annexe contient une proposition de procédure de modification (article **T4**) et ses critères de partage associés (appendice **S6**), établie sur la base des procédures de modification actuelles des Plans des appendices 30 et 30A conforme à la Recommandation 35 portant sur l'examen de l'article T10.~~

~~Le texte de l'article **T4** est présenté sous forme de modifications apportées au texte de l'article T10 dans une colonne parallèle à celles où figurent respectivement les textes actuels des articles 4 des appendices 30 et 30A; cette présentation permet de comparer directement les procédures actuelles et la version simplifiée proposée. Pour faciliter cette comparaison, on a modifié, dans certains cas, l'ordre des procédures actuelles des appendices 30/30A, mais cela n'a aucune conséquence sur la portée générale de ces procédures. Lorsque le texte de l'article T10 est modifié pour des raisons autres que par nécessité d'aligner ce texte sur le texte actuel des articles 4 des appendices 30 et 30A, les raisons de la modification sont indiquées dans la même case.~~

~~Le texte de l'appendice **S6** est présenté sous forme de modifications apportées aux textes actuels des articles 4 des appendices 30 et 30A, accompagné des motifs correspondants. Cet appendice vise à identifier les administrations dont les services risquent d'être affectés par les modifications proposées.~~

~~Les critères de partage qui s'appliquent actuellement aux bandes mentionnées dans les appendices 30 et 30A sont regroupés dans une seule annexe à l'appendice **S6**.~~

L'article T4 et l'appendice S6 pourraient être insérés soit dans les appendices 30 et 30A soit dans un article distinct du Règlement des radiocommunications (par exemple l'article **S10**) qui s'applique uniquement aux appendices 30 et 30A.

APPROCHE 1		APPROCHE SIMPLIFIEE
ARTICLE 4 DE L'APPENDICE 30 **Procédure relative aux modifications apportées aux Plans** 4.5 *Exemplaire de référence des Plans* 4.5.1 *a)* Le ~~Comité~~ Bureau tient à jour un exemplaire de référence du Plan pour les Régions 1 et 3 en tenant compte de l'application de la procédure décrite dans le présent article. Le ~~Comité prépare~~ Bureau publie un document indiquant les amendements à apporter au Plan à la suite des modifications effectuées conformément à la procédure du présent article. *b)* Le ~~Comité~~ Bureau tient à jour un exemplaire de référence du Plan de la Région 2 y compris l'indication des marges de protection globales équivalentes de chaque assignation, en tenant compte de l'application de la procédure décrite dans le présent article. Cet exemplaire de référence contient les marges de protection globales équivalentes résultant du Plan, telles qu'elles ont été établies par la Conférence de 1983, et celles résultant de toutes les modifications apportées au Plan à la suite de l'application satisfaisante de la procédure décrite dans le présent article. Le ~~Comité~~ Bureau prépare un document indiquant les amendements à apporter au Plan à la suite des modifications effectuées conformément à la procédure du présent article. 4.5.2 Le Secrétaire général est informé par le ~~Comité~~ Bureau de toute modification apportée aux Plans régionaux; il publie sous une forme appropriée une version à jour de ces Plans lorsque les circonstances le justifient.	ARTICLE 4 DE L'APPENDICE 30A **Procédure pour les modifications à apporter aux Plans** 4.4 *Exemplaires de référence des Plans* 4.4.1 Le ~~Comité~~ Bureau tient à jour des exemplaires de référence des Plans ainsi que des exemplaires de référence des tableaux de marges, contenant pour chaque assignation, l'indication des marges de protection globales équivalentes en ce qui concerne la Région 2 et les marges de protection équivalentes des liaisons de connexion ainsi que les marges de protection globales équivalentes en ce qui concerne les Régions 1 et 3, en tenant compte de l'application de la procédure décrite dans le présent article. Chaque exemplaire de référence des tableaux de marges contient les marges de protection globales équivalentes résultant du Plan, telles qu'elles ont été établies par la Conférence de 1983 dans le cas de la Région 2 et les marges de protection équivalentes des liaisons de connexion ainsi que les marges de protection globales équivalentes pour la Conférence de 1988 dans le cas des Régions 1 et 3, et celles résultant de toutes les modifications apportées aux Plans à la suite de l'application satisfaisante de la procédure décrite dans le présent article. 4.4.2 Le Secrétaire général est informé par le ~~Comité~~ Bureau de toute modification apportée aux Plans régionaux; il publie sous une forme appropriée des versions à jour des Plans lorsque les circonstances le justifient.	ARTICLE ~~T10~~T4 ~~(Annexe à la Recommandation 35)~~ **Procédure ~~possible~~ de modification ~~d'un~~des Plans ~~d'allotissement ou~~ d'assignation de fréquence reproduits dans les appendices S30 et S30A** ~~**T10.1**~~ ~~Le Bureau tient à jour, pour chacun des plans d'allotissement ou d'assignation mondiaux figurant dans les appendices au présent Règlement les plans de référence sur lesquels figurent toutes les modifications approuvées et doit fournir ces copies dans une forme appropriée pour publication par le Secrétaire général quand les circonstances le justifient.~~ Motifs: Traité dans le cadre du numéro S13.17bis, qui peut être modifié comme suit en vue d'indiquer, comme il a été expressément demandé, les marges des plans, pour les plans appropriés: **S13.17bis** Le Bureau conserve un exemplaire de référence de tous les plans mondiaux d'allotissement ou d'assignation de fréquence reproduits dans les appendices au présent Règlement ou adoptés par les conférences mondiales convoquées par l'Union, y compris, le cas échéant, les marges associées à chaque assignation ou allotissement. Il incorpore dans cet exemplaire toutes les modifications ~~acceptées~~ résultant de l'application satisfaisante, de la procédure de modification pertinente et, en fonction des circonstances, fournit, sous une forme appropriée, les copies destinées à être publiées par le Secrétaire général.

4.1 Lorsqu'une administration se propose d'apporter une modification[2] à l'un des Plans régionaux, …, la procédure suivante est appliquée avant toute notification pertinente au Comité international d'enregistrement des fréquences (voir l'article 5 du présent appendice).	4.1 Lorsqu'une administration se propose d'apporter une modification à l'un des plans régionaux,…, la procédure suivante doit être appliquée avant toute notification d'assignation de fréquence au Comité international d'enregistrement des fréquences (voir l'article 5 du présent appendice).	~~T10.2~~T4.2 Avant de notifier une assignation qui fait l'objet ~~d'un~~ des Plans de l'appendice S30 ou de l'appendice S30A, l'administration s'assure qu'elle est conforme au Plan correspondant[1,~~2~~]. Si l'assignation n'est pas conforme, l'administration applique la procédure[2] du présent article, permettant d'apporter une modification appropriée au Plan en demandant l'accord des administrations dont les assignations ou services en projet, identifiés conformément à l'appendice **S6** ~~comme ayant des allotissements ou des assignations en projet susceptibles d'être~~ risquent d'être affectés par la modification proposée.
4.2 L'expression «assignation de fréquence conforme au Plan», utilisée dans cet article et les suivants, est définie dans l'article 1.	4.2 L'expression «assignation de fréquence conforme au Plan», utilisée dans cet article et les suivants, est définie dans l'article 1.	~~T10.2.1~~T4.2.1 1 Une assignation relève d'un plan lorsqu'elle est destinée à une station d'un service de radiocommunication, et qu'elle se trouve dans une bande de fréquences et dans une zone géographique ~~couvertes par~~ auxquelles s'appliquent les procédures de modification de ce Plan ou les procédures de notification, d'examen et d'inscription des assignations dans ce ~~un~~ Plan. Une assignation est conforme ~~au~~ à un Plan, si elle figure dans ~~le~~ ce Plan~~, si elle correspond à un allotissement du Plan~~ ou si la procédure de modification ~~du~~ de ce Plan lui a été appliquée avec succès. *Motifs: Voir l'article 2 des appendices 30 et 30A.*

		~~**T10.2.2**~~ ~~2 Lorsqu'un Plan existant contient une procédure supplémentaire ou de remplacement, cette procédure continue à être appliquée.~~ Motifs: On part du principe que les articles 4, 5, 6 et 7 des appendices 30 et 30A seront remplacés par les articles S9, S10 (c'est-à-dire T4 et T5), S11 et les appendices y relatifs. En conséquence, aucune procédure supplémentaire ou de remplacement n'apparaîtra dans le Plan. **T4.2.2** Voir aussi l'article **T5** et la Résolution 42.
4.1 Lorsqu'une administration se propose d'apporter une modification[2] à l'un des Plans régionaux, c'est-à-dire:	4.1 Lorsqu'une administration se propose d'apporter une modification à l'un des plans régionaux, c'est-à-dire:	~~**T10.3**~~**T4.3** Une ~~proposition de~~ modification du Plan peut consister à:
a) soit de modifier les caractéristiques de l'une de ses assignations de fréquence à une station spatiale[3] du service de radiodiffusion par satellite figurant dans le Plan régional approprié ou pour laquelle la procédure définie dans le présent article a été appliquée avec succès, que cette station soit en service ou non;	*a)* de modifier les caractéristiques de l'une de ses assignations de fréquence du service fixe par satellite figurant dans le Plan régional approprié ou pour laquelle la procédure définie dans le présent article a été appliquée avec succès, que cette station soit en service ou non; *ou*	~~**T10.4**~~**T4.4** a) modifier les caractéristiques d'une ~~inscription~~ assignation de fréquence dans le Plan; ou
b) soit d'inscrire dans le Plan régional approprié une nouvelle assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite;	*b)* d'inscrire dans le Plan une nouvelle assignation de fréquence du service fixe par satellite; *ou*	~~**T10.5**~~**T4.5** b) insérer une nouvelle ~~inscription~~ assignation de fréquence dans le Plan; ou
c) soit d'annuler une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite;	*c)* d'annuler une assignation de fréquence du service fixe par satellite,	~~**T10.6**~~**T4.6** c) annuler une ~~inscription~~ assignation de fréquence dans le Plan.

la procédure suivante est appliquée avant toute notification pertinente au ~~Comité international d'enregistrement des fréquences~~ Bureau des radiocommunications (voir l'article 5 du présent appendice); [2] L'intention de ne pas utiliser la dispersion de l'énergie conformément au paragraphe 3.18 de l'annexe 5 est considérée comme une modification; en conséquence, les dispositions pertinentes du présent article lui sont applicables. [3] L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent article, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position sur l'orbite donnée. Voir également l'annexe 7 ~~et la Résolution **43 (Orb-85)**~~ pour les restrictions applicables aux positions sur l'orbite.	la procédure suivante doit être appliquée avant toute notification d'assignation de fréquence au ~~Comité international d'enregistrement des fréquences~~ Bureau des radiocommunications (voir l'article 5 du présent appendice et la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**).	
4.1.1 Avant qu'une administration envisage, aux termes du paragraphe 4.1 *b)*, d'inclure dans le Plan ~~de la Région 2~~ une nouvelle assignation de fréquence à une station spatiale ou d'inclure dans le Plan de nouvelles assignations de fréquence à une station spatiale dont la position sur l'orbite n'est pas désignée dans le Plan pour cette administration, toutes les assignations à la zone de service considérée doivent ~~normalement~~ avoir été mises en service ou avoir été notifiées au ~~Comité~~ Bureau conformément à l'article 5 du présent appendice. ~~Si tel n'est pas le cas, l'administration concernée doit en indiquer les raisons au Bureau~~.	4.1.1 Avant qu'une administration envisage d'inclure dans le Plan, aux termes du paragraphe 4.1 *b)*, une nouvelle assignation de fréquence pour la réception à une station[1] spatiale d'inclure dans le Plan une nouvelle assignation de fréquence pour la réception à une station spatiale dont la position sur l'orbite n'est pas désignée dans le Plan pour cette administration, toutes les assignations aux zones de service considérées doivent avoir été mises en service ou avoir été notifiées au ~~Comité~~Bureau conformément à l'article 5 du présent appendice. ~~Si tel n'est pas le cas, l'administration concernée doit en indiquer les raisons au Bureau~~	~~**T10.7**~~**T4.7** Avant qu'une administration envisage, aux termes du numéro ~~**T10.5**~~**T4.5**, d'inclure dans le Plan une nouvelle assignation de fréquence à une station spatiale ou d'inclure dans le Plan de nouvelles assignations de fréquence à une station spatiale dont la position sur l'orbite n'est pas désignée dans le Plan pour cette administration, toutes les assignations à la zone de service considérée doivent avoir été mises en service ou avoir été notifiées au Bureau conformément aux dispositions pertinentes du Plan. Voir le paragraphe 4.1.1 de l'appendice 30A.
4.1.2[*] Le concept de groupe de faisceaux d'un Plan du SRS ou d'un Plan de liaisons de connexion ne concerne qu'une seule position orbitale nominale.	[1] L'expression "assignation de fréquence pour la réception à une station spatiale", partout où elle figure dans le présent article, doit être entendue comme	**T4.7.bis** Lorsqu'elle propose de modifier un Plan, une administration peut agir au nom d'un groupe

[*] Quelques administrations proposent d'ajouter ces provisions qui créent des difficultés à d'autres administrations.

4.1.3* Les émissions simultanées sur les mêmes canaux/assignations faisant partie d'un même groupe sont autorisées. Pour le calcul du brouillage causé par des assignations appartenant à un groupe à des assignations ne faisant pas partie du même groupe, le brouillage composite causé par ce groupe doit être pris en considération selon les dispositions de l'article **10** de l'appendice **S30** et des articles **9** et **9A** de l'appendice **S30A**.	se référant à une assignation de fréquence associée à une position donnée sur l'orbite. 4.1.2* Le regroupement concerne les faisceaux en provenance de positions orbitales faisant partie d'un même groupe, conformément à la définition applicable à toutes les Régions figurant dans l'appendice 30A. 4.1.3* Les émissions simultanées sur les mêmes canaux/assignations faisant partie d'un même groupe sont autorisées. Pour le calcul du brouillage causé par des assignations appartenant à un groupe à des assignations ne faisant pas partie du même groupe, le brouillage composite causé par ce groupe doit être pris en considération selon les dispositions de l'article **10** de l'appendice **S30** et des articles **9** et **9A** de l'appendice **S30A**.	d'administrations nommément désignées, auquel cas tous les membres de ce groupe gardent le droit de répondre en ce qui concerne leurs propres services et assignations susceptibles d'être affectés par la modification proposée. *Motifs: Faciliter l'établissement de systèmes sous-régionaux (texte extrait du numéro **S9.6.1**)* *On suppose que les administrations au nom desquelles la modification est proposée ont donné leur accord en ce qui concerne le numéro S23.23 [2674] du RR.*
4.3 *Projet de modification d'une assignation de fréquence conforme à l'un des Plans régionaux ou projet d'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ce Plan*	4.2 *Projet de modification d'une assignation de fréquence conforme à l'un des Plans régionaux ou projet d'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ce Plan*	
Pour les Régions 1 et 3: 4.3.1 Toute administration qui envisage la modification des caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan pour les Régions 1 et 3 ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ledit Plan recherche l'accord de toute autre administration:	*Pour les Régions 1 et 3:* 4.2.1 Toute administration qui envisage de modifier les caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan des Régions 1 et 3 ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ce Plan recherche l'accord de toute autre administration:	•*Note: Les dispositions existantes jusqu'au paragraphe 4.3.5 de l'appendice 30/paragraphe 4.2.5 de l'appendice 30A doivent figurer dans l'appendice S6.*

4.3.1.1 des Régions 1 et 3 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite, conforme au Plan pour les Régions 1 et 3, est inscrite dans le même canal ou dans un canal adjacent, ou pour laquelle ~~des~~ la totalité des caractéristiques fondamentales de l'Annexe 2 relatives aux modifications proposées à ce Plan ont déjà été ~~publiées~~ reçues par le ~~Comité~~ Bureau conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 du présent article; *ou*	4.2.1.1 des Régions 1 et 3, ayant une assignation de fréquence à une liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace), dans le même canal ou dans un canal adjacent sur la même position orbitale ou sur une position orbitale adjacente dans les limites de ± 12,5° qui figure dans le Plan, ou pour laquelle des propositions de modification du Plan ont déjà été publiées par le ~~Comité~~ Bureau conformément aux dispositions des paragraphes 4.2.6.1 et 4.2.7 du présent article; *ou*	
4.3.1.2 de la Région 2 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite a une largeur de bande nécessaire recouvrant partiellement celle de l'assignation envisagée, conforme au Plan de la Région 2, ou pour laquelle ~~des~~ la totalité des caractéristiques fondamentales de l'Annexe 2 relatives aux modifications proposées à ce Plan ont déjà été ~~publiées~~ reçues par le ~~Comité~~ Bureau conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 du présent article; *ou*	4.2.1.2 ayant une assignation de fréquence à une station terrienne du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,7 - 18,1 GHz qui est inscrite dans le Fichier de référence ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro ~~**1060**~~**S9.7** du Règlement des radiocommunications et qui est située à l'intérieur de la zone de coordination de la station terrienne de liaison de connexion du service fixe par satellite; *ou*	
~~4.3.1.3 identifiée conformément au point *décide* 2 de la Résolution **43 (Orb-85)**; *ou*~~		
4.3.1.~~4~~3 n'ayant aucune assignation de fréquence du service de radiodiffusion par satellite dans le canal considéré, mais sur le territoire de laquelle la puissance surfacique dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification ou ayant une assignation dont la zone de service associée ne couvre pas l'ensemble du territoire de l'administration, et sur le territoire de laquelle, en dehors de cette zone de service, la puissance surfacique produite par la station spatiale de radiodiffusion par satellite qui fait l'objet de cette modification dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification; *ou*	4.2.1.3 ayant une assignation de fréquence dans les bandes de fréquences 14,5 - 14,8 GHz ou 17,7 - 18,1 GHz à une station de Terre en service ou dont la mise en service est envisagée dans les trois années à partir de la date prévue de la mise en service de l'assignation modifiée de liaison de connexion et qui est située dans la zone de coordination de la station terrienne de liaison de connexion du service fixe par satellite; *ou* 4.2.1.3bis de la Région 2, ayant une assignation de fréquence du service de radiodiffusion par satellite, dans la bande 17,3 - 17,8 GHz, dans le même canal ou dans un canal adjacent;	

4.3.1.~~5~~4 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service fixe par satellite est inscrite dans le Fichier de référence dans la bande 11,7 - 12,2 GHz dans la Région 2 ou 12,2 - 12,5 GHz dans la Région 3 ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro ~~**1060**~~**S9.7** du Règlement des radiocommunications ou du paragraphe 7.2.1 du présent appendice;	4.2.1.4 ayant une assignation de fréquence pour les liaisons de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) avec la largeur de bande nécessaire, dont une partie quelconque se trouve dans la largeur de bande nécessaire de l'assignation proposée, qui est conforme au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou à propos de laquelle les modifications qu'il est proposé d'apporter au Plan ont déjà été publiées par le ~~Comité~~ Bureau conformément aux dispositions des paragraphes 4.2.6.1 et 4.2.7 du présent article;	
	4.2.1.4a ayant une assignation de fréquences à une station spatiale de réception du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 17,8 - 18,1 GHz qui est inscrite dans le Fichier de référence ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro **S9.7** du Règlement des radiocommunications et qui est située à l'intérieur de la zone de coordination de la station terrienne de liaison de connexion du service fixe par satellite; *et*	
4.3.1.~~6~~5 dont les services sont considérés comme défavorablement influencés. 4.3.2 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'annexe 1 sont dépassées.	4.2.1.5 qui est considérée comme défavorablement influencée. 4.2.1.6 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'annexe 1 au présent appendice sont dépassées.	
	4.2.2 L'accord visé au paragraphe 4.2.1 n'est pas nécessaire lorsqu'une administration propose de mettre en service, avec les caractéristiques [1] figurant dans le Plan, une station terrienne de liaison de connexion fixe ou une station terrienne de liaison de connexion transportable dans les bandes 14,5 - 14,8 GHz ou 17,3 - 18,1 GHz. [1] La puissance à prendre en compte est obtenue par addition des valeurs spécifiées dans les colonnes 8 et 9 du Plan.	

Pour la Région 2: 4.3.3 Toute administration qui envisage la modification des caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan de la Région 2 ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ledit Plan recherche l'accord de toute autre administration:	*Pour la Région 2* 4.2.3 Toute administration qui envisage de modifier les caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan de la Région 2 ou d'inscrire une nouvelle assignation de fréquence dans ce Plan recherche l'accord de toute autre administration:	
4.3.3.1 de la Région 2 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite figurant dans le Plan de la Région 2 est inscrite dans le même canal ou dans un canal adjacent, assignation conforme à ce Plan, ou pour laquelle des modifications proposées à ce Plan ont déjà été publiées par le ~~Comité~~ Bureau conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 du présent article; *ou*	4.2.3.1 de la Région 2, ayant une assignation de fréquence à une liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans le même canal ou dans un canal adjacent qui figure dans le Plan ou pour laquelle des propositions de modification du Plan ont déjà été publiées par le ~~Comité~~ Bureau conformément aux dispositions des paragraphes 4.2.6.1 et 4.2.7 du présent article; *ou*	
4.3.3.2 des Régions 1 et 3 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite a une largeur de bande nécessaire recouvrant partiellement celle de l'assignation envisagée, conforme au Plan pour les Régions 1 et 3, ou pour laquelle des modifications proposées à ce Plan ont déjà été publiées par le ~~Comité~~ Bureau conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6 du présent article; *ou*	4.2.3.2 ayant une assignation de fréquence à une station terrienne du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,7 - 17,8 GHz qui est inscrite dans le Fichier de référence ou fait, ou a fait l'objet d'une coordination aux termes du numéro ~~**1060**~~**S9.7** du Règlement des radiocommunications et qui est située à l'intérieur de la zone de coordination de la station terrienne de liaison de connexion du service fixe par satellite; *ou*	
~~4.3.3.3 identifiée conformément au point *décide* 1 de la Résolution **43 (Orb-85)**; *ou*~~		

4.3.3.~~4~~3 n'ayant aucune assignation de fréquence du service de radiodiffusion par satellite dans le canal considéré, mais sur le territoire de laquelle la puissance surfacique dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification ou ayant une assignation dont la zone de service associée ne couvre pas l'ensemble du territoire de l'administration, et sur le territoire de laquelle, en dehors de cette zone de service, la puissance surfacique produite par la station spatiale de radiodiffusion par satellite qui fait l'objet de cette modification dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification; *ou*	4.2.3.3 ayant une assignation de fréquence dans la bande de fréquences 17,7 - 17,8 GHz à une station de Terre en exploitation ou dont la mise en oeuvre est envisagée dans les trois années à partir de la date projetée de la mise en service de l'assignation modifiée de liaison de connexion et qui est située dans la zone de coordination de la station terrienne de liaison de connexion du service fixe par satellite; *ou* 4.2.3.3bis de la Région 2, ayant une assignation du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 17,3 - 17,8 GHz, dans le même canal ou un canal adjacent; *et*	
4.3.3.~~5~~4 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service fixe par satellite est inscrite dans le Fichier de référence dans la bande 12,5 - 12,7 GHz en Région 1 ou 12,2 - 12,7 GHz en Région 3 ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro ~~**1060**~~ **S9.7** du Règlement des radiocommunications ou du paragraphe 7.2.1 du présent appendice; *ou*	4.2.3.4 ayant une assignation de fréquence pour les liaisons de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) avec la largeur de bande nécessaire, dont une partie quelconque se trouve dans la largeur de bande nécessaire de l'assignation proposée, qui est conforme au Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou à propos de laquelle des modifications qu'il est proposé d'apporter au Plan ont déjà été publiées par le ~~Comité~~ Bureau conformément aux dispositions des paragraphes 4.2.6.1 et 4.2.7 du présent article;	
4.3.3.~~6~~5 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite de la Région 3, dans la bande 12,5 - 12,7 GHz, a une largeur de bande nécessaire recouvrant partiellement celle de l'assignation envisagée, et qui *a)* est inscrite dans le Fichier de référence, *ou* *b)* fait ou a fait l'objet de la coordination selon les dispositions de la Résolution **33**, *ou*		

c) figure dans un Plan pour la Région 3 qui sera adopté lors d'une future conférence administrative des radiocommunications, compte tenu des modifications qui pourraient être apportées conformément aux Actes finals de ladite conférence;		
4.3.3.~~7~~6 dont les services sont considérés comme défavorablement influencés. 4.3.4 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'annexe 1 sont dépassées.	4.2.3.5 qui est considérée comme défavorablement influencée. 4.2.3.6 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'annexe 1 au présent appendice sont dépassées.	
	4.2.4 L'accord visé au paragraphe 4.2.3 n'est pas nécessaire lorsqu'une administration propose de mettre en service, avec les caractéristiques figurant dans le Plan, une station terrienne fixe de liaison de connexion dans la bande 17,3 - 17,8 GHz ou une station terrienne transportable de liaison de connexion dans la bande 17,3 - 17,7 GHz. Les administrations peuvent communiquer au Comité des caractéristiques de ces stations terriennes pour insertion dans le Plan.	
Pour toutes les Régions: 4.3.5 Toute administration qui envisage d'apporter une modification à l'un des Plans régionaux doit envoyer au ~~Comité~~Bureau, au plus tôt cinq ans, mais au plus tard dix-huit mois, avant la date à laquelle l'assignation doit être mise en service, les renseignements pertinents énumérés dans l'annexe 2. Toute modification à ce Plan qui implique l'inscription d'une nouvelle assignation conformément aux dispositions du point 4.1 *b)*, sera considérée comme nulle si l'assignation n'est pas mise en service au plus tard à cette date.	*Pour toutes les Régions* 4.2.5 Toute administration qui envisage d'apporter une modification à l'un des Plans régionaux envoie au ~~Comité~~ Bureau les renseignements pertinents énumérés dans l'annexe 2 au présent appendice, au plus tôt huit ans, mais de préférence au plus tard dix-huit mois avant la date à laquelle l'assignation doit être mise en service.	~~**T10.8**~~**T4.8** Pour apporter une modification à un Plan, l'administration concernée doit envoyer au Bureau, ~~compte tenu des dispositions pertinentes associées au Plan,~~ au plus tôt cinq ans avant la date de mise en service de l'assignation mais de préférence au plus tard dix huit mois avant cette date, les renseignements pertinents énumérés dans l'appendice **S4** du présent Règlement. ~~Cette mesure est prise dans le délai spécifié dans l'appendice pertinent.~~ Une prorogation de deux ans peut être approuvée par le Bureau dans les mêmes conditions que celles énoncées dans le numéro [S11.xx].

		Toute modification à un Plan qui implique l'inscription d'une nouvelle assignation conformément au numéro **T4.5**, sera considérée comme nulle si l'assignation n'est pas mise en service au plus tard à cette date, compte tenu de la prorogation approuvée le cas échéant. Note de la Commission spéciale: Ce délai et sa prorogation éventuelle en vue d'inscrire de nouvelles assignations dans le Plan doivent être examinés à la lumière des décisions que prendra la CMR-97 en application de la Résolution 18 (Kyoto, 1994).
	4.2.6 Si une administration désire modifier ses assignations dans les Plans contenus dans les appendices S**30 (~~Orb-85~~CMR-97)** et S**30A (~~Orb-88~~CMR-97)**, la période de huit ans du paragraphe 4.2.5 s'appliquera au lieu de la période de cinq ans spécifiée au paragraphe 4.3.5 de l'appendice S**30 (~~Orb-85~~CMR-97)**.	
4.3.5.1 Si ce projet de modification n'entraîne pas un dépassement des limites spécifiées dans l'annexe 1, il y a lieu de le préciser lors de l'envoi au ~~Comité~~ Bureau des renseignements demandés au paragraphe 4.3.5. Le ~~Comité~~ Bureau publie ces renseignements dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire.	4.2.6.1 Si ce projet de modification n'entraîne pas un dépassement des limites spécifiées dans l'annexe 1 du présent appendice, il y a lieu de le préciser lors de l'envoi au ~~Comité~~ Bureau des renseignements demandés au paragraphe 4.2.5. Le ~~Comité~~ Bureau publie ces renseignements dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire.	
4.3.5.2 Dans les autres cas, afin de parvenir à l'accord prévu aux paragraphes 4.3.1 ou 4.3.3, l'administration communique au ~~Comité~~ Bureau le nom des administrations auprès desquelles elle estime qu'un accord doit être recherché ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a déjà été conclu.	4.2.6.2 Dans les autres cas, l'administration communique au ~~Comité~~ Bureau le nom des administrations auprès desquelles elle estime qu'un accord doit être recherché pour parvenir à l'accord prévu aux paragraphes 4.2.1 et 4.2.3, ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a déjà été conclu.	

4.3.5*bis* Le Bureau examine provisoirement chaque notification du point de vue de sa conformité avec la Constitution, la Convention, le Tableau d'attribution des bandes de fréquences et les autres dispositions du Règlement des radiocommunications, y compris ses appendices. Les fiches de notification qui ne sont pas jugées conformes à ces dispositions et qui ne font pas expressément mention du numéro **S4.4** sont retournées immédiatement à l'administration notificatrice.		
4.3.6 Le ~~Comité~~ Bureau détermine, d'après l'annexe 1, les administrations dont les assignations de fréquence sont considérées comme étant défavorablement influencées au sens des paragraphes 4.3.1 ou 4.3.3. Le ~~Comité~~ Bureau inclut le nom de ces administrations dans les renseignements reçus en application du paragraphe 4.3.5.2 et publie l'ensemble des renseignements dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire. Le ~~Comité~~ Bureau communique immédiatement les résultats de ses calculs à l'administration qui envisage d'apporter la modification au Plan régional approprié.	4.2.7 Le ~~Comité~~ Bureau détermine, d'après l'annexe 1 du présent appendice, les administrations dont les assignations de fréquence sont considérées comme étant défavorablement influencées au sens des paragraphes 4.2.1 et 4.2.3. Le ~~Comité~~ Bureau inclut le nom de ces administrations dans les renseignements reçus en application du paragraphe 4.2.6.2 et publie l'ensemble des renseignements dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire. Le ~~Comité~~ Bureau communique immédiatement les résultats de ses calculs à l'administration qui envisage d'apporter la modification au Plan.	~~**T10.9**~~**T4.9** Lorsqu'il reçoit l'information mentionnée au numéro ~~**T10.8**~~**T4.8**, le Bureau: ~~**T10.10**~~**T4.10** a) détermine, conformément à l'appendice **S6**, les administrations dont ~~les allotissements ou~~ les assignations sont considérées comme étant affectées. ~~**T10.11**~~**T4.11** b) inscrit leurs noms dans la publication ~~les renseignements reçus~~ au titre du numéro ~~**T10.8**~~**T4.12**; ~~**T10.12**~~**T4.12** *c)* publie les renseignements complets dans sa Circulaire hebdomadaire; ~~**T10.13**~~**T4.13** *d)* informe sans délai toutes les administrations affectées des mesures qu'il a prises et des résultats de ses calculs, en attirant leur attention sur la Circulaire hebdomadaire pertinente.

4.3.7 Le ~~Comité~~ Bureau adresse un télégramme aux administrations énumérées dans la section spéciale de sa circulaire hebdomadaire en attirant leur attention sur la publication de ces renseignements et leur communique le résultat de ses calculs.	4.2.8 Le ~~Comité~~ Bureau adresse un télégramme aux administrations énumérées dans la section spéciale de sa circulaire hebdomadaire en attirant leur attention sur la publication de ces renseignements et leur communique le résultat de ses calculs.	**T~~10~~T4.13bis** Un mois avant l'expiration du délai spécifié au numéro **T~~10~~4.17**, le Bureau envoie un télégramme aux administrations énumérées dans la section spéciale de sa circulaire hebdomadaire et attire leur attention sur la question. •*Motifs: tenir compte de la règle de procédure actuelle et du texte de l'article 4 actuel.* ***Note du secrétariat:** voir la note figurant sous le numéro T4.17.*
4.3.8 Toute administration qui considère qu'elle aurait dû figurer dans la liste des administrations dont les services sont considérés comme étant défavorablement influencés peut demander au ~~Comité~~ Bureau de l'inclure dans cette liste; elle fournit au ~~Comité~~ Bureau les raisons techniques à l'appui de sa demande. Le ~~Comité~~ Bureau étudie cette demande sur la base de l'annexe 1 et envoie une copie de ladite demande, accompagnée d'une recommandation appropriée, à l'administration qui envisage la modification au Plan régional approprié.	4.2.9 Toute administration qui considère qu'elle aurait dû figurer dans la liste des administrations dont les services sont considérés comme étant défavorablement influencés peut demander au ~~Comité~~ Bureau de l'inclure dans cette liste; elle fournit au ~~Comité~~ Bureau les raisons techniques à l'appui de sa demande. Le ~~Comité~~ Bureau étudie cette demande sur la base de l'annexe 1 au présent appendice et envoie une copie de ladite demande, accompagnée d'une recommandation appropriée, à l'administration qui envisage la modification du Plan.	**~~T10.14~~T4.14** Lorsqu'elle reçoit la Circulaire hebdomadaire, une administration qui estime que son nom aurait dû être inscrit dans la liste des administrations dont les services sont considérés comme affectés, peut, en expliquant les raisons techniques de sa démarche, demander au Bureau que son nom soit inscrit. Le Bureau étudie cette demande sur la base de l'appendice **S6** et des Règles de procédure pertinentes. Si la demande d'inscription dans la liste des administrations affectées est acceptée par le Bureau, celui-ci publie un addendum à la publication mentionnée au numéro**~~T10.12~~ T4.12**. En cas de conclusion négative du Bureau, ce dernier doit en informer les administrations concernées.
4.3.9 Toute modification d'une assignation de fréquence conforme au Plan régional approprié, ou toute inscription dans ce Plan d'une nouvelle assignation de fréquence qui entraînerait le dépassement des limites spécifiées dans l'annexe 1, est subordonnée à l'accord de toutes les administrations dont les services sont considérés comme étant défavorablement influencés.	4.2.10 Toute modification d'une assignation de fréquence conforme au Plan, ou toute inscription dans le Plan d'une nouvelle assignation de fréquence qui entraînerait le dépassement des limites spécifiées dans l'annexe 1 au présent appendice, est subordonnée à l'accord de toutes les administrations défavorablement influencées.	**T4.14bis** Toute modification d'une assignation de fréquence conforme au Plan régional approprié, ou toute inscription dans ce Plan d'une nouvelle assignation de fréquence qui entraînerait le dépassement des limites spécifiées dans l'appendice **S6**, est subordonnée à l'accord de toutes les administrations dont les services sont considérés comme étant défavorablement influencés.

4.3.10 L'administration qui recherche un accord ou l'administration auprès de laquelle un accord est recherché peut demander les renseignements techniques supplémentaires qu'elle estime nécessaires. Les administrations portent ces demandes à la connaissance du ~~Comité~~Bureau.	4.2.11 L'administration qui recherche un accord ou l'administration auprès de laquelle un accord est recherché peut demander les renseignements techniques supplémentaires qu'elle estime nécessaires. Les administrations portent ces demandes à la connaissance du ~~Comité~~Bureau.	~~T10.15~~**T4.15** L'administration qui recherche l'accord et celles avec lesquelles l'accord est recherché, ou le Bureau, peuvent demander tous les renseignements supplémentaires jugés nécessaires. Il convient d'envoyer au Bureau des copies de ces demandes et des réponses.
4.3.11 Les observations des administrations concernant les renseignements publiés en vertu du paragraphe 4.3.6 sont adressées à l'administration qui envisage la modification, soit directement, soit par l'intermédiaire du ~~Comité~~Bureau. Dans tous les cas, le ~~Comité~~ Bureau doit être informé que des observations ont été formulées. 4.3.12 Toute administration qui, soit directement, soit par l'intermédiaire du ~~Comité~~Bureau, n'a pas adressé ses observations à l'administration qui recherche un accord, dans un délai de quatre mois après la date de la circulaire hebdomadaire mentionnée au paragraphe 4.3.5.1 ou 4.3.6, est réputée avoir donné son accord à l'assignation envisagée. Ce délai peut être prorogé d'un maximum de trois mois pour une administration qui a demandé des renseignements supplémentaires conformément aux dispositions du paragraphe 4.3.10 ou l'aide du ~~Comité~~ Bureau conformément au paragraphe 4.3.20. Dans ce dernier cas, le ~~Comité~~ Bureau porte cette demande à la connaissance des administrations intéressées.	4.2.12 Les observations des administrations concernant les renseignements publiés en vertu du paragraphe 4.2.7 sont adressées à l'administration qui envisage la modification, soit directement, soit par l'intermédiaire du ~~Comité~~Bureau. Dans tous les cas, le ~~Comité~~ Bureau doit être informé que des observations ont été formulées. 4.2.13 Toute administration n'ayant pas adressé ses observations à l'administration qui recherche un accord, soit directement, soit par l'intermédiaire du ~~Comité~~Bureau, dans un délai de quatre mois après la date de la circulaire hebdomadaire mentionnée au paragraphe 4.2.6.1 ou 4.2.7 est réputée avoir donné son accord à la modification envisagée. Ce délai peut être prolongé d'un maximum de trois mois pour une administration qui a demandé des renseignements supplémentaires conformément aux dispositions du paragraphe 4.2.11 ou l'aide du ~~Comité~~ Bureau conformément au paragraphe 4.2.21. Dans ce dernier cas, le ~~Comité~~ Bureau porte cette demande à la connaissance des administrations intéressées.	~~T10.16~~**T4.16** Les observations des administrations concernant les renseignements publiés en vertu du numéro ~~T10.12~~**T4.12** sont adressées directement à l'administration qui envisage la modification *ou* par l'intermédiaire du Bureau. Dans tous les cas, le Bureau doit être informé que des observations ont été formulées. Le Bureau portera les observations formulées à la connaissance de l'administration qui propose la modification. ~~T10.17~~**T4.17** Toute administration qui n'a pas adressé ses observations à l'administration qui recherche un accord ou au Bureau, dans un délai de quatre mois après la date de la Circulaire hebdomadaire mentionnée au numéro ~~T10.12~~**T4.12**, est réputée avoir donné son accord à la modification proposée. Ce délai peut être prorogé d'un maximum de trois mois pour une administration qui a demandé des renseignements supplémentaires conformément aux dispositions du numéro ~~T10.15~~**T4.15** ou l'aide du Bureau conformément au numéro ~~T10.18~~**T4.18**. Dans ce dernier cas, le Bureau porte cette demande à la connaissance des administrations intéressées. *Certaines administrations estiment que le préavis donné par le Bureau au numéro T4.13bis ne sera peut-être pas suffisant.*

4.3.20 Toute administration peut, à n'importe quel stade de la procédure décrite ou avant d'appliquer cette procédure, demander l'aide du ~~Comité~~Bureau, notamment dans la recherche de l'accord d'une autre administration.	4.2.21 Toute administration peut, à n'importe quel stade de la procédure décrite ou avant d'appliquer cette procédure, demander l'aide du ~~Comité~~Bureau, notamment dans la recherche de l'accord d'une autre administration.	~~**T10.18**~~**T4.18** Toute administration participant à cette procédure peut demander l'assistance du Bureau conformément au numéro **S7.5** pour la recherche d'un accord: ~~**T10.19**~~**T4** ~~a) pour appliquer un point quelconque de la procédure~~; **T4**~~**T10.20**~~ ~~b) pour la conduite de toute étude technique nécessaire à l'application de la procédure~~**.** ~~**T10.21**~~**T4.21** Si, après avoir pris des mesures en réponse à une demande d'assistance aux termes du numéro~~**T10.18**~~ **T4.18**, le Bureau ne reçoit aucune réponse ou si l'administration avec laquelle l'accord est recherché ne prend aucune décision dans les trois mois qui suivent sa demande, l'administration qui a demandé l'accord est réputée avoir rempli ses obligations au titre de la procédure. L'administration qui n'a pas communiqué sa décision est réputée s'être engagée: ~~**T10.22**~~**T4.22** A ne formuler aucune plainte contre tout brouillage préjudiciable susceptible d'être causé aux services assurés par ses stations par l'utilisation de l'assignation conformément à la proposition de modification du Plan~~; et~~. • *Motifs Eviter la rigidité actuelle des plans dans les cas où, après avoir formulé une observation concernant la modification proposée, une administration ne communique pas sa décision au Bureau. Le texte proposé aux numéros T4.21 et T4.22 est le même que celui prévu dans des cas similaires au titre des articles 6 et 7 des appendices 30 et 30A (par exemple paragraphe 6.1.10 de l'appendice 30)*

4.3.13 Lorsque, pour parvenir à un accord, une administration est conduite à modifier son projet initial, elle applique à nouveau les dispositions du paragraphe 4.3.5 et la procédure qui en découle vis-à-vis de toute administration dont les services pourraient être défavorablement influencés à la suite des modifications apportées au projet initial.	4.2.14 Lorsque, pour parvenir à un accord, une administration est conduite à modifier son projet initial, elle applique à nouveau les dispositions du paragraphe 4.2.5 et la procédure qui en découle vis-à-vis de toute administration dont les services pourraient être défavorablement influencés à la suite des modifications apportées au projet initial.	**T4.22bis** Lorsque, pour parvenir à un accord, une administration est conduite à modifier son projet initial, elle applique à nouveau les dispositions du numéro **T4.8** et la procédure qui en découle vis-à-vis de toute administration dont les services pourraient être défavorablement influencés à la suite des modifications apportées au projet initial. Toutefois, si ces modifications n'entraînent pas une augmentation du niveau du brouillage susceptible d'être causé au service d'une autre administration par rapport au brouillage causé par la modification initiale, il n'est pas nécessaire d'obtenir un nouvel accord de la part de cette administration.
4.3.14 Si aucune observation ne lui est parvenue dans les délais spécifiés au paragraphe 4.3.12, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et dont l'accord est nécessaire, l'administration qui envisage la modification peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'article 5; elle en informe le ~~Comité~~ Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.	4.2.15 Si aucune observation ne lui est parvenue dans les délais spécifiés au paragraphe 4.2.13, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et dont l'accord est nécessaire, l'administration qui envisage la modification peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'article 5 du présent appendice; elle en informe le ~~Comité~~ Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.	~~**T10.23**~~**T4.23** Si aucune observation ne lui est parvenue dans les délais spécifiés au~~**T10.17**~~ numéro **T4.17**, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et dont l'accord est nécessaire, où si les dispositions du numéro ~~**T10.21**~~**T4.21** ont été appliquées, l'administration qui envisage la modification en informe le Bureau en lui indiquant les caractéristiques définitives de l'assignation de fréquence ainsi que le nom des administrations avec lesquelles un accord a été conclu.
4.3.17 Le ~~Comité~~ Bureau publie dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire les renseignements qu'il reçoit aux termes du paragraphe 4.3.14, en les accompagnant, le cas échéant, du nom des administrations avec lesquelles les dispositions du présent article ont été appliquées avec succès. L'assignation de fréquence bénéficie du même statut que celles figurant dans le Plan régional approprié et est considérée comme une assignation de fréquence conforme à ce Plan.	4.2.18 Le ~~Comité~~ Bureau publie dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire les renseignements qu'il reçoit aux termes du paragraphe 4.2.15, en les accompagnant, le cas échéant, du nom des administrations avec lesquelles les dispositions du présent article ont été appliquées avec succès. L'assignation de fréquence bénéficie du même statut que celles figurant dans le Plan et est considérée comme une assignation de fréquence conforme au Plan.	~~**T10.24**~~**T4.24** Le Bureau publie dans une section spéciale de sa Circulaire hebdomadaire les renseignements qu'il reçoit aux termes du numéro~~**T10.23**~~ **T4.23**, en les accompagnant du nom des administrations avec lesquelles les dispositions du présent Article ont été appliquées avec succès. Le Bureau met à jour le Plan de référence. L'inscription nouvelle ou modifiée a le même statut que les autres inscriptions figurant dans le Plan et est considérée comme conforme au Plan.

4.3.18 Lorsqu'une administration qui envisage de modifier les caractéristiques d'une assignation de fréquence ou de mettre en service une nouvelle assignation de fréquence reçoit un avis de désaccord d'une autre administration dont elle a demandé l'accord, elle doit tout d'abord s'efforcer de résoudre le problème en recherchant tous les moyens possibles pour répondre à ses besoins. Si le problème ne peut être résolu par ces moyens, l'administration dont l'accord a été recherché doit s'efforcer de surmonter les difficultés dans la mesure du possible et donne les raisons techniques du désaccord si l'administration qui recherche l'accord les lui demande.	4.2.19 Lorsqu'une administration qui envisage de modifier les caractéristiques d'une assignation de fréquence ou de mettre en service une nouvelle assignation de fréquence reçoit un avis de désaccord d'une autre administration dont elle a demandé l'accord, elle doit s'efforcer tout d'abord de résoudre le problème en recherchant tous les moyens possibles pour répondre à ses besoins. Si le problème ne peut toujours pas être résolu par la mise en oeuvre de ces moyens, l'administration dont l'accord a été recherché doit s'efforcer de surmonter les difficultés dans toute la mesure possible et donne les raisons techniques du désaccord si l'administration qui recherche l'accord lui demande de le faire.	
4.3.21 Les dispositions pertinentes de l'article 5 du présent appendice sont appliquées lors de la notification des assignations de fréquence au ~~Comité~~Bureau.	4.2.22 Les dispositions pertinentes de l'article 5 du présent appendice sont appliquées lors de la notification des assignations de fréquence au ~~Comité~~Bureau.	~~**T10.25** Les dispositions pertinentes du Plan sont appliquées lors de la notification des assignations de fréquence au Bureau.~~
4.3.15 L'accord des administrations dont les services sont défavorablement influencés peut également être obtenu, aux termes du présent article, pour une période déterminée.	4.2.16 L'accord des administrations concernées peut également être obtenu, aux termes du présent article, pour une période déterminée.	~~**T10.25bis**~~**T4.25bis** L'accord des administrations dont les services sont défavorablement influencés peut également être obtenu, aux termes du présent article, pour une période déterminée.
4.3.19 Si aucun accord n'intervient entre les administrations intéressées, le ~~Comité~~Bureau procède à toute étude que peuvent lui demander ces administrations; il les informe du résultat de cette étude et leur présente les recommandations qu'il peut formuler en vue de résoudre le problème.	4.2.20 Si aucun accord n'intervient entre les administrations intéressées, le ~~Comité~~ Bureau procède à toute étude que peuvent lui demander ces administrations; il les informe du résultat de cette étude et leur présente les recommandations qu'il peut formuler en vue de résoudre le problème.	~~**T10.26** Si aucun accord n'est conclu entre les administrations concernées, le Bureau conduit toute étude susceptible d'être demandée par les administrations en question. Il communique à ces administrations les résultats de l'étude et formule les recommandations qu'il peut être en mesure de soumettre pour résoudre le problème.~~ • *Motifs: Déjà traité dans le cadre du numéro T10.18*

4.4 *Annulation d'une assignation de fréquence* Lorsqu'une assignation de fréquence conforme à l'un des Plans régionaux n'est plus nécessaire, qu'il s'agisse ou non des conséquences d'une modification, l'administration intéressée en informe immédiatement le ~~Comité~~Bureau. Celui-ci publie ce renseignement dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire et supprime l'assignation en question du Plan régional approprié.	4.3 *Annulation d'une assignation de fréquence* Lorsqu'une assignation de fréquence conforme à l'un des Plans régionaux n'est plus nécessaire, qu'il s'agisse ou non des conséquences d'une modification, l'administration intéressée en informe immédiatement le ~~Comité~~Bureau. Celui-ci publie ce renseignement dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire et supprime l'assignation du Plan.	**T4.26** *Annulation d'une assignation de fréquence* Lorsqu'une assignation de fréquence conforme à l'un des Plans régionaux n'est plus nécessaire, qu'il s'agisse ou non des conséquences d'une modification, l'administration intéressée en informe immédiatement le Bureau. Celui-ci publie ce renseignement dans une section spéciale de sa circulaire hebdomadaire et supprime l'assignation en question du Plan régional approprié.
4.3.16 Lorsqu'un projet de modification au Plan régional approprié intéresse des pays en voie de développement, les administrations recherchent toute solution pratique permettant d'assurer le développement, à des conditions économiques, du système de radiodiffusion par satellite desdits pays.	4.2.17 Lorsqu'un projet de modification du Plan intéresse des pays en développement, les administrations recherchent toute solution pratique permettant d'assurer le développement à coût réduit du système de radiodiffusion par satellite desdits pays.	~~**T10.27**~~ **T4.27** Lorsqu'une proposition de modification d'un plan concerne des pays en développement, les administrations recherchent toutes les solutions possibles pour assurer le développement économique des systèmes de ~~radiocommunication~~radiodiffusion par satellite dans les pays en question.

APPENDICE S6

Identification des administrations auprès desquelles un accord doit être recherché conformément aux dispositions de l'article T4

1 Modifications apportées aux plans figurant dans l'appendice S30

Toute administration qui envisage la modification des caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan régional approprié au titre de l'appendice S30 ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ledit doit Plan rechercher l'accord de toute autre administration:

1.1 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite, conforme au Plan régional approprié, est inscrite dans le même canal ou dans un canal adjacent, ou pour laquelle des modifications proposées à ce Plan ont déjà été publiées par le Bureau conformément aux dispositions du paragraphe **T4.12** du présent article; ou

1.2 n'ayant aucune assignation de fréquence du service de radiodiffusion par satellite dans le canal considéré, mais sur le territoire de laquelle la puissance surfacique dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification ou ayant une assignation dont la zone de service associée ne couvre pas l'ensemble du territoire de l'administration, et sur le territoire de laquelle, en dehors de cette zone de service, la puissance surfacique produite par la station spatiale de radiodiffusion par satellite qui fait l'objet de cette modification dépasse la limite prescrite du fait de ce projet de modification; ou

1.3 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite, lorsqu'il n'est pas soumis aux dispositions d'un Plan, a une largeur de bande nécessaire recouvrant partiellement celle de l'assignation envisagée et est inscrite dans le Fichier de référence ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro **S9.7,** ou **S9.8** du Règlement des radiocommunications;

• *NOTE - Le paragraphe 1.3 remplace les paragraphes 4.3.1.5 et 4.3.3.5, lesquels sont regroupés avec le paragraphe 4.3.3.6.*

• *Il est nécessaire de faire mention des numéros S9.7 et S9.8, étant donné qu'un réseau du SFS aurait pu engager une coordination au titre du numéro S9.7, et non au titre du numéro S9.8, si le seuil imposé pour déclencher la coordination avec les services planifiés du SRS n'avait pas été dépassé. En outre, seule la coordination au titre du numéro S9.7 est applicable dans le cas d'une station spatiale de réception du SFS (par exemple, dans la bande 12,5 - 12,75 GHz dans la Région 1).*

• *NOTE - Il est tenu compte des alinéas a) et b) du paragraphe 4.3.3.6 au paragraphe 1.3 et le numéro **S9.7** se rapporte aux dispositions de la Résolution 34, selon laquelle les procédures de la Résolution 33 et l'article 11 doivent s'appliquer dans le cas d'une assignation du SRS non planifié dans les bandes planifiées (12,5 - 12,75 GHz dans la Région 3). Il y a lieu de modifier le champ d'application du numéro **S9.7**, afin que celui-ci s'applique à tous les services spatiaux non planifiés vis-à-vis de tous les services spatiaux non planifiés, dans toutes les bandes. L'alinéa c) du paragraphe 4.3.3.6 est superflu, puisque la conférence future dont il fait mention, pourrait se*

*charger le cas échéant de modifier cette disposition. Il convient également d'élargir la portée du numéro **S9.8**, afin qu'il s'applique à tous les services spatiaux non planifiés relativement au SRS.*

1.4 dont les services sont considérés comme défavorablement influencés.

1.5 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'annexe 1 du présent appendice sont dépassées.

2 Modifications apportées aux Plans figurant dans l'appendice S30A

Toute administration qui envisage de modifier les caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan régional approprié relevant de l'appendice S30A ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ce Plan recherche l'accord de toute autre administration:

2.1 ayant une assignation de fréquence à une liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace), dans le même canal ou dans un canal adjacent sur la même position orbitale ou sur une position orbitale adjacente qui figure dans le Plan, ou pour laquelle des propositions de modification du Plan ont déjà été publiées par le Bureau conformément aux dispositions du paragraphe**T4.12** du Règlement des radiocommunications; *ou*

2.2 ayant une assignation de fréquence à une station terrienne du service fixe par satellite (espace vers Terre) ou du service de radiodiffusion par satellite lorsque ce service n'est pas soumis aux dispositions d'un Plan qui est inscrite dans le Fichier de référence ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro **S9.7, S9.9** ou **S9.17bis** du Règlement des radiocommunications et qui est située à l'intérieur de la zone de coordination de la station terrienne de liaison de connexion du service fixe par satellite; *ou*

• *NOTE - La première modification vise à tenir compte de l'attribution au SRS dans la Région 2, de la bande 17,3 - 17,8 GHz. La seconde modification découle du fait qu'il se peut que l'administration défavorablement influencée ait engagé une coordination dans trois cas au titre du numéro **S9.7** soit qu'il n'était pas nécessaire, à l'époque, d'assurer une coordination avec le Plan des liaisons de connexion, au titre du numéro **S9.9** soit qu'il était nécessaire d'assurer une coordination en raison des brouillages causés par la station spatiale aux liaisons du Plan des liaisons de connexion et soit au titre du numéro **S9.17bi**s si la procédure était engagée entre des stations terriennes fonctionnant dans des sens de transmission opposés.*

2.3 ayant une assignation de fréquence à une station de Terre en service ou dont la mise en service est envisagée dans les trois années à partir de la date prévue de la mise en service de l'assignation modifiée de liaison de connexion et qui est située dans la zone de coordination de la station terrienne de liaison de connexion du service fixe par satellite; *ou*

2.4 ayant une assignation de fréquence à une station spatiale du service fixe par satellite (Terre vers espace) avec la largeur de bande nécessaire, dont une partie quelconque se trouve dans la largeur de bande nécessaire de l'assignation proposée, qui est inscrite dans le Fichier de référence ou fait, ou a fait, l'objet d'une coordination aux termes du numéro **S9.7** ou **S9.9** du Règlement des radiocommunications;

• *NOTE - L'objet de ce nouveau texte est de remédier à l'absence de dispositions, dans le Règlement des radiocommunications actuel, visant à protéger une station spatiale de réception de liaison de connexion non planifiée de la Région 2 contre les émissions d'une station terrienne d'émission de liaison de connexion dans les bandes planifiées des Régions 1 et 3. Le numéro **S9.9** ne peut pas être appliqué en pareil cas, dans la mesure où il s'applique à une station spatiale d'émission. En conséquence, il convient d'élargir la portée de ce numéro, afin qu'il couvre ce cas.*

2.5 qui est considérée comme défavorablement influencée.

2.6 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'annexe 1 au présent appendice sont dépassées.

2.7 Aucun accord n'est nécessaire:

a) lorsqu'une administration de la Région 1 ou 3 propose de mettre en service, avec les caractéristiques[1] figurant dans le Plan, une station terrienne de liaison de connexion fixe ou une station terrienne de liaison de connexion transportable dans les bandes 14,5 - 14,8 GHz ou 17,3 - 18,1 GHz.

[1] On obtient la puissance à prendre en considération en ajoutant les valeurs indiquées dans les colonnes 8 et 9 du Plan.

b) lorsqu'une administration de la Région 2 propose de mettre en service, avec les caractéristiques figurant dans le Plan, une station terrienne fixe de liaison de connexion dans la bande 17,3 - 17,8 GHz ou une station terrienne transportable de liaison de connexion dans la bande 17,3 - 17,7 GHz. Les administrations peuvent communiquer au Bureau les caractéristiques de ces stations terriennes pour insertion dans le Plan.

ANNEXE 1 DE L'APPENDICE S6

Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est défavorablement influencé par un projet de modification aux Plans[1]

Les Tableaux 1 et 2 présentent respectivement les différents cas possibles dans lesquels une modification de l'un des Plans figurant dans les appendices S30 et S30A risque d'influencer défavorablement les services concernés d'une autre administration dans la même Région, ou dans une autre Région.

Pour chacun de ces cas, les Tableaux 1 et 2 indiquent:

– la bande de fréquences applicable;

– le paragraphe applicable de l'appendice S6 au titre duquel une administration sera considérée comme défavorablement influencée si les critères applicables ne sont pas respectés;

– le type de critères applicables et le paragraphe applicable au titre de la section 1 ou 2, selon le cas, dans laquelle la limite applicable est indiquée.

1 Limites applicables aux modifications apportées aux Plans figurant dans l'appendice S30

Une administration est considérée comme défavorablement influencée par un projet de modification de l'un des Plans régionaux figurant dans l'appendice S30 si les limites présentées ci-dessous et indiquées dans le Tableau 1 sont dépassées.

---

[1] Dans la présente annexe, sauf en ce qui concerne le paragraphe 8 c), les limites de puissance surfacique se rapportent aux valeurs obtenues en supposant une propagation en espace libre.

Dans le paragraphe 8 c) de la présente annexe, les limites se rapportent à la puissance surfacique obtenue en supposant une propagation par temps clair, en utilisant la méthode de calcul contenue dans l'annexe 5 de l'appendice S30.

TABLEAU 1

Critères de partage associés à l'appendice S6 pour la modification des Plans figurant dans l'appendice S30

	Projet de Modification du Plan figurant dans l'appendice 30 dans les différents régions		
Recherche d'un accord auprès du	**Région 1**	**Région 2**	**Région 3**
SRS dans la Région 1 11,7 - 12,5 GHz	11,7 - 12,5 GHz paragraphe 1.1 dégradation de la marge de protection équivalente (1)	12,2 - 12,5 GHz paragraphe 1.1 limites de puissance surfacique (3)	11,7 - 12,2 GHz paragraphe 1.1 dégradation de la marge de protection équivalente (1)
SRS dans la Région 2 12,2 - 12,7 GHz	12,2 - 12,5 GHz paragraphe 1.1 limites de puissance surfacique (3)	12,2 - 12,7 GHz paragraphe 1.1 dégradation de la marge de protection globale équivalente (2)	12,5 - 12,7 GHz paragraphe 1.1 limites de puissance surfacique (3)
SRS dans la Région 3 11,7 - 12,2 GHz	11,7 - 12,2 GHz paragraphe 1.1 dégradation de la marge de protection équivalente (1)	12,5 - 12,7 GHz paragraphe 1.1 limites de puissance surfacique (3)	11,7 - 12,2 GHz paragraphe 1.1 dégradation de la marge de protection équivalente (1)
SRS non planifié dans la Région 3 12,5 - 12,75 GHz	Non disponible	12,5 - 12,7 GHz paragraphe 1.4 limites de puissance surfacique (3)	Non disponible
SFS (Terre vers espace) dans la Région 1 12,5 - 12,7 GHz	Non disponible	12,5 - 12,7 GHz paragraphe 1.3 limites $\Delta T/T$ (7)	Non disponible
SFS (espace vers Terre) dans la Région 1 12,5 - 12,7 GHz	Non disponible	12,5 - 12,7 GHz paragraphe 1.3 limites de puissance surfacique (6)	Non disponible
SFS (espace vers Terre) dans la Région 2 11,7 - 12,2 GHz	11,7 - 12,2 GHz paragraphe 1.3 limites de puissance surfacique (6)	Non disponible	11,7 - 12,2 GHz paragraphe 1.3 limites de puissance surfacique (6)
SFS (espace vers Terre) dans la Région 3 12,2 - 12,5 GHz 12,5 - 12,75 GHz	12,2 - 12,5 GHz paragraphe 1.3 limites de puissance surfacique (6)	12,2 - 12,7 GHz paragraphe 1.3 limites de puissance surfacique (6)	Non disponible

Services de Terre dans la Région 1 **11,7 - 12,5 GHz** **12,5 - 12,7 GHz**	11,7 - 12,5 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (8)	12,2 - 12,7 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (5)	11,7 - 12,2 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (8)
Services de Terre dans la Région 2 **11,7 - 12,1 GHz** **12,1 - 12,2 GHz** **12,2 - 12,7 GHz**	11,7 - 12,5 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (4) Annexe 1, Section 4	12,2 - 12,7 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (8)	11,7 - 12,2 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (4)
Services de Terre dans la Région 3 **11,7 - 12,75 GHz**	11,7 - 12,5 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (8)	12,2 - 12,7 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (5)	11,7 - 12,2 GHz 12,5 - 12,7 GHz paragraphe 1.2 limites de puissance surfacique (8)

(1) Protection du Plan pour les Régions 1 et 3 contre les modifications apportées à ce Plan

La marge de protection équivalente d'une assignation quelconque en tout point de mesure à l'intérieur de la zone de service, y compris l'effet cumulé de toute demande de modification de ce Plan reçue antérieurement, ou de tout accord antérieur, descend de plus de 0,25 dB au-dessous de 0 dB ou, dans le cas où la marge est déjà négative, descend de plus de 0,25 dB.

(2) Protection du Plan pour la Région 2 contre les modifications apportées à ce Plan

La marge de protection globale équivalente d'une assignation quelconque en tout point de mesure à l'intérieur de la zone de service, y compris l'effet cumulé de toute demande de modification de ce Plan reçue antérieurement, ou de tout accord antérieur, descend de plus de 0,25 dB au-dessous de 0 dB ou, dans le cas où la marge est déjà négative, descend de plus de 0,25 dB.

(3) Protection d'un Plan régional contre les modifications apportées à un autre Plan régional

Le projet de modification d'un autre Plan régional se traduit par le dépassement des valeurs suivantes de la puissance surfacique pour tous les angles d'arrivée en un point quelconque de la zone de service de l'assignation défavorablement influencée:

-147 dB(W/m^2/27 MHz) pour $0° \leq \theta < 0{,}44°$;

$-138 + 25 \log \theta$ dB(W/m^2/27 MHz) pour $0{,}44 \leq \theta < 19{,}1°$;

-106 dB(W/m^2/27 MHz) pour $19{,}1 \leq \theta$,

où θ représente la différence en degrés entre les longitudes des stations spatiales de radiodiffusion par satellite.

(4) Protection des services de Terre de la Région 2 contre les modifications apportées au Plan pour les Régions 1 et 3

Le projet de modification du Plan pour les Régions 1 et 3 se traduit par un dépassement des valeurs suivantes de la puissance surfacique, pour tous les angles d'arrivée et en un point quelconque du territoire:

-125 dB(W/m^2/4 kHz) lorsque la station du SRS utilise la polarisation circulaire;

-128 dB(W/m^2/4 kHz) lorsque la station du SRS utilise la polarisation rectiligne.

(5) Protection des services de Terre de la Région 1 ou 3 contre les modifications apportées au Plan pour la Région 2

Le projet de modification du Plan pour la Région 2 se traduit par un dépassement des valeurs suivantes de la puissance surfacique, pour tous les angles d'arrivée et en un point quelconque du territoire:

a) dans la bande de fréquences 12,2 - 12,7 GHz et pour tous les territoires des administrations des Régions 1[3] et 3 et pour tous les angles d'arrivée:

-125 dB(W/m^2/4 kHz) pour les stations du SRS utilisant la polarisation circulaire;

-128 dB(W/m^2/4 kHz) pour les stations du SRS utilisant la polarisation rectiligne;

b) dans la bande de fréquences 12,2 - 12,5 GHz et pour les territoires des administrations de la Région 3 et ceux des administrations situées dans la partie occidentale de la Région 1, à l'ouest de la longitude 30 °Est:

-132 dB(W/m^2/5 MHz) pour $0° \leq \gamma < 10°$;

-132 + 4,2 (γ - 10) dB(W/m^2/5 MHz) pour $10° \leq \gamma < 15°$;

-111 dB(W/m^2/5 MHz) pour $15° \leq \gamma < 90°$;

où γ est l'angle d'arrivée;

c) dans la bande de fréquences 12,2 - 12,7 GHz, pour les territoires des administrations de la Région 1[2], à l'est de la longitude 30 °Est[3]:

$-134 + 4{,}6975\ \gamma^2$ dB(W/m^2/5 MHz) pour $0° \leq \gamma \leq 0{,}8°$;

$-128 + 25 \log \gamma$ dB(W/m^2/5 MHz) pour $\gamma > 0{,}8°$;

où γ est l'angle d'arrivée;

---

[3] Dans la bande de fréquences 12,5 - 12,7 GHz en Région 1, ces limites s'appliquent uniquement au territoire des administrations mentionnées aux numéros S5.494 [RR 848] et S5.496 [RR 850] du Règlement des radiocommunications.

[2] Dans la bande de fréquences 12,5 - 12,7 GHz dans la Région 1, ces limites s'appliquent uniquement au territoire des administrations mentionnées aux numéros S5.494 [RR 848] et S5.496 [RR 850] du Règlement des radiocommunications.

[3] Voir la Résolution 34. La CMR-97 pourrait désirer d'en décider.

d) dans la bande de fréquences 12,5 - 12,7 GHz, pour tous les territoires des administrations des Régions 1[2] et 3:

$-148 + 4{,}6975\ \gamma^2$ dB(W/m^2/4 kHz) pour $0° \leq \gamma \leq 0{,}8°$;

$-142{,}5 + 25 \log \gamma$ dB(W/m^2/4 kHz) pour $\gamma > 0{,}8°$;

où γ est l'angle d'arrivée.

(6) Protection du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans une Région contre les modifications apportées au Plan d'une autre Région

Le projet de modification a pour effet d'accroître la valeur de la puissance surfacique, en un point quelconque du territoire, de 0,25 dB ou plus par rapport à celle résultant des assignations de fréquence conformes au Plan régional correspondant au moment de son entrée en vigueur.

Toutefois, dans le cas où une assignation de fréquence du Plan pour les Régions 1 et 3, ou ses modifications ultérieures, produit une puissance surfacique inférieure à -138 dB(W/m^2/27 MHz) dans une partie quelconque du territoire d'une administration de la Région 2, cette administration n'est pas considérée comme défavorablement influencée; dans le cas où une assignation de fréquence figurant dans le Plan pour la Région 2, ou ses modifications ultérieures, produit une puissance surfacique inférieure à -160 dB(W/m^2/4 kHz) dans une partie quelconque du territoire d'une administration de la Région 1 ou 3, cette administration n'est pas considérée comme défavorablement influencée.

(7) Protection du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la Région 1 contre les modifications apportées au Plan pour la Région 2

Le projet de modification entraîne les effets suivants:

– la valeur de $\Delta T/T$ est supérieure à la valeur de $\Delta T/T$ qui résulte de l'assignation inscrite dans le Plan pour la Région 2 à la date d'entrée en vigueur des Actes finals; *et*

– la valeur de $\Delta T/T$ est supérieure à 4%,

lorsqu'on utilise la méthode de l'appendice **29** (cas II).

(8) Protection des services de Terre dans une Région contre les modifications apportées au Plan d'une autre Région

a) Le projet de modification d'une assignation existante dans un Plan régional a pour conséquence d'accroître la valeur de la puissance surfacique, en un point quelconque du territoire de l'administration défavorablement influencée, de 0,25 dB ou plus, par rapport à celle résultant des assignations de fréquence conformes à ce Plan au moment de son entrée en vigueur; *ou*

b) le projet de modification du Plan pour les Régions 1 et 3 se traduit par un dépassement des valeurs de la puissance surfacique, en un point quelconque du territoire d'une administration de l'une de ces Régions, par rapport aux valeurs indiquées au paragraphe (5) a) ou (5) b) ci-dessus; *ou*

c) le projet de modification du Plan pour la Région 2 produit une puissance surfacique supérieure à -115 dB(W/m^2) en un point quelconque du territoire d'une administration de cette Région.

2 Limites applicables aux modifications apportées aux Plans figurant dans l'appendice S30A

Une administration est considérée comme défavorablement influencée par une modification apportée à l'un des Plans régionaux des liaisons de connexion figurant dans l'appendice S30A si les limites présentées ci-dessous et indiquées dans le Tableau 2 sont dépassées.

(1) Protection du Plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 contre les modifications apportées à ce Plan

La marge de protection équivalente[4] d'une assignation quelconque en tout point de mesure à l'intérieur de la zone de service, y compris l'effet cumulé de toute demande de modification de ce Plan reçue antérieurement, ou de tout accord antérieur, descend de plus de 0,25 dB au-dessous de 0 dB ou, dans le cas où la marge est déjà négative, descend de plus de 0,25 dB.

(2) Protection du Plan des liaisons de connexion pour la Région 2 contre les modifications apportées à ce Plan

La marge de protection globale équivalente[5] d'une assignation quelconque en tout point de mesure à l'intérieur de la zone de service, y compris l'effet cumulé de toute demande de modification de ce Plan reçue antérieurement, ou de tout accord antérieur, sauf dans les cas prévus par la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**, descend de plus de 0,25 dB au-dessous de 0 dB ou, dans le cas où la marge est déjà négative, descend de plus de 0,25 dB.

(3) Protection d'un Plan régional de liaisons de connexion contre les modifications apportées à un autre Plan régional de liaisons de connexion

Le projet de modification d'un autre Plan régional des liaisons de connexion entraîne une augmentation de la température de bruit de la station spatiale de la liaison de connexion qui dépasse la valeur de seuil de $\Delta T/T$ correspondant à 3%, où $\Delta T/T$ est calculée conformément à la méthode indiquée à l'appendice **29**, excepté que la valeur moyenne des densités de puissance maximales par hertz, dans la bande de 1 MHz la plus défavorable, est remplacée par la valeur moyenne des densités de puissance par hertz sur toute la largeur de bande RF des porteuses de la liaison de connexion (24 MHz pour la Région 2 et 27 MHz pour les Régions 1 et 3).

Les systèmes intérimaires de la Région 2 conformes à la Résolution **42 (Rév.Orb-88)** ne sont pas pris en considération lors de l'application de ces dispositions aux modifications proposées au Plan des Régions 1 et 3. Toutefois, ces dispositions s'appliquent aux systèmes intérimaires de la Région 2 relativement au Plan des Régions 1 et 3.

---

[4] Pour la définition de la marge de protection équivalente, voir le paragraphe 1.7 de l'annexe 3 du présent appendice.

[5] Pour la définition de la marge de protection globale équivalente, voir le paragraphe 1.14 de l'annexe 5 de l'appendice **30 (Orb-85)**.

(4) Protection du service fixe par satellite (espace vers Terre)

Après application des procédures du paragraphe 3 de l'annexe 4 de l'appendice S30A, toute partie du territoire de l'administration défavorablement influencée et comprise dans la zone de coordination de l'assignation de fréquence à une station terrienne d'émission de liaison de connexion.

Aux fins de cette détermination, on utilise les paramètres de la station terrienne d'émission de liaison de connexion notifiés par l'administration, lesquels peuvent différer de ceux donnés dans l'annexe 3 du présent appendice.

(5) Protection d'une station de Terre

Après application des procédures de l'appendice **S7 [28]** du Règlement des radiocommunications, toute partie du territoire de l'administration défavorablement influencée est comprise dans la zone de coordination de l'assignation de fréquence à une station terrienne d'émission de liaison de connexion[6].

Aux fins de cette détermination, on utilise les paramètres de la station terrienne d'émission de liaison de connexion notifiés par l'administration, lesquels peuvent différer de ceux qui sont donnés dans l'annexe 3 du présent appendice.

(6) Protection du service fixe par satellite (Terre vers espace), lorsqu'il n'est pas soumis aux dispositions d'un Plan, contre les modifications apportées au Plan des liaisons de connexion d'une autre Région

Le projet de modification du Plan des liaisons de connexion pour une autre Région entraîne une augmentation de la température de bruit de la station spatiale de la liaison de connexion qui dépasse la valeur de seuil de $\Delta T/T$ correspondant à **6%**, où $\Delta T/T$ est calculée conformément à la méthode indiquée à l'appendice **29**, excepté que la valeur moyenne des densités de puissance maximales par hertz, dans la bande de 1 MHz la plus défavorable, est remplacée par la valeur moyenne des densités de puissance par hertz sur toutes la largeur de bande RF des porteuses de la liaison de connexion.

---

[6] Dans les Régions 1 et 3, aux fins de l'application des procédures de l'appendice S7, la p.i.r.e. de la station terrienne de la liaison de connexion est celle obtenue par addition des valeurs spécifiées dans les colonnes 8 et 9 du Plan.

TABLEAU 2

Critères de partage associés à l'appendice S6 pour la modification des Plans figurant dans l'appendice 30A

	Projet de modification du Plan figurant dans l'appendice 30A pour la Région ↓	
Recherche d'un accord auprès de ↓	**Régions 1 et 3** **14,5 - 14,8 GHz (en dehors de l'Europe)** **17,3 - 18,1 GHz**	**Région 2** **17,3 - 17,8 GHz**
SFS (Terre vers espace) (c'est-à-dire liaisons de connexion avec le SRS) Régions 1 et 3 **14,5 - 14,8 GHz (en dehors de l'Europe)** **17,3 - 18,1 GHz**	**14,5 - 14,8 GHz (en dehors de l'Europe)** **17,3 - 18,1 GHz** **paragraphe 2.1** Dégradation de la marge de protection équivalente (1)	**17,3 - 17,8 GHz** **paragraphe 2.1** ΔT/T (3)
SFS (Terre vers espace) (c'est-à-dire liaisons de connexion avec le SRS) Région 2, <u>planifié</u> **17,3 - 17,8 GHz**	17,3 - 17,8 GHz paragraphe 2.1 ΔT/T (3)	**17,3 - 17,8 GHz** **paragraphe 1.2** Dégradation de la marge de protection globale équivalente (2)
SFS (Terre vers espace) (c'est-à-dire liaisons de connexion avec le SRS) Région 2, <u>non planifié</u> **17,8 - 18,1 GHz**	**17,8 - 18,1 GHz** **paragraphe 2.4** ΔT/T (6)	**Non disponible**
SFS (espace vers Terre) Régions 1 et 3: **17,7 - 18,1 GHz** **Région 2:** **17,7 - 18,1 GHz jusqu'au 31 mars 2007** **17,8 - 18,1 GHz après le 1er avril 2007**	**17,7 - 18,1 GHz** **paragraphe 2.2** zone de coordination (4)	**17,7 - 18,1 GHz** **paragraphe 2.2** zone de coordination (4)
SRS Région 2 **17,3 - 17,8 GHz (après le 1er avril 2007)**		
SF et SM Régions 1, 2, 3 **14,5 - 14,8 GHz** **17,7 - 18,1 GHz**	**14,5 - 14,8 GHz (en dehors de l'Europe)** **17,7 - 18,1 GHz** **paragraphe 2.3** zone de coordination (5)	**17,7 - 18,1 GHz** **paragraphe 2.3** zone de coordination (5)

ANNEXE 2 AU CHAPITRE 6

Exemples de mise à jour et/ou simplification possibles ~~de l'article 5 de l'appendice 30 et de l'article 5 de l'appendice 30A: regroupement des articles en une seule~~des procédures relatives à la notification, à l'examen et à l'inscription des assignations de fréquence figurant dans les Plans des appendices S30 et S30A

~~Article T5~~

La présente annexe contient ~~une proposition de~~deux exemples possibles de mise à jour et/ou simplification des~~une proposition de~~ procédures ~~unique, l'article **T5**,~~ relatives à la notification, à l'examen et à l'inscription des assignations figurant dans les appendices 30 et 30A pour les Régions 1, 2 et 3; ces procédures se trouvent actuellement dans les articles 5 des appendices 30 et 30A.

Pour le premier exemple, on a apporté, aux articles 5 des appendices 30 et 30A, des modifications qui pourraient être requises pour une mise à jour convenable de ces articles en vue de tenir compte des modifications décidées par la CMR-95 ainsi que des erreurs rédactionnelles qui ont été identifiées.

La colonne de droite contient des dispositions simplifiées, pour lesquelles il est aussi tenu compte de ces modifications. Ce nouvel article (article **T5**) pourrait remplacer les deux articles 5 des appendices 30 et 30A. Il s'agit du deuxième exemple.

~~Le texte de l'article **T5** est présenté dans une colonne parallèle à celles où figurent respectivement les textes actuels de l'article 5 de l'appendice 30 et de l'article 5 de l'appendice 30A; cette présentation permet de comparer directement les procédures actuelles et la version simplifiée proposée. Pour faciliter cette comparaison, on a modifié, dans certains cas, l'ordre des procédures actuelles des appendices 30/30A, mais cela n'a aucune influence sur la portée générale de ces procédures.~~

ARTICLE 5 de l'appendice 30	ARTICLE 5 de l'appendice 30A	ARTICLE T5
Notification, examen et inscription dans le Fichier de référence des assignations de fréquence aux stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite	**Coordination, notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence à des stations terriennes d'émission et des stations spatiales de réception des liaisons de connexion dans le service fixe par satellite**	**Procédures relatives à la notification des assignations de fréquence figurant dans les Plans des appendices S30 et S30A**
5.1 *Notification*	**5.1** *Coordination et notification*	
	5.1.1 Lorsqu'une administration souhaite déterminer s'il est possible d'utiliser, à un emplacement donné, un degré de régulation de puissance qui dépasse celui indiqué dans la colonne 9 du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, elle demande au Bureau~~Comité~~ de déterminer le degré de régulation de puissance admissible (qui ne doit pas dépasser 10 dB) à partir de cet emplacement donné en utilisant la procédure décrite à la section 3.11 de l'annexe 3 du présent appendice.	• Motifs: A étudier au titre de l'article 4 pour vérifier la conformité avec le Plan.
5.1.1 Toute administration qui se propose de mettre en service une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite doit notifier cette assignation de fréquence au Bureau~~Comité~~. L'administration notificatrice applique à cet effet les dispositions suivantes.	**5.1.2** Toute administration qui se propose de mettre en service une assignation de fréquence à une station terrienne d'émission ou une station spatiale de réception du service fixe par satellite, dans les bandes comprises entre 14,5 GHz et 14,8 GHz et entre 17,3 GHz et 18,1 GHz en Régions 1 et 3 et entre 17,3 GHz et 17,8 GHz en Région 2, doit notifier cette assignation de fréquence au Bureau~~Comité~~. L'administration notificatrice applique à cet effet les dispositions suivantes.	**T.5.1** Toute administration qui se propose de mettre en service une assignation de fréquence, doit notifier cette assignation de fréquence au Bureau. L'administration notificatrice applique à cet effet les dispositions suivantes.
	5.1.3 Avant de notifier au Bureau~~Comité~~ ou de mettre en service une assignation de fréquence à une station terrienne d'émission de liaison de connexion dans les bandes 14,5 - 14,8 GHz et 17,7 - 18,1 GHz avec une p.i.r.e. supérieure à la somme des valeurs spécifiées dans les colonnes 8 et 9 du Plan, une administration appartenant à la Région 1 ou 3 effectue une coordination de cette assignation avec chaque administration dont le territoire est situé entièrement ou partiellement dans la zone de coordination de la station terrienne en projet au moyen de la méthode détaillée dans l'appendice **28**.	• Motifs: A étudier au titre de l'article 4 pour vérifier la conformité avec le Plan

	5.1.4 Avant de notifier au Bureau~~Comité~~ ou de mettre en service une assignation de fréquence à une station terrienne d'émission de liaison de connexion dans les bandes 14,5 - 14,8 GHz et 17,7 - 18,1 GHz, une administration appartenant à la Région 1 ou 3 effectue une coordination de cette assignation avec chaque administration dont le territoire est situé entièrement ou partiellement dans la zone de coordination de la station terrienne en projet, au moyen de la méthode détaillée dans l'appendice **28**, en ce qui concerne les fiches de notification relatives aux stations des services mobile et fixe dans les bandes 14,5 - 14,8 GHz et 17,7 - 18,1 GHz ainsi qu'aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 17,7 - 18,1 GHz reçues par le Bureau~~Comité~~, avant le 29 août 1988 aux fins d'inscription dans le Fichier de référence.	• Motifs: Pourrait être étudié au titre d'un renvoi à l'article S5 et examiné au titre du T5.10 a)
	5.1.5 Si une administration avec laquelle la coordination est recherchée au titre du paragraphe 5.1.4 ne répond pas dans un délai de trois mois, l'administration qui se propose de mettre en service une assignation de fréquence à une station terrienne de liaison de connexion notifie cette assignation de fréquence conformément au paragraphe 5.1.2 ci-dessus ~~1~~.	• Motifs: Voir le paragraphe 5.1.4
5.1.2 Toute assignation de fréquence notifiée en exécution du paragraphe 5.1.1 doit faire l'objet d'une fiche individuelle de notification établie dans la forme prescrite à l'annexe 2, dont les diverses sections spécifient les caractéristiques fondamentales voulues. Il est recommandé que l'administration notificatrice communique également au Comité tout autre renseignement qu'elle peut juger utile.	**5.1.6** Toute assignation de fréquence notifiée en exécution du paragraphe 5.1.2 doit faire l'objet d'une fiche individuelle de notification établie dans la forme prescrite à l'annexe 2 au présent appendice, dont les diverses sections spécifient les caractéristiques fondamentales à fournir selon le cas. Il est recommandé que l'administration notificatrice communique également au Bureau~~Comité~~ tout autre renseignement qu'elle peut juger utile.	**T.5.2** Toute assignation de fréquence notifiée en exécution du numéro **T.5.1** doit faire l'objet d'une fiche de notification établie dans la forme prescrite à l'**[App. S4]**, dont les diverses sections spécifient les caractéristiques fondamentales voulues. Il est recommandé que l'administration notificatrice communique également au Bureau tout autre renseignement qu'elle peut juger utile.
5.1.3 La fiche de notification doit parvenir au Bureau~~Comité~~ au plus tôt trois ans avant la date de mise en service de l'assignation de fréquence. Elle doit lui parvenir en tout cas au plus tard trois mois avant cette date[4].	**5.1.7** La fiche de notification doit parvenir au Bureau~~Comité~~ au plus tôt trois ans avant la date de mise en service de l'assignation de fréquence intéressée. Elle doit lui parvenir en tout cas au plus tard trois mois avant cette date ~~1~~.	**T.5.3** La fiche de notification doit parvenir au Bureau au plus tôt trois ans avant la date de mise en service de l'assignation de fréquence. Elle doit lui parvenir en tout cas au plus tard trois mois avant cette date[4].

[4] L'administration notificatrice engage, le cas échéant, la procédure relative aux modifications à apporter au Plan concerné en temps voulu pour que cette date limite soit respectée. Pour la Région 2, voir aussi la Résolution **42 (Orb-85)** et le paragraphe B de l'annexe 7.	~~[1] Afin de faciliter le processus de coordination, il y a lieu de prendre en considération la Résolution **709 (Orb-88)**.~~	[4] L'administration notificatrice engage, le cas échéant, la procédure relative aux modifications à apporter au Plan concerné en temps voulu pour que cette date limite soit respectée. Pour la Région 2, voir aussi la Résolution **42 (Orb-88)**. • Motifs: La Résolution 709 a été supprimée. La conformité avec le paragraphe B de l'annexe 7 à l'appendice 30 a été traitée dans le cadre de la conformité avec le Plan.
5.1.4 Toute assignation de fréquence dont la notification parvient au Bureau~~Comité~~ après l'expiration des délais prescrits au paragraphe 5.1.3 porte, lorsqu'il y a lieu de l'inscrire dans le Fichier de référence, une observation indiquant que la fiche de notification n'est pas conforme aux dispositions du paragraphe 5.1.3.	**5.1.8** Toute assignation de fréquence dont la notification parvient au Bureau~~Comité~~ après l'expiration des délais prescrits au paragraphe 5.1.7 porte, lorsqu'il y a lieu de l'inscrire dans le Fichier de référence, une observation indiquant que la fiche de notification n'est pas conforme aux dispositions du paragraphe 5.1.7.	
5.1.5 Lorsque le Bureau~~Comité~~ reçoit une fiche de notification, établie en exécution du paragraphe 5.1.1, qui ne contient pas les caractéristiques fondamentales spécifiées dans l'annexe 2, il la retourne immédiatement par poste aérienne à l'administration dont elle émane, accompagnée des motifs de ce renvoi.	**5.1.9** Lorsque le Bureau~~Comité~~ reçoit une fiche de notification, établie en exécution du paragraphe 5.1.2, qui ne contient pas les caractéristiques fondamentales spécifiées dans l'annexe 2 au présent appendice, il la retourne immédiatement par poste aérienne à l'administration dont elle émane, accompagnée des motifs de ce renvoi.	**T.5.5** Lorsque le Bureau reçoit une fiche de notification, établie en exécution du numéro T.5.1, qui ne contient pas les caractéristiques fondamentales spécifiées dans [l'App. S4/l'annexe 2], il la retourne immédiatement par poste aérienne à l'administration dont elle émane, accompagnée des motifs de ce renvoi.
5.1.6 Lorsque le Bureau~~Comité~~ reçoit une fiche de notification complète, il inclut les renseignements qu'elle contient, avec sa date de réception, dans sa circulaire hebdomadaire; cette circulaire contient les renseignements figurant dans toutes les fiches de notification complètes reçues ~~par le Comité~~ depuis la publication de la circulaire précédente.	**5.1.10** Lorsque le Bureau~~Comité~~ reçoit une fiche de notification complète, il inclut les renseignements qu'elle contient, avec sa date de réception, dans sa circulaire hebdomadaire; cette circulaire contient les renseignements figurant dans toutes les fiches de notification complètes reçues ~~par le Comité~~ depuis la publication de la circulaire précédente.	**T.5.6** Lorsque le Bureau reçoit une fiche de notification complète, il inclut les renseignements qu'elle contient, avec sa date de réception, dans sa circulaire hebdomadaire; cette circulaire contient les renseignements figurant dans toutes les fiches de notification complètes reçues par le Bureau depuis la publication de la circulaire précédente.
5.1.7 La circulaire tient lieu d'accusé de réception par le Bureau~~Comité~~, à l'administration notificatrice, d'une fiche de notification complète.	**5.1.11** La circulaire tient lieu d'accusé de réception par le Bureau~~Comité~~, à l'administration notificatrice, d'une fiche de notification complète.	**T.5.7** La circulaire tient lieu d'accusé de réception par le Bureau, à l'administration notificatrice, d'une fiche de notification complète.

5.1.8 Le Bureau~~Comité~~ examine les fiches de notification complètes dans l'ordre où il les reçoit. Il ne peut pas ajourner la conclusion, à moins qu'il ne manque de renseignements suffisants pour prendre une décision à cet égard; de plus, le Bureau~~Comité~~ ne statue pas sur une fiche de notification ayant des conséquences techniques sur une fiche reçue antérieurement, et encore en cours d'examen, avant d'avoir pris une décision en ce qui concerne cette dernière.	**5.1.12** Le Bureau~~Comité~~ examine les fiches de notification complètes dans l'ordre où il les reçoit. Il ne peut pas ajourner la conclusion, à moins qu'il ne manque de renseignements suffisants pour prendre une décision à cet égard; de plus, le Bureau~~Comité~~ ne statue pas sur une fiche de notification ayant des relations techniques avec une fiche reçue antérieurement, et encore en cours d'examen, avant d'avoir pris une décision en ce qui concerne cette dernière.	**T.5.8** Le Bureau examine les fiches de notification complètes dans l'ordre où il les reçoit. Il ne peut pas ajourner la conclusion, à moins qu'il ne manque de renseignements suffisants pour prendre une décision à cet égard; de plus, le Bureau ne statue pas sur une fiche de notification ayant des conséquences techniques sur une fiche reçue antérieurement, et encore en cours d'examen, avant d'avoir pris une décision en ce qui concerne cette dernière.
		T.5.8bis Une administration peut notifier une assignation de fréquence au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées, auquel cas toute autre notification (modification ou suppression) concernant cette assignation est considérée, sauf indication contraire, comme étant soumise au nom de l'ensemble du groupe. • Motifs: Faciliter l'établissement de systèmes sous-régionaux.
5.2 *Examen et inscription*	**5.2** *Examen et inscription*	**T.5.9** *Examen et inscription*
5.2.1 Le Bureau~~Comité~~ examine chaque fiche de notification:	**5.2.1** Le Bureau~~Comité~~ examine chaque fiche de notification:	**T.5.10** Le Bureau examine chaque fiche de notification:
a) du point de vue de sa conformité avec la Convention et avec les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications (à l'exception des dispositions se rapportant aux points *b), c)* et *d)* ci-après);	***a)*** du point de vue de sa conformité avec la Convention et avec les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications (à l'exception des dispositions se rapportant aux points *b), c), d)* et *e)* ci-après); *et*	***a)*** du point de vue de sa conformité avec la Convention et avec les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications (à l'exception des dispositions se rapportant au point *b)* ci-après);
b) du point de vue de sa conformité avec le Plan régional approprié; *ou*	***b)*** du point de vue de sa conformité avec le Plan régional approprié; *ou*	***b)*** du point de vue de sa conformité avec le Plan régional approprié.

c) du point de vue de sa conformité avec le Plan régional approprié, bien qu'elle ait des caractéristiques différentes de celles indiquées dans le Plan régional approprié sur un ou plusieurs des aspects suivants: - utilisation d'une p.i.r.e. réduite, - utilisation d'une zone de couverture réduite entièrement située dans la zone de couverture figurant dans le Plan régional approprié, - utilisation d'autres signaux de modulation conformément aux dispositions du paragraphe 3.1.3 de l'annexe 5, - utilisation de l'assignation pour les transmissions dans le service fixe par satellite conformément au numéro **S5.492~~846~~** du Règlement des radiocommunications, - utilisation d'une position orbitale dans les conditions spécifiées au paragraphe B de l'annexe 7; *ou*	***c)*** du point de vue de sa conformité avec le Plan régional approprié, ayant toutefois des caractéristiques qui diffèrent de celles indiquées dans le Plan sur un ou plusieurs des aspects suivants: - utilisation d'une p.i.r.e. réduite, - utilisation d'une zone de couverture réduite entièrement située dans la zone de couverture figurant dans le Plan, - utilisation d'autres signaux de modulation conformément aux dispositions de la section 3.1.3 de l'annexe 5 de l'appendice **S30 (CMR-97~~Orb-85~~)**, - dans le cas de la Région 2, utilisation d'une position orbitale dans les conditions spécifiées au paragraphe B de l'annexe 7 de l'appendice **S30 (CMR-97~~Orb-85~~)**, - dans le cas des Régions 1 et 3, utilisation d'une position orbitale dans les conditions spécifiées dans la section 3.15 de l'annexe 3 de l'appendice **S30A (CMR-97~~Orb-85~~)**,[1], - utilisation d'un diamètre d'antenne supérieur à 5 mètres pour la bande 17,3 - 18,1 GHz et 6 mètres pour la bande 14,5 - 14,8 GHz sans augmenter la p.i.r.e. sur l'axe, - dans le cas de la Région 2, utilisation d'un diamètre d'antenne supérieur à 5 mètres se traduisant par une p.i.r.e. plus élevée sur l'axe si la séparation orbitale avec toute autre station spatiale est supérieure à 0,5°; *ou*	• Motifs: A étudier au titre du numéro T5.10 a). • Note explicative: Pour les motifs de ces suppressions, se reporter à la section relative à la procédure de notification. Si aucune administration ne semble affectée, on peut appliquer les dispositions de l'article 4 aux fins de protection. Toutefois, si une administration en affecte d'autres, il faut appliquer les dispositions de l'article 4.
	[1] Le Bureau~~Comité~~ applique également cette disposition au paragraphe 5.2.1 *c)* de l'appendice **S30 (CMR-97~~Orb-85~~)**, pour les Régions 1 et 3.	

d) du point de vue de sa conformité avec les dispositions de la Résolution **42 (Orb-85)**.	***d)*** pour la Région 2 du point de vue de sa conformité avec les dispositions de la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**;	c) du point de vue de sa conformité avec les dispositions de la Résolution **42 (Orb-88)**.
	e) pour les Régions 1 et 3, du point de vue de sa conformité avec les dispositions du paragraphe 5.1.3 et également du point de vue de sa conformité avec le paragraphe 5.1.4 ou le paragraphe 5.1.5, relatifs à la coordination.	• Motifs: Conséquence de la suppression des paragraphes 5.1.4 et 5.1.5
5.2.2 Lorsque le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion favorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *a)* et 5.2.1 *b)*, l'assignation de fréquence notifiée par l'administration est inscrite dans le Fichier de référence; la date de réception de la fiche de notification par le Bureau~~Comité~~ est inscrite dans la colonne 2d. En ce qui concerne les relations entre les administrations, toutes les assignations de fréquence mises en service conformément au Plan régional approprié et inscrites dans le Fichier de référence sont considérées comme bénéficiant du même statut, quelle que soit la date inscrite dans la colonne 2d en regard de chacune d'elles.	**5.2.2** Lorsque le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion favorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *e)*, l'assignation de fréquence notifiée par l'administration est inscrite dans le Fichier de référence; la date de réception de la fiche de notification par le Bureau~~Comité~~ est inscrite dans la colonne 2d. En ce qui concerne les relations entre les administrations, toutes les assignations de fréquence mises en service conformément au Plan et inscrites dans le Fichier de référence sont considérées comme bénéficiant du même statut, quelle que soit la date inscrite dans la colonne 2d en regard de chacune d'elles.	**T.5.11** Lorsque le Bureau formule une conclusion favorable relativement aux numéros T.5.10 a) et T.5.10 b), l'assignation de fréquence notifiée par l'administration est inscrite dans le Fichier de référence; la date de réception de la fiche de notification par le Bureau est inscrite. En ce qui concerne les relations entre les administrations, toutes les assignations de fréquence mises en service conformément au Plan régional approprié et inscrites dans le Fichier de référence sont considérées comme bénéficiant du même statut, quelle que soit la date inscrite en regard de chacune d'elles.
5.2.2.1 Lorsque le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion favorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *a)* et 5.2.1 *c)*, l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence. La date de réception de la fiche de notification par le Bureau~~Comité~~ est inscrite dans la colonne 2d.	**5.2.2.1** Lorsque le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion favorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *c)* et 5.2.1 *e)*, l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence; la date de réception de la fiche de notification par le Bureau~~Comité~~ est inscrite dans la colonne 2d. En ce qui concerne les relations entre les administrations, toutes	• Motifs: Conséquence de la suppression du paragraphe 5.2.1 c).

En ce qui concerne les relations entre les administrations, toutes les assignations de fréquence mises en service conformément au Plan régional approprié et inscrites dans le Fichier de référence sont considérées comme bénéficiant du même statut, quelle que soit la date inscrite dans la colonne 2d en regard de chacune d'elles. Lorsque le Bureau~~Comité~~ inscrit ces assignations de fréquence, il indique au moyen d'un symbole approprié les caractéristiques ayant une valeur différente de celle qui figure dans le Plan régional approprié.	les assignations de fréquence mises en service conformément au Plan et inscrites dans le Fichier de référence sont considérées comme bénéficiant du même statut, quelle que soit la date inscrite dans la colonne 2d en regard de chacune d'elles. Lorsque le Bureau~~Comité~~ inscrit ces assignations de fréquence, il indique au moyen d'un symbole approprié les caractéristiques ayant une valeur différente de celle qui figure dans le Plan.	
5.2.2.2 Lorsque le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion favorable relativement au paragraphe 5.2.1 *a)*, mais une conclusion défavorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *c)*, il examine la fiche de notification du point de vue de l'application avec succès des dispositions de la Résolution **42 (Orb-85)**. Une assignation de fréquence pour laquelle les dispositions de la Résolution **42 (Orb-85)** ont été appliquées avec succès est inscrite dans le Fichier de référence, au moyen d'un symbole approprié indiquant son statut provisoire. La date de réception de la fiche de notification par le Bureau~~Comité~~ est inscrite dans la colonne 2d. En ce qui concerne les relations entre les administrations, toutes les assignations de fréquence mises en service à la suite de l'application avec succès des dispositions de la Résolution **42 (Orb-85)** et inscrites dans le Fichier de référence sont considérées comme bénéficiant du même statut, quelle que soit la date inscrite dans la colonne 2d en regard de chacune d'elles.	**5.2.2.2** Dans le cas de la Région 2, lorsque le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion favorable relativement au paragraphe 5.2.1 *a)*, mais une conclusion défavorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *c)*, il examine la fiche de notification du point de vue de l'application avec succès des dispositions de la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**. Une assignation de fréquence pour laquelle les dispositions de la Résolution **42 (Rév.Orb-88)** sont appliquées avec succès est inscrite dans le Fichier de référence, au moyen d'un symbole approprié indiquant son statut provisoire. La date de réception de la fiche de notification par le Bureau~~Comité~~ est inscrite dans la colonne 2d. En ce qui concerne les relations entre les administrations, toutes les assignations de fréquence mises en service suivant l'application avec succès des dispositions de la Résolution **42 (Rév.Orb-88)** et inscrites dans le Fichier de référence sont considérées comme bénéficiant du même statut, quelle que soit la date inscrite dans la colonne 2d en regard de chacune d'elles. Si la conclusion relativement au paragraphe 5.2.1 *d)* est défavorable, la fiche de notification est retournée immédiatement par avion à l'administration notificatrice.	**T.5.12** Lorsque le Bureau formule une conclusion favorable relativement au numéro T.5.10 a), mais une conclusion défavorable relativement au numéro T.5.10 b), fiche de notification, à l'exception de celles visées au numéro T.5.13, est retournée à l'administration notificatrice accompagnée des suggestions que le Bureau peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème de façon satisfaisante. **T.5.13** En ce qui concerne les fiches de notification des administrations de la Région 2 qui ont demandé l'application de la Résolution 42, le Bureau examine les fiches de notification du point de vue de l'application avec succès des dispositions de la Résolution **42 (Orb-88)**. Une assignation de fréquence pour laquelle les dispositions de la Résolution **42 (Orb-88)** ont été appliquées avec succès est inscrite dans le Fichier de référence, au moyen d'un symbole approprié indiquant son statut provisoire. Si le Bureau estime que les dispositions de la Résolution 42 n'ont pas été appliquées avec succès, il renvoie la fiche de notification à l'administration notificatrice.

	5.2.2.3 Dans le cas des Régions 1 et 3, si le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion favorable relativement au paragraphe 5.2.1 *a)* mais une conclusion défavorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *c)*, la fiche de notification est retournée immédiatement par avion à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Bureau~~Comité~~ et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème.	• Motifs: Conséquence des suppressions précédentes.
	5.2.2.4 Dans le cas des Régions 1 et 3, si le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion favorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *c)*, mais une conclusion défavorable relativement au paragraphe 5.2.1 *e)*, la fiche de notification est retournée immédiatement par avion à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Bureau~~Comité~~ et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème. Si la conclusion défavorable selon le paragraphe 5.2.1 *e)* est uniquement due à ce que la coordination selon le paragraphe 5.1.3 n'est pas effectuée, l'administration s'engage à ne mettre en service cette assignation qu'avec un niveau de p.i.r.e. au plus égal à la somme des valeurs spécifiées dans les colonnes 8 et 9 du Plan des Régions 1 et 3.	• Motifs: Conséquence des suppressions précédentes.
	5.2.2.5 Lorsqu'une assignation est inscrite à la suite d'une conclusion favorable relativement au paragraphe 5.2.1 *e)*, une observation est incluse pour indiquer que la coordination a été effectuée.	• Motifs: Conséquence des suppressions précédentes.
5.2.3 Chaque fois que le Bureau~~Comité~~ inscrit une assignation de fréquence dans le Fichier de référence, il indique sa conclusion au moyen d'un symbole placé dans la colonne 13a.	**5.2.3** Chaque fois que le Bureau~~Comité~~ inscrit une assignation de fréquence dans le Fichier de référence, il indique sa conclusion au moyen d'un symbole placé dans la colonne 13a.	**T.5.14** Chaque fois que le Bureau inscrit une assignation de fréquence dans le Fichier de référence, il indique sa conclusion au moyen d'un symbole.

5.2.4 Lorsque le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion défavorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *c)*, la fiche de notification est retournée immédiatement par poste aérienne à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Bureau~~Comité~~ et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème.	**5.2.4** Lorsque le Bureau~~Comité~~ formule une conclusion défavorable relativement aux paragraphes 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *c)*, la fiche de notification est retournée immédiatement par poste aérienne à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Bureau~~Comité~~ et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème.	• Motifs: Conséquence des suppressions précédentes.
5.2.5 Lorsque l'administration notificatrice présente à nouveau sa fiche de notification et si la conclusion du Bureau~~Comité~~ devient favorable relativement aux parties pertinentes du paragraphe 5.2.1, la fiche est traitée comme il est indiqué aux paragraphes 5.2.2, 5.2.2.1 ou 5.2.2.2, selon le cas.	**5.2.5** Lorsque l'administration notificatrice présente à nouveau sa fiche de notification et si la conclusion du Bureau~~Comité~~ devient favorable relativement aux parties pertinentes du paragraphe 5.2.1, la fiche est traitée comme il est indiqué aux paragraphes 5.2.2, 5.2.2.1 ou 5.2.2.2, selon le cas.	**T.5.15** Lorsque l'administration notificatrice présente à nouveau sa fiche de notification et si la conclusion du Bureau devient favorable relativement aux parties pertinentes du numéro T.5.10, la fiche est traitée comme il est indiqué aux numéros T.5.11 ou T.5.13, selon le cas.
5.2.6 Si l'administration présente à nouveau sa fiche non modifiée en insistant pour un nouvel examen de cette fiche, mais si la conclusion du Bureau~~Comité~~ relativement au paragraphe 5.2.1 reste défavorable, la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice conformément au paragraphe 5.2.4. Dans ce cas, l'administration notificatrice s'engage à ne pas mettre en service l'assignation de fréquence tant que la condition spécifiée au paragraphe 5.2.5 n'est pas remplie. Pour les Régions 1, 2 et 3, au cas où le Bureau~~Comité~~ aurait été informé d'un accord portant sur une modification du Plan pour une période déterminée conformément à l'article 4, l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence avec une note précisant qu'elle n'est valable que pour la période spécifiée. L'administration notificatrice qui utilise l'assignation de fréquence pendant la durée ainsi déterminée ne doit pas prendre ultérieurement prétexte de cette utilisation pour maintenir l'assignation en service à l'issue de cette période si elle n'obtient pas l'autorisation de la ou des administrations intéressées.	**5.2.6** Si l'administration présente à nouveau sa fiche non modifiée en insistant pour un nouvel examen de cette fiche, mais si la conclusion du Bureau~~Comité~~ relativement au paragraphe 5.2.1 reste défavorable, la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice conformément au paragraphe 5.2.4. Dans ce cas, l'administration notificatrice s'engage à ne pas mettre en service l'assignation de fréquence tant que la condition spécifiée au paragraphe 5.2.5 n'a pas été remplie.	**T.5.16** Si l'administration présente à nouveau sa fiche non modifiée en insistant pour un nouvel examen de cette fiche, mais si la conclusion du Bureau relativement au numéro T.5.10 a) est favorable et si sa conclusion relativement au numéro T.5.10 b) reste défavorable, la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice. Dans ce cas, l'administration notificatrice s'engage à ne pas mettre en service l'assignation de fréquence tant que la condition spécifiée au numéro T.5.15 n'est pas remplie. Au cas où le Bureau aurait été informé d'un accord portant sur une modification du Plan pour une période déterminée conformément au numéro **T4.25bis**, l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence avec une note précisant qu'elle n'est valable que pour la période spécifiée. L'administration notificatrice qui utilise l'assignation de fréquence pendant la durée ainsi déterminée ne doit pas prendre ultérieurement prétexte de cette utilisation pour maintenir l'assignation en service à l'issue de cette période si elle n'obtient pas l'autorisation de la ou des administrations intéressées.
5.2.7 Si l'assignation de fréquence notifiée avant sa	**5.2.7** Si l'assignation de fréquence notifiée avant sa mise	**T.5.17** Si l'assignation de fréquence notifiée avant sa mise en

mise en service conformément aux dispositions du paragraphe 5.1.3 est l'objet d'une conclusion favorable du Bureau~~Comité~~ relativement aux dispositions du paragraphe 5.2.1, elle est inscrite provisoirement dans le Fichier de référence avec, dans la colonne Observations, un symbole spécial indiquant le caractère provisoire de cette inscription.	en service conformément aux dispositions du paragraphe 5.1.3 est l'objet d'une conclusion favorable du Bureau~~Comité~~ relativement aux dispositions du paragraphe 5.2.1, elle est inscrite provisoirement dans le Fichier de référence avec, dans la colonne Observations, un symbole spécial indiquant le caractère provisoire de cette inscription.	service conformément aux dispositions du numéro T.5.3 est l'objet d'une conclusion favorable du Bureau relativement aux dispositions du numéro T.5.10, elle est inscrite provisoirement dans le Fichier de référence avec, dans la colonne Observations, un symbole spécial indiquant le caractère provisoire de cette inscription.
5.2.8 Lorsque le Bureau~~Comité~~ a reçu la confirmation de la mise en service de l'assignation de fréquence, il supprime le symbole dans le Fichier de référence.	**5.2.8** Lorsque le Bureau~~Comité~~ a reçu la confirmation de la mise en service de l'assignation de fréquence, il supprime le symbole dans le Fichier de référence.	**T.5.18** En ce qui concerne les fiches de notification inscrites conformément au numéro T.5.17, lorsque le Bureau a reçu la confirmation de la mise en service de l'assignation de fréquence, il supprime le symbole dans le Fichier de référence.
5.2.9 La date à inscrire dans la colonne 2c est la date de mise en service notifiée par l'administration intéressée. Elle est donnée à titre d'information seulement.	**5.2.9** La date à inscrire dans la colonne 2c est la date de mise en service notifiée par l'administration intéressée. Elle est donnée à titre d'information seulement.	• Motifs: Simplification: "A titre d'information seulement" n'implique aucune conséquence d'ordre réglementaire.
5.3 *Annulation des inscriptions du Fichier de référence*	**5.3** *Annulation des inscriptions du Fichier de référence*	**T.5.19** *Annulation des inscriptions du Fichier de référence*
5.3.1 Si une administration n'a pas confirmé la mise en service d'une assignation de fréquence comme prévu au paragraphe 5.2.8, le Bureau~~Comité~~ effectue une enquête auprès de cette administration au plus tôt six mois après l'expiration du délai indiqué au paragraphe 5.1.3. Lorsqu'il reçoit les renseignements pertinents, le Bureau~~Comité~~ modifie la date de mise en service ou annule l'inscription.	**5.3.1** Si une administration n'a pas confirmé la mise en service d'une assignation de fréquence comme prévu au paragraphe 5.2.8, le Bureau~~Comité~~ effectue une enquête auprès de cette administration au plus tôt six mois après l'expiration du délai indiqué au paragraphe 5.1.3. Lorsqu'il reçoit les renseignements pertinents, le Bureau~~Comité~~ modifie la date de mise en service ou annule l'inscription.	**T.5.20** Si une administration n'a pas confirmé la mise en service d'une assignation de fréquence comme prévu au numéro T.5.17, le Bureau effectue une enquête auprès de cette administration au plus tôt six mois après l'expiration du délai indiqué au numéro T.5.3. Lorsqu'il reçoit les renseignements pertinents, le Bureau modifie la date de mise en service ou annule l'inscription.

5.3.2 Si l'utilisation d'une assignation de fréquence inscrite au Fichier de référence vient à être abandonnée définitivement, l'administration notificatrice doit en informer le Bureau~~Comité~~ dans un délai de trois mois, à la suite de quoi l'inscription au Fichier de référence est annulée.	**5.3.2** Si l'utilisation d'une assignation de fréquence inscrite au Fichier de référence vient à être abandonnée définitivement, l'administration notificatrice doit en informer le Bureau~~Comité~~ dans un délai de trois mois, à la suite de quoi l'inscription au Fichier de référence est annulée.	**T.5.21** Si l'utilisation d'une assignation de fréquence inscrite au Fichier de référence vient à être abandonnée définitivement, l'administration notificatrice doit en informer le Bureau dans un délai de trois mois, à la suite de quoi l'inscription au Fichier de référence est annulée.
		T.5.22 En cas de modification du Plan au titre du numéro T.4.5, si l'assignation n'a pas été mise en service pendant le délai spécifié au numéro T.4.8, y compris pendant la prorogation de délai éventuelle approuvée, elle est annulée après que le Bureau en a informé l'administration notificatrice. • Motifs: Compléter les dispositions du numéro T4.8.

CHAPITRE 7

DIVERS

Table des matières

		Page
7.1	Révision de l'Appendice S7 [28] du Règlement des radiocommunications	344
7.1.1	Point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR	344
7.1.2	Résumé des études techniques et opérationnelles	344
7.1.3	Analyse des résultats	344
7.1.4	Avantages/inconvénients	345
7.1.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures	345
7.2	Systèmes adaptatifs en ondes hectométriques et décamétriques	345
7.2.1	Point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-97	345
7.2.2	Résumé des études techniques et opérationnelles, et liste des Recommandations pertinentes de l'UIT-R	345
7.2.3	Analyse des résultats concernant les méthodes qu'il est possible d'appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour	346
7.2.3.1	Portée du point de l'ordre du jour	346
7.2.4	Méthode appliquée pour traiter ce point de l'ordre du jour que doit examiner la CMR-97	346
7.2.5	Avantages et inconvénients	346
7.2.5.1	Inconvénients de la situation actuelle	346
7.2.5.2	Avantages à faciliter l'utilisation des systèmes adaptatifs	347
7.2.6	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures	347
7.3	Rayonnements non essentiels	348
7.3.1	Point 1.7 de l'ordre du jour de la CMR	348
7.3.2	Résumé des études techniques et opérationnelles	348
7.3.3	Analyse des résultats	349
7.3.4	Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour	350
7.3.4.1	Limites	350
7.3.4.2	Exemples d'application de la formule 43 + 10 log(P) au calcul des caractéristiques d'affaiblissement (comme indiqué dans le projet de révision de la Recommandation UIT-R SM.329-6)	353

7.3.4.3 Largeurs de bande de référence recommandées 354
7.3.5 Avantages et inconvénients 355
7.3.6 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 355
7.4 Radars profileurs de vent 355
7.4.1 Point 1.9.3 de l'ordre du jour de la CMR-97 355
7.4.2 Résumé des études techniques et opérationnelles 355
7.4.3 Analyse des résultats des études 356
7.4.3.1 Bandes situées au voisinage de 50 MHz 356
7.4.3.2 Bandes situées au voisinage de 400 MHz 356
7.4.3.3 Bandes situées au voisinage de 1 000 MHz 356
7.4.4 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 357
7.4.5 Avantages et inconvénients des méthodes proposées 357
7.5 Service fixe au dessus de 30 GHz 359
7.5.1 Point 1.9.6 de l'ordre du jour de la CMR-97 359
7.5.2 Résumé des études techniques et opérationnelles 359
7.5.2.1 Influence d'un milieu de plus en plus compétitif 360
7.5.2.2 Caractéristiques des systèmes HDFS 360
7.5.2.3 Systèmes HDFS mis en place 361
7.5.3 Analyse des résultats des études 362
7.5.3.1 Gammes de fréquences préférées 362
7.5.3.2 Considérations relatives au partage HDFS entre 30 GHz et 55 GHz environ 363
7.5.4 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour 364
7.5.5 Avantages et inconvénients des méthodes indiquées 365
7.5.6 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures 365
7.6 Examen des résolutions et des recommandations en vue de leur révision, de leur remplacement ou de leur abrogation 365
7.6.1 Point 4 de l'ordre du jour de la CMR 365
7.6.2 Liste des Résolutions et des Recommandations 365

7.1 Révision de l'Appendice S7 [28] du Règlement des radiocommunications

7.1.1 Point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR

Révision de l'Appendice S7 [28] du Règlement des radiocommunications compte tenu de la Résolution 60 (CAMR-79), de la Résolution 712 (Rév.CMR-95) et de la Recommandation 711 (CAMR-79).

7.1.2 Résumé des études techniques et opérationnelles

Etant donné qu'il va être nécessaire sous peu de modifier l'Appendice S7 [28], l'UIT-R a poursuivi l'élaboration des quatre Recommandations suivantes en vue de fournir une base technique à jour pour la révision de cet appendice:

- *La Recommandation UIT-R IS.847-1 (1993)* est une version mise à jour de l'Appendice S7 [28]. Elle contient des paramètres de systèmes et des modèles de propagation actualisés et, par ailleurs, décrit une méthode permettant de déterminer la zone de coordination de stations terriennes opérant avec des satellites OSG sur orbites légèrement inclinées.
- *La Recommandation UIT-R IS.848-1 (1993)* est essentiellement un addendum à la Recommandation UIT-R IS.847-1; elle décrit une méthode permettant de déterminer la distance de coordination entre deux stations terriennes fonctionnant avec des satellites géostationnaires, dont l'une fonctionne dans le sens de transmission opposé (ou "inversion de bande").
- *La Recommandation UIT-R IS.849-1 (1993)* est un deuxième addendum à la Recommandation UIT-R IS.847-1; elle définit une méthode permettant de déterminer la zone de coordination pour les stations terriennes opérant avec des satellites non géostationnaires. Elle présente trois méthodes permettant de calculer le gain équivalent de l'antenne de la station terrienne en direction de l'horizon. Il peut être nécessaire de rationaliser la procédure décrite.
- *La Recommandation UIT-R P.620-2 (texte révisé figurant dans le Document 3/BL/14)* fournit les données les plus récentes sur les modèles de propagation à utiliser pour déterminer la distance de coordination à des fréquences supérieures à 1 GHz.

7.1.3 Analyse des résultats

L'examen de l'Appendice S7 et des Recommandations pertinentes conduit à conclure qu'il convenait d'appliquer, pour la mise au point d'une révision[1] de l'Appendice S7, les principes généraux suivants:

- l'Appendice S7 révisé doit préciser les moyens permettant de déterminer la nécessité d'une coordination entre une station terrienne et une station de Terre ou entre deux stations terriennes quelconques de divers services de radiocommunication, partageant les mêmes bandes de fréquences, lorsque la séparation géographique à la surface de la Terre permet d'assurer un partage acceptable des fréquences;
- l'Appendice S7 révisé doit demeurer un moyen d'évaluer la zone de coordination autour d'une station terrienne, plutôt que de chercher à en faire l'outil permettant de mener à bien le processus de coordination proprement dit. La zone de coordination découle, et doit continuer de découler, des hypothèses retenues quant aux processus de propagation et aux

[1] Les éléments à insérer dans cette révision pourraient y être incorporés directement et/ou par référence.

caractéristiques des systèmes en jeu, rendant acceptable le risque de brouillage tout en évitant une coordination inutilement détaillée;

- l'Appendice S7 révisé doit être utilisé pour déterminer la zone de coordination pour des stations terriennes qui ne sont pas situées à un emplacement précis mais qui peuvent se trouver en n'importe quel point d'une zone de service.

Il a été reconnu que l'Appendice S7 et les Recommandations correspondantes donnaient lieu à des difficultés dans les trois domaines généraux suivants:

- considérations relatives à la propagation et conséquences pour la coordination;
- extension du domaine d'application des Recommandations en vue de la prise en compte de nouveaux besoins;
- application de la Recommandation UIT-R IS.849-1 à des stations terriennes de systèmes de communication non OSG.

Compte tenu de ces considérations, les administrations ont estimé, dans leur majorité, que ces Recommandations, en l'absence de la mise à jour qui s'impose, n'étaient pas prêtes à être proposées pour incorporation dans l'Appendice S7 aux fins de la mise à jour de cet appendice. Toutefois, une administration a estimé que ces Recommandations constituaient un pas en avant suffisant pour autoriser une révision provisoire de l'Appendice S7. Selon ce point de vue, une révision provisoire de l'Appendice S7 pourrait être effectuée par la CMR-97 sur la base des Recommandations UIT-R IS.847-1, IS.848-1 et IS.849-1.

7.1.4 Avantages/inconvénients

Différer la révision de l'Appendice S7 présente l'avantage de pouvoir mettre à jour les Recommandations en leur apportant les modifications nécessaires.

L'inconvénient est de retarder l'incorporation dans l'Appendice S7 des éléments supplémentaires inclus dans les Recommandations UIT-R IS.847-1, IS.848-1 et IS.849-1.

7.1.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Dans leur majorité, les administrations ont estimé que les éléments d'information disponibles étaient insuffisants pour mettre à jour l'Appendice S7. Il est donc recommandé de différer la révision de l'Appendice S7 jusqu'à la CMR-99, pour pouvoir tenir compte des travaux menés à bien d'ici là. Cette solution n'oblige à prendre aucune mesure dans l'immédiat en ce qui concerne la réglementation et les procédures.

7.2 Systèmes adaptatifs en ondes hectométriques et décamétriques

7.2.1 Point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-97

Compte tenu des résultats des études qui seront effectuées au titre de la Recommandation 720 (CMR-95), examiner les modifications à apporter, le cas échéant, au Règlement des radiocommunications.

7.2.2 Résumé des études techniques et opérationnelles, et liste des Recommandations pertinentes de l'UIT-R

Le projet de nouvelle Recommandation UIT-R [Document 1/20] résume les considérations relatives au spectre pour les systèmes adaptatifs. Elle examine la structure réglementaire dans le cadre de laquelle fonctionnent les systèmes adaptatifs et non adaptatifs, y compris les répercussions sur la qualité du service, l'utilisation efficace du spectre et la réduction au minimum des brouillages. Il

convient de noter que l'UIT-R a proposé de réviser le libellé de la Question UIT-R 204-1 pour préciser l'objet de l'étude entreprise.

La Recommandation UIT-R F.1110-1 (version révisée figurant dans le Document 9/118) indique les caractéristiques générales des systèmes adaptatifs et les principes applicables à l'assignation de fréquence. La Recommandation UIT-R F.613 donne des lignes de conduite pour l'emploi des canaux pour les systèmes de sondage ionosphérique fonctionnant dans les bandes de fréquences inférieures à 30 MHz.

7.2.3 Analyse des résultats concernant les méthodes qu'il est possible d'appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour

7.2.3.1 Portée du point de l'ordre du jour

Dans la Recommandation 720 (CMR-95) relative au "service fixe et à certains services mobiles", il est indiqué au a) du c*onsidérant* que la gamme de fréquences à examiner est comprise entre environ 1,6 et 28 MHz. On doit par cela entendre que:

- la bande devrait être attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire;
- il ne faudrait pas mentionner expressément, dans la bande, le service mobile maritime et/ou mobile aéronautique;
- les bandes partagées avec le service de radiodiffusion, le service de radiorepérage, le service d'amateur ou le service de radioastronomie ne sont pas à prendre en compte;
- les bandes attribuées aux services fixe et mobile dans une Région donnée mais qui sont attribuées dans une Région adjacente à un ou à plusieurs autres services ne sont pas à prendre en compte;
- les bandes utilisées pour les services de sécurité ne sont pas à prendre en compte (numéros S5.155, S5.155A et S5.155B du RR);
- il faut tenir compte de tous les renvois applicables aux bandes proposées à des fins de compatibilité.

7.2.4 Méthode appliquée pour traiter ce point de l'ordre du jour que doit examiner la CMR-97

Dans l'intérêt de tous les utilisateurs, il est souhaitable de donner davantage de directives, dans le Règlement des radiocommunications, sur l'utilisation des systèmes adaptatifs. Il convient d'encourager à faire de même pour l'ensemble des bandes attribuées aux services fixe et mobile mentionnées à la section 7.2.3.1. Cependant, il convient de ne pas examiner, pour le moment, l’attribution de blocs de fréquences à l’échelle mondiale pour l’exploitation de systèmes adaptatifs.

7.2.5 Avantages et inconvénients

7.2.5.1 Inconvénients de la situation actuelle

Les ondes décamétriques permettent d'assurer des communications souples et économiques à grande distance et bien fiables dans la plupart des zones géographiques. Toutefois, on ne dispose que d'une largeur de bande limitée et l'on ne peut obtenir une qualité de service satisfaisante que si les procédures de gestion des fréquences à long terme et à court terme sont mises en oeuvre correctement.

Les communications en ondes décamétriques utilisent la propagation ionosphérique. L'ionosphère est extrêmement variable dans l'espace et dans le temps. La gamme de fréquences utilisable pour un circuit donné dépend de la longueur du circuit, de l'emplacement géographique, de l'heure du jour,

de la saison et de la période considérée du cycle solaire. De plus, l'ionosphère varie sur de courtes durées et comporte des structures de petites et moyennes échelles.

Les prévisions ionosphériques ne conviennent pas pour la gestion des fréquences en temps réel, étant donné qu'elles ne peuvent tenir pleinement compte des variations journalières, rapides et locales, ni de l'incidence des signaux brouilleurs. Par le passé, la gestion des circuits en temps réel était effectuée par des opérateurs qualifiés qui, grâce à leur grande expérience et à l'observation minutieuse des signaux reçus, savaient s'adapter aux changements de conditions. Ce savoir-faire n'existe plus. La qualité de fonctionnement des systèmes à ondes décamétriques risque donc de se dégrader progressivement en raison du manque de formation et d'expérience des opérateurs.

Par sa Résolution 23, la CMR-95 a décidé de ne plus effectuer d'autres examens techniques des assignations de fréquence dans les bandes d'ondes décamétriques. Cela signifie qu'il n'y a maintenant aucun contrôle permettant de savoir si une assignation proposée risque de causer des brouillages. Quant aux propositions visant à introduire de nouvelles assignations de fréquence, le Bureau des radiocommunications ne donne désormais plus aucune directive permettant de savoir si l'assignation peut être exploitée sans causer de brouillage. L'intérêt du fichier de référence international des fréquences est donc moins évident pour les bandes des services fixe et mobile et la tendance à exploiter des systèmes sans notification ni enregistrement risque d'être de plus en plus marquée.

7.2.5.2 Avantages à faciliter l’utilisation des systèmes adaptatifs

Pour améliorer l'efficacité du spectre et la qualité de fonctionnement des systèmes dans les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques, et pour éviter de brouiller les systèmes existants et les autres systèmes, il faut faciliter l'utilisation des techniques disponibles faisant appel à l'agilité en fréquence et à la commande auto-adaptative. Les systèmes utilisant ces techniques conviennent à la fois pour les liaisons point à point simples et pour les réseaux. Il convient de noter cependant qu'en autorisant un maximum de souplesse, ces systèmes peuvent offrir des performances optimales et éviter le plus possible de causer des brouillages. Il faut donc appliquer cette méthode non pas uniquement à des parties spécifiques du spectre, mais à l'ensemble des bandes des services fixe et mobile mentionnées au paragraphe 7.2.3.1 ci-dessus. En fait, cette méthode est conforme au Règlement des radiocommunications indépendamment du fait qu'elle entraîne des complications d'ordre administratif puisqu'il faut enregistrer un nombre relativement important de fréquences pouvant être utilisées par les systèmes adaptatifs.

7.2.6 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

7.2.6.1 Pour préciser la terminologie, la CMR-97 pourra adopter la définition suivante:

ADD S1.[…] *Système adaptatif en fréquence*: Système de radiocommunication agile en fréquence utilisant une procédure de sélection automatique de fréquences pendant chaque session de transmission, y compris l'appel, l'établissement de la liaison, la maintenance de la liaison et pendant le transfert d'information et la déconnexion de la liaison.

7.2.6.2 Le libellé du numéro S4.1 [339] du Règlement des radiocommunications est quelque peu imprécis en ce qui concerne son application aux systèmes adaptatifs en fréquence. Il y est essentiellement demandé d'utiliser au minimum le spectre, tant du point de vue de la largeur de bande que du temps. Les progrès techniques accomplis en matière d'exploitation des systèmes adaptatifs permettent d'observer plus facilement cette disposition mais exigent de disposer d'un choix de fréquences pour éviter de causer des brouillages et garantir une utilisation optimale du spectre.

7.2.6.3 Il est aussi souhaitable d'introduire des dispositions et/ou d'élaborer des Recommandations sur les points suivants:

- prise de mesures efficaces pour que les systèmes adaptatifs fonctionnant dans les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques évitent de causer des brouillages. Par exemple, cesser d'émettre à intervalles réguliers et contrôler la fréquence utilisée, chaque fois que cela est possible, à partir des deux extrémités du trajet. Si l'on observe la présence d'autres signaux sur le canal, transférer le système adaptatif sur une autre fréquence;
- rejet catégorique des transmissions qui s'étendent sur de longues périodes et qui ne contiennent pas d'informations utiles (par exemple: transmission d'indicatifs d'appel, de messages d'essai ou de signaux de repos).

7.3 Rayonnements non essentiels

7.3.1 Point 1.7 de l'ordre du jour de la CMR

Examen de l'appendice S3 [8] du Règlement des radiocommunications, compte tenu de la Recommandation 66 (Rév. CAMR-92).

7.3.2 Résumé des études techniques et opérationnelles

Dans sa Recommandation 66, la CAMR-92 recommande que l'UIT-R étudie d'urgence la question des rayonnements non essentiels résultant des émissions de services spatiaux, poursuive l'étude des niveaux de ces rayonnements dans toutes les bandes de fréquences, établisse des techniques de mesure appropriées pour les rayonnements non essentiels, étudie la classification des émissions et des rayonnements non essentiels d'après leur "puissance moyenne", élabore une Recommandation sur ces questions et présente à la prochaine conférence compétente un rapport sur les résultats de ses études en vue d'examiner et d'inclure dans l'appendice S3 [8] du Règlement des radiocommunications des limites de rayonnements non essentiels et d'émissions hors bande, afin d'assurer principalement la protection du service de radioastronomie et d'autres services passifs.

L'UIT-R a adopté un projet de révision de la Recommandation UIT-R SM.329-6, qui contient notamment des définitions des rayonnements non essentiels et des émissions hors bande et qui établit une distinction entre ces types d'émissions. Par ailleurs, des limites y sont recommandées pour les rayonnements non essentiels ainsi que des méthodes de mesure.

En ce qui concerne les limites, tous les rayonnements, y compris les produits d'intermodulation, les produits de conversion et les rayonnements parasites, qui sont émis à des fréquences séparées de la fréquence centrale de l'émission par au moins 250% de la largeur de bande nécessaire à cette émission sont de manière générale considérés comme des rayonnements non essentiels. Toutefois, cet espacement entre les fréquences peut dépendre du type de modulation utilisé, du débit binaire maximal dans le cas de la modulation numérique, du type d'émetteur et de facteurs de coordination des fréquences. Par exemple, pour certains systèmes de modulation numérique ou par impulsions, l'espacement entre les fréquences peut ne pas respecter les ± 250%. Pour les émetteurs/récepteurs multivoies ou multiporteuses, dans lesquels plusieurs porteuses peuvent être émises simultanément à partir d'un amplificateur de sortie, ou d'une antenne active, la fréquence centrale de l'émission est par hypothèse le centre de la largeur de bande à -3 dB de l'émetteur ou du récepteur.

Dans le cadre du projet de révision de la Recommandation, les limites applicables aux rayonnements non essentiels sont réparties en 3 catégories:

- Catégorie A: Niveaux maximaux recommandés de puissance des rayonnements non essentiels qu'il est prévu d'appliquer dans tous les pays aux équipements de radiocommunication.

- Catégorie B: Niveaux maximaux de puissance des rayonnements non essentiels recommandés à l'intention des administrations qui peuvent avoir besoin d'adopter des limites plus strictes que celles relevant de la catégorie A.
- Catégorie C: Limites des rayonnements fixées par le CISPR pour les équipements informatiques.

Il est proposé de remplacer les données des tableaux de l'appendice S3 [8] par les limites indiquées dans la catégorie A.

En ce qui concerne les limites des niveaux de puissance des rayonnements non essentiels résultant des émissions des services spatiaux, les limites spécifiées dans le tableau de la catégorie A sont des "objectifs nominaux" formulés dans l'attente de la CMR-99.

L'UIT-R n'a pas encore défini les limites applicables aux émissions hors bande; un complément d'étude s'impose sur ce sujet. L'UIT-R a adopté une nouvelle Question sur les "limites des émissions hors bande et des rayonnements non essentiels". A moins que l'on apporte des modifications appropriées concernant les rayonnements non essentiels du service spatial en vue de les incorporer dans la catégorie A, comme indiqué dans le projet de révision de la Recommandation UIT-R SM.329-6, en réponse à cette nouvelle Question, les valeurs spécifiées actuellement dans la catégorie A pour les services spatiaux entreront en vigueur, dans le cadre de la Recommandation, au moment de l'Assemblée des radiocommunications de 1999.

7.3.3 Analyse des résultats

- Il est recommandé d'inclure les limites de la catégorie A dans l'appendice S3 [8] du Règlement des radiocommunications, avec un certain nombre de notes explicatives;
- ces limites ne devraient pas être applicables avant un certain délai qui ne doit pas être inférieur à [6][2] ans;
- les limites récemment spécifiées ne devraient pas être obligatoires pour les équipements existants;
- l'ordre du jour de la CMR-99 devrait comporter l'examen des rayonnements non essentiels pour les services spatiaux et les émissions hors bande pour tous les services;
- les services de radioastronomie et les services passifs doivent être efficacement protégés et les administrations doivent tenir compte de leurs besoins lorsqu'elles planifient l'utilisation du spectre; pour cela, elles doivent éviter en particulier une trop grande proximité avec les fréquences des services spatiaux.

Les niveaux maximaux autorisés proposés pour les rayonnements non essentiels sont applicables à tous les services, avec un certain nombre d'exceptions. Le tableau donne les limites de tous les rayonnements non essentiels dans toutes les bandes de fréquences, quelle que soit la fréquence centrale de l'émetteur.

Jusqu'à présent, aucune limite de rayonnement non essentiel n'a été appliquée aux systèmes du service de radiorepérage et des services spatiaux, mais, compte tenu des cas de brouillage qui se sont déjà présentés et qui risquent de se présenter à l'avenir, il faut fixer pour ces deux types de services des limites réelles et non des objectifs nominaux. A moins que des limites nouvelles ou plus appropriées soient déterminées, les limites indiquées dans le Tableau 7.1 seront appliquées aux services spatiaux après 1999.

---

[2] Le délai proposé par l'UIT-R doit être examiné par la CMR-97.

7.3.4 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

7.3.4.1 Limites

Inclure dans l'appendice S3 [8] du Règlement des radiocommunications les limites de la catégorie A, telles qu'elles sont indiquées dans le Tableau 7.1, avec explications associées et les notes de bas de page.

Le Tableau 7.1 indique les niveaux maximaux autorisés des rayonnements non essentiels, en termes de puissance comme indiqué dans le tableau, de toute composante de rayonnement non essentiel fourni par un émetteur à la ligne d'alimentation de l'antenne.

Les rayonnements non essentiels émis par une partie quelconque de l'installation autre que l'antenne et sa ligne d'alimentation ne doivent pas produire un effet supérieur à celui qui se produirait si ce système d'antenne était alimenté à la puissance maximale admissible sur la fréquence de ce rayonnement non essentiel.

Pour des raisons techniques ou d'exploitation, il peut être nécessaire d'appliquer des niveaux plus stricts que ceux du Tableau 7.1 pour protéger certains services dans certaines bandes de fréquences. Les niveaux appliqués pour protéger ces services doivent être fixés par une conférence mondiale des radiocommunications. Des niveaux plus stricts peuvent également être fixés d'un commun accord entre les administrations concernées. En outre, il importe d'accorder une attention particulière aux rayonnements non essentiels produits par les émetteurs afin de protéger les services de radioastronomie et les autres services passifs.

TABLEAU 7.1

Limites des rayonnements non essentiels

Valeurs d'affaiblissement recommandées utilisées pour calculer les niveaux maximaux autorisés de puissance des rayonnements non essentiels qu'il est prévu d'appliquer dans tous les pays aux équipements de radiocommunication. Pour la mesure des rayonnements non essentiels, il convient de procéder comme indiqué dans l'Annexe 2 du projet de révision de la Recommandation UIT-R SM.329-6.	
Catégorie de service, conformément aux dispositions de l'article S1 ou au type d'équipement (Note 6)	**Affaiblissement (en dB) inférieur à la puissance (en W) fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne** (Note 7)
Tous les services, à l'exception des services énumérés ci-dessous:	43 + 10 log(P), ou 70 dBc, la valeur la moins stricte étant retenue
Services spatiaux (stations terriennes) (Notes 1 et 5)	43 + 10 log(P), ou 60 dBc, la valeur la moins stricte étant retenue
Services spatiaux (stations spatiales) (Notes 1 et 5)	43 + 10 log(P), ou 60 dBc, la valeur la moins stricte étant retenue
Radiorepérage	43 + 10 log(PEP), ou 60 dB, la valeur la moins stricte étant retenue
Radiodiffusion télévisuelle (Note 2)	46 + 10 log(P), ou 60 dB, la valeur la moins stricte étant retenue, sans excéder le niveau moyen absolu de puissance de 1 mW pour les stations des ondes métriques ou de 12 mW pour les stations des ondes décimétriques. Toutefois, il peut être nécessaire, au cas par cas, de prévoir un affaiblissement supérieur
Radiodiffusion à modulation de fréquence	46 + 10 log(P), ou 70 dBc, la valeur la moins stricte étant retenue; le niveau moyen absolu de puissance de 1 mW ne peut être dépassé
Radiodiffusion en ondes hectométriques et décamétriques	On ne peut excéder 50 dBc ni le niveau moyen absolu de puissance de 50 mW
Service à bande latérale unique exploité à partir de stations mobiles (Note 3)	43 dB en dessous de la puissance de crête
Services amateur exploités en dessous de 30 MHz (y compris les services à bande latérale unique) (Note 3)	43 + 10 log(PEP), ou 50 dB, la valeur la moins stricte étant retenue
Services exploités en dessous de 30 MHz, à l'exception des services spatiaux, de radiorepérage, de radiodiffusion, des services utilisant la bande latérale unique exploités à partir de stations mobiles, et du service amateur (Note 3)	43 + 10 log(X), ou 60 dBc, la valeur la moins stricte étant retenue, où X = puissance de crête pour la modulation à bande latérale unique et X = P pour les autres types de modulation

TABLEAU 1 (suite)

Limites des rayonnements non essentiels - Catégorie A

Equipement radioélectrique à faible puissance (Note 4)	56 + 10 log(P), ou 40 dBc, la valeur la moins stricte étant retenue
Radiobalise de localisation des sinistres, émetteur de radiobalise d'urgence, balise de localisation individuelle, répéteur de recherche et de sauvetage, émetteurs de secours de navire, d'embarcation de sauvetage et d'engin de sauvetage; émetteurs du service terrestre, du service aéronautique ou du service maritime lorsqu'ils sont utilisés en situation d'urgence	Pas de limite

P = puissance moyenne en watts fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne, conformément au numéro S1.158 [152] du Règlement des radiocommunications. En cas de transmission par rafales, on mesure la puissance moyenne P et la puissance moyenne de tous les rayonnements non essentiels en calculant la moyenne de puissance pendant la durée de la rafale.

PEP = puissance de crête (exprimée en watts) fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne, conformément au numéro S1.157 [151] du Règlement des radiocommunications.

dBc = décibels par rapport à la puissance de la porteuse non modulée de l'émission. En l'absence de porteuse, par exemple pour certains schémas de modulation numérique, le niveau de référence équivalent aux dBc s'exprime en décibels par rapport à la puissance moyenne P.

Note 1 - Les limites des rayonnements non essentiels pour tous les services spatiaux sont spécifiées dans une largeur de bande de référence de 4 kHz.

Note 2 - Pour les émissions de télévision analogique, le niveau moyen de puissance est défini avec une modulation du signal vidéo spécifiée. Ce signal a été choisi de façon à ce que la puissance maximale moyenne (par exemple au niveau de suppression du signal vidéo pour les systèmes NTSC et PAL) soit appliquée à la ligne d'alimentation de l'antenne.

Note 3 - Toutes les classes d'émission utilisant la BLU sont incluses dans la catégorie "BLU".

Note 4 - Dispositifs radioélectriques à faible puissance ayant une puissance de sortie maximale inférieure à 100 mW et conçus pour les télécommunications à courte distance ou la télécommande[3].

Note 5 - Ces valeurs sont des objectifs nominaux. Sauf indication contraire de la CMR-99, cette note ne sera pas applicable après le 31.12.1999.

[3] Ces dispositifs n'ont en général pas à faire l'objet de licences individuelles.

Note 6 - Dans certains cas de modulation numérique, de modulation par impulsions et d'émetteur à bande étroite et à grande puissance pour toutes les catégories de services, il peut être difficile de respecter les limites fixées à ± 250% de la largeur de bande nécessaire.

Note 7 - Il convient d'utiliser la méthode de la p.i.r.e. décrite dans le projet de révision de la Recommandation UIT-R SM.329-6 lorsqu'il n'est pas possible de mesurer la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne.[4]

7.3.4.2 Exemples d'application de la formule 43 + 10 log(P) au calcul des caractéristiques d'affaiblissement (comme indiqué dans le projet de révision de la Recommandation UIT-R SM.329-6)

Lorsqu'ils sont spécifiés par rapport à la puissance moyenne, les rayonnements non essentiels doivent être d'au moins x dB inférieurs à la puissance moyenne totale P, c'est-à-dire -x dBc. La puissance P (en watts) doit être mesurée dans une largeur de bande suffisamment large pour inclure la puissance moyenne totale. Les rayonnements non essentiels doivent être mesurés dans les largeurs de bande de référence indiquées dans la Recommandation. La mesure de la puissance des rayonnements non essentiels est indépendante de la valeur de la largeur de bande nécessaire. La limite absolue de puissance des rayonnements découlant de l'affaiblissement de 43 + 10 log(P) risquant de devenir trop stricte pour des émetteurs à grande puissance, d'autres puissances relatives sont également indiquées dans le Tableau 7.1.

Exemple 1

Un émetteur du service mobile terrestre, quelle que soit la valeur de sa largeur de bande nécessaire, doit satisfaire à une valeur d'affaiblissement pour les rayonnements non essentiels de 43 + 10 log(P) ou de 70 dBc, la valeur la moins stricte étant retenue. Pour mesurer les rayonnements non essentiels dans la gamme de fréquences de 30 à 1 000 MHz, le paragraphe 4.1 du *recommande* du projet de révision de la Recommandation UIT-R SM.329-6 recommande d'utiliser une largeur de bande de référence de 100 kHz. Pour d'autres gammes de fréquences, il convient d'utiliser pour mesurer ces rayonnements non essentiels les largeurs de bande de référence appropriées indiquées au paragraphe 4.1 du *recommande*.

Pour une puissance moyenne totale mesurée de 10 watts:

– Affaiblissement par rapport à la puissance moyenne totale = 43 + 10 log10 = 53 dB.

– La valeur de 53 dBc étant moins stricte que la valeur de 70 dBc, on utilise la valeur de 53 dBc.

– En conséquence: les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 53 dBc dans une largeur de bande de référence de 100 kHz ou, en cas de conversion à un niveau absolu, les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 10 dBW - 53 dBc = -43 dBW dans une largeur de bande de référence de 100 kHz.

Pour une puissance moyenne totale mesurée de 1 000 watts:

– Affaiblissement par rapport à la puissance moyenne totale = 43 + 10 log(1 000), = 73 dB.

– La valeur de 73 dBc étant plus stricte que la limite de 70 dBc, on utilise la valeur de 70 dBc.

---

[4] La méthode de la p.i.r.e. peut devoir être modifiée dans certains cas particuliers, par exemple pour les réseaux conformateurs de faisceaux.

– En conséquence: les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 70 dBc dans une largeur de bande de référence de 100 kHz ou, en cas de conversion à un niveau absolu, les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 30 dBW - 70 dBc = -40 dBW dans une largeur de bande de référence de 100 kHz.

Exemple 2

Un émetteur des services spatiaux, quelle que soit la valeur de la largeur de bande nécessaire, doit satisfaire à une valeur d'affaiblissement pour les rayonnements non essentiels de 43 + 10 log(P), ou de 60 dBc, la valeur la moins stricte étant retenue. Pour mesurer les rayonnements non essentiels à une fréquence quelconque, la Note 1 du Tableau 7.1 indique qu'il convient d'utiliser une largeur de bande de référence de 4 kHz.

Pour une puissance moyenne totale mesurée de 20 watts:

– Affaiblissement par rapport à la puissance moyenne totale = 43 + 10 log(20) = 56 dB.

– La valeur de 56 dBc étant moins stricte que la limite de 60 dBc, on utilise la valeur de 56 dBc.

– En conséquence: les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 56 dBc dans une largeur de bande de référence de 4 kHz ou, en cas de conversion à un niveau absolu, les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 13 dBW - 56 dBc = -43 dBW dans une largeur de bande de référence de 4 kHz.

7.3.4.3 Largeurs de bande de référence recommandées

Une largeur de bande de référence est celle dans laquelle les niveaux des rayonnements non essentiels sont précisés. Les largeurs de bande de référence recommandées sont les suivantes:

a) 1 kHz entre 9 et 150 kHz;

b) 10 kHz entre 150 kHz et 30 MHz;

c) 100 kHz entre 30 MHz et 1 GHz;

d) 1 MHz au-dessus de 1 GHz;

e) la largeur de bande de référence nécessaire pour la mesure des rayonnements non essentiels émis par des radars doit être calculée pour chaque système radar et les méthodes de mesure devraient s'inspirer de la Recommandation UIT-R M.1177. Ainsi, pour les trois grands types de modulation des impulsions radar utilisée pour la radionavigation, la radiolocalisation, l'acquisition, la poursuite et d'autres services de radiorepérage, les largeurs de bande de référence sont les suivantes:

   1) 1/T pour les radars à fréquence fixe, à impulsions non codées, où T correspond à la durée de l'impulsion radar;

   2) 1/t pour les radars à fréquence fixe, à impulsions codées en phase, où t correspond à la durée de l'élément de phase;

   3) $\sqrt{B/T}$ pour les radars à balayage de fréquence (MF ou fréquence pulsée), où B correspond à la gamme de fréquences balayées pendant chaque impulsion et où T correspond à la durée de l'impulsion.

Certaines administrations se sont déclarées préoccupées par l’application des largeurs de bande de référence indiquées ci-dessus (par exemple, pour les systèmes mobiles terrestres à bande étroite réglables en limite de la "largeur de bande de référence" de 1 GHz).

7.3.5 Avantages et inconvénients

Si la CMR-97 adopte les limites récemment proposées pour les niveaux de puissance des rayonnements non essentiels, les divers services de radiocommunication seront dans l'ensemble mieux protégés.

Les limites des rayonnements non essentiels pour les services spatiaux sont un objectif de conception des systèmes jusqu'en 1999.

Les limites pour les émissions hors bande doivent faire l'objet d'un complément d'étude et d'un examen par une future CMR.

7.3.6 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Lorsqu'elle examinera les propositions des administrations fondées sur les options exposées plus haut, la CMR-97 devrait noter qu'il faudra peut-être élaborer des textes procéduraux/réglementaires sur les sujets suivants:

- révision de l'appendice S3 [8], conformément aux propositions formulées au § 7.3.4;
- adoption d'un point de l'ordre du jour de la CMR-99 portant sur la révision des limites applicables aux rayonnements non essentiels pour les services spatiaux;
- adoption d'un point de l'ordre du jour de la CMR-99 portant sur l'insertion, dans le RR, de limites pour les émissions hors bande;
- examen de la Recommandation 66 (Rév.CAMR-92);
- demande adressée à l'UIT-R de présenter un rapport à la CMR-99 sur les résultats de ses études concernant les émissions hors bande;
- prise en compte du fait que ces limites ne devraient pas être applicables avant un certain délai d'au moins [6][5] ans; et
- prise en compte du fait que les limites spécifiées ne devraient pas être obligatoires pour les équipements existants.

7.4 Radars profileurs de vent

7.4.1 Point 1.9.3 de l'ordre du jour de la CMR-97

Compte tenu des besoins d'autres services auxquels les bandes de fréquences pertinentes sont déjà attribuées: Recommandation 621 (CAMR-92).

Titre de la Recommandation 621 (CAMR-92): "Mise en oeuvre de radars profileurs de vent aux fréquences voisines de 50 MHz, 400 MHz et 1 000 MHz."

7.4.2 Résumé des études techniques et opérationnelles

Conformément à la demande de l'Organisation météorologique mondiale dont il est question dans la Recommandation 621 (CAMR-92), pour permettre l'exploitation des radars profileurs de vent dans les meilleures conditions, il faut leur attribuer des bandes de fréquences au voisinage de 50 MHz, 400 MHz et 1 000 MHz.

---

[5] Le délai proposé par l'UIT-R doit être examiné par la CMR-97.

L'UIT-R a étudié les considérations techniques et de partage entre les radars profileurs de vent et les autres services auxquels sont attribuées des bandes au voisinage de 50, 400 et 1 000 MHz, en vue de déterminer les fréquences appropriées.

L'UIT-R a approuvé les Recommandations UIT-R M.1226, UIT-R M.1085-1 et UIT-R M.1227 sur les caractéristiques techniques et d'exploitation des radars profileurs de vent dans les bandes situées au voisinage de 50 MHz, 400 MHz et 1 000 MHz respectivement.

On note que dans le projet de nouvelle Recommandation UIT-R SA.[Doc. 7/65] il est demandé en outre d'éviter d'utiliser les radars profileurs de vent modulés en fréquence par impulsion dans la bande 1 215 - 1 300 MHz.

7.4.3 Analyse des résultats des études

7.4.3.1 Bandes situées au voisinage de 50 MHz

Les bandes de fréquences proposées entre 40 et 80 MHz conviennent pour le partage avec d'autres services si les conditions suivantes sont respectées: densité relativement faible des radars profileurs de vent, densité relativement faible des stations de radiodiffusion et accords de partage avec tous les services fonctionnant dans ces gammes de fréquences. Dans le cadre de ces accords, il convient de tenir compte de la protection de tout système de radiodiffusion existant de tout nouveau système numérique et en projet.

7.4.3.2 Bandes situées au voisinage de 400 MHz

Dans la gamme 300 - 500 MHz, les bandes de fréquences 440 - 450 MHz et 470 - 500 MHz sont considérées comme des bandes possibles.

Concernant la bande 470 - 500 MHz, des accords de partage doivent être conclus avec les services de radiodiffusion existants et prévus, y compris les services de radiodiffusion numérique.

7.4.3.3 Bandes situées au voisinage de 1 000 MHz

Bien que, du point de vue du coût, il soit préférable d'utiliser une seule bande de fréquences pour les radars profileurs de vent, il peut être difficile d'atteindre cet objectif.

Les bandes de fréquences proposées sont les suivantes:

- 904 - 928 MHz;
- 1 235 - 1 241 MHz (avec prudence concernant la radionavigation[6]);
- 1 270 - 1 295 MHz;
- 1 300 - 1 375 MHz.

Il se peut que les bandes de fréquences ci-dessus ne conviennent pas à toutes les Régions.

Lorsque la fréquence dépasse 1 300 MHz, la qualité de fonctionnement des radars profileurs de vent diminue sensiblement.

---

[6] L'exploitation des radars profileurs de vent dans cette bande peut causer des brouillages aux récepteurs du service de radionavigation par satellite. Les conditions de partage doivent être déterminées sur la base de simulations et confirmées par des essais sur le terrain.

7.4.4 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Permettre la mise en service des radars profileurs de vent dans les bandes proposées, indiquées ci-dessous, déjà attribuées au service de radiolocalisation, à l'aide d'un renvoi précisant l'utilisation de ces bandes par les radars profileurs de vent ou d'une indication appropriée dans une version révisée de la Recommandation 621 (CAMR-92):

- 440 - 450 MHz;
- 904 - 928 MHz dans la Région 2;
- 1 235 - 1 241 MHz (voir la NOTE 1);
- 1 270 - 1 295 MHz;
- 1 300 - 1 375 MHz.

Lorsqu'apparaît un besoin pour les radars profileurs de vent d'utiliser des bandes dans lesquelles n'existe aucun service de radiolocalisation, il convient de prévoir des attributions pour ce service mais d'en réserver l'utilisation aux radars profileurs de vent, dans les bandes proposées suivantes:

- 40 - 80 MHz;
- 470 - 500 MHz dans les Régions 1 et 3.

Réviser la Recommandation 621 (CAMR-92) pour y faire figurer les bandes proposées et d'autres décisions de la CMR-97, s'il y a lieu.

NOTE 1 - La bande de fréquences 1 235 - 1 241 MHz pourrait être considérée comme susceptible d'être proposée pour les radars profileurs de vent en compatibilité avec le service de radionavigation par satellite lorsque l'UIT-R aura terminé ses travaux.

7.4.5 Avantages et inconvénients des méthodes proposées

On a identifié des possibilités de partage pour les bandes suivantes. Toutefois, il n'existe pas de bandes de fréquences uniques disponibles à l'échelle mondiale au voisinage de 50 MHz, de 400 MHz et de 1 000 MHz.

On note que si les caractéristiques et l'utilisation des radars profileurs de vent ne sont pas contrôlées, des brouillages préjudiciables seront causés à d'autres services.

Au voisinage de 50 MHz: largeur de bande nécessaire: 0,2 à 2,2 MHz
largeur de bande occupée ≤ 2,5 × largeur de bande nécessaire

- 40 - 80 MHz:

  avantages: on préfère utiliser la bande de fréquences 60 - 80 MHz pour les raisons suivantes:

  a) moins sensible à la propagation par la couche E sporadique;

  b) antenne plus petite.

  inconvénients:
  – pas d'attribution de fréquence pour le service de radiolocalisation;
  – contraintes de partage avec le service mobile et le service de radiodiffusion.

Au voisinage de 400 MHz: largeur de bande nécessaire: 0,3 à 2,2 MHz
largeur de bande occupée ≤ 2,5 × largeur de bande nécessaire

- 440 - 450 MHz: Problème particulier concernant le service d'exploitation spatiale (numéro S5.286 [668] du Règlement des radiocommunications). Les essais de compatibilité sont incomplets.

  avantages:
  – attribution existante au service de radiolocalisation;
  – les besoins de fréquences pour l'exploitation des radars profileurs de vent au voisinage de 400 MHz pourraient être satisfaits.

  inconvénients:
  – contraintes de partage, par exemple avec les services fixes et mobiles.

- 470 - 500 MHz (Régions 1 et 3)

  avantages:
  – les besoins de fréquences pour l'exploitation des radars profileurs de vent au voisinage de 400 MHz pourraient être satisfaits.

  inconvénients:
  – contraintes de partage avec le service de radiodiffusion et le service mobile.

Au voisinage de 1 000 MHz: largeur de bande nécessaire: 0,7 à 7,3 MHz
largeur de bande occupée ≤ 2,5 × largeur de bande nécessaire

- 904 - 928 MHz

  avantages:
  – meilleure qualité de fonctionnement des radars profileurs de vent par rapport aux fréquences supérieures;
  – attribution existante au service de radiolocalisation dans la Région 2.

  inconvénients:
  – incompatible avec les services primaires dans les Régions 1 et 3.

- 1 235 - 1 241 MHz Problème particulier concernant le service de radionavigation par satellite (fréquence de GLONASS et GPS L2) (numéro S4.10 [953] du Règlement des radiocommunications). Les essais de compatibilité sont incomplets.

  avantages:
  – attribution existante au service de radiolocalisation.

  inconvénients:
  – contraintes de partage avec le service de radionavigation par satellite (fréquence de GLONASS et GPS L2) et le service d'exploration de la Terre par satellite (à capteurs actifs).

- 1 270 - 1 295 MHz

  avantages:
  – attribution existante au service de radiolocalisation.

  inconvénients:
  – contraintes de partage avec le service d'exploration de la Terre par satellite (à capteurs actifs).

- 1 300 - 1 375 MHz

  avantages: – attribution existante au service de radiolocalisation.

  inconvénients: – qualité de fonctionnement moindre des radars profileurs de vent par rapport aux fréquences inférieures.

  – contraintes de partage avec le service fixe dans la Région 1.

7.5 Service fixe au dessus de 30 GHz

7.5.1 Point 1.9.6 de l'ordre du jour de la CMR-97

Identification de bandes de fréquences appropriées au-dessus de 30 GHz destinées à être utilisées par le service fixe pour les applications effectuées dans des conditions d'utilisation intensive.

Pour plus de précision, on utilisera dans tout le texte le terme "Systèmes fixes à haute densité" ou "SFHD" pour désigner les systèmes du service fixe utilisés dans des applications à haute densité.

7.5.2 Résumé des études techniques et opérationnelles

L'UIT-R a choisi de distinguer, du point de vue technique, deux grandes catégories de faisceaux hertziens à 17 GHz environ (Recommandations UIT-R F.1101 et F.1102):

- les systèmes fonctionnant dans les bandes au-dessous d'environ 17 GHz, où l'évanouissement par trajets multiples est le principal mécanisme de dégradation de la propagation et où des longueurs de bonds jusqu'à environ 80 kilomètres sont courantes; ils sont utilisés essentiellement pour les artères régionales et grande distance de grande capacité;
- les systèmes fonctionnant dans les bandes au-dessus de 17 GHz, où les longueurs de bonds utilisables sont déterminées par l'évanouissement dû aux précipitations et l'absorption atmosphérique; les bonds font 10 km et moins; ces systèmes sont utilisés pour le prolongement des réseaux mobiles et d'autres artères; accès local moyenne/haute densité.

La Recommandation UIT-R F.746 donne des informations succinctes sur les dispositions des canaux radioélectriques recommandées par l'UIT pour les canaux des faisceaux hertziens fonctionnant dans les bandes de fréquences 17,7 - 19,7 GHz ("18 GHz"), 21,2 - 23,6 GHz ("23 GHz"), 24,25 - 29,5 GHz ("27 GHz"); 31,0 - 31,3 GHz ("31 GHz"), 36,0 - 40,5 GHz ("38 GHz") et 54,25 - 58,2 GHz ("55 GHz"). Les dispositions des canaux radioélectriques fonctionnant dans des bandes spécifiques sont présentées dans les Recommandations UIT-R F.749 (38 GHz) et F.1100 (55 GHz).

La Recommandation UIT-R F.1102, donne les caractéristiques des faisceaux hertziens numériques fonctionnant dans les bandes de fréquences supérieures à 17 GHz environ. Elle traite de nombreuses applications, de la longueur des bonds et de la mise en oeuvre des faisceaux hertziens numériques. La Recommandation UIT-R F.1101 associée la complète; en effet, elle aborde plusieurs aspects importants et présente notamment une comparaison des techniques de modulation et de codage courantes et nouvelles.

D'autres aspects pertinents sont traités dans les Recommandations suivantes:

– Recommandation UIT-R F.756: sur les systèmes point à multipoint,

– Recommandation UIT-R F.1104: sur les caractéristiques des systèmes radioélectriques point à multipoint utilisés pour la connexion RNIS dans la portion locale du réseau, et

– Recommandation UIT-R F.750: sur les réseaux utilisant la hiérarchie numérique synchrone.

– Chapitre 5 du Rapport de la RPC.

La Recommandation UIT-R F.758 indique des paramètres de systèmes spécifiques à utiliser et donne d'autres renseignements relatifs à la mise au point de critères de partage pour les systèmes du service fixe.

Les types de services de faisceaux hertziens qui peuvent être assurés dans les bandes de fréquences du SF sont déterminés en grande partie par les longueurs de bonds maximales utilisables (compte tenu des objectifs de qualité et de disponibilité nécessaires) et par la largeur de bande disponible. Plus les bonds sont courts et plus la réutilisation des fréquences (c'est-à-dire la densité potentielle de mise en oeuvre) est importante lorsqu'on utilise les bandes au-dessus de 17 GHz, plus il est facile de mettre en oeuvre les services du SF à densité de plus en plus élevée.

7.5.2.1 Influence d'un milieu de plus en plus compétitif

Les systèmes des services de faisceaux hertziens à haute densité, et notamment les systèmes d'accès local, qu'ils soient en projet ou déjà mis en oeuvre, ont connu un développement rapide ces dernières années dans bon nombre de pays. Cette accélération est due en grande partie à la tendance à la déréglementation observée au niveau mondial et à la concurrence accrue dans le domaine des services locaux de distribution vidéo et de télécommunications. Compte tenu de la rapidité de mise en oeuvre de ces systèmes et de leur coût, on s'oriente maintenant vers la fourniture de services directement à l'utilisateur final par l'intermédiaire de systèmes hertziens fixes. En conséquence, on compte actuellement dans le monde près de 200 000 abonnés du service fixe dans les bandes au-dessus de 17 GHz et ce chiffre augmente rapidement. Certains nouveaux systèmes à satellites en projet limitent déjà la mise en oeuvre de systèmes du service fixe et/ou leur exploitation dans la plupart des bandes disponibles, ce qui augmente progressivement les contraintes découlant du partage avec les services spatiaux ou les services par satellite. La demande de services hertziens locaux à large bande connaît une croissance sans précédent, ce qui se traduit par une demande nouvelle et urgente de fréquences au niveau national, régional et international pour la mise en oeuvre des HDFS. Cette mise en oeuvre serait compromise si l'on envisageait des attributions à titre coprimaire, compte tenu des contraintes imposées dans les bandes au-dessus de 30 GHz. Ces considérations sont à l'origine du point 1.9.6 de l'ordre du jour de la CMR-97.

7.5.2.2 Caractéristiques des systèmes HDFS

Les Recommandations de l'UIT-R et les références correspondantes offrent un cadre pour l'analyse de la mise en oeuvre des systèmes HDFS, en particulier dans les bandes au-dessus de 30 GHz.

Les débits binaires HDFS actuels sur des trajets de circuit individuels sont compris entre environ 1,5 Mbit/s et 45 Mbit/s et devraient atteindre au moins 310 Mbit/s dans les prochaines années, avec la mise à disposition d'équipements utilisant des schémas de modulation d'ordre supérieur (voir le projet de révision de la Recommandation UIT-R F.758 [voir le Doc. 9/18(Rév.1)]). Pour améliorer encore l'efficacité du spectre et la souplesse des services, les HDFS évolués utiliseront vraisemblablement diverses techniques, notamment l'attribution dynamique de débit binaire, de modulation et d'ouverture de faisceau d'antenne. Enfin, on peut exploiter les liaisons HDFS à des angles d'élévation allant jusqu'à environ 45 degrés dans des milieux urbains à forte densité.

7.5.2.3 Systèmes HDFS mis en place

La grande majorité des systèmes HDFS actuels, dans le monde, fonctionnent dans la bande des 38 GHz; ils sont essentiellement destinés aux entreprises et aux industries situées dans les zones urbaines et suburbaines. Dans l'avenir, ils devraient s'étendre aux quartiers résidentiels, par le biais de la distribution locale de programmes de télévision en concurrence avec la télévision par câble et d'autres nouveaux services à large bande du service fixe offerts aux particuliers. Les configurations actuelles possibles de réseaux HDFS sont les suivantes: classique point à point (P-P), classique point à multipoint (P-MP), et des combinaisons de ces associations, par exemple des systèmes P-P mis en oeuvre dans des configurations multisecteurs P-MP. La mise en oeuvre intensive de liaisons P-P indépendantes est à l'origine de groupes qui présentent les caractéristiques essentielles de la configuration P-MP. Dans les HDFS les plus denses, on dénombre une à dix stations par kilomètre carré, chiffres qui devraient augmenter considérablement dans les années à venir. Voir aussi le Tableau 7.2.

Cette nouvelle technologie permet d'utiliser des répéteurs plus légers que l'air placés à des points fixes dans la stratosphère au-dessus des couloirs de circulation aérienne et des zones métropolitaines. Ainsi, il sera possible d'offrir des services hertziens large bande internationaux et nationaux avec des stations d'utilisateur (voir la NOTE 1).

NOTE 1 - Des faisceaux hertziens à répéteurs stratosphériques pourraient assurer d'autres services, comme le service mobile et le service de radiodiffusion. Le présent chapitre de la RPC met l'accent sur les applications HDFS. Les considérations techniques et réglementaires propres aux systèmes à répéteurs stratosphériques utilisés pour fournir d'autres services devraient être traitées, le cas échéant, dans un cadre approprié.

TABLEAU 7.2

Situation du service fixe à haute densité dans les bandes au-dessus de 30 GHz

Bandes	Utilisation	Possibilité de croissance
30 à 36 GHz	Utilisation faible à limitée compte tenu du nombre restreint d'attributions disponibles(1)	Dépend de la disponibilité future des fréquences pour les HDFS
36 à environ 50 GHz	Accès local, liaisons intercellulaires pour les réseaux de boucle locaux mobiles et hertziens, secours pour liaisons à fibres optiques, distribution locale de télévision, accès à l'infrastructure mondiale de l'information à large bande, transport intelligent, accès à la SDH, réseaux locaux hertziens, acheminement compatible ATM	Nombreuses installations à 38 GHz dans plusieurs pays; octroi de licences nouvelles ou complémentaires notamment dans ces pays. On préfère utiliser actuellement les bandes au-dessous d'environ 40 GHz pour atteindre les objectifs fixés (longueur de bond HDFS, réutilisation des fréquences et taille des antennes). Utilisations proposées dans d'autres bandes. Les HDFS dans ces bandes pourraient être soumis à des contraintes en raison du futur partage coprimaire avec les systèmes du service spatial ou du service par satellite. Projets de HDFS utilisant des répéteurs stratosphériques 2 x 300 MHz entre 47 et 49 GHz)
Au-dessus d'environ 50 GHz	Similaire du point de vue technique à 30 - 50 GHz, mais sur des longueurs de bond plus courtes, ce qui limite les offres de services par rapport aux bandes HDFS inférieures	Mise en oeuvre des HDFS en cours dans la bande 55 - 58 GHz. Développement prévu des utilisations HDFS dans cette bande et dans d'autres. Principaux facteurs limitatifs: disponibilité des équipements et partage coprimaire (par exemple avec le service SETS). En raison des affaiblissements d'absorption élevés, les longueurs de bond sont courtes mais la réutilisation des fréquences est très importante

(1) On note que le service fixe a une attribution de fréquences dans les bandes 31 - 31,3 GHz et 33,4 - 36 GHz (41 administrations, numéro S5.549) et une attribution à titre secondaire dans la bande 31,5 - 31,8 GHz. En outre, on constate qu'il y a d'autres services coprimaires dans la gamme de fréquences 31 - 36 GHz, à savoir le service d'exploration de la Terre, la radioastronomie, la recherche spatiale (R1, R3), la recherche spatiale (espace lointain), les auxiliaires de la météorologie, les services mobiles et la radiolocalisation.

7.5.3 Analyse des résultats des études

L'analyse qui suit est fondée sur les Recommandations UIT-R énumérées au paragraphe 7.5.2, sur les documents de travail de l'UIT-R traitant des mêmes sujets et sur des références connexes.

7.5.3.1 Gammes de fréquences préférées

Les facteurs suivants déterminent la gamme de fréquences préférée pour les applications HDFS:

- Exigences du service: Les longueurs de bond découlent des objectifs de performance du réseau de la Recommandation G.826 de l'UIT-T et des exigences du marché qui peuvent se traduire par un objectif de disponibilité minimale de 99,999%.
- Conditions de propagation: Les conditions de propagation sont telles que la longueur de bond utilisable diminue avec la fréquence, comme le montre le Tableau 7.3. Les bandes de

fréquences au-dessus de 50 GHz ont des caractéristiques de propagation spécifiques adaptées à certaines applications HDFS. Les forts affaiblissements d'absorption dans ces bandes conviennent aux applications à courte longueur de bond qui peuvent tirer avantage d'une importante réutilisation des fréquences.

- Disponibilité de l'équipement: Les équipements de radiocommunication disponibles sur le marché dans la gamme 30 - 50 GHz peuvent maintenant être fabriqués en série. Dans les bandes au-dessus de 50 GHz, les équipements les plus compacts, antennes comprises, conviennent à des applications particulières comme les réseaux locaux d'immeubles.

TABLEAU 7.3

Distances types de propagation(1)

Bande de fréquences	**Zone climatique B(2)**	**Zone climatique G(2)**	**Zone climatique K(2)**
	U = 0,001%	**U = 0,001%**	**U = 0,001%**
38 GHz(3)	8,2 km	3,7 km	2,7 km
55 GHz(3)	3,5 km	2,2 km	1,9 km

U% Indisponibilité

(1) Distance de propagation possible d'après la Recommandation UIT-R F.1102.

(2) Les zones climatiques B, G et K sont définies dans les Recommandations UIT-R P.620 et P.837.

(3) Gain d'antenne Gi: 44 dB, puissance de sortie de l'émetteur: 15 dBm et seuil de puissance de sortie pour un TEB de 10^{-3}: -84,5 dBm (voir le projet de Recommandation révisée UIT-R F.758 [Doc. 9/18(Rév.1)].

On préfère utiliser la gamme de fréquences 30 - 40 GHz pour répondre aux exigences du marché actuel et futur et pour atteindre les objectifs visés (longueur de bond et disponibilité). Cela explique que la bande des 38 GHz soit très utilisée et déjà encombrée dans un certain nombre de pays et qu'elle puisse être soumise à des contraintes liées au partage coprimaire avec le SFS et d'autres services spatiaux.

Les HDFS à répéteurs stratosphériques peuvent aussi tirer avantage des propriétés des ondes millimétriques jusqu'à environ 50 GHz, fréquence où il y a une très forte augmentation de l'absorption atmosphérique due à des angles d'élévation très élevés (jusqu'à 90 degrés) que l'on peut observer à partir d'un point de la stratosphère.

7.5.3.2 Considérations relatives au partage HDFS entre 30 GHz et 55 GHz environ

Les distances entre stations du même service HDFS sont sensiblement plus courtes que les distances entre stations interservices. L'intégrité des zones de service HDFS peut donc être fortement compromise par les zones d'exclusion nécessaires pour le partage. En conséquence, la coordination doit être effectuée avec ou par d'autres services pour les zones de service HDFS et non pour chaque station HDFS.

De même, les HDFS à répéteurs stratosphériques utilisent une gamme complète d'angles d'élévation. Le partage avec d'autres services, à l'exclusion des liaisons de connexion du service de

radiodiffusion par satellite situées en dehors des zones de couverture principales, peut donc présenter des difficultés dans les bandes envisagées pour ces systèmes.

Toutes les bandes de fréquences au-dessus de 30 GHz attribuées au service fixe sont aussi attribuées en partage à d'autres services. Le partage avec un autre service dans la même zone d'installation aura des effets fortement préjudiciables sur:

- la densité de couverture possible;
- la qualité de service;
- la rentabilité;
- l'efficacité spectrale;
- la rapidité d'installation d'un grand nombre de liaisons.

7.5.4 Méthodes appliquées pour traiter ce point de l'ordre du jour

Séparation géographique et/ou espacement de fréquence à l'aide d'une ou de plusieurs des trois méthodes classiques suivantes:

Méthode (1) Identification des bandes de fréquences possibles pour les attributions supplémentaires du SF à titre primaire, compte tenu des besoins des autres services ayant déjà des attributions [voir la NOTE 2].

Méthode (2) Désignation, parmi les attributions à titre coprimaire existantes, des bandes de fréquences pour le service fixe et les autres services ayant des attributions de façon à permettre à chaque service de faire le meilleur compromis entre la densité de couverture, la qualité de service, la rentabilité et l'efficacité spectrale.

Méthode (3) Examen approfondi de possibilités de partage mutuellement avantageux dans la même fréquence entre le HDFS et les autres services ayant des attributions afin d'améliorer l'efficacité spectrale globale dans les bandes partagées.

NOTE 2 - Certaines administrations considèrent qu'avec cette méthode il peut être nécessaire, en raison de la prise en compte des HDFS, d'examiner les conséquences et d'ajuster au besoin les attributions d'autres services coprimaires.

- Quelques administrations étaient de l’opinion que des attributions à d’autres services n’entraient pas dans le cadre du point 1.9.6 de l’ordre du jour de la CMR-97. D’autres administrations pensent que de telles attributions entrent bien dans ce cadre. Cependant on a noté que tous les points de vue devraient tenir compte du paragraphe 7.5.6 du présent Rapport.

Il convient de suivre les indications suivantes pour déterminer les bandes HDFS appropriées.

Gamme de fréquences

1) à l'intérieur de la gamme 30 à 50 GHz, de préférence au-dessous de 40 GHz pour les applications HDFS actuelles;
   à l'intérieur de la gamme 47,2 - 50,2 GHz pour les HDFS, y compris les répéteurs stratosphériques, et
2) au-dessus de 50 GHz pour les applications nécessitant une forte absorption atmosphérique.

Structure de chaque bande

1) environ 2 GHz contigus ou environ 2 GHz comprenant deux ou quatre sous-bandes non adjacentes également réparties, et
2) pour les HDFS à répéteurs stratosphériques, une bande appariée de 2 x 300 MHz.

Largeur de bande minimale de chaque sous-bande: 400 MHz.

En général, l'espacement émission/réception entre les bandes du HDFS devrait être compris entre 500 MHz et 1,5 GHz (1 GHz environ de préférence); pour les HDFS à répéteurs stratosphériques, on préfère un espacement émission/réception minimal de 400 MHz.

7.5.5 Avantages et inconvénients des méthodes indiquées

Méthode (1):

Avantage: davantage de fréquences appropriées disponibles pour les HDFS [voir la NOTE 2].

Inconvénient: besoin éventuel d'un plus grand nombre de mesures réglementaires importantes.

Méthode (2):

Avantage: chaque service peut optimiser, indépendamment, sa mise en oeuvre.

Inconvénient: la partie du spectre disponible pour chaque service est plus petite que l'ensemble des attributions existantes partagées.

Méthode (3):

Avantage: tous les services en partage peuvent utiliser toutes leurs attributions.

Inconvénient: les restrictions de partage nécessaires peuvent réduire considérablement la viabilité du service et donc annihiler les avantages qu'offre l'utilisation de l'ensemble des attributions.

7.5.6 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Les méthodes appliquées pour traiter le point de l'ordre du jour peuvent entraîner une modification du Règlement des radiocommunications concernant les attributions dans les bandes au-dessus de 30 GHz.

La CMR-97 devra peut-être établir un point de l'ordre du jour à l'intention de la CMR-99 pour lui demander de poursuivre l'étude des problèmes et des questions de réglementation correspondantes pouvant découler de l'examen des HDFS.

7.6 Examen des résolutions et des recommandations en vue de leur révision, de leur remplacement ou de leur abrogation

7.6.1 Point 4 de l'ordre du jour de la CMR

Conformément à la Résolution **94 (CAMR-92)**, examiner les résolutions et recommandations des conférences administratives mondiales des radiocommunications et des conférences mondiales des radiocommunications qui se rapportent aux points 1 et 2 de l'ordre du jour susmentionné en vue, le cas échéant, de leur révision, de leur remplacement ou de leur abrogation.

7.6.2 Liste des Résolutions et des Recommandations

Le Tableau ci-dessous contient une liste des Résolutions et des Recommandations examinées par la RPC-97 et ventilées selon les chapitres de son Rapport, au sujet desquelles la CMR-97 pourra éventuellement prendre des décisions.

Résolutions/Recommandations

Résolutions/Recommandations
Chapitre 1
Résolution 33 (CAMR-79) relative à la mise en service de stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite avant la mise en vigueur d'accords et de plans associés pour le service de radiodiffusion par satellite
Résolution 48 (CMR-95) Conditions régissant les renouvellement des procédures de publication anticipée
Résolution 71 (CMR-95) Poursuite des études concernant l'application de l'article S19 (Identification des stations)
Résolution 27 (CMR-95) Références aux Recommandations de l'UIT-R figurant dans le Règlement des radiocommunications
Résolution 28 (CMR-95) Révision des références aux Recommandations UIT-R incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications
Résolution 107 (Orb-88) Réseaux à satellite destinés à fonctionner dans les bandes de fréquences du Plan de l'appendice 30B pour lesquels des renseignements ont été communiqués à l'IFRB entre le 8 août 1985 et le 5 octobre 1988
Résolution 110 (Orb-88) Procédures améliorées applicables à certaines bandes de fréquences du service fixe par satellite
Chapitre 2
Résolution 508 (CAMR-79) Relative à la convocation d'une conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion
Résolution 511 (HFBC-87) Programme d'action relatif à l'amélioration, à l'essai, à l'adoption et à la mise en oeuvre pratique du système de planification pour les bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion et dispositions connexes
Résolution 512 (HFBC-87) Utilisation d'émetteurs de radiodiffusion à ondes décamétriques dans les bandes élargies au-dessus de 10 MHz

Résolution 513 (HFBC-87) Amélioration de l'utilisation des bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion en évitant les brouillages préjudiciables
Résolution 514 (HFBC-87) Procédure destinée à être appliquée par l'IFRB lors de la révision des parties pertinentes de ses Normes techniques utilisées dans les bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion
Résolution 515 (HFBC-87) Amélioration des procédures du système de planification HFBC et des procédures de consultation
Résolution 516 (HFBC-87) Antennes à utiliser pour la planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion
Résolution 517 (HFBC-87) Passage des émissions à double bande latérale (DBL) aux émissions à bande latérale unique (BLU) dans les bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion
Résolution 523 (CAMR-92) Convocation d'une conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion
Résolution 529 (CMR-95) Radiodiffusion à ondes décamétriques
Résolution 530 (CMR-95) Simplification de l'article 17 du Règlement des radiocommunications
Recommandation 509 (HFBC-87) Participation des administrations à l'amélioration du système de planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusitivé au service de radiodiffusion
Recommandation 510 (HFBC-87) Paramètres de planification pour le système à double bande latérale (DBL) exploité dans les bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion
Recommandation 512 (HFBC-87) Méthode de prévision de la propagation à utiliser dans les bandes d'ondes décamétriques attribuées en exclusivité au service de radiodiffusion
Chapitre 3
Résolution 331 (Mob-87) Mise en œuvre des dispositions applicables au Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et maintien des dispositions de détresse et de sécurité existantes
Résolution 200 (Mob-87) Classe d'émission à utiliser pour la détresse et la sécurité sur la fréquence porteuse 2 182 kHz

Résolution 210 (Mob-87) Date de mise en œuvre de la bande de garde de 10 kHz pour la fréquence 500 kHz dans le service mobile (détresse et appel)
Résolution 330 (Mob-87) Fréquences d'appels courants (autres que de détresse) dans les bandes comprises entre 1 605 kHz et 4 000 kHz
Résolution 310 (Rév.Mob-87) Fréquences à prévoir en vue de l'établissement et de la mise en œuvre future de systèmes de télémesure, de télécommande et d'échange de données pour les mouvements des navires
Résolution 339 Coordination des services NAVTEX
Résolution 408 (Mob-87) Utilisation de la bande 136 - 137 MHz par les services autres que le service mobile aéronautique (R)
Recommandation 7 (Rév.Mob-87) Adoption de modèles normalisés de licences délivrées aux stations de navire et aux stations terriennes de navire, aux stations d'aéronef et aux stations terriennes d'aéronef
Chapitre 4
Résolution 44 Comptabilité des équipements utilisés dans le service mobile par satellite
Résolution 118 Utilisation des bandes 18,8 - 19,3 GHz et 28,6 - 29,1 GHz par les systèmes du service fixe par satellite non géostationnaire
Résolution 120 Utilisation des bandes 19,3 - 19,7 GHz et 29,1 - 29,5 GHz par les liaisons de connexion des réseaux du SMS/non OSG
Résolution 119 Partage entre le service fixe par satellite et le service fixe dans la bande 19,3 - 19,6 GHz lorsque cette bande est utilisée par le service fixe par satellite pour assurer les liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite
Résolution 115 Calcul de la puissance surfacique sur l'orbite des satellites géostationnaires dans la bande 6 700 - 7 075 MHz utilisée pour les liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite dans le sens espace-Terre
Résolution 116 Attribution de fréquences au service fixe par satellite (espace-Terre) dans la bande 15,4 - 15,7 GHz pour les liaisons de connexion des réseaux à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite

Résolution 714 Niveau de puissance surfacique applicable à la bande 137 - 138 MHz utilisée en partage par le service mobile par satellite et les services de Terre
Résolution 117 Attribution de fréquences au service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 15,45 - 15,65 GHz pour les liaisons de connexion des réseaux à satellite non géostationnaire du service mobile par satellite
Résolution 121 Etablissement de critères de brouillage et de méthodes de coordination entre les liaisons de connexion des réseaux du service mobile par satellites non géostationnaires et les réseaux du service fixe par satellites géostationnaires dans les bandes 19,3 - 19,6 GHz et 29,1 - 29,4 GHz
Résolution 214 Etudes de partage concernant l'examen de l'attribution de bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz au service mobile par satellite non géostationnaire
Résolution 715 Etudes relatives au partage entre le service de radionavigation par satellite et le service mobile par satellite dans les bandes 149,9 - 150,05 MHz et 399,9 - 400,05 MHz
Résolution 716 Utilisation des bandes de fréquences 1 980 - 2 010 MHz et 2 170 - 2 200 MHz dans les trois Régions et 2 010 - 2 025 MHz et 2 160 - 2 170 MHz dans la Région 2 par les services fixe et mobile par satellite et dispositions transitoires associées
Résolution 717 Réexamen des attributions au service mobile par satellite dans la gamme des 2 GHz
Résolution 215 Processus de coordination entre les systèmes mobiles par satellite non géostationnaire
Résolution 213 (Rév.CMR-95) Etudes de partage concernant l'utilisation possible de la bande 1 675 - 1 710 MHz par le service mobile par satellite
Résolution 212 Mise en oeuvre des futurs systèmes mobiles terrestres publics de télécommunication (FSMTPT)
Recommandation 717 (Rév.CMR-95) Partage de fréquences dans les bandes utilisées en partage par le service mobile par satellite et les services fixe, mobile et d'autres services de Terre au-dessous de 3 GHz
Recommandation 104 Etablissement des limites de puissance surfacique et de puissance isotrope rayonnée équivalente à respecter par les liaisons de connexion des réseaux à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite pour assurer la protection des réseaux à satellites géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes auxquelles s'applique le numéro 2613 (S22.2) du Règlement des radiocommunications

Chapitre 5
Résolution 211 (CAMR-92) Utilisation par le service mobile des bandes de fréquences 2 025 - 2 110 MHz et 2 200 - 2 290 MHz
Résolution 710 (CAMR-92) Spécifications du service primaire pour les services météorologique par satellite et d'exploration de la Terre par satellite fonctionnant dans la bande 401 - 403 MHz
Résolution 712 (Rév.CMR-95) Examen par une future conférence mondiale des radiocommunications compétente des questions concernant les attributions aux services spatiaux Procéder aux études nécessaires en tenant compte des utilisations actuelles des bandes attribuées dans les points suivants: 1. attribution d'une portion de spectre allant jusqu'à 3 MHz pour la mise en œuvre des liaisons de télécommande dans les services de recherche spatiale et d'exploitation spatiale dans la gamme de fréquences situées entre 100 MHz et 1 GHz;
2. attribution d'une portion de spectre allant jusqu'à 3,5 MHz au service d'exploration de la Terre par satellite (à capteurs actifs) dans la gamme de fréquences 420 - 470 MHz;
3. utilisation des attributions existantes par les capteurs actifs placés dans les engins spatiaux fonctionnant dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale dans les bandes de fréquences utilisées en partage avec les services de radiolocalisation ou de radionavigation, entre 1 et 25 GHz, en vue d'établir éventuellement des attributions primaires mondiales communes;
4. utilisation des attributions existantes aux services d'exploration de la Terre par satellite, de météorologie par satellite, de recherche spatiale et d'exploitation spatiale, dans la gamme de fréquences 7 - 20 GHz, en vue d'établir éventuellement des attributions primaires mondiales communes à ces services dans des bandes appropriées tout en tenant compte de la Recommandation **706** (CAMR-79);
5. attribution d'une portion de spectre allant jusqu'à 500 MHz au voisinage de 35 GHz et jusqu'à 1 GHz au voisinage de 95 GHz pour les besoins des capteurs actifs à bord d'engins spatiaux servant à l'exploration de la Terre.
Résolution 643 Liaisons inter-satellites entre 50 et 70 GHz
Recommandation 711 (CAMR-79) Relative à la coordination des stations terriennes
Chapitre 6
Résolution 32 (CAMR-79) relative à l'utilisation des assignations de fréquence aux stations de radiocommunication de Terre et de radiocommunication spatiale dans les bandes 11,7 - 12,2 GHz dans la Région 3 et 11,7 - 12,5 GHz dans la Région 1
Résolution 33 (CAMR-79) relative à la mise en service de stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite avant la mise en vigueur d'accords et de plans associés pour le service de radiodiffusion par satellite

Résolution 34 (CAMR-79)

relative à l'établissement de service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,5 - 12,75 GHz dans la Région 3 et au partage avec les services spatiaux et de Terre dans les Régions 1, 2 et 3

Résolution 42 (Orb-88)

Utilisation de systèmes intérimaires en Région 2 dans les services de radiodiffusion par satellite et fixe par satellite (liaisons de connexion) en Région 2 dans les bandes couvertes par l'appendice 30 (Orb-85) et l'appendice 30A (Orb-88)

Résolution 506 (Orb-88)

Utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires, à l'exclusion de toute autre orbite, par les stations spatiales fonctionnant dans les bandes de fréquences des 12 GHz attribuées au service de radiodiffusion par satellite

Résolution 519 (Orb-88)

Possibilité d'étendre aux Régions 1 et 3 l'application des dispositions relatives aux systèmes intérimaires

Résolution 524 (CAMR-92)

Examen futur des Plans pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande 11,7 - 12,5 GHz (Région 1) et la bande 11,7 - 12,2 GHz (Région 3) contenus dans l'appendice 30 et des Plans pour les liaisons de connexion associées contenus dans l'appendice 30A

Résolution 531 (CMR-95)

Examen des appendices 30 (S30) et 30A (S30A) du Règlement des radiocommunications

Recommandation 521 (CMR-95)

Paramètres techniques à utiliser pour la révision des appendices 30 et 30A, en application de la Résolution 524 (CAMR-92)

Recommandation 35 (CMR-95)

Procédures de modification d'un plan d'allotissement ou d'assignation de fréquence

Chapitre 7

Résolution 60 (CAMR-79)

Relative aux renseignements sur la propagation des ondes radioélectriques utilisés pour déterminer la zone de coordination

Résolution 712 (Rév.CMR-95)

Examen par une future conférence mondiale des radiocommunications compétente des questions concernant les attributions aux services spatiaux

– insertion dans l'appendice **28 (S7)** du Règlement des radiocommunications des paramètres techniques de coordination approuvés par l'UIT-R, compte tenu de la Résolution **60** (CAMR-79) et de la Recommandation **711** (CAMR-79).

Recommandation 711 (CAMR-79)

Relative à la coordination des stations terriennes

Recommandation 105 (CMR-95) Etude complémentaire de l'UIT-R sur la détermination de la zone de coordination autour de stations terriennes fonctionnant avec des réseaux à satellites géostationnaires du service fixe par satellite et de stations terriennes assurant des liaisons de connexion avec des réseaux non géostationnaires du service mobile par satellite fonctionnant dans le sens de transmission opposé
Recommandation 720 (CMR-95) Utilisation souple et efficace du spectre radioélectrique par le service fixe et certains services mobiles dans les bandes des ondes hectométriques et décamétriques pour des systèmes adaptatifs utilisant des attributions groupées
Recommandation 66 (Rév.CAMR-92) Etudes relatives aux niveaux maximaux tolérés de rayonnements non essentiels
Recommandation 621 (CAMR-92) Mise en œuvre de radars profileurs de vent aux fréquences voisines de 50 MHz, 400 MHz et 1 000 MHz

ANNEXE 1 AU RAPPORT DE LA CMR

Dispositions du règlement des radiocommunications renvoyant à des Recommandations de l'UIT-R et de l'UIT-T

A) Dispositions des articles du Règlement simplifié des radiocommunications renvoyant à des Recommandations de l'UIT-R et de 'UIT-T

Disposition du RR	**Remarque**
S5.199 S5.287 S5.288 S19.38 S19.48 S19.92 S47.26 S47.27 S47.28 S47.29 S50.9 S51.35 S51.41 S51.77 S52.25 S52.27 S52.31 S52.69 S52.159 S52.181 S52.195 S52.222.1 S52.224 S52.229 S52.231 S52.240 S55.1 S57.1	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **obligatoire** et le texte indiqué dans la référence est **explicitement** identifié.

S1.14 S5.511A S52.23 S52.235	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition semble conférer à cette Recommandation un caractère **obligatoire** et le texte indiqué dans la référence est **explicitement** identifié. Toutefois, un **libellé non standard** est utilisé pour ce faire et il peut être nécessaire de **revoir** cette disposition afin d'utiliser un libellé standard.
S3.2 S5.138 S5.458C S13.19 S19.99 S21.1 S29.13 S32.5 S32.9.3 S32.21 S32.43 S32.64 S33.17 S33.37 S33.41 S34.1 S34.2 S51.25 S52.112 S58.1*	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R ou de l'UIT-T (*) dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **obligatoire**, mais le texte indiqué dans la référence n'est **pas explicitement** identifié. Il peut être nécessaire de revoir cette disposition afin d'identifier explicitement le texte indiqué dans la référence.
S5.208A S5.503A S16.6 S21.2.2 S21.4.1 S29.12 S32.7 S51.71 S52.32 S52.63 S52.148 S52.152 S52.153 S52.234 S54.2 S56.2	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **non obligatoire**, mais le texte indiqué dans la référence est **explicitement** identifié. Il n'est pas nécessaire de **revoir** cette disposition, à moins que des administrations envisagent de modifier le caractère de cette disposition.

S1.156 S3.4 S3.7 S3.14 S5.474 S9.50.1 S15.10 S15.12.1 S15.13.1 S16.1 S19.3 S19.23 S19.24 S19.112* S19.115* S19.126* S21.6.1 S21.12.1 S21.16.1 A.S22.1 S22.22.2 S22.26 S30.1 S56.7*	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R ou de l'UIT-T (*) dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **non obligatoire** et le texte indiqué dans la référence n'est **pas explicitement** identifié. Il n'est pas nécessaire de revoir cette disposition, à moins que des administrations envisagent de modifier le caractère de cette disposition.
S16.2 S19.83 S52.149 S52.188 S52.192 S52.213	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **non défini**, mais le texte indiqué dans la référence est **explicitement** identifié. Il peut être nécessaire de **revoir** cette disposition afin de préciser le caractère du texte cité en référence (obligatoire ou non obligatoire).
S1.153 S1.167 S19.35 S26.6	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **non défini** et le texte indiqué dans la référence n'est **pas explicitement** identifié. Il peut être nécessaire de **revoir** cette disposition afin de préciser le caractère du texte cité en référence (obligatoire ou non obligatoire) et, s'il devient obligatoire, d'identifier explicitement le texte cité en référence.

B) Parties des appendices S1 à S18 du Règlement des radiocommunications simplifié renvoyant à des Recommandations de l'UIT-R

Texte dans les appendices du RR	**Remarque**
• AP S4, d) • AP S5, Tableau S5-1, méthode de calcul concernant le numéro S19.17A • AP S5, Annexe 1, Tableaux 1-4	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **obligatoire** et le texte indiqué dans la référence est **explicitement** identifié.
• AP S1, paragraphe 3 (3.2) • AP S5, Tableau S5-1, seuil/condition concernant le numéro S19.21 • AP S5, Tableau S5-1, méthode de calcul concernant le numéro S19.21 • AP S13, RR 3259A • AP S16 [AP11, Sect.III], paragraphe 5	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **obligatoire**, mais le texte indiqué dans la référence n'est **pas explicitement** identifié. Il peut être nécessaire de revoir cette disposition afin d'identifier explicitement le texte indiqué dans la référence.
• AP S4 • AP S5, Annexe 1, paragraphes 1.2.1 et 1.2.3.2	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **non obligatoire**, mais le texte indiqué dans la référence est **explicitement** identifié. Il n'est pas nécessaire de revoir cette disposition, à moins que des administrations envisagent de modifier le caractère de cette disposition.
AP S1, paragraphe 2 AP S2 AP S3, Tableau AP S3, paragraphe 12 AP S3, paragraphe 13 AP S11 (AP 45, Partie B, (3.)) AP S12, paragraphe 6) AP S13, RR 2937A AP S13, RR 3340	L'incorporation par référence d'une Recommandation de l'UIT-R dans cette disposition confère à cette Recommandation un caractère **non obligatoire** et le texte indiqué dans la référence n'est **pas explicitement** identifié. Il n'est pas nécessaire de revoir cette disposition, à moins que des administrations envisagent de modifier le caractère de cette disposition.

Annexe 1

ANNEXE 2 AU RAPPORT DE LA CMR

Liste des Recommandations de l'UIT-R rélatives au Rapport de la RPC à la CMR-97

Chapitre 2		
Recommandation UIT-R BS.560-3	Rapports de protection RF en radiodiffusion en ondes kilométriques, hectométriques et décamétriques	1994 BS Série
Recommandation UIT-R BS.640-2	Système à bande latérale unique (BLU) en radiodiffusion à ondes décamétriques	1994 BS Série
Recommandation UIT-R BS.705-1	Caractéristiques et diagrammes de rayonnement des antennes d'émission et de réception en ondes décamétriques	1995 BS Série
Recommandation UIT-R P.533-5	Méthode pour la prévision de la propagation des ondes décamétriques	1995 P Série
Recommandation UIT-R P.842-1	Calcul de la fiabilité et de la compatibilité des systèmes radioélectriques en ondes décamétriques	1994 PI Série
Chapitre 3		
Recommandation UIT-R M.257-3	Système d'appel sélectif séquentiel à fréquence unique à utiliser dans le service mobile maritime	1995 M Série, Part 3
Recommandation UIT-R M.476-5	Equipements télégraphiques à impression directe dans le service mobile maritime	1995 M Série, Part 3
Recommandation UIT-R M.1084-1	Amélioration de l'utilisation de la bande 156-174 MHz par les stations du service mobile maritime	1995 M Série, Part 3
DNR UIT-R M. [Doc. 8/54]	Solution à long terme pour améliorer l'efficacité d'utilisation de la bande 156 - 174 MHz par les stations du service mobile maritime	Doc. 8/54
Chapitre 4		
Recommandation UIT-R M.1039-1	Méthode d'évaluation des possibilités de partage entre stations du service mobile et stations terriennes mobiles AMRF utilisant des orbites autres que celles des satellites géostationnaires dans les bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz	1997 M Série, Parts 1, 2, 3, 4, 5
Recommandation UIT-R M.1185	Méthode de détermination de la distance de coordination entre stations terriennes mobiles au sol et stations de Terre fonctionnant dans la bande des fréquences comprises entre 148,0 et 149,9 MHz	1995 M Série, Part 5
DRR UIT-R SA.1164	Critères de partage et de coordination applicables aux liaisons de service des systèmes de collecte de données des services d'exploration de la terre et de météorologie par satellite	Doc. 7/BL/13
DNR UIT-R SA. [Doc.7/70]	Partage de la bande de fréquenceS 401 - 403 MHz entre le service météorologique par satellite, le service d'exploration de la terre par satellite et le service des auxiliaires de la météorologie	Doc. 7/BL/7
DRR UIT-R SA.1165	Caractéristiques techniques et critères de qualité de fonctionnement des radiosondes utilisées dans le service des auxiliaires de la météorologie	Doc. 7/BL/22
DNR UIT-R SA. [Doc.7/39]	Critères de partage et de coordination pour le service des auxiliaires de la météorologie dans les bandes 400,15 - 406 MHz et 1 668,4 - 1 700 MHz	Doc. 7/BL/23

DNR UIT-R SA. [Doc.7/41]	Critéres de brouillage applicables aux auxiliaires de la mÉtÉorologie fonctionnant dans les bandes 400,15 - 406 et 1 668,4 - 1 700 MHZ	Doc. 7/BL/24
DRR UIT-R SM. 1051-1	Priorité accordée à l'identification et à la suppression des brouillages radioélectriques dans la bande 406-406,1 MHz	Doc. 1/BL/6
Recommandation UIT-R RA.769-1	Critères de protection applicables aux mesures en radioastronomie	1995 RA Série
Recommandation UIT-R RA.1031	Protection du service de radioastronomie dans les bandes de fréquences utilisées en partage avec d'autres services	1995 RA Série
Recommandation UIT-R BT.417-4	Valeurs minimales du champ pour lesquelles on peut être amené à prévoir une protection lorsqu'on établit les plans d'un service de télévision	1994 BT Série
Recommandation UIT-R BT.655-4	Rapports de protection en radiofréquence pour les systèmes de télévision de Terre à modulation d'amplitude à bande latérale résiduelle	1994 BT Série
Recommandation UIT-R IS.851-1	Partage entre le service de radiodiffusion et les services fixe et/ou mobile dans les bandes d'ondes métriques et décimétriques	1995 IS Série
Recommandation UIT-R M.1087	Méthodes d'évaluation des possibilités de partage entre systèmes du service mobile et systèmes en orbite terrestre basse (LEO) à étalement de spectre du SMS en dessous de 1 GHz	1994 M Série, Part 5
Recommandation UIT-R SA.1021	Méthode permettant de déterminer les objectifs de qualité de fonctionnement pour des systèmes des services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite	1994 SA Série
Recommandation UIT-R SA.1022	Méthode permettant d'établir des critères de brouillage pour les systèmes des services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite	1994 SA Série
Recommandation UIT-R SA.1023	Méthode permettant d'établir des critères de partage et de coordination pour les systèmes utilisés dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite	1994 SA Série
Recommandation UIT-R M.1230	Objectifs qualité de fonctionnement applicables aux liaisons espace-Terre exploitées dans le service mobile par satellite avec des satellites NGS dans la bande 137-138 MHz	1997 M Série, Parts 1, 2, 3, 4, 5
Recommandation UIT-R M.1231	Critères de brouillage applicables aux liaisons espace-Terre exploités dans les services des satellites non-géostationnaires dans la bande 137-183 MHz	1997 M Série, Parts 1, 2, 3, 4, 5
Recommandation UIT-R M.1232	Critères de partage applicables aux liaisons espace-Terre exploitées dans le service mobile par satellite avec des satellites non géostationnaires dans la bande 137-138 MHz	1997 M Série, Parts 1, 2, 3, 4, 5
DNR UIT-R M. [8D/XQ]	Méthodologie d'évaluation du brouillage des réseaux mobiles à satellite à étalement du spectre en séquence directe utilisant des stations spatiales sur orbite terrestre basse par les réseaux mobiles à satellite à bande étroite à des fréquences inférieures à 1 GHZ	Doc. 8/55
DNR UIT-R M. [8D/XN]	Partage de fréquences dans les bandes 1 610,6 - 1 613,8 et 1 660 - 1 660,5 MHZ entre le service mobile par satellite (terre vers espace) et le service de radioastronomie	Doc. 8/56
Recommandation UIT-R M.1186	Considérations techniques pour la coordination entre les réseaux du service mobile par satellite utilisant l'accès multiple par différence de code (AMDC) et d'autres techniques d'étalement du spectre dans la bande des fréquences comprises entre 1 et 3 GHz	1995 M Série Part 5
DNR UIT-R M. [8D/XO]	Modèle d'évaluation de la protection contre les brouillages du service de radionavigation par satellite dans la bande 1 559 - 1 610 MHZ	Doc. 8/59
DNR UIT-R M.	Partage de fréquences entre systèmes d'autres services exploités dans	Doc. 8/57

[Doc. 8/57]	les bandes attribuées au service de radionavigation par satellite et au service de radionavigation aéronautique et au système mondial de navigation par satellite (GLONASS-M)	
DNR UIT-R M. [Doc. 8B/XA]	Seuils de coordination, spécifications et techniques de protection en vue du partage entre le SRS, le SMS et le service mobile aéronautique pour la télémesure des bandes 1 452 - 1 525 MHZ et 2 310 - 2 360 MHZ	Doc. 8/53
Recommandation UIT-R M.830	Procédures d'exploitation pour les réseaux ou systèmes mobiles à satellites dans les bandes de fréquences 1530-1544 MHz et 1626,5-1645,5 MHz utilisées pour les opérations de détresse et de sécurité (comme spécifié pour le SMDSM)	1995 M Série Part 5
Recommandation UIT-R M.1037	Objectifs en matière de caractéristiques d'erreur sur les bits applicables aux liaisons radioélectriques du service mobile aéronautique (R) par satellite (SMA(R)S)	1995 M Série Part 5
Recommandation UIT-R M.1089	Considérations techniques en vue de la coordination des systèmes mobiles par satellite assurant le service mobile aéronautique (R) par satellite	1995 M Série Part 5
DRR UIT-R SA.1158	Partage de la bande 1 675 - 1 710 MHz entre le service de météorologie par satellite (espace-Terre) et le service mobile par satellite (Terre-espace)	Doc. 7/BL/8
DNR UIT-R F. [Doc.9/20]	Modèle mathématique de diagrammes moyens de rayonnement pour antennes de faisceaux hertziens en visibilité directe à utiliser dans certaines études de coordination et pour l'évaluation du brouillage dans la gamme de fréquences comprise entre 1 et environ 40 GHz	Doc. 9/BL/5
DNR UIT-R F. [Doc.9/29]	Largeur de bande de référence des stations réceptrices du service fixe, à utiliser pour la coordination des assignations de fréquences avec les stations spatiales émettrices du service mobile par satellite dans la gamme 1 - 3 GHz	Doc. 9/BL/6
DNR UIT-R F. [Doc.9/92]	Diagrammes de rayonnement de référence des antennes quidirectives et autres antennes des systèmes du type point à multipoint, à utiliser pour les études de partage	Doc. 9/92 (Rev.1)
Recommandation UIT-R IS.1141	Partage dans les bandes de fréquences de la gamme 1-3 GHz, entre les stations spatiales non géostationnaires du service mobile par satellite et le service fixe	1995 IS Série
Recommandation UIT-R IS.1142	Partage dans les bandes de fréquences de la gamme 1-3 GHz entre les stations spatiales géostationnaires du service mobile par satellite et le service fixe	1995 IS Série
DNR UIT-R SA. [Doc. 7/38]	Partage de fréquences entre le service des auxiliaires de la météorologie et le service mobile par satellite (terre vers espace) dans la bande 1 675 - 1 700 MHz	Doc. 7/BL/25
Recommandation UIT-R F.283-5	Disposition des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens analogiques ou numériques de faible et moyenne capacités utilisant la bande des 2 GHz	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.382-6	Disposition des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens fonctionnant dans les bandes des 2 et 4 GHz	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.1098-1	Disposition des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens fonctionnant dans la bande 1 900-2 300 MHz	1995 F Série, Part 1

Recommandation UIT-R IS.1143	Méthode systémique de coordination des stations spatiales non géostationnaires du service mobile par satellite (espace vers Terre) avec les systèmes du service fixe	1995 IS Série
Recommandation	Données de propagation et méthodes de prévision nécessaires pour la	1995 P Série

UIT-R P.530-6	conception de faisceaux hertziens à visibilité directe de Terre	
Recommandation UIT-R P.452-7	Méthode de prévision pour évaluer les brouillages hyperfréquences entre stations situées à la surface de la Terre à des fréquences supérieures à 0,7 GHz environ	1995 P Série
Recommandation UIT-R P.619-1	Données sur la propagation nécessaires à l'évaluation des brouillages entre des stations dans l'espace et des stations situées à la surface de la Terre	1994 PN Série
Recommandation UIT-R F.1095	Procédure de détermination de la zone de coordination entre des stations hertziennes du service fixe	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.746-2	Dispositions des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens	1995 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R M.1036	Considérations relatives au spectre pour la mise en œuvre des futurs systèmes mobiles terrestres publics de télécommunication (FSMTPT) dans les bandes 1 885-2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz	1994 M Série, Part 2
DNR UIT-R S. [4A/XH]	Utilisation d'un contrôle adaptatif de puissance sur la liaison montante pour atténuer les brouillages dans le même sens de transmission entre réseaux OSG/SFS et liaisons de connexion de réseaux non osg/sms et entre réseaux OSG/SFS et réseaux non OSG/SFS.	Doc. 4/BL/7
DNR UIT-R S. [4A/XF]	Méthodologie permettant de calculer le niveau total maximal de la puissance surfacique produite sur l'orbite des satellites géostationnaires dans la bande 6 700 - 7 075 MHZ par les liaisons de connexion dans le sens espace-terre des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite	Doc. 4/BL/8
DNR UIT-R S. [4A/XC]	Méthode analytique pour calculer les statistiques de visibilité des satellites non géostationnaires à partir d'un point à la surface de la Terre.	Doc. 4/BL/9
DNR UIT-R S. [4A/XO]	Partage de fréquences entre les liaisons de connexion espace vers terre du service mobile par satellite et le service de radionavigation aéronautique dans la bande 15,4 - 15,7 GHz et protection du service de radioastronomie dans la bande 15,35 - 15,4 GHz	Doc. 4/53 (Rev.1)
PDNR UIT-R S. [4A/XP]	Partage entre les liaisons de connexion du service mobile par satellite et le service de radionavigation aéronautique dans le sens terre-espace dans la bande 15,45 - 15,65 GHz	Doc. 4/46 (Rev.1)
DNR UIT-R SF. [4/26-9/33]	Valeurs maximales admissibles de puissance surfacique produite à la surface de la terre par des satellites non géostationnaires du service fixe par satellite utilisés pour des liaisons de connexion du service mobile par satellite et partageant certaines bandes de fréquences avec des faisceaux hertziens	Doc. 4/26 (Rev.1)-9/33 (Rev.1)
DNR UIT-R S. [4A/XQ]	Caractéristiques de systèmes à satellites à prendre en compte dans les analyses de partage des fréquences entre systèmes à satellites osg et systèmes à satellites non-osg dans le service fixe par satellite, y compris les liaisons de connexion du service mobile par satellite	Doc. 4/61 (Rev.1)
DNR UIT-R S. [4A/XB]	Niveaux maxima admissibles de brouillage dans un réseau a satellite (SFS/OSG; SFS/NON-OSG; liaisons de connexion SMS/NON-OSG) pour un conduit numérique fictif de référence occasionnés dans le service fixe par satellite par d'autres réseaux exploités dans le même sens, au-dessous de 30 GHz.	Doc. 4/49 (Rev.1)

DNR UIT-R S. [4A/XJ]	Méthode analytique d'estimation du brouillage entre les liaisons de connexion des réseaux du service mobile par satellites non géostationnaires et les réseaux du service fixe par satellites géostationnaires exploités dans les mêmes bandes de fréquences et dans le même sens de transmission.	Doc. 4/51 (Rev.1)
Chapitre 5		
Recommandation UIT-R SA.1154	Dispositions propres à assurer la protection des services de recherche spatiale (SRS), d'exploitation spatiale (SES) et d'exploration de la terre par satellite (SETS) et à faciliter le partage avec le service mobile dans les bandes 2 025 - 2 110 mhz et 2 200 - 2 290 MHz	1995 SA Série
DNR UIT-R SA. [Doc 7/70]	Partage de la bande de fréquenceS 401 - 403 MHz entre le service météorologique par satellite, le service d'exploration de la terre par satellite et le service des auxiliaires de la météorologie	Doc. 7/BL/7
DRR UIT-R SA. 577-4	Fréquences préférées et largeurs de bande nécessaires pour la télédétection active spatiale	Doc. 7/BL/18
DRR UIT-R SA.1166	Critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux capteurs spatiaux actifs	Doc. 7/BL/19
DNR UIT-R SA. [Doc.7/11]	Possibilité de partage de fréquences entre les détecteurs spatiaux actifs et les systèmes d'autres services fonctionnant dans la bande 410 - 470 MHz	Doc. 7/BL/20
DNR UIT-R SA. [7/116-8/93]	Critères de protection applicables aux stations du service de radio-localisation contre les emission des capteurs actifs spatio o portés dans la bande 13,4 - 13,25 GHz	Doc.7/116-8/93
DNR UIT-R SA. [7/98-8/47]	Choix des caractéristiques d'émission des capteurs actifs spatioportés visant à atténuer leS risqueS de brouillage causé aux radars de terre fonctionnant dans les bandes comprises entre 1 et 10 GHZ	Doc.7/98-8/47
Recommandation UIT-R M.1088	Principes de partage avec les systèmes d'autres services exploités dans les bandes attribuées au service de radionavigation par satellite	1994 M Série, Part 5
DNR UIT-R M. [Doc. 8/57]	Considerations for sharing with systems of other services operating in bands allocated to the radionavigation-satellite and aeronautical radio-navigation services and the global navigation satellite system (GLONASS-M)	Document 8/57
DRR UIT-R SA. 1025-1	Critères de qualité de fonctionnement pour les systèmes de transmission de données espace-Terre dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite utilisant des satellites en orbites terrestres basses	Document 7/BL/4
DRR UIT-R SA. 1026-1	Critères de brouillage pour les systèmes de transmission de données espace-Terre dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite utilisant des satellites en orbites terrestres basses	Doc. 7/BL/5
DRR UIT-R SA. 1027-1	Critères de partage et de coordination pour les systèmes de transmission de données espace-Terre dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite utilisant des satellites en orbites terrestres basses	Doc. 7/BL/6
DNR UIT-R SA. [7/14]	Partage de la bande de fréquences 8025-8400 MHz entre le service d'exploration de la terre par satellite et les services de météorologie par satellite, fixe, fixe par satellite et mobile en Régions 1, 2 et 3	Doc. 7/14
DRR UIT-R SA. 515-2	Bandes de fréquences et largeurs de bande utilisées pour la télédétection passive par satellite	Doc. 7/BL/14

DRR UIT-R SA.1028	Critères de qualité de fonctionnement pour la télédétection passive par satellite	Doc. 7/BL/15
DRR UIT-R SA.1029	Critères de brouillage applicables à la teledetection passive par satellite	Doc. 7/BL/16
Recommandation UIT-R F.699-3	Diagrammes de rayonnement de référence pour antennes de faisceaux hertziens en visibilité directe à utiliser pour les études de coordination et l'évaluation du brouillage dans la gamme de fréquences comprise entre 1 et environ 40 GHz	1995 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.761	Partage des fréquences entre le service fixe et les capteurs passifs dans la bande 18,6-18,8 GHz	1994 F Série
DNR UIT-R SA. [7/44]	Faisabilité du partage entre radars de nuages placés à bord d'engins spatiaux et d'autres services dans la bande 92 - 95 GHz	Doc. 7/BL/21
Recommandation UIT-R RA.769-1	Critères de protection applicables aux mesures en radioastronomie	1995 RA Série
DRR UIT-R SA.1024	Largeurs de bande nécessaires et bandes de fréquences préférées pour la transmission de données par les satellites d'exploration de la Terre (non compris les satellites météorologiques)	Doc. 7/BL/3
DRR UIT-R SA.1159	Objectifs de qualité de fonctionnement pour les systèmes d'acquisition directe et de diffusion de données du service de météorologie par satellite utilisant des satellites géostationnaires	Doc. 7/BL/9
DRR UIT-R SA.1160	Critères de brouillage pour les systèmes d'acquisition directe et de diffusion de données du service de météorologie par satellite utilisant des satellites géostationnaires	Doc. 7/BL/10
DRR UIT-R SA.1161	Critères de partage et de coordination pour les systèmes d'acquisition directe et de diffusion de données du service de météorologie par satellite utilisant des satellites géostationnaires	1995 SA Série + Doc. 7/84
DNR UIT-R SA. [Doc.7/74]	Possibilités de partage entre le service d'exploration de terre par satellite (espace-vers-Terre) et les services inter-satellites fixe et mobile dans la bande 25.5-27.0 GHz.	Doc. 7/74
Recommandation UIT-R F.748-2	Disposition des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens fonctionnant dans les bandes de fréquences des 25, 26 et 28 GHz	1995 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.758	Considérations relatives à la mise au point de critères de partage entre le service fixe de Terre et d'autres services	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.1094-1	Dégradations maximales admissibles de la qualité en matière d'erreur et de disponibilité pour les faisceaux hertziens numériques, dues aux brouillages provenant d'émissions et de rayonnements d'autres sources	1995 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.1102	Caractéristiques des faisceaux hertziens numériques fonctionnant dans les bandes de fréquences supérieures à environ 17 GHz	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.1108-1	Détermination des critères nécessaires à la protection des récepteurs du service fixe des émissions de stations spatiales opérant sur des orbites non géostationnaires dans des bandes de fréquences partagées	1995 F Série, Part 1
DNR UIT-R SA. [7/23]	Possibilité de partage des fréquences allant de 50 à 60 GHZ entre les détecteurs passifs et les systèmes du service fixe	Doc. 7/BL/17
DNR UIT-R SA. [7/43]	Partage de spectre entre capteurs passifs montés à bord d'engins spatiaux et liaisons intersatellites dans la plage de fréquences 50,2 - 61,3 GHz	Doc. 7/43
DNR UIT-R S.[4A/XK]	Possibilités de partage entre les détecteurs passifs spatioportés du service d'éxploration de la terre par satellite et les liaisons inter-satellites de réseaux à satellite géostationaire entre 50 - 65 GHz	Doc. 4/57
DNR UIT-R S. [4A/XG]	Conditions techniques d'exploitation du service inter-satellites et bandes convenant a ce service dans la gamme 50,2 - 71 GHz	Doc. 4/59 (Rev.1)

DNR UIT-R S. [4A/XL]	Faisabilité du partage entre le service inter-satellites et le service fixe par satellite dans la bande de fréquences 50,4 - 51,4 GHz	Doc. 4/58 (Rev.1)
Recommandation UIT-R SA.1236	Partage des frequences entre les liaisons du service de recherche spatiale utilisees pour les activites extravehiculaires (eva) et les liaisons des services fixe et mobile dans la bande 410 - 420 MHz	Doc. 7/BL/1
Recommandation UIT-R SA.609-1	Critères de protection pour les liaisons de télécommunication avec les satellites de recherche habités ou non, proches de la Terre	1994 SA Série
Chapitre 6		
Recommandation UIT-R P.618-4	Données de propagation et méthodes de prévision nécessaires pour la conception de systèmes de télécommunication Terre-espace	1995 P Série
Recommandation UIT-R P.837-1	Caractéristiques des précipitations pour la modélisation de la propagation	1994 PN Série
Recommandation UIT-R BO.1211	Systèmes numériques d'émission multiprogramme de télévision, son et données pour satellites exploités dans la gamme de fréquences 11/12 GHz	1995 BO Série
Recommandation UIT-R BO.1213	Diagramme de référence pour antenne de station terrienne de réception à utiliser pour la replanification lors de la révision des plans du SRS (CAMR-77) pour les Régions 1 et 3	1995 BO Série
DNR UIT-R BO. [AAA]	Diagrammes de rayonnement de référence de la p.i.r.e. hors axe pour les antennes de stations terriennes d'émission à utiliser pour la lanification lors de la révision des plans de l'appendice 30A à 14 GHz et 17 GHz pour les régions 1 et 3	Doc. 11/40
DNR UIT-R BO. [BBB]	Diagrammes de référence d'antenne de réception de station spatiale a utiliser pour la planification dans le cas de faisceaux elliptiques lors de la révision des plans de l'appendice 30A a 14 et 17 GHz pour les régions 1 et 3	Doc. 11/43
DNR UIT-R BO. [DDD]	Rapports de protection à utiliser pour la planification lors de la révision des plans des appendices 30 et 30A pour les régions 1 et 3	Doc. 11/42
DNR UIT-R BO. [CCC]	Caractéristiques fonctionnelles communes à respecter pour la réception d'émissions de télévision numérique multiprogramme par des satellites dans la gamme de fréquences 11/12 GHz	Doc. 11/38
DNR UIT-R BO. [EEE]	Gabarits de protection et méthodes de calcul associées pour les brouillages causés aux systémes de radiodiffusion par satellite comportant des émissions numériques	Doc. 11/93 + Add. 1
Recommandation UIT-R P.837-1	Caractéristiques des précipitations pour la modélisation de la propagation	1994 PN Série
Recommandation UIT-R P.618-4	Données de propagation et méthodes de prévision nécessaires pour la conception de systèmes de télécommunication Terre-espace	1995 P Série
Chapitre 7		
Recommandation UIT-R IS.847-1	Détermination de la zone de coordination d'une station terrienne opérant avec une station spatiale géostationnaire dans une bande de fréquences partagée avec un service de terre	1994 IS Série
Recommandation UIT-R IS.848-1	Détermination de la zone de coordination d'une station terrienne d'émission utilisant la même bande de fréquences que des stations terriennes de réception dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens	1994 IS Série
Recommandation UIT-R IS.849-1	Détermination de la zone de coordination pour les stations terriennes opérant avec des engins spatiaux non géostationnaires dans les bandes partagées avec des services de Terre	1994 IS Série
DNR UIT-R SM. [Doc.1/20]	Systèmes adaptatifs à ondes hectométriques/décamétriques	Doc. 1/BL/8
Recommandation	Systèmes radioélectriques adaptatifs pour des fréquences inférieures à	1995 F Série,

UIT-R F.1110-1	30 MHz environ	Part 2
Recommandation UIT-R F.613	Emploi des systèmes à sondage des voies ionosphériques fonctionnant dans le service fixe à des fréquences inférieures à environ 30 MHz	1994 F Série, Part 2
DRR UIT-R SM. 329-6	Rayonnements non essentiels	Doc. 1/BL/11
Recommandation UIT-R M.1177	Techniques à utiliser pour la mesure des rayonnements non essentiels des systèmes radar maritimes	1995 M Série, Part 4
Recommandation UIT-R M.1226	Caractéristiques techniques et d'exploitation des radars profileurs de vent dans les bandes situées au voisinage de 50 MHz	Doc. 8/BL/24
Recommandation UIT-R M.1085-1	Caractéristiques techniques et d'exploitation des radars profileurs de vent dans les bandes situées au voisinage de 400 MHz	Doc. 8/BL/23
Recommandation UIT-R M.1227	Caractéristiques techniques et d'exploitation des radars profileurs de vent dans les bandes au voisinage de 1000 MHz	Doc. 8/BL/25
DNR UIT-R SA. [7/65]	Possibilités de partage entre les radars profileurs de vent et les détecteurs actifs spatioportés à proximité de 1200 MHz	Document 7/65
Recommandation UIT-R F.746-2	Dispositions des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens	1995 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.749-1	Disposition des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens fonctionnant dans la bande des 38 GHz	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.750-2	Architectures et caractéristiques fonctionnelles des faisceaux hertziens pour réseaux utilisant la hiérarchie numérique synchrone	1995 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.756	Systèmes AMRT point à multipoint utilisés comme concentrateurs radioélectriques	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.758	Considérations relatives à la mise au point de critères de partage entre le service fixe de Terre et d'autres services	Doc. 9/18 (Rev.1)
Recommandation UIT-R F.1100	Disposition des canaux radioélectriques pour les faisceaux hertziens fonctionnant dans la bande des 55 GHz	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.1101	Caractéristiques des faisceaux hertziens numériques fonctionnant à des fréquences inférieures à 17 GHz environ	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.1102	Caractéristiques des faisceaux hertziens numériques fonctionnant dans les bandes de fréquences supérieures à environ 17 GHz	1994 F Série, Part 1
Recommandation UIT-R F.1104	Caractéristiques des systèmes radioélectriques point-multipoints utilisés pour la connexion RNIS dans la portion de qualité locale du réseau	1994 F Série, Part 1
DRR UIT-R P. 620-2	Données sur la propagation nécessaires au calcul des distances de coordination dans la gamme de fréquences 1-40 GHz	Document 3/BL/14
Recommandation UIT-R P.837-1	Caractéristiques des précipitations pour la modélisation de la propagation	1994 PN Série

DRR = Projet de révision de Recommandation

DNR = Projet de nouvelle Recommandation