This PDF is provided by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an officially produced electronic file.

Ce PDF a été élaboré par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'une publication officielle sous forme électronique.

Este documento PDF lo facilita el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un archivo electrónico producido oficialmente.

هذه النسخة بنسق PDF مقدمة من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) جرى إعداده رسمياً، قسم المكتبة والمحفوظات، وهي مأخوذة من ملف إلكتروني.

本 PDF 版本由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案服务室提供。来源为正式出版的电子文件。

Настоящий файл в формате PDF предоставлен библиотечно-архивной службой Международного союза электросвязи (МСЭ) на основе официально созданного электронного файла.

Union internationale des télécommunications

Règlement des radiocommunications

2

Appendices

Edition de 2001

Union internationale des télécommunications

UIT

Règlement des radiocommunications

2

Appendices

Edition de 2001

© UIT 2001

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

Note du Secrétariat

Cette révision du Règlement des radiocommunications, qui complète les dispositions de la Constitution et de la Convention de l'Union internationale des télécommunications, incorpore les décisions des Conférences mondiales des radiocommunications de 1995 (CMR-95), de 1997 (CMR-97) et de 2000 (CMR-2000). La majorité des dispositions de ces Règlements entreront en vigueur à partir du 1er janvier 2002; les autres dispositions entreront en vigueur à compter des dates d'entrée en vigueur spéciales indiquées dans l'Article **59** du Règlement des radiocommunications révisé.

Lorsqu'il a établi l'édition de 2001 du Règlement des radiocommunications, le Secrétariat a corrigé les fautes typographiques qui avaient été signalées à l'attention de la CMR-2000 et dont celle-ci avait reconnu l'existence.

Conformément aux décisions de la CMR-2000, la présente édition du Règlement des radiocommunications utilise un nouveau système de numérotation qui consiste, entre autres, à supprimer la lettre «**S**» devant les numéros des dispositions, des Articles et des Appendices. La numérotation est la même que dans l'édition précédente du Règlement des radiocommunications, mais la lettre «**S**» a été supprimée devant les numéros des dispositions, des Articles et des Appendices. Dans certains cas, toutefois, la lettre «**S**» a été maintenue pour des raisons historiques ou à des fins de référence.

En ce qui concerne les *numéros des Articles*, la présente édition suit la numérotation séquentielle usuelle. Les numéros des Articles ne sont suivis d'aucune mention particulière (telle que «(CMR-97)» ou «(CMR-2000)»). En conséquence, toute référence à un Article, dans l'une quelconque des dispositions du présent Règlement des radiocommunications (par exemple, le numéro **13.1** de l'Article **13**), dans les textes des Appendices tels qu'ils figurent dans le Volume 2 de la présente édition (par exemple, le § 1 de l'Appendice **2**), dans les textes des Résolutions publiées dans le Volume 3 de la présente édition (par exemple, la Résolution **1 (Rév.CMR-97)**), et dans les textes des Recommandations publiées dans le Volume 3 de la présente édition (par exemple, la Recommandation **8**), est considérée, sauf indication contraire, comme renvoyant au texte de l'Article en question figurant dans la présente édition.

En ce qui concerne les *numéros des dispositions des Articles*, la présente édition continue d'utiliser une numérotation mixte indiquant le numéro de l'Article et le numéro de la disposition de cet Article (ainsi, numéro 9.2B signifie numéro 2B de l'Article **9**). La mention «(CMR-2000)» ou «(CMR-97)» placée à la fin d'une telle disposition signifie que la disposition en question a été modifiée ou ajoutée par la CMR-2000 ou par la CMR-97, selon le cas. L'absence d'une telle mention à la fin de la disposition signifie que celle-ci est identique à la disposition du Règlement des radiocommunications simplifié tel qu'il avait été approuvé par la CMR-95, et dont le texte était intégralement reproduit dans le Document 2 de la CMR-97. Toutefois, du fait que certaines Résolutions préconisent l'application de telle ou telle version d'une disposition du Règlement des radiocommunications, la présente édition du Règlement des radiocommunications et les Résolutions correspondantes font référence à trois séries différentes de numéros de disposition, à savoir:

– les numéros de dispositions qui ne sont **pas précédés de la lettre «S» et qui sont conformes au nouveau système de numérotation** mixte indiquant le numéro de l'Article et le numéro de la disposition de cet Article. Le numéro de la disposition indiqué correspond à sa version dans l'édition actuelle;

– les numéros de disposition qui ne sont **pas précédés de la lettre «S» et qui sont conformes à l'ancien système de numérotation** séquentielle. Ils ont été maintenus dans les cas où ces dispositions demeurent applicables. Pour éviter toute ambiguïté, ces dispositions sont normalement suivies d'une explication complémentaire indiquant qu'elles correspondent à des dispositions de l'édition de 1990, révisée en 1994, du Règlement des radiocommunications.

– les numéros de disposition qui sont **précédés de la lettre «S»**. Le numéro de la disposition indiqué correspond, sauf indication contraire, aux dispositions de l'édition de 1998 du Règlement des radiocommunications. Ces numéros ont été maintenus uniquement dans les cas où cela se justifiait, pour des raisons historiques ou à des fins de référence (c'est-à-dire lorsque la disposition indiquée est différente de la nouvelle disposition). Lorsque la référence a été maintenue pour des raisons historiques et, s'il y a lieu, une Note du Secrétariat a été ajoutée pour indiquer le numéro de la disposition correspondant au nouveau système de numérotation.

En ce qui concerne les *numéros des Appendices*, la présente édition suit la numérotation séquentielle usuelle, avec adjonction, le cas échéant, de la mention correspondante («(CMR-97)» ou «(CMR-2000)», par exemple). En règle générale, toute référence à un Appendice, dans l'une quelconque des dispositions du présent Règlement des radiocommunications, dans les textes des Appendices tels qu'ils figurent dans le Volume 2 de la présente édition, dans les textes des Résolutions et des Recommandations publiées dans le Volume 3 de la présente édition, est présentée de la manière habituelle (par exemple, «Appendice **30 (CMR-2000)**») sauf si elle n'est pas explicitée dans le texte (par exemple Appendice **4**, tel que modifié par la CMR-2000). Les simples références aux numéros des Appendices, dans lesquelles le numéro est précédé de la lettre «**S**», mais n'est suivi d'aucune mention (telle que «Appendice **S30**»), correspondent, sauf indication contraire, à la version de l'Appendice en question publiée dans l'édition de 1998 du Règlement des radiocommunications. Les simples références aux numéros des Appendices, dans lesquelles le numéro n'est pas précédé de la lettre «**S**» et n'est suivi d'aucune mention (par exemple, «Appendice **19**»), correspondent à la version actuelle de l'Appendice en question, telle qu'elle est publiée dans la présente édition du Règlement des radiocommunications. Dans les textes des Appendices qui ont été partiellement modifiés par la CMR-2000, les dispositions qui ont été modifiées par cette conférence sont suivies de la mention «(CMR-2000)».

La suppression de la lettre «**S**» devant les numéros des Articles, des dispositions et des Appendices dans la présente édition du Règlement des radiocommunications est une mesure d'ordre purement rédactionnel, étant donné que les dispositions du Règlement des radiocommunications (édition de 2001) dont le numéro n'est pas précédé de la lettre «**S**» et celles du Règlement des radiocommunications (édition de 1998) dont le numéro est précédé de la lettre «**S**» sont équivalentes, sauf pour les dispositions à la fin desquelles figure la mention «(CMR-2000)».

En outre, d'un point de vue réglementaire, les références à des dispositions dont le numéro est précédé de la lettre «**S**», dans les Résolutions publiées dans les Actes finals de la CMR-2000, ainsi que dans les Résolutions publiées dans le Volume 3 de l'édition de 1998 qui n'ont pas été modifiées par la CMR-2000, et les références à des dispositions dont le numéro n'est pas précédé de la lettre «**S**» dans les Résolutions publiées dans la présente édition du Règlement des radiocommunications, sont considérées comme équivalentes.

Dans les textes du Règlement des radiocommunications, le symbole, ↑, a été utilisé pour représenter des quantités associées avec une liaison montante. De façon similaire, le symbole, ↓, a été utilisé pour représenter des quantités associées avec une liaison descendante.

Le nom des conférences administratives mondiales des radiocommunications et des conférences mondiales des radiocommunications est généralement abrégé comme indiqué ci-après.

Abréviation	Conférence
CAMR Mar	Conférence administrative mondiale des radiocommunications chargée de traiter des questions concernant le service mobile maritime (Genève, 1967)
CAMR-71	Conférence administrative mondiale des télécommunications spatiales (Genève, 1971)
CAMRM-74	Conférence administrative mondiale des radiocommunications maritimes (Genève, 1974)
CAMR SAT-77	Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la radiodiffusion par satellite (Genève, 1977)
CAMR-Aer2	Conférence administrative mondiale des radiocommunications du service mobile aéronautique (R) (Genève, 1978)
CAMR-79	Conférence administrative mondiale des radiocommunications (Genève, 1979)
CAMR Mob-83	Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour les services mobiles (Genève, 1983)
CAMR HFBC-84	Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion (Genève, 1984)
CAMR Orb-85	Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite (première session – Genève, 1985)
CAMR HFBC-87	Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la planification des bandes d'ondes décamétriques attribuées au service de radiodiffusion (Genève, 1987)
CAMR Mob-87	Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour les services mobiles (Genève, 1987)
CAMR Orb-88	Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite (seconde session – Genève, 1988)
CAMR-92	Conférence administrative mondiale des radiocommunications chargée d'étudier les attributions de fréquences dans certaines parties du spectre (Malaga-Torremolinos, 1992)
CMR-95	Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 1995)
CMR-97	Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 1997)
CMR-2000	Conférence mondiale des radiocommunications (Istanbul, 2000)
CMR-03	Conférence mondiale des radiocommunications, 2003
CMR-05/06	Conférence mondiale des radiocommunications, 2005/2006[1]

[1] La date de cette Conférence n'est pas définitive.

VOLUME 2

Appendices

TABLE DES MATIÈRES

		Page
APPENDICE 1	Classification des émissions et des largeurs de bande nécessaires..	1
APPENDICE 2	Tableau des tolérances de fréquence des émetteurs	7
APPENDICE 3	(CMR-2000) Tableau des niveaux de puissance maximaux tolérés des rayonnements non essentiels	15
APPENDICE 4	(CMR-2000) Liste et tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III	23
	ANNEXE 1A Liste des caractéristiques des stations des services de Terre	23
	ANNEXE 1B	32
	ANNEXE 2A Caractéristiques des réseaux à satellite des stations terriennes ou des stations de radioastronomie	37
	ANNEXE 2B	53
APPENDICE 5	(CMR-2000) Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article **9**	59
	ANNEXE 1	73
APPENDICE 7	(CMR-2000) Méthodes de détermination de la zone de coordination autour d'une station terrienne dans les bandes de fréquences comprises entre 100 MHz et 105 GHz	81
	ANNEXE 1 Détermination de la distance nécessaire pour le mode de propagation (1)	110
	ANNEXE 2 Détermination de la distance nécessaire pour le mode de propagation (2)	121

Page

ANNEXE 3 Gain d'antenne en direction de l'horizon d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire 131

ANNEXE 4 Gain d'antenne en direction de l'horizon d'une station terrienne fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires 136

ANNEXE 5 Détermination de la zone de coordination pour une station terrienne d'émission vis-à-vis de stations terriennes de réception fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission 141

ANNEXE 6 Contours supplémentaires et contours auxiliaires.. 147

ANNEXE 7 Paramètres de système et distances de coordination prédéterminées pour déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne 160

APPENDICE 8 Méthode de calcul pour déterminer si une coordination est nécessaire entre des réseaux à satellite géostationnaire partageant les mêmes bandes de fréquences..... 177

ANNEXE I Calcul de l'écart angulaire topocentrique entre deux satellites géostationnaires 184

ANNEXE II Calcul de l'affaiblissement de transmission en espace libre 185

ANNEXE III Diagrammes de rayonnement à utiliser pour les antennes de station terrienne lorsqu'ils ne sont pas publiés 186

ANNEXE IV Exemple d'application de l'Appendice **8**..... 187

APPENDICE 9 Rapport sur une irrégularité ou infraction 191

APPENDICE 10 Rapport sur un brouillage préjudiciable 195

APPENDICE 11 Spécifications du système à double bande latérale (DBL) et du système à bande latérale unique (BLU) dans le service de radiodiffusion à ondes décamétriques 197

APPENDICE 12 Règles spéciales applicables aux radiophares 201

Page

APPENDICE 13	(CMR-2000) Communications de détresse et de sécurité (non SMDSM).....	203
APPENDICE 14	Table d'épellation des lettres et des chiffres	241
APPENDICE 15	Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)	243
APPENDICE 16	Documents dont les stations installées à bord de navires et d'aéronefs doivent être pourvues	247
APPENDICE 17	(CMR-2000) Fréquences et disposition des voies à utiliser dans les bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile maritime	251
APPENDICE 18	(CMR-2000) Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques attribuée au service mobile maritime.....	281
APPENDICE 19	Caractéristiques techniques des radiobalises de localisation des sinistres fonctionnant sur la fréquence porteuse 2 182 kHz.....	285
APPENDICE 25	Dispositions et Plan associé d'allotissement de fréquences aux stations côtières radiotéléphoniques fonctionnant dans les bandes exclusives du service mobile maritime entre 4 000 kHz et 27 500 kHz	287
APPENDICE 26	(CMR-2000) Dispositions et Plan associé d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (OR) dans les bandes attribuées en exclusivité à ce service entre 3 025 kHz et 18 030 kHz	323
APPENDICE 27	(CMR-2000) Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (R) et renseignements connexes	349
APPENDICE 30	(CMR-2000) Dispositions applicables à tous les services et les Plans et Liste associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)	429

Page

ANNEXE 1 Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est défavorablement influencé par un projet de modification du Plan pour la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou lorsqu'il faut rechercher l'accord d'une autre administration conformément au présent Appendice 510

ANNEXE 2 Caractéristiques fondamentales à inscrire dans les fiches de notification relatives aux stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite 514

ANNEXE 3 Méthode permettant de déterminer la valeur limite de la puissance surfacique brouilleuse à la limite de la zone de service d'une station spatiale de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2), et de calculer la puissance surfacique produite à cette limite par une station de Terre 515

ANNEXE 4 Nécessité de coordonner une station spatiale émettrice du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite lorsque ce service n'est pas assujetti à un Plan: dans la Région 2 (11,7-12,2 GHz) par rapport au Plan pour les Régions 1 et 3; dans la Région 1 (12,5-12,7 GHz) et dans la Région 3 (12,2-12,7 GHz) par rapport au Plan pour la Région 2 521

ANNEXE 5 Données techniques utilisées pour l'établissement des dispositions et des Plans associés ainsi que de la Liste pour les Régions 1 et 3, devant être utilisées pour leur application 522

ANNEXE 6 Critères de partage entre services 558

ANNEXE 7 Restrictions applicables aux positions sur l'orbite . 563

APPENDICE 30A (CMR-2000) Dispositions et les Plans et Listes des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3, et 17,3-17,8 GHz en Région 2 565

Page

ANNEXE 1 Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est défavorablement influencé par un projet de modification au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou, le cas échéant, lorsqu'il faut rechercher l'accord de toute autre administration conformément au présent Appendice 649

ANNEXE 2 Caractéristiques fondamentales à fournir dans les fiches de notification relatives aux stations de liaisons de connexion dans le service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz 652

ANNEXE 3 Données techniques utilisées pour l'établissement des dispositions et des Plans et Listes des liaisons de connexion associés pour les Régions 1 et 3, devant être utilisées pour leur application..... 652

ANNEXE 4 Critères de partage entre services..... 692

APPENDICE 30B (CMR-2000) Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz..... 693

ANNEXE 1 Paramètres utilisés pour définir le Plan pour le service fixe par satellite 719

ANNEXE 2 Données de base à fournir dans les fiches de notification relatives à des stations du service fixe par satellite entrant au stade de la conception et utilisant des bandes de fréquences du Plan..... 726

ANNEXE 3A Critères à appliquer pour déterminer lorsque des assignations proposées sont considérées comme étant conformes au Plan 729

ANNEXE 3B Concept de macro-segmentation..... 729

ANNEXE 4 Limites permettant de déterminer si un allotissement ou une assignation fait(e) conformément aux dispositions de l'Appendice **30B** est considéré(e) comme défavorablement influencé(e) 729

Page

APPENDICE 1 de l'ANNEXE 4 Méthode de calcul du rapport porteuse/brouillage pour le brouillage dû à une source unique et le brouillage cumulatif, en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée 730

ANNEXE 5 Application du concept d'arc prédéterminé (APD) 733

ANNEXE 6 Techniques pouvant être utilisées pour éviter les incompatibilités des systèmes du service fixe par satellite au stade de leur mise en service 734

APPENDICE 42 (CMR-2000) Tableau d'attribution des séries internationales d'indicatifs d'appel 735

Appendices

APPENDICE 1

Classification des émissions et des largeurs de bande nécessaires

(Voir l'Article **2**)

§ 1 1) Les émissions sont désignées d'après leur largeur de bande nécessaire et leur classe, ainsi qu'il est expliqué dans le présent Appendice.

2) On trouvera des formules et des exemples d'émissions désignées conformément aux dispositions du présent Appendice dans la Recommandation UIT-R SM.1138. D'autres exemples pourront être donnés dans d'autres Recommandations de l'UIT-R. Ces exemples pourront aussi être publiés dans la préface à la Liste internationale des fréquences.

Section I – Largeur de bande nécessaire

§ 2 1) La largeur de bande nécessaire, telle qu'elle est définie au numéro **1.152** et déterminée conformément aux formules et aux exemples, doit être exprimée par trois chiffres et une lettre. La lettre occupe la position de la virgule et représente l'unité de la largeur de bande. Le premier caractère ne doit être ni le chiffre zéro, ni l'une des lettres K, M ou G.

2) La largeur de bande nécessaire[1]:

entre 0,001 et 999 Hz est exprimée en Hz (lettre H);

entre 1,00 et 999 kHz est exprimée en kHz (lettre K);

entre 1,00 et 999 MHz est exprimée en MHz (lettre M);

entre 1,00 et 999 GHz est exprimée en GHz (lettre G).

3) Pour désigner complètement une émission, il faut ajouter, juste avant les symboles de classification, la largeur de bande nécessaire indiquée par quatre caractères. Lorsqu'on l'utilise, la largeur de bande nécessaire doit être déterminée par l'une des méthodes suivantes:

3.1) utilisation des formules et des exemples de largeurs de bande nécessaires et de désignation des émissions correspondantes figurant dans la Recommandation UIT-R SM.1138;

3.2) calcul fondé sur d'autres Recommandations de l'UIT-R;

3.3) mesure, dans les cas non prévus aux § 3.1) et 3.2) ci-dessus.

---

[1] Exemples:

0,002	Hz	=	H002	6	kHz	=	6K00	1,25	MHz	=	1M25
0,1	Hz	=	H100	12,5	kHz	=	12K5	2	MHz	=	2M00
25,3	Hz	=	25H3	180,4	kHz	=	180K	10	MHz	=	10M0
400	Hz	=	400H	180,5	kHz	=	181K	202	MHz	=	202M
2,4	kHz	=	2K40	180,7	kHz	=	181K	5,65	GHz	=	5G65

Section II – Classes

§ 3 La classe d'émission est l'ensemble des caractéristiques mentionnées au § 4 ci-dessous.

§ 4 Les émissions sont classées et symbolisées d'après leurs caractéristiques fondamentales, telles qu'elles figurent dans la Sous-section IIA et d'après toutes caractéristiques additionnelles facultatives décrites conformément à la Sous-section IIB.

§ 5 Les caractéristiques fondamentales sont les suivantes (voir la Sous-section IIA):

1) premier symbole – type de modulation de la porteuse principale;

2) deuxième symbole – nature du signal (ou des signaux) modulant la porteuse principale;

3) troisième symbole – type d'information à transmettre.

Lorsque la modulation n'est employée que pendant de courtes périodes de temps et d'une façon occasionnelle (comme, dans bien des cas, pour les signaux d'identification ou d'appel), on peut ne pas en tenir compte, à condition que la largeur de bande nécessaire indiquée ne s'en trouve pas augmentée.

Sous-section IIA – Caractéristiques fondamentales

§ 6 1) *Premier symbole* – Type de modulation de la porteuse principale

1.1)	Emission d'une onde non modulée	N
1.2)	Emission dont l'onde porteuse principale est modulée en amplitude (y compris les cas où il y a des sous-porteuses modulées en modulation angulaire)	
1.2.1)	Double bande latérale	A
1.2.2)	Bande latérale unique, onde porteuse complète	H
1.2.3)	Bande latérale unique, onde porteuse réduite ou de niveau variable	R
1.2.4)	Bande latérale unique, onde porteuse supprimée	J
1.2.5)	Bandes latérales indépendantes	B
1.2.6)	Bande latérale résiduelle	C
1.3)	Emission dont l'onde porteuse principale est modulée en modulation angulaire	
1.3.1)	Modulation de fréquence	F
1.3.2)	Modulation de phase	G
1.4)	Emission dont l'onde porteuse principale est modulée en amplitude et en modulation angulaire, soit simultanément soit dans un ordre établi d'avance	D
1.5)	Emission d'impulsion[2]	
1.5.1)	Trains d'impulsions non modulées	P

[2] Les émissions dont la porteuse principale est modulée directement par un signal qui a été codé sous une forme quantifiée (par exemple, modulation par impulsions et codage) doivent être désignées conformément aux § 1.2) ou 1.3).

1.5.2) Trains d'impulsions:

1.5.2.1) modulées en amplitude K

1.5.2.2) modulées en largeur/durée L

1.5.2.3) modulées en position/phase M

1.5.2.4) dans lesquels l'onde porteuse est modulée en modulation angulaire pendant la période de l'impulsion Q

1.5.2.5) consistant en une combinaison de ce qui précède, ou produite par d'autres moyens V

1.6) Cas non couverts ci-dessus, dans lesquels l'émission se compose de la porteuse principale modulée, soit simultanément, soit dans un ordre établi d'avance, selon une combinaison de plusieurs des modes suivants: en amplitude, en modulation angulaire ou par impulsions W

1.7) Autres cas X

2) *Deuxième symbole* – Nature du signal (ou des signaux) modulant la porteuse principale

2.1) Pas de signal modulant 0

2.2) Une seule voie contenant de l'information quantifiée ou numérique, sans emploi d'une sous-porteuse modulante[3] 1

2.3) Une seule voie contenant de l'information quantifiée ou numérique, avec emploi d'une sous-porteuse modulante[3] 2

2.4) Une seule voie contenant de l'information analogique 3

2.5) Deux voies ou plus contenant de l'information quantifiée ou numérique 7

2.6) Deux voies ou plus contenant de l'information analogique 8

2.7) Système composite, comportant une ou plusieurs voies contenant de l'information quantifiée ou numérique et une ou plusieurs voies contenant de l'information analogique 9

2.8) Autres cas X

3) *Troisième symbole* – Type d'information à transmettre[4]

3.1) Aucune information N

3.2) Télégraphie – pour réception auditive A

3.3) Télégraphie – pour réception automatique B

3.4) Fac-similé C

3.5) Transmission de données, télémesure, télécommande D

---

[3] Cela exclut le multiplexage par répartition dans le temps.

[4] Dans ce contexte, le mot «information» a un sens restrictif, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas d'une information de nature permanente et invariable comme dans le cas d'émissions de fréquences étalon, de radars à ondes entretenues ou à impulsions, etc.

3.6)	Téléphonie (y compris la radiodiffusion sonore)	E
3.7)	Télévision (vidéo)	F
3.8)	Combinaison des cas ci-dessus	W
3.9)	Autres cas	X

Sous-section IIB – Caractéristiques facultatives pour la classification des émissions

§ 7 Pour une description plus détaillée des émissions, il convient de recourir aux deux caractéristiques facultatives suivantes:

Quatrième symbole – Détails concernant le signal (ou les signaux)

Cinquième symbole – Nature du multiplexage

Si l'on utilise le quatrième ou le cinquième symbole, il convient de se conformer aux indications ci-dessous.

Si l'on n'utilise ni le quatrième, ni le cinquième symbole, il convient de le mentionner par un trait placé à l'endroit où chaque symbole devrait figurer.

1) *Quatrième symbole* – Détails concernant le signal (ou les signaux)

1.1)	Code bivalent avec les éléments de signal qui diffèrent soit en nombre soit en durée	A
1.2)	Code bivalent avec des éléments de signal identiques en nombre et en durée, sans correction d'erreurs	B
1.3)	Code bivalent avec des éléments de signal identiques en nombre et en durée, avec correction d'erreurs	C
1.4)	Code quadrivalent dans lequel chaque état représente un élément de signal (d'un ou plusieurs bits)	D
1.5)	Code plurivalent dans lequel chaque état représente un élément de signal (d'un ou plusieurs bits)	E
1.6)	Code plurivalent dans lequel chaque état ou combinaison d'états représente un caractère	F
1.7)	Son de qualité radiophonique (monophonique)	G
1.8)	Son de qualité radiophonique (stéréophonique ou quadriphonique)	H
1.9)	Son de qualité commerciale (à l'exclusion des catégories visées aux § 1.10) et 1.11))	J
1.10)	Son de qualité commerciale avec emploi de l'inversion des fréquences ou du découpage de la bande	K
1.11)	Son de qualité commerciale avec des signaux séparés modulés en fréquence pour commander le niveau du signal démodulé	L

1.12)	Image en noir et blanc	M
1.13)	Image en couleur	N
1.14)	Combinaison des cas ci-dessus	W
1.15)	Autres cas	X

2) *Cinquième symbole* – Nature du multiplexage

2.1)	Pas de multiplexage	N
2.2)	Multiplexage par répartition du code[5]	C
2.3)	Multiplexage par répartition en fréquence	F
2.4)	Multiplexage par répartition dans le temps	T
2.5)	Combinaison du multiplexage par répartition en fréquence et du multiplexage par répartition dans le temps	W
2.6)	Autres types de multiplexage	X

[5] Comprend les techniques d'étalement de la largeur de bande.

APPENDICE 2

Tableau des tolérances de fréquence des émetteurs

(Voir l'Article **3**)

1 La tolérance de fréquence est définie dans l'Article **1**, et sauf indication contraire, elle est exprimée en millionièmes.

2 La puissance indiquée pour les diverses catégories de stations est, sauf indication contraire, la puissance en crête des émetteurs à bande latérale unique et la puissance moyenne pour tous les autres émetteurs. L'expression «puissance d'un émetteur radioélectrique» est définie dans l'Article **1**.

3 Pour des raisons techniques ou d'exploitation, certaines catégories de stations peuvent nécessiter des tolérances plus strictes que celles spécifiées au tableau.

Bandes de fréquences (limite inférieure exclue, limite supérieure incluse) et catégories de stations	**Tolérances applicables aux émetteurs**
Bande: **De 9 kHz à 535 kHz**	
1 *Stations fixes:*	
– de 9 kHz à 50 kHz	100
– de 50 kHz à 535 kHz	50
2 *Stations terrestres:*	
a) stations côtières	100 [1, 2]
b) stations aéronautiques	100
3 *Stations mobiles:*	
a) stations de navire	200 [3, 4]
b) émetteurs de secours de navire	500 [5]
c) stations d'engin de sauvetage	500
d) stations d'aéronef	100
4 *Stations de radiorepérage*	100
5 *Stations de radiodiffusion*	10 Hz
Bande: **De 535 kHz à 1 606,5 kHz (1 605 kHz en Région 2)**	
Stations de radiodiffusion	10 Hz [6]
Bande: **De 1 606,5 kHz (1 605 kHz en Région 2) à 4 000 kHz**	
1 *Stations fixes:*	
– d'une puissance inférieure ou égale à 200 W	100 [7, 8]
– d'une puissance supérieure à 200 W	50 [7, 8]
2 *Stations terrestres:*	
– d'une puissance inférieure ou égale à 200 W	100 [1, 2, 7, 9, 10]
– d'une puissance supérieure à 200 W	50 [1, 2, 7, 9, 10]

Bandes de fréquences (limite inférieure exclue, limite supérieure incluse) et catégories de stations	Tolérances applicables aux émetteurs
Bande: **De 1 606,5 kHz (1 605 kHz en Région 2) à 4 000 kHz** *(suite)*	
3 *Stations mobiles:*	
a) stations de navire	40 Hz [3, 4, 12]
b) stations d'engin de sauvetage	100
c) radiobalises de localisation des sinistres	100
d) stations d'aéronef	100 [10]
e) stations mobiles terrestres	50 [13]
4 *Stations de radiorepérage:*	
– d'une puissance inférieure ou égale à 200 W	20 [14]
– d'une puissance supérieure à 200 W	10 [14]
5 *Stations de radiodiffusion*	10 Hz [15]
Bande: **De 4 MHz à 29,7 MHz**	
1 *Stations fixes:*	
a) émissions à bande latérale unique et à bande latérale indépendante:	
– d'une puissance inférieure ou égale à 500 W	50 Hz
– d'une puissance supérieure à 500 W	20 Hz
b) émissions de classe F1B	10 Hz
c) autres classes d'émission:	
– d'une puissance inférieure ou égale à 500 W	20
– d'une puissance supérieure à 500 W	10
2 *Stations terrestres:*	
a) stations côtières	20 Hz [1, 2, 16]
b) stations aéronautiques:	
– d'une puissance inférieure ou égale à 500 W	100 [10]
– d'une puissance supérieure à 500 W	50 [10]
c) stations de base	20 [7]
3 *Stations mobiles:*	
a) stations de navire:	
1) émissions de classe A1A	10
2) émissions de classe autre que A1A	50 Hz [3, 4, 19]
b) stations d'engin de sauvetage	50
c) stations d'aéronef	100 [10]
d) stations mobiles terrestres	40 [20]
4 *Stations de radiodiffusion*	10 Hz [15, 21]
5 *Stations spatiales*	20
6 *Stations terriennes*	20

Bandes de fréquences (limite inférieure exclue, limite supérieure incluse) et catégories de stations	Tolérances applicables aux émetteurs
Bande: **De 29,7 MHz à 100 MHz**	
1 *Stations fixes:*	
– d'une puissance inférieure ou égale à 50 W	30
– d'une puissance supérieure à 50 W	20
2 *Stations terrestres*	20
3 *Stations mobiles*	20 [22]
4 *Stations de radiorepérage*	50
5 *Stations de radiodiffusion (autres que de télévision)*	2 000 Hz [23]
6 *Stations de radiodiffusion (télévision, son et image)*	500 Hz [24, 25]
7 *Stations spatiales*	20
8 *Stations terriennes*	20
Bande: **De 100 MHz à 470 MHz**	
1 *Stations fixes:*	
– d'une puissance inférieure ou égale à 50 W	20 [26]
– d'une puissance supérieure à 50 W	10
2 *Stations terrestres:*	
a) stations côtières	10
b) stations aéronautiques	20 [28]
c) stations de base:	
– dans la bande 100-235 MHz	15 [29]
– dans la bande 235-401 MHz	7 [29]
– dans la bande 401-470 MHz	5 [29]
3 *Stations mobiles:*	
a) stations de navire et stations d'engin de sauvetage:	
– dans la bande 156-174 MHz	10
– en dehors de la bande 156-174 MHz	50 [31]
b) stations d'aéronef	30 [28]
c) stations mobiles terrestres:	
– dans la bande 100-235 MHz	15 [29]
– dans la bande 235-401 MHz	7 [29, 32]
– dans la bande 401-470 MHz	5 [29, 32]
4 *Stations de radiorepérage*	50 [33]
5 *Stations de radiodiffusion (autres que de télévision)*	2 000 Hz [23]
6 *Stations de radiodiffusion (télévision, son et image)*	500 Hz [24, 25]
7 *Stations spatiales*	20
8 *Stations terriennes*	20

Bandes de fréquences (limite inférieure exclue, limite supérieure incluse) et catégories de stations	Tolérances applicables aux émetteurs
Bande: **De 470 MHz à 2 450 MHz**	
1 *Stations fixes:*	
– d'une puissance inférieure ou égale à 100 W	100
– d'une puissance supérieure à 100 W	50
2 *Stations terrestres*	20 [36]
3 *Stations mobiles*	20 [36]
4 *Stations de radiorepérage*	500 [33]
5 *Stations de radiodiffusion (autres que de télévision)*	100
6 *Stations de radiodiffusion (télévision, son et image)* dans la bande de 470 MHz à 960 MHz	500 Hz [24, 25]
7 *Stations spatiales*	20
8 *Stations terriennes*	20
Bande: **De 2 450 MHz à 10 500 MHz**	
1 *Stations fixes:*	
– d'une puissance inférieure ou égale à 100 W	200
– d'une puissance supérieure à 100 W	50
2 *Stations terrestres*	100
3 *Stations mobiles*	100
4 *Stations de radiorepérage*	1 250 [33]
5 *Stations spatiales*	50
6 *Stations terriennes*	50
Bande: **De 10,5 GHz à 40 GHz**	
1 *Stations fixes*	300
2 *Stations de radiorepérage*	5 000 [33]
3 *Stations de radiodiffusion*	100
4 *Stations spatiales*	100
5 *Stations terriennes*	100

Renvois du tableau des tolérances de fréquence des émetteurs

1 Pour les émetteurs de station côtière utilisés pour la télégraphie à impression directe ou pour la transmission de données, la tolérance est de:
- 5 Hz pour la manipulation par déplacement de phase à bande étroite;
- 15 Hz pour la manipulation par déplacement de fréquence pour les émetteurs en service ou installés avant le 2 janvier 1992;
- 10 Hz pour la manipulation par déplacement de fréquence pour les émetteurs installés après le 1er janvier 1992.

2 Pour les émetteurs de station côtière utilisés pour l'appel sélectif numérique, la tolérance est de 10 Hz. Cette tolérance s'applique aux émetteurs installés après le 1er janvier 1992 et à tous les émetteurs après la date de mise en œuvre complète du SMDSM (voir la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

3 Pour les émetteurs de station de navire utilisés pour la télégraphie à impression directe ou pour la transmission de données, la tolérance est de:
- 5 Hz pour la manipulation par déplacement de phase à bande étroite;
- 40 Hz pour la manipulation par déplacement de fréquence pour les émetteurs en service ou installés avant le 2 janvier 1992;
- 10 Hz pour la manipulation par déplacement de fréquence pour les émetteurs installés après le 1er janvier 1992.

4 Pour les émetteurs de station de navire utilisés pour l'appel sélectif numérique, la tolérance est de 10 Hz. Cette tolérance s'applique aux émetteurs installés après le 1er janvier 1992 et à tous les émetteurs après la date de mise en œuvre complète du SMDSM (voir la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

5 Si l'émetteur de secours sert d'émetteur de réserve pour remplacer au besoin l'émetteur principal, la tolérance prévue pour les émetteurs des stations de navire est applicable.

6 Dans les pays où l'Accord régional de radiodiffusion de l'Amérique du Nord (NARBA) est en vigueur, on pourra continuer d'appliquer la tolérance de 20 Hz.

7 Pour les émetteurs de radiotéléphonie à bande latérale unique, sauf ceux des stations côtières, la tolérance est de:
- 50 Hz dans les bandes 1 606,5 (1 605 en Région 2)-4 000 kHz et 4-29,7 MHz, pour des puissances en crête de 200 W ou moins et 500 W ou moins respectivement;
- 20 Hz dans les bandes 1 606,5 (1 605 en Région 2)-4 000 kHz et 4-29,7 MHz, pour des puissances en crête supérieures à 200 W et 500 W respectivement.

8 Pour les émetteurs de radiotélégraphie avec manipulation par déplacement de fréquence, la tolérance est de 10 Hz.

9 Pour les émetteurs des stations côtières radiotéléphoniques à bande latérale unique, la tolérance est de 20 Hz.

10 Pour les émetteurs à bande latérale unique fonctionnant dans les bandes attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R) entre 1 606,5 kHz (1 605 kHz en Région 2) et 4 000 kHz et entre 4 MHz et 29,7 MHz, la tolérance sur la fréquence porteuse (fréquence de référence) est:

a) pour toutes les stations aéronautiques, 10 Hz;

b) pour toutes les stations d'aéronef fonctionnant dans les services internationaux, 20 Hz;

c) pour les stations d'aéronef fonctionnant exclusivement dans des services nationaux, 50 Hz*.

11 Non utilisé.

12 Pour les émissions de classe A1A, la tolérance est de 50×10^{-6}.

13 Pour les émetteurs utilisés en radiotéléphonie à bande latérale unique ou en radiotélégraphie avec manipulation par déplacement de fréquence, la tolérance est de 40 Hz.

14 Pour les émetteurs de radiobalise dans la bande 1 606,5 (1 605 en Région 2)-1 800 kHz, la tolérance est de 50×10^{-6}.

---

* NOTE – Afin d'obtenir une intelligibilité maximale, il est suggéré aux administrations d'encourager la réduction de cette tolérance à 20 Hz.

15 Pour les émissions de classe A3E, d'une puissance de porteuse inférieure ou égale à 10 kW, fonctionnant dans les bandes 1 606,5 (1 605 en Région 2)-4 000 kHz, 4-5,95 MHz et 5,95-29,7 MHz, la tolérance est respectivement de 20×10^{-6}, de 15×10^{-6} et de 10×10^{-6}.

16 Pour les émissions de classe A1A, la tolérance est de 10×10^{-6}.

17 Non utilisé.

18 Non utilisé.

19 Pour les émetteurs de stations de navire de faible tonnage d'une puissance de porteuse inférieure ou égale à 5 W fonctionnant dans les eaux côtières ou dans leur voisinage et utilisant des émissions de classes A3E ou F3E et G3E dans la bande 26 175-27 500 kHz, la tolérance est de 40×10^{-6}.

20 La tolérance est de 50 Hz pour les émetteurs de radiotéléphonie à bande latérale unique, sauf pour les émetteurs fonctionnant dans la bande 26 175-27 500 kHz dont la puissance en crête ne dépasse pas 15 W; pour ces derniers, la tolérance de base applicable est de 40×10^{-6}.

21 Il est suggéré que les administrations évitent des différences de fréquence porteuse de l'ordre de quelques hertz, qui causent des dégradations analogues à celles des évanouissements périodiques. Il convient, pour ce faire, que la tolérance de fréquence soit de 0,1 Hz; cette tolérance conviendrait également pour les émissions à bande latérale unique*.

22 Pour des équipements portatifs qui ne sont pas montés sur des véhicules, et dont la puissance moyenne d'émission ne dépasse pas 5 W, la tolérance est de 40×10^{-6}.

23 Pour les émetteurs d'une puissance moyenne inférieure ou égale à 50 W fonctionnant sur des fréquences inférieures à 108 MHz, une tolérance de 3 000 Hz est applicable.

24 Dans le cas de stations de radiodiffusion (télévision):

– d'une puissance en crête d'image inférieure ou égale à 50 W dans la bande 29,7-100 MHz;
– d'une puissance en crête d'image inférieure ou égale à 100 W dans la bande 100-960 MHz;

et qui reçoivent leurs émissions d'autres stations de télévision ou qui desservent de petites localités isolées, il peut être impossible, pour des raisons d'exploitation, de respecter cette tolérance. Pour ces stations, la tolérance est de 2 000 Hz.

Pour des stations d'une puissance en crête d'image inférieure ou égale à 1 W, cette tolérance peut être assouplie à:

– 5 kHz dans la bande 100-470 MHz;
– 10 kHz dans la bande 470-960 MHz.

25 Pour les émetteurs utilisant le système M (NTSC), la tolérance est de 1 000 Hz. Toutefois, pour les émetteurs de faible puissance utilisant ce système, la Note 24 est applicable.

26 Pour les systèmes de faisceaux hertziens à plusieurs bonds qui emploient la conversion directe de fréquence, la tolérance est de 30×10^{-6}.

27 Non utilisé.

28 Pour un espacement entre voies de 50 kHz, la tolérance est de 50×10^{-6}.

29 Ces tolérances sont applicables pour des espacements entre voies égaux ou supérieurs à 20 kHz.

30 Non utilisé.

31 Pour les émetteurs utilisés par les stations de communications de bord, la tolérance de fréquence est de 5×10^{-6}.

---

* NOTE – Le système à bande latérale unique adopté pour les bandes attribuées en exclusivité à la radiodiffusion à ondes décamétriques ne nécessite pas une tolérance de fréquence inférieure à 10 Hz. La dégradation susmentionnée apparaît lorsque le rapport signal utile/signal brouilleur est nettement inférieur au rapport de protection requis. Cette remarque s'applique aussi bien aux émissions à double bande latérale qu'aux émissions à bande latérale unique.

[32] Pour les équipements portatifs non installés sur des véhicules dont la puissance moyenne d'émission ne dépasse pas 5 W, la tolérance est de 15×10^{-6}.

[33] Lorsqu'il n'est pas assigné de fréquences déterminées aux stations de radar, la largeur de bande occupée par leurs émissions doit être maintenue toute entière à l'intérieur de la bande attribuée à ce service et la tolérance mentionnée ne leur est pas applicable.

[34] Non utilisé.

[35] Non utilisé.

[36] En appliquant cette tolérance, il convient que les administrations se réfèrent aux Recommandations pertinentes les plus récentes de l'UIT-R.

APPENDICE 3 (CMR-2000)

Tableau des niveaux de puissance maximaux tolérés des rayonnements non essentiels

(Voir l'Article **3**)

1 Les Sections suivantes indiquent les niveaux maximaux tolérés des rayonnements non essentiels, en termes de puissance, comme indiqué dans les tableaux, de toute composante non essentielle fournie par un émetteur à la ligne de transmission de l'antenne. La Section I s'applique jusqu'au 1er janvier 2012 aux émetteurs installés le 1er janvier 2003 ou avant cette date; la Section II s'applique aux émetteurs installés après le 1er janvier 2003 et à tous les émetteurs après le 1er janvier 2012. Le présent Appendice ne traite pas des émissions hors bande. Ces émissions font l'objet du numéro **4.5**.

2 Aucun rayonnement non essentiel provenant d'une partie de l'installation autre que l'antenne et sa ligne d'alimentation ne doit avoir un effet plus grand que celui qui se produirait si ce système rayonnant était alimenté à la puissance maximum tolérée sur la fréquence de ce rayonnement non essentiel.

3 Toutefois, ces niveaux ne s'appliquent pas aux radiobalises de localisation des sinistres, aux émetteurs de localisation d'urgence, aux émetteurs de secours de navire, aux émetteurs de canot de sauvetage, aux stations d'engins de sauvetage ni aux émetteurs de navire lorsqu'ils sont employés en cas de sinistre.

4 Pour des raisons techniques ou d'exploitation, des niveaux plus stricts que ceux spécifiés peuvent être appliqués pour protéger certains services dans certaines bandes de fréquences. Les niveaux appliqués pour protéger ces services, par exemple les services de sécurité et les services passifs, doivent être ceux qui ont été adoptés par la conférence mondiale des radiocommunications compétente. Des niveaux plus stricts peuvent être également fixés par accord spécifique entre les administrations concernées. En outre, il faudra peut-être accorder une attention particulière aux rayonnements non essentiels provenant d'émetteurs pour la protection des services de sécurité, du service de radioastronomie et des services spatiaux utilisant des détecteurs passifs. On trouvera des renseignements sur les niveaux de brouillage préjudiciable pour le service de radioastronomie, les satellites d'exploration de la Terre et les détecteurs passifs du service de météorologie dans la dernière version de la Recommandation UIT-R SM.329.

5 Les limites applicables aux rayonnements non essentiels pour les équipements associant des techniques de radiocommunication et des techniques informatiques sont celles qui s'appliquent aux émetteurs de radiocommunication.

Section I – Limites des rayonnements non essentiels applicables aux émetteurs installés le 1er janvier 2003 ou avant cette date (valables jusqu'au 1er janvier 2012)

6 Les radars ne sont pas assujettis aux limites de rayonnements non essentiels énoncées dans la présente Section. La puissance des rayonnements non essentiels devrait être la plus faible possible. (CMR-2000)

TABLEAU I

Valeurs de l'affaiblissement et niveaux absolus de puissance moyenne utilisés pour calculer les niveaux de puissance maximaux tolérés des rayonnements non essentiels à utiliser avec des équipements de radiocommunication

Bande de fréquences dans laquelle l'assignation est située (limite inférieure exclue, limite supérieure incluse)	**Pour toute composante non essentielle, l'affaiblissement (puissance moyenne à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire par rapport à la puissance moyenne de la composante non essentielle considérée) doit avoir au moins la valeur spécifiée ci-dessous et les niveaux absolus de puissance moyenne donnés ne doivent pas être dépassés**[1]
9 kHz à 30 MHz	40 dB 50 mW [2, 3, 4]
30 MHz à 235 MHz – puissance moyenne supérieure à 25 W – puissance moyenne égale ou inférieure à 25 W	 60 dB 1 mW [5] 40 dB 25 µW
235 MHz à 960 MHz – puissance moyenne supérieure à 25 W – puissance moyenne égale ou inférieure à 25 W	 60 dB 20 mW [6, 7] 40 dB 25 µW [6, 7]
960 MHz à 17,7 GHz – puissance moyenne supérieure à 10 W – puissance moyenne égale ou inférieure à 10 W	 50 dB 100 mW [6, 7, 8, 9] 100 µW [6, 7, 8, 9]
Au-dessus de 17,7 GHz	On appliquera les valeurs les plus faibles qu'il est possible d'obtenir (voir la Recommandation **66 (Rév.CMR-2000)**).

1 Pour s'assurer que les dispositions du Tableau sont appliquées, on doit vérifier que la largeur des bandes de l'appareil de mesure est assez grande pour couvrir toutes les composantes significatives du rayonnement non essentiel concerné.

2 Pour les émetteurs mobiles fonctionnant au-dessous de 30 MHz, toute composante non essentielle doit avoir un affaiblissement d'au moins 40 dB, sans dépasser la valeur de 200 mW; cependant, on s'efforcera, dans tous les cas où cela sera possible en pratique, d'atteindre le niveau de 50 mW.

3 Pour les émetteurs dont la puissance moyenne est supérieure à 50 kW et qui peuvent fonctionner sur plusieurs fréquences couvrant une gamme de fréquences d'environ un octave ou davantage, une réduction à moins de 50 mW n'est pas obligatoire; cependant un affaiblissement minimal de 60 dB doit être obtenu.

4 Pour les appareils portatifs dont la puissance moyenne est inférieure à 5 W, l'affaiblissement doit être de 30 dB; cependant, on s'efforcera, dans tous les cas où cela sera possible en pratique, d'atteindre l'affaiblissement de 40 dB.

5 Les administrations peuvent adopter un niveau de 10 mW, à condition d'éviter tout brouillage préjudiciable.

TABLEAU I (*fin*)

6 Lorsque plusieurs émetteurs utilisent une antenne commune ou des antennes très faiblement espacées sur des fréquences voisines, on s'efforcera, dans tous les cas où cela sera possible en pratique, d'atteindre les niveaux spécifiés.

7 Puisqu'il se peut que ces niveaux n'assurent pas une protection suffisante aux stations de réception du service de radioastronomie et des services spatiaux, on pourrait envisager, dans chaque cas d'espèce, des niveaux plus stricts en tenant compte de la situation géographique des stations intéressées.

8 Ces niveaux ne s'appliquent pas aux systèmes utilisant les techniques de modulation numérique, mais peuvent servir à titre indicatif. Pour les valeurs applicables à ces systèmes, on pourra, lorsqu'on en dispose, se référer aux Recommandations pertinentes de l'UIT-R (voir la Recommandation **66 (Rév.CMR-2000)**).

9 Ces niveaux ne s'appliquent pas aux stations des services spatiaux, mais il convient que les niveaux des rayonnements non essentiels de ces stations soient réduits aux valeurs les plus faibles possibles compatibles avec les contraintes techniques et économiques imposées au matériel. Pour les valeurs applicables à ces systèmes, on pourra, lorsqu'on en dispose, se référer aux Recommandations pertinentes de l'UIT-R (voir la Recommandation **66 (Rév.CMR-2000)**).

Section II – Limites des rayonnements non essentiels applicables aux émetteurs installés après le 1er janvier 2003 et à tous les émetteurs après le 1er janvier 2012

Application de ces limites

7 La gamme de fréquences des mesures des rayonnements non essentiels est comprise entre 9 kHz et 110 GHz ou la deuxième harmonique si elle est plus élevée.

8 On trouvera des indications sur les méthodes de mesure des rayonnements non essentiels dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SM.329. Il convient d'appliquer la méthode de p.i.r.e. indiquée dans cette Recommandation lorsqu'il est impossible de mesurer avec précision la puissance fournie à la ligne d'alimentation de l'antenne (par exemple pour les radars), ou pour des applications particulières, lorsque l'antenne est conçue pour fournir un affaiblissement important aux fréquences des rayonnements non essentiels. En outre, la méthode de p.i.r.e. appellera peut-être des modifications dans certains cas, par exemple dans celui des radars à formation de faisceaux. (CMR-2000)

9 On trouvera des indications sur les méthodes de mesure des rayonnements non essentiels des radars dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1177. Les largeurs de bande de référence nécessaires pour mesurer correctement les rayonnements non essentiels des radars doivent être calculées pour chaque radar particulier. Ainsi, pour les trois grands types de radars à modulation d'impulsions utilisés pour la radionavigation, la radio-localisation, l'acquisition, la poursuite et d'autres fonctions de radiorepérage, les valeurs de largeur de bande de référence devraient être les suivantes:

– pour un radar à fréquence fixe, sans codage des impulsions, l'inverse de la durée de l'impulsion radar, en secondes (par exemple, si la durée de l'impulsion radar est de 1 µs, la largeur de bande de référence est de 1/1 µs = 1 MHz);

– pour un radar à fréquence fixe, pulsé, codé en phase, l'inverse de la longueur de phase, en secondes (par exemple, si l'élément codé en phase a une durée de 2 µs, la largeur de bande de référence est de 1/2 µs = 500 kHz);

– pour un radar à modulation de fréquence (MF), la racine carrée de la grandeur obtenue en divisant la largeur de bande du radar en MHz par la durée de l'impulsion en secondes (par exemple si la modulation de fréquence est comprise entre 1 250 MHz et 1 280 MHz ou de 30 MHz pendant l'impulsion de 10 µs, la largeur de bande de référence est de $(30\ \text{MHz}/10\ \mu\text{s})^{1/2} = 1{,}73$ MHz).

Dans le cas de radars pour lesquels il n'existe aucune méthode de mesure acceptable, la puissance des rayonnements non essentiels devrait être la plus faible possible.

10 Les niveaux des rayonnements non essentiels sont spécifiés dans les largeurs de bande de référence suivantes:

– 1 kHz entre 9 kHz et 150 kHz

– 10 kHz entre 150 kHz et 30 MHz

– 100 kHz entre 30 MHz et 1 GHz

– 1 MHz au-dessus de 1 GHz.

Cas particulier, la largeur de bande de référence pour tous les rayonnements non essentiels des services spatiaux devrait être de 4 kHz.

11 Pour l'établissement des limites, toutes les émissions, y compris les émissions harmoniques, les produits d'intermodulation, les produits de conversion de fréquence et les émissions parasites que l'on observe aux fréquences distantes de la fréquence centrale de l'émission de ±250%, ou plus, de la largeur de bande nécessaire de l'émission seront en règle générale assimilées à des rayonnements non essentiels. Toutefois, cet espacement en fréquence dépendra peut-être de la modulation utilisée, du débit binaire maximal dans le cas d'une modulation numérique, du type d'émetteur et des paramètres liés à la coordination des fréquences. Par exemple, dans le cas de systèmes à modulation numérique (y compris la radiodiffusion numérique), de systèmes à large bande, de systèmes à modulation d'impulsions et d'émetteurs de forte puissance à bande étroite, il faudra peut-être que l'espacement en fréquence soit différent du facteur précité (±250%). Dans le cas d'émetteurs/répéteurs multicanaux ou multiporteuses, pour lesquels plusieurs porteuses peuvent être émises simultanément depuis un amplificateur de sortie finale ou une antenne active, la fréquence centrale de l'émission est prise comme étant égale au centre de la largeur de bande à –3 dB de l'émetteur ou du répéteur et la largeur de bande nécessaire est par hypothèse celle de l'émetteur ou du répéteur.

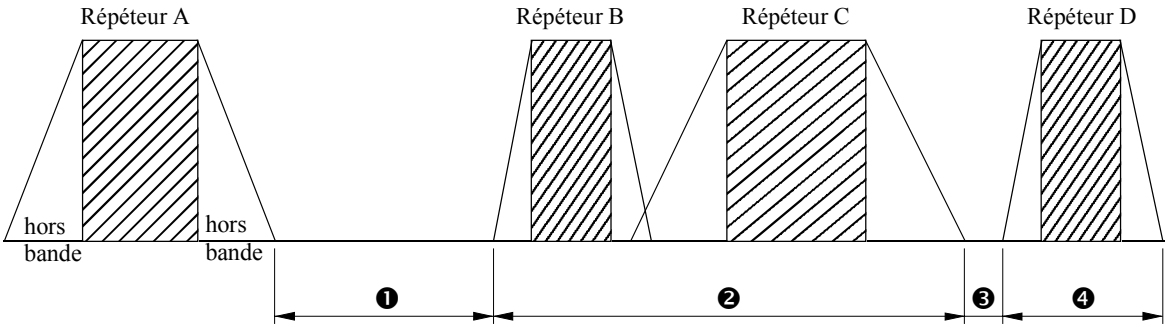
11*bis* A mesure que la largeur de bande d'un signal émis devient plus étroite (jusqu'au cas limite d'une porteuse non modulée avec une largeur de bande nécessaire théorique égale à zéro), l'application du terme «largeur de bande nécessaire» utilisé pour déterminer la région où les limites de rayonnements non essentiels s'appliquent aux services spatiaux devient de plus en plus difficile. Dans le cas limite, ±250% de largeur de bande nécessaire (chiffre reconnu dans de nombreux cas comme déterminant la région au-delà de laquelle les rayonnements non essentiels sont définis) approche zéro. Les signaux des radiobalises et autres signaux non modulés comme ceux utilisés sur des circuits de liaison montante et de liaison descendante pour la commande et la poursuite de satellites sont des exemples de cas où il est difficile, en pratique, d'appliquer le concept de «largeur de bande nécessaire» pour déterminer où se terminent les émissions hors bande et où commencent les rayonnements non essentiels. En attendant des études complémentaires et la décision finale que prendra une future conférence mondiale des radiocommunications, pour déterminer la portion de spectre où les limites des rayonnements non

essentiels s'appliquent aux émetteurs utilisant des amplificateurs pour transmettre essentiellement des signaux non modulés (ou des signaux à très petite largeur de bande), on considère que la largeur de bande de l'amplificateur est la largeur de bande nécessaire. (CMR-2000)

11*ter* Dans le cas d'un seul satellite fonctionnant avec plus d'un répéteur dans la même zone de service, et si l'on considère les limites des rayonnements non essentiels comme indiqué au § 11 du présent Appendice, les rayonnements non essentiels d'un répéteur peuvent tomber sur une fréquence à laquelle émet un deuxième répéteur, associé. Dans ces cas, le niveau des rayonnements non essentiels provenant du premier répéteur est largement dépassé par les émissions fondamentales ou par les émissions hors bande du deuxième répéteur. Par conséquent, les limites du présent Appendice ne devraient pas s'appliquer aux rayonnements non essentiels d'un satellite qui tombent soit dans la largeur de bande nécessaire soit dans la partie hors bande d'un autre répéteur sur le même satellite, dans la même zone de service (voir la Fig. 1).

FIGURE 1

Exemple d'applicabilité des limites des rayonnements non essentiels à un répéteur de satellite



AP3-01

Les répéteurs A, B, C et D fonctionnent sur le même satellite dans la même zone de service. Le répéteur A n'est pas tenu de respecter les limites des rayonnements non essentiels dans les gammes de fréquences ❷ et ❹, mais est tenu de les respecter dans les gammes de fréquences ❶ et ❸. (CMR-2000)

12 Exemples d'application de la formule 43 + 10 log (*P*) pour calculer les valeurs nécessaires de l'affaiblissement

Lorsqu'ils sont exprimés en fonction de la puissance moyenne, les rayonnements non essentiels doivent être inférieurs d'au moins x dB à la puissance moyenne totale P, c'est-à-dire $-x$ dBc. La puissance P (W) doit être mesurée dans une largeur de bande suffisamment grande pour pouvoir inclure la puissance moyenne totale. Les rayonnements non essentiels sont mesurés dans les largeurs de bande de référence indiquées dans la Recommandation. La mesure de la puissance des rayonnements non essentiels ne dépend pas de la valeur de la largeur de bande nécessaire. Etant donné que la limite de puissance des rayonnements, en valeur absolue, calculée à partir de 43 + 10 log (P), risque de devenir trop contraignante pour des émetteurs de forte puissance, on trouvera d'autres niveaux relatifs de puissance dans le Tableau II.

Exemple 1

Un émetteur mobile terrestre, quelle que soit la largeur de bande nécessaire, doit respecter une valeur d'affaiblissement des rayonnements non essentiels de 43 + 10 log (*P*) ou une valeur de 70 dBc, la valeur la moins contraignante étant appliquée. Pour mesurer les rayonnements non essentiels dans la gamme de fréquences comprise entre 30 MHz et 1 GHz, la largeur de bande de référence à utiliser est de 100 kHz, conformément au *recommande* 4.1 de la Recommandation UIT-R SM.329-7. Pour d'autres gammes de fréquences, il faut utiliser les largeurs de bande de référence appropriées indiquées sous le *recommande* 4.1.

Pour une puissance moyenne totale mesurée de 10 W:

– Affaiblissement par rapport à la puissance moyenne totale = 43 + 10 log (10) = 53 dBc.

– La valeur de 53 dBc est moins contraignante que la valeur de 70 dBc; on utilise donc la valeur de 53 dBc.

– Par conséquent, les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 53 dBc dans une largeur de bande de 100 kHz ou, en 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 W:

– Affaiblissement par rapport à la puissance moyenne totale = 43 + 10 log (1 000) = 73 dBc.

– La valeur de 73 dBc est plus contraignante que la limite de 70 dBc, de sorte qu'on utilise la valeur de 70 dBc.

– Par conséquent, les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 70 dBc dans une largeur de bande de 100 kHz ou, en 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 largeur de bande nécessaire, doit respecter une valeur d'affaiblissement des rayonnements non essentiels de 43 + 10 log (*P*) ou une valeur de 60 dBc, la valeur qui est la moins contraignante étant appliquée. Pour mesurer les rayonnements non essentiels à une fréquence quelconque, la largeur de bande de référence à utiliser conformément à la Note 10 du Tableau II est de 4 kHz.

Pour une puissance moyenne totale mesurée de 20 W:

– Affaiblissement par rapport à la puissance moyenne totale = 43 + 10 log (20) = 56 dBc.

– La valeur de 56 dBc est plus contraignante que la limite de 60 dBc; on utilise donc la valeur de 56 dBc.

– Par conséquent, les rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 56 dBc dans une largeur de bande de référence de 4 kHz ou, en 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.

TABLEAU II (CMR-2000)

Valeurs de l'affaiblissement utilisées pour calculer les niveaux de puissance maximaux tolérés des rayonnements non essentiels à utiliser avec des équipements de radiocommunication

Catégorie de service conformément à l'Article 1 ou type d'équipement[15]	**Affaiblissement (dB) inférieur à la puissance fournie à la ligne de transmission de l'antenne**
Tous les services sauf les services cités ci-après:	43 + 10 log (*P*) ou 70 dBc, selon la valeur qui est la moins contraignante
Services spatiaux (stations terriennes)[10, 16]	43 + 10 log (*P*) ou 60 dBc, selon la valeur qui est la moins contraignante
Services spatiaux (stations spatiales)[10, 17]	43 + 10 log (*P*) ou 60 dBc, selon la valeur qui est la moins contraignante
Radiorepérage[14]	43 + 10 log (*PEP*) ou 60 dB, selon la valeur qui est la moins contraignante
Radiodiffusion télévisuelle[11]	46 + 10 log (*P*) ou 60 dBc, selon la valeur qui est la moins contraignante sans dépasser le niveau absolu de puissance moyenne de 1 mW pour les stations en ondes métriques ou de 12 mW pour les stations en ondes décimétriques. Il faudra peut-être que l'affaiblissement soit plus élevé selon les cas
Radiodiffusion MF	46 + 10 log (*P*) ou 70 dBc, selon la valeur qui est la moins contraignante; le niveau absolu de puissance moyenne de 1 mW ne devrait pas être dépassé
Radiodiffusion en ondes hectométriques/décamétriques	50 dBc; le niveau absolu de puissance moyenne de 50 mW ne devrait pas être dépassé
Emissions BLU provenant de stations mobiles[12]	43 dB au-dessous de *PEP*
Services d'amateur exploités au-dessous de 30 MHz (y compris ceux utilisant la BLU)[16]	43 + 10 log (*PEP*) ou 50 dB, selon la valeur qui est la moins contraignante
Services exploités au-dessous de 30 MHz, sauf services spatiaux, services de radiorepérage, de radiodiffusion, services utilisant la BLU provenant de stations mobiles et service d'amateur[12]	43 + 10 log (*X*) ou 60 dBc, selon la valeur qui est la moins contraignante où $X = PEP$ pour la modulation BLU et $X = P$ pour une autre modulation
Equipement de radiocommunication faible puissance[13]	56 + 10 log (*P*) ou 40 dBc, selon la valeur qui est la moins contraignante
Emetteurs d'urgence[18]	Pas de limite

P: puissance moyenne, en watts, fournie à la ligne de transmission de l'antenne, conformément au numéro **1.158**. En cas de transmission par salves, la puissance moyenne *P* et la puissance moyenne des rayonnements non essentiels sont mesurées à partir de la puissance dont on a établi une moyenne sur la durée de la salve.

PEP: puissance d'enveloppe de crête, en watts, fournie à la ligne de transmission de l'antenne, conformément au numéro **1.157**.

TABLEAU II *(fin)*

dBc: décibels par rapport à la puissance de la porteuse non modulée de l'émission. En l'absence de porteuse, par exemple dans certains schémas de modulation où la porteuse n'est pas accessible aux fins de mesure, le niveau de référence équivalant à dBc est le nombre de décibels par rapport à la puissance moyenne *P*.

10 Les limites de rayonnements non essentiels applicables à tous les services spatiaux s'entendent pour une largeur de bande de référence de 4 kHz.

11 Pour les émissions télévisuelles analogiques, le niveau de la puissance moyenne est défini avec une modulation du signal vidéo particulière. Ce signal vidéo doit être choisi de façon à ce que le niveau maximal de la puissance moyenne (par exemple au niveau de suppression du signal vidéo pour les systèmes de télévision à modulation négative) soit fourni à la ligne de transmission de l'antenne.

12 Toutes les classes d'émission utilisant la BLU sont incluses dans la catégorie «BLU».

13 Dispositifs de radiocommunication de faible puissance ayant une puissance maximale en sortie de moins de 100 mW et destinés aux communications sur de courtes distances ou à des fins de commande; ces équipements ne sont en général pas soumis à des licences individuelles.

14 L'affaiblissement (dB) des rayonnements non essentiels des systèmes de radiorepérage (radars au sens du numéro **1.100**) doit être déterminé pour des niveaux d'émission rayonnés et non à la ligne d'alimentation de l'antenne. Les méthodes de mesure des niveaux des rayonnements non essentiels des radars devraient s'inspirer de la Recommandation UIT-R M.1177. (CMR-2000)

15 Dans certains cas de systèmes à modulation numérique (y compris la radiodiffusion numérique), de systèmes à large bande, de systèmes à modulation d'impulsions et d'émetteurs de forte puissance à bande étroite pour toutes les catégories de service, il peut être difficile de respecter les limites proches de ±250% de la largeur de bande nécessaire.

16 Les stations terriennes du service d'amateur par satellite fonctionnant au-dessous de 30 MHz sont dans la catégorie de service «services d'amateur exploités au-dessous de 30 MHz (y compris ceux utilisant la BLU)». (CMR-2000)

17 Les stations spatiales du service de recherche spatiale destinées à fonctionner dans l'espace lointain (au sens du numéro **1.177**) ne sont pas assujetties à des limites de rayonnements non essentiels. (CMR-2000)

18 Radiobalise de localisation des sinistres, émetteurs de localisation d'urgence, radiobalises de localisation personnelle, répéteurs de recherche et de sauvetage, émetteurs d'urgence de navires, de canots de sauvetage, émetteurs d'engins de sauvetage et émetteurs terrestres, aéronautiques ou maritimes d'urgence. (CMR-2000)

APPENDICE 4 (CMR-2000)

Liste et tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III

1 Le présent Appendice est divisé en deux parties: l'une concernant les données et leur utilisation pour les services de radiocommunication de Terre et l'autre concernant les données et leur utilisation pour les services de radiocommunication spatiale.

2 Les deux parties contiennent une liste de caractéristiques et un tableau indiquant l'utilisation de chacune de ces caractéristiques dans des circonstances spécifiques.

Annexe 1A: Liste des caractéristiques des stations des services de Terre

Annexe 1B: Tableau des caractéristiques à soumettre pour les stations des services de Terre

Annexe 2A: Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes ou des stations de radioastronomie

Annexe 2B: Tableau des caractéristiques à soumettre pour les services spatiaux et les services de radioastronomie

ANNEXE 1A

Liste des caractéristiques des stations des services de Terre[1]

POINT B – Administration notificatrice

Symbole de l'administration notificatrice. (CMR-2000)

POINT SYNC – Réseau synchronisé

Symbole suivi de l'identification du réseau si la station à laquelle est attribuée l'assignation appartient à un réseau synchronisé. (CMR-2000)

POINT 1A – Fréquence assignée

La fréquence assignée telle qu'elle est définie à l'Article **1**.

POINT 1AA – Gamme de fréquences utilisable

Pour les systèmes adaptatifs à ondes hectométriques et/ou décamétriques, la différence entre les fréquences assignables maximale et minimale d'une bande de fréquences donnée. (CMR-2000)

[1] Le Bureau des radiocommunications élaborera et tiendra à jour des modèles de fiches de notification afin de respecter la totalité des dispositions réglementaires du présent Appendice et les décisions connexes des conférences futures. Les renseignements supplémentaires sur les points énumérés dans la présente Annexe ainsi que les explications des symboles figurent dans la Préface à la Liste internationale des fréquences.

POINT 1B – Fréquence de référence

La fréquence de référence telle qu'elle est définie à l'Article **1**.

POINT 1C – Bande préférée (MHz)

Pour les notifications au titre du numéro **7.6** et pour les stations de radiodiffusion à ondes décamétriques dans les bandes attribuées en exclusivité.

POINT 1D (SUP - CMR-2000)

POINT 1E – Décalage de fréquence, en termes de fréquence de ligne

Le décalage de la fréquence porteuse, exprimé en multiple de 1/12 de la fréquence de ligne du système de télévision considéré et auquel correspond un nombre (positif ou négatif). (CMR-2000)

POINT 1E1 – Décalage de fréquence (kHz)

Le décalage de la fréquence porteuse (kHz) exprimé par un nombre (positif ou négatif). (CMR-2000)

POINT 1G – Fréquence de remplacement

Pour les stations de radiodiffusion à ondes décamétriques fonctionnant dans les bandes attribuées en exclusivité.

POINT 1H (SUP - CMR-2000)

POINT 1X – Numéro du canal proposé ou voie allotie

Pour les stations côtières radiotéléphoniques à ondes décamétriques.

POINT 1Y – Numéro du canal de la voie proposée en remplacement

Pour les stations côtières radiotéléphoniques à ondes décamétriques.

POINT 1Z – Numéro du canal de la voie à remplacer

Pour les stations côtières radiotéléphoniques à ondes décamétriques.

POINT 2C – Date de mise en service

La date de mise en service effective ou prévue, selon le cas, de l'assignation de fréquence (nouvelle ou modifiée).

POINT 3A – Indicatif d'appel ou identification de station

L'indicatif d'appel ou tout autre signal d'identification utilisé aux termes de l'Article **19**. (CMR-2000)

POINT 4A – Nom de l'emplacement de la station d'émission

Le nom de l'emplacement par lequel la station d'émission est désignée ou dans lequel elle est située. (CMR-2000)

POINT 4B – Pays ou zone géographique

Le symbole de la zone géographique où est située la station. (CMR-2000)

POINT 4C – Coordonnées géographiques

Les coordonnées géographiques (longitude et latitude en degrés et minutes) de l'emplacement de l'émetteur. Dans certains cas, les secondes sont aussi indiquées.

POINT 4D – Rayon de la zone circulaire

Le rayon nominal (km) de la zone circulaire dans laquelle fonctionnent les stations mobiles d'émission.

POINT 4E – Symbole de pays ou zone à définition normalisée

Un symbole de pays ou une zone pour lequel il existe une définition normalisée au moyen des symboles contenus dans les références normalisées.

POINT 4F (SUP - CMR-2000)

POINT 4G – Conductivité du sol

Pour les assignations à des stations du service de radiodiffusion visées par l'Accord relatif à la radiodiffusion à ondes kilométriques et hectométriques (Régions 1 et 3) (Genève, 1975).

POINT 5A – Nom de l'emplacement de la station de réception

Le nom de l'emplacement par lequel la station de réception est désignée ou dans lequel elle est située. (CMR-2000)

POINT 5B – Pays ou zone géographique

Le symbole de la zone géographique où est située la station de réception. (CMR-2000)

POINT 5C – Coordonnées géographiques

Les coordonnées géographiques (longitude et latitude en degrés et en minutes) de l'emplacement de la station de réception.

POINT 5D – Zone de la station ou des stations de réception

La zone de réception à définition normalisée de la station d'émission.

POINT 5E – Longitude et latitude du centre de la zone circulaire de réception

Les coordonnées géographiques (degrés et minutes).

POINT 5F – Rayon nominal de la zone circulaire de réception

Le rayon (km) de la zone circulaire de réception.

POINT 5G – Longueur maximale du circuit

La longueur maximale du circuit (km) pour des zones de réception qui ne sont pas circulaires.

POINT 6A – Classe de la station

La classe de la station décrite par un symbole.

POINT 6B – Nature du service

La nature du service décrite par un symbole.

POINT 7A – Classe d'émission, largeur de bande nécessaire et nature de la transmission

La classe de l'émission, la largeur de bande nécessaire et la nature de la transmission, conformément à l'Article **2** et à l'Appendice **1**.

POINT 7A1 – Stabilité en fréquence

La stabilité en fréquence pour la télévision analogique (ASSOUPLIE, NORMALE ou DE PRÉCISION). (CMR-2000)

POINT 7AA – Type de modulation

Pour les stations de radiodiffusion à ondes décamétriques exploitées dans les bandes qui leur sont attribuées en exclusivité, un symbole indiquant l'utilisation des techniques de modulation DBL, BLU de ou toute autre nouvelle technique de modulation recommandée par l'UIT-R. (CMR-2000)

POINT 7B – Classe de fonctionnement de l'assignation

La classe de fonctionnement de l'assignation.

POINT 7B1 – Rapport de protection dans le canal adjacent

Pour des assignations à des stations du service de radiodiffusion visées par l'Accord régional sur la radiodiffusion à ondes kilométriques et hectométriques (Régions 1 et 3) (Genève, 1975), le rapport de protection (dB) à utiliser pour calculer les brouillages dans le canal adjacent. (CMR-2000)

POINT 7C1 – Système de télévision

Symbole correspondant au système de télévision.

POINT 7C2 – Système couleur

Symbole correspondant au système couleur.

POINT 7D – Système de transmission

Symbole correspondant au système de transmission pour une assignation à une station de radiodiffusion sonore à ondes métriques.

POINT 7E – Excursion de fréquence

Pour un type de modulation quelconque, selon le cas: l'excursion de fréquence crête-à-crête (MHz).

POINT 7F – Dispersion d'énergie

Pour un type de modulation quelconque, selon le cas: la fréquence de balayage (kHz) du signal de dispersion d'énergie.

POINT 8 – Puissance (dBW)

Symbole X, Y ou Z décrivant, selon le cas, le type de puissance correspondant à la classe d'émission.

POINT 8A – Puissance fournie à l'antenne

La puissance fournie à la ligne de transmission de l'antenne, exprimée en dBW, sauf pour la radiodiffusion sonore à ondes kilométriques et hectométriques, pour laquelle la puissance fournie à l'antenne est exprimée en kW. (CMR-2000)

POINT 8AB – Densité maximale de puissance (dB(W/Hz))

La densité maximale de puissance (dB(W/Hz)) moyenne pour chaque type de porteuse sur la bande de 4 kHz la plus défavorable dans le cas de porteuses inférieures à 15 GHz, ou bien la densité maximale de puissance (dB(W/Hz)) moyenne sur la bande de 1 MHz la plus défavorable dans le cas de porteuses supérieures à 15 GHz, fournie à la ligne de transmission de l'antenne.

POINT 8B – Puissance rayonnée (dBW)

Puissance rayonnée, exprimée en dBW, sous l'une des formes décrites dans les numéros **1.161** à **1.163**. (CMR-2000)

POINT 8BA – Plage de commande de puissance

Dans le cas de systèmes à commande de puissance automatique, la plage de commande de puissance (dB) au-dessus de la puissance nominale indiquée au point 8B. (CMR-2000)

POINT 8BH – Puissance apparente rayonnée maximale (dBW) – Composante horizontale

La puissance apparente rayonnée maximale de la composante à polarisation horizontale (pour des assignations à la radiodiffusion sonore (BC) en ondes métriques et des assignations à la radiodiffusion télévisuelle (BT) en ondes métriques et décimétriques). (CMR-2000)

POINT 8BV – Puissance apparente rayonnée maximale (dBW) – Composante verticale

La puissance apparente rayonnée maximale de la composante à polarisation verticale (pour des assignations à la radiodiffusion sonore (BC) en ondes métriques et des assignations à la radiodiffusion télévisuelle (BT) en ondes métriques et décimétriques). (CMR-2000)

POINT 8D – Rapport de puissance porteuse image/porteuse son

Rapport de puissance porteuse image/porteuse son pour des assignations à la radiodiffusion télévisuelle (BT) analogique en ondes métriques et décimétriques. (CMR-2000)

POINT 9 – Directivité de l'antenne

Indique si l'antenne est directive (D) ou non directive (ND).

POINT 9A – Azimut du rayonnement maximum

Pour une antenne d'émission directive, l'azimut du rayonnement maximum de cette antenne, en degrés, à partir du Nord vrai (dans le sens des aiguilles d'une montre). (CMR-2000)

POINT 9AA – Azimut central de l'augmentation

L'azimut central de l'augmentation (centre de la largeur), en degrés, pour une assignation à une station de radiodiffusion à ondes hectométriques en Région 2. (CMR-2000)

POINT 9AB – Secteur azimutal pour des antennes pivotantes

Deux azimuts, en degrés, à partir du Nord vrai (dans le sens des aiguilles d'une montre) définissant le secteur couvert par l'antenne lorsqu'elle pivote.

POINT 9B – Angle d'élévation pour lequel la directivité est maximale

L'angle d'élévation pour lequel la directivité est maximale (degrés) avec une précision d'un dixième de degré.

POINT 9C – Angle d'ouverture du lobe principal de rayonnement (ouverture du faisceau)

L'angle total mesuré en projection horizontale dans un plan contenant la direction du rayonnement maximal, en degrés, à l'intérieur duquel la puissance rayonnée dans une direction quelconque n'est pas inférieure de plus de 3 dB à la puissance rayonnée dans la direction du rayonnement maximum.

POINT 9CA – Largeur totale de l'augmentation

La largeur totale de l'augmentation (degrés) pour une assignation à une station de radiodiffusion à ondes hectométriques en Région 2. (CMR-2000)

POINT 9D – Polarisation

Renseignements sur la polarisation.

POINT 9E – Hauteur d'antenne

Renseignements sur la hauteur par rapport au sol (m).

POINT 9EA – Altitude de l'emplacement par rapport au niveau de la mer

Renseignements sur l'altitude de l'emplacement par rapport au niveau moyen de la mer (m) (pour des assignations à la radiodiffusion sonore (BC) en ondes métriques et des assignations à la radiodiffusion télévisuelle (BT) en ondes métriques et décimétriques, et pour toutes les stations de Terre émettant dans les bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz qui sont partagées entre les services de radiocommunications spatiales et les services de radiocommunications de Terre).

POINT 9EB – Hauteur d'antenne équivalente maximale

La hauteur équivalente maximale de l'antenne (m) (pour des assignations à la radiodiffusion sonore (BC) en ondes métriques et des assignations à la radiodiffusion télévisuelle (BT) en ondes métriques et décimétriques).

POINT 9EC – Hauteur d'antenne équivalente à différents azimuts

La hauteur équivalente de l'antenne à différents azimuts (m) de 10° en 10° (pour des assignations à la radiodiffusion sonore (BC) en ondes métriques et des assignations à la radiodiffusion télévisuelle (BT) en ondes métriques et décimétriques).

POINT 9F – Hauteur électrique ou hauteur maximale de l'antenne

La hauteur électrique de l'antenne en degrés ou en mètres.

POINT 9G – Gain d'antenne maximal (isotrope, par rapport à une antenne verticale courte ou par rapport à un doublet demi-onde, selon le cas)

Le gain maximal de l'antenne dans la direction du rayonnement maximum (voir le numéro **1.160**).

POINT 9GH – Gain de l'antenne pour différents azimuts dans le plan horizontal

Le gain de l'antenne dans le plan horizontal pour différents azimuts (dB).

POINT 9GV – Gain de l'antenne pour différents azimuts dans le plan vertical

Le gain de l'antenne dans le plan vertical pour différents azimuts (dB).

POINT 9H (SUP - CMR-2000)

POINT 9I – Rayonnement maximal ou valeur efficace de rayonnement

Le rayonnement maximal (dB) rapporté à une force cymomotrice (f.c.m.) de 300 V ou à une puissance apparente rayonnée sur une antenne verticale courte (p.a.r.v.) de 1 kW, déterminé d'après la puissance nominale de l'émetteur et le gain théorique de l'antenne, sans marge pour les diverses pertes.

Pour les assignations aux stations du service de radiodiffusion visées par l'Accord sur la radiodiffusion à ondes hectométriques (Région 2) (Rio de Janeiro, 1981), le produit de la valeur efficace du champ caractéristique, calculée dans le plan horizontal, et de la racine carrée de la puissance. (CMR-2000)

POINT 9IA – Rayonnement dans l'azimut central de l'augmentation

La valeur du rayonnement dans l'azimut central de l'augmentation, exprimée en mV/m à 1 km.

POINT 9J – Antenne de référence

Le diagramme de rayonnement mesuré de l'antenne, le diagramme de rayonnement de référence ou les symboles dans les références normalisées à utiliser pour la coordination.

POINT 9K – Température de bruit du système de réception

Température de bruit globale la moins élevée du système de réception (K).

POINT 9L – Puissance apparente rayonnée maximale (dB(kW))

La puissance apparente rayonnée maximale, exprimée en dB, rapportée à une puissance apparente rayonnée de 1 kW avec une antenne verticale courte. (CMR-2000)

POINT 9N (SUP - CMR-2000)

POINT 9NA – Numéro de l'augmentation

Le numéro de série des augmentations décrites aux points 9IA, 9AA et 9CA.

POINT 9NH – Affaiblissement (dB) de la composante à polarisation horizontale pour différents azimuts

La valeur de l'affaiblissement de la composante à polarisation horizontale dans le plan horizontal pour différents azimuts, par rapport à la puissance apparente rayonnée maximale de cette composante, exprimée en dB. (CMR-2000)

POINT 9NV – Affaiblissement (dB) de la composante à polarisation verticale pour différents azimuts

La valeur de l'affaiblissement de la composante à polarisation verticale dans le plan horizontal pour différents azimuts, par rapport à la puissance apparente rayonnée maximale de cette composante, exprimée en dB. (CMR-2000)

POINT 9O – Type de diagramme

Le type de diagramme d'antenne représenté par un symbole.

POINT 9P – Facteur de quadrature propre

La valeur du facteur de quadrature propre à ces diagrammes (mV/m à 1 km) (lorsque des précautions particulières sont prises pour garantir la stabilité du diagramme, elle remplace le facteur de quadrature du diagramme élargi habituellement utilisé).

POINT 9Q – Type d'antenne

Le symbole désignant une antenne verticale simple ou tout autre type d'antenne. (CMR-2000)

POINT 9R – Angle de pivotement

Pour les stations de radiodiffusion à ondes décamétriques exploitées dans les bandes qui leur sont attribuées en exclusivité, l'angle de pivotement représente la différence entre l'azimut du rayonnement maximum et la direction du rayonnement sans pivotement. (CMR-2000)

POINT 9T1 – Numéro de série du pylône

Le numéro de série de chacun des pylônes dont les caractéristiques sont décrites aux points 9T2 à 9T8.

POINT 9T2 – Rapport de champ dû au pylône

Le champ dû au pylône par rapport au champ dû au pylône de référence.

POINT 9T3 – Différence de phase du champ

La différence de phase positive ou négative exprimée en degrés, entre le champ dû au pylône considéré et le champ dû au pylône de référence. (CMR-2000)

POINT 9T4 – Espacement électrique du pylône

L'espacement électrique du pylône considéré, exprimé en degrés, par rapport au point de référence.

POINT 9T5 – Orientation angulaire du pylône

L'orientation angulaire du pylône considéré vu du point de référence, exprimée en degrés par rapport au Nord vrai (dans le sens des aiguilles d'une montre).

POINT 9T6 (SUP - CMR-2000)

POINT 9T7 – Hauteur électrique du pylône

La hauteur électrique du pylône considéré (degrés).

POINT 9T8 – Structure du pylône

Un symbole correspondant à la structure du pylône.

POINTS 9T9A à 9T9D – Description des pylônes à charge terminale ou non alimentés à la base

La description des pylônes à charge terminale ou non alimentés à la base, conformément à l'Accord de la Conférence administrative régionale de radiodiffusion à ondes hectométriques (Région 2) (Rio de Janeiro, 1981). (CMR-2000)

POINT 10A (SUP - CMR-2000)

POINT 10B – Horaire normal (UTC) de fonctionnement de l'assignation de fréquence

L'horaire normal (UTC) de fonctionnement de l'assignation de fréquence (en heures et minutes de ... à ...).

POINT 10CA – Date de début

Pour les stations de radiodiffusion à ondes décamétriques exploitées dans les bandes qui leur sont attribuées en exclusivité, ce paramètre est utilisé dans le cas où le besoin débute après le début de l'horaire. (CMR-2000)

POINT 10CB – Date d'arrêt

Pour les stations de radiodiffusion à ondes décamétriques exploitées dans les bandes qui leur sont attribuées en exclusivité, ce paramètre est utilisé dans le cas où le besoin prend fin avant la fin de l'horaire. (CMR-2000)

POINT 10CC – Jours de fonctionnement

Pour les stations de radiodiffusion à ondes décamétriques exploitées dans les bandes qui leur sont attribuées en exclusivité, ce paramètre est utilisé lorsque la station n'émet pas tous les jours de la semaine. (CMR-2000)

POINT 10D – Heures de pointe estimées du trafic

Pour les stations côtières radiotéléphoniques à ondes décamétriques.

POINT 10E – Volume de trafic quotidien estimé

Pour les stations côtières radiotéléphoniques à ondes décamétriques.

POINT 10F (SUP - CMR-2000)

POINT 11 – Coordination avec d'autres administrations

Le symbole de l'administration avec laquelle la coordination a été effectuée et la disposition qui requiert cette coordination (numéro du Règlement des radiocommunications, Accord régional ou autre). (CMR-2000)

POINT 12A – Administration ou exploitation

Symbole de l'organisme qui exploite les stations.

POINT 12B – Adresse postale et adresse télégraphique de l'administration dont relève la station

Symbole correspondant à l'adresse de l'administration dont relève la station, à laquelle il convient d'envoyer toute communication urgente concernant les brouillages, la qualité des émissions et les questions relatives à l'exploitation technique de la liaison (voir l'Article **15**).

ANNEXE 1B

Tableau des caractéristiques à soumettre pour les stations des services de Terre (CMR-2000)

Type de fiche de notification	**T01**	**T02**	**T03**	**T04**	**T11**	**T12**			**T13**		**T14**	**T15**	**T16**	**T17**		**AR 12**	**Type de fiche de notification**
Point N°	**BC**	**BT**	**BC**	**BC**	**FX**	**AL, BC[1], FA, FB, FC, FL, FP, LR, OE, RN, SS**	**FD, FG, SM**	**NL**	**AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, SA**	**RM**	**AL[2], FA[3], FB[3], FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP, FX[3], LR, NL[2], OE, RN, SM, SS**	**FC[4]**	**AL[5], FC[5]**	**FX**	**FA, FB, FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP**	**BC**	**Point N°**
B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	B
SYNC			+	+													SYNC
1A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	1A
1AA														X	X		1AA
1B					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		1B
1C						+						*[6]				O	1C
1E		*[7,13]															1E
1E1		*[7,13]															1E1
1G																O	1G
1X												*[6]	O				1X
1Y												O					1Y
1Z												+					1Z
2C	+	+	+	+	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		2C
3A	O	O	O	O	+	+	X	O						+	X	O	3A
4A	X	X	X	X	X	X	X	X				+	X	X	X	X	4A
4B	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X		4B
4C	X	X	X	X	X	X	X	X	*[8]	X	*[8]	+	X	X	X	X	4C
4D									*[8]	X	*[8]						4D

X Obligatoire * L'un ou l'autre point + Nécessaire dans certains cas O Facultatif

Tableau des caractéristiques à soumettre pour les stations des services de Terre (*suite*) (CMR-2000)

Type de fiche de notification	T01	T02	T03	T04	T11	T12			T13		T14	T15	T16	T17		AR 12	Type de fiche de notification
Point N°	**BC**	**BT**	**BC**	**BC**	**FX**	**AL, BC[1], FA, FB, FC, FL, FP, LR, OE, RN, SS**	**FD, FG, SM**	**NL**	**AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, SA**	**RM**	**AL[2], FA[3], FB[3], FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP, FX[3], LR, NL[2], OE, RN, SM, SS**	**FC[4]**	**AL[5], FC[5]**	**FX**	**FA, FB, FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP**	**BC**	**Point N°**
4E									*[8]		*[8]	X					4E
4G			X														4G
5A					X[9]				X	X				X[9]			5A
5B					X[9]				X	X				X[9]			5B
5C					X[9]	*[10]	*[10]	*	X	X				X[9]	*[10]		5C
5D						*[10]	*[10]					X			*[10]	X	5D
5E						*[10]	*[10]	*					X		*[10]		5E
5F						*[10]	*[10]	*					X		*[10]		5F
5G					O	O	O	O				O		O	O		5G
6A					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		6A
6B					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		6B
7A	X[11]		X[11]	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		7A
7A1		+[7]															7A1
7AA																X	7AA
7B				X	+									+			7B
7B1			X														7B1
7C1		X															7C1
7C2		+[7]															7C2
7D	+																7D
7E					+[12]												7E
7F					+[12]												7F
8					X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		8
8A			X	X	*	*	X	*	*	*	*	X		X	X	X	8A
8AB					+[12]												8AB

X Obligatoire * L'un ou l'autre point + Nécessaire dans certains cas O Facultatif

Tableau des caractéristiques à soumettre pour les stations des services de Terre (*suite*) (CMR-2000)

Type de fiche de notification	T01	T02	T03	T04	T11	T12			T13		T14	T15	T16	T17		AR 12	Type de fiche de notification
Point N°	**BC**	**BT**	**BC**	**BC**	**FX**	**AL, BC[1], FA, FB, FC, FL, FP, LR, OE, RN, SS**	**FD, FG, SM**	**NL**	**AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, SA**	**RM**	**AL[2], FA[3], FB[3], FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP, FX[3], LR, NL[2], OE, RN, SM, SS**	**FC[4]**	**AL[5], FC[5]**	**FX**	**FA, FB, FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP**	**BC**	**Point N°**
8B					*	*	*	*	*	*	*			+	+		8B
8BA														O	O		8BA
8BH	X	X															8BH
8BV	X	X															8BV
8D		+[7]															8D
9	X	X			X	X	X	X				X		X	X		9
9A					+	+	+	+				+		+	+	X	9A
9AA				+													9AA
9AB					+	+	+	+				+		+	+		9AB
9B					+	+	+	+									9B
9C					+	+	+	+				+		+	+		9C
9CA				+													9CA
9D	X	X			+												9D
9E	X	+	X		+	+	+	+									9E
9EA	X	+			+	+	+	+									9EA
9EB	X	X															9EB
9EC	+	+															9EC
9F				+													9F
9G					+	+	+	+			+	+		+	+		9G
9GH			+														9GH
9GV			+														9GV
9I				X													9I
9IA				+													9IA
9J					O	O	O	O						O	O	X	9J
9K					+[12]												9K

X Obligatoire * L'un ou l'autre point + Nécessaire dans certains cas O Facultatif

Tableau des caractéristiques à soumettre pour les stations des services de Terre (*suite*) (CMR-2000)

Type de fiche de notification	T01	T02	T03	T04	T11	T12			T13		T14	T15	T16	T17		AR 12	Type de fiche de notification
Point N°	**BC**	**BT**	**BC**	**BC**	**FX**	**AL, BC[1], FA, FB, FC, FL, FP, LR, OE, RN, SS**	**FD, FG, SM**	**NL**	**AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, SA**	**RM**	**AL[2], FA[3], FB[3], FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP, FX[3], LR, NL[2], OE, RN, SM, SS**	**FC[4]**	**AL[5], FC[5]**	**FX**	**FA, FB, FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP**	**BC**	**Point N°**
9L			X														9L
9NA				+													9NA
9NH	+	+															9NH
9NV	+	+															9NV
9O				+													9O
9P				O													9P
9Q			X	X													9Q
9R																X	9R
9T1				+													9T1
9T2				+													9T2
9T3				+													9T3
9T4				+													9T4
9T5				+													9T5
9T7				+													9T7
9T8				+													9T8
9T9A				+													9T9A
9T9B				+													9T9B
9T9C				+													9T9C
9T9D				+													9T9D
10B	+	+	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		10B
10CA																+	10CA

X Obligatoire * L'un ou l'autre point + Nécessaire dans certains cas O Facultatif

Tableau des caractéristiques à soumettre pour les stations des services de Terre (*fin*) (CMR-2000)

Type de fiche de notification	T01	T02	T03	T04	T11	T12			T13		T14	T15	T16	T17		AR 12	Type de fiche de notification
Point N°	**BC**	**BT**	**BC**	**BC**	**FX**	**AL, BC[1], FA, FB, FC, FL, FP, LR, OE, RN, SS**	**FD, FG, SM**	**NL**	**AM, MA, ML, MO, MR, MS, NR, OD, SA**	**RM**	**AL[2], FA[3], FB[3], FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP, FX[3], LR, NL[2], OE, RN, SM, SS**	**FC[4]**	**AL[5], FC[5]**	**FX**	**FA, FB, FC[2], FD[2], FG[2], FL, FP**	**BC**	**Point N°**
10CB																+	10CB
10CC																+	10CC
10D												X					10D
10E												X					10E
11	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		11
12A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O			O	O	+	12A
12B	+	+	+	+	X	X	X	X	X	X	X			X	X		12B

X Obligatoire * L'un ou l'autre point + Nécessaire dans certains cas O Facultatif

1 En dehors des bandes d'ondes kilométriques et/ou hectométriques planifiées, les bandes d'ondes décamétriques qui sont régies par l'Article **12** et des bandes d'ondes métriques et/ou décimétriques (jusqu'à 960 MHz).

2 Dans les bandes non planifiées.

3 En dehors des bandes régies par les Accords régionaux GE85M et GE89.

4 Dans les bandes régies par l'Appendice **25**.

5 Dans les bandes régies par l'Accord régional GE85.

6 1C ou 1X.

7 Pour la télévision analogique seulement si la stabilité en fréquence est normale ou de précision.

8 (4C et 4D) ou (4E).

9 (5A, 5B et 5C) ou (au minimum trois ensembles de données de type 5C).

10 (Au minimum trois ensembles de données de type 5C) ou (5D) ou (5E et 5F).

11 La largeur de bande nécessaire seulement.

12 Ces renseignements peuvent être fournis pour des stations du service fixe lorsque les paramètres servent de base pour effectuer la coordination avec une autre administration.

13 1E ou 1E1.

ANNEXE 2A

Caractéristiques des réseaux à satellite des stations terriennes ou des stations de radioastronomie[2] (CMR-2000)

A Caractéristiques générales à fournir pour le réseau à satellite, la station terrienne ou la station de radioastronomie (CMR-2000)

A.1 Identité du réseau à satellite, de la station terrienne ou de la station de radioastronomie (CMR-2000)

a) Identité du réseau à satellite.

b) Pays et numéro de l'UIT (Régions 1 et 3); pays et identification du faisceau (Région 2).

c) Pays et identification du faisceau.

d) Pays et identification de l'allotissement (pour un réseau ne relevant pas du Plan d'allotissement, le nom du réseau).

e) Identité d'une station terrienne ou d'une station de radioastronomie:

1) le type de station terrienne (spécifique ou type);

2) le nom par lequel la station est désignée ou la localité dans laquelle elle est située;

3) pour une station terrienne spécifique:

– le pays ou la zone géographique où est située la station; on utilisera à cette fin les symboles figurant dans la Préface à la Liste internationale des fréquences;

– les coordonnées géographiques de chaque emplacement d'antenne d'émission et de réception constituant la station terrienne (longitude et latitude en degrés et minutes, ainsi que les secondes avec une précision du dixième de minute; les secondes ne seront indiquées que dans le cas où la zone de coordination de la station terrienne empiète sur le territoire d'une autre administration);

4) pour une station de radioastronomie:

– le pays ou la zone géographique où est située la station; on utilisera à cette fin les symboles figurant dans la Préface à la Liste internationale des fréquences;

– les coordonnées géographiques de l'emplacement de la station (longitude et latitude en degrés et minutes).

f) Symbole de pays de l'administration notificatrice. Dans le cas de la publication anticipée, indiquer le symbole de l'administration ou les symboles des administrations du groupe fournissant les renseignements relatifs au réseau à satellite aux fins de la publication anticipée.

---

[2] Voir la Note 1 de bas de page.

A.2 Date de mise en service

a) Date de mise en service (effective ou prévue, selon le cas) de l'assignation (nouvelle ou modifiée). La date de mise en service est la date à laquelle l'assignation de fréquence est mise en service régulier[2a] pour assurer le service de radiocommunication ayant fait l'objet d'une publication, les paramètres techniques étant conformes aux caractéristiques techniques notifiées au Bureau. Lors d'une modification de l'une quelconque des caractéristiques fondamentales d'une assignation à l'exception des renseignements figurant au § A.1 *a)*, la date à indiquer doit être la date de la dernière modification (effective ou prévue, selon le cas). (CMR-2000)

b) Dans le cas d'une station spatiale placée à bord d'un satellite géostationnaire, la durée de validité des assignations de fréquence (voir la Résolution **4 (Rév.Orb-88))**.

c) La date (effective ou prévue, selon le cas) à laquelle les observations (réception) commencent sur la bande de fréquences ou à laquelle est modifiée l'une quelconque des caractéristiques fondamentales.

A.3 Administration ou entité exploitante

Symboles de l'administration ou de l'entité exploitante et de l'adresse de l'administration à laquelle il convient d'envoyer toute communication urgente concernant les brouillages, la qualité des émissions et les questions relatives à l'exploitation technique du réseau ou de la station (voir l'Article **15**).

A.4 Renseignements relatifs à l'orbite

a) Dans le cas d'une station spatiale placée à bord d'un satellite géostationnaire:

1) la longitude géographique nominale sur l'orbite des satellites géostationnaires;

2) la tolérance de longitude et l'excursion d'inclinaison prévues.

Dans le cas où il est prévu qu'un satellite géostationnaire communique avec une station terrienne:

3) l'arc de visibilité (l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires sur lequel la station spatiale est visible sous un angle d'élévation d'au moins 10° à partir des stations terriennes ou zones de service qui lui sont associées);

4) l'arc de service (l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires le long duquel la station spatiale pourrait assurer le service requis avec les stations terriennes ou zones de service qui lui sont associées);

5) si l'arc de service est plus petit que l'arc de visibilité, donner les raisons de cette différence.

b) Dans le cas d'une ou de plusieurs stations spatiales placées à bord d'un ou de plusieurs satellites non géostationnaires:

1) l'inclinaison de l'orbite;

2) la période;

[2a] Dans l'attente d'études complémentaires de l'UIT-R sur l'applicabilité de l'expression «service régulier» aux réseaux à satellite non géostationnaire, l'application de cette expression est limitée aux réseaux à satellite géostationnaires. (CMR-2000)

3) les altitudes (km) de l'apogée et du périgée de la (ou des) station(s) spatiale(s);

4) le nombre de satellites utilisés.

De plus, si la ou les stations fonctionnent dans une bande de fréquences soumise aux dispositions du numéro **9.11A**;

5) les nouveaux éléments de données nécessaires pour caractériser correctement les statistiques orbitales des systèmes à satellites non géostationnaires:

N_p: nombre de plans orbitaux;

N_s: nombre de satellites dans chaque plan orbital;

Ω_j: ascension droite du nœud ascendant pour le j-ème plan orbital, mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan de l'équateur à partir de la direction de l'équinoxe de printemps vers le point où le satellite croise, dans le sens sud vers nord, le plan de l'équateur ($0° \leq \Omega_j < 360°$);

i_j: angle d'inclinaison du $j$ème plan orbital par rapport au plan de référence, qui est considéré comme le plan de l'équateur terrestre ($0° \leq i_j < 180°$);

ω_i: angle de phase initial du $i$ème satellite dans son plan orbital au temps de référence $t = 0$, mesuré à partir du point du nœud ascendant ($0° \leq \omega_i < 360°$);

α: demi-grand axe;

e: excentricité ($0 \leq e < 1$);

ω_p: argument du périgée, mesuré dans le plan orbital, dans la direction du mouvement, du nœud ascendant vers le périgée ($0° \leq \omega_p < 360°$).

De plus, si les stations fonctionnent dans une bande de fréquences assujettie au numéro **22.5C**, **22.5D** ou **22.5F**:

6) les nouveaux éléments de données nécessaires pour caractériser correctement le fonctionnement en orbite des systèmes à satellites non géostationnaires:

a) pour chaque gamme de latitudes, fournir:

– le nombre maximal de satellites non géostationnaires émettant sur des fréquences se chevauchant vers un point donné; et

– la gamme de latitudes associée;

b) l'altitude minimale de la station spatiale au-dessus de la surface de la Terre à laquelle n'importe quel satellite émettra;

c) un indicateur précisant si la station spatiale utilise le maintien en position pour conserver une trajectoire répétitive au sol;

d) lorsque la station spatiale utilise le maintien en position pour conserver une trajectoire répétitive au sol; le temps en secondes nécessaire pour que la constellation revienne à sa position de départ, c'est-à-dire pour que tous les satellites se trouvent au même emplacement par rapport à la Terre et par rapport à chacun d'eux;

e) un indicateur déterminant si la station spatiale doit être modélisée avec une vitesse de précession spécifique du nœud ascendant de l'orbite au lieu du terme J_2;

f) pour une station spatiale qui doit être modélisée avec une vitesse de précession spécifique du nœud ascendant de l'orbite au lieu du terme J_2, la vitesse de précession exprimée en degrés/jour, mesurée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan de l'équateur;

g) la longitude du nœud ascendant pour le j-ème plan orbital, mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan de l'équateur à partir du méridien de Greenwich vers le point où l'orbite du satellite croise, dans le sens sud-nord, le plan de l'équateur ($0° \leq \Omega_j < 360°$) (voir la Note);

h) l'instant où le satellite se trouve au point défini par Ω_j (voir la Note).

i) la tolérance longitudinale du nœud ascendant.

NOTE – Pour l'évaluation de la puissance surfacique équivalente, il faut utiliser une référence à un point sur la Terre et il est préférable d'utiliser la «longitude du nœud ascendant». Tous les satellites de la constellation doivent utiliser le même temps de référence. (CMR-2000)

7) les nouveaux éléments de données nécessaires pour caractériser correctement la qualité de fonctionnement des systèmes à satellites non géostationnaires:

a) le nombre maximal de satellites non géostationnaires recevant simultanément sur des fréquences se chevauchant des signaux en provenance des stations terriennes associées dans une cellule donnée;

b) le nombre moyen de stations terriennes associées fonctionnant sur des fréquences se chevauchant par kilomètre carré à l'intérieur d'une cellule;

c) la distance moyenne entre les cellules cofréquence.

d) pour la zone d'exclusion autour de l'orbite des satellites géostationnaires, indiquer:

– le type de zone;

– la largeur de la zone en degrés. (CMR-2000)

c) Dans le cas d'une station terrienne l'identité de la (des) station(s) spatiale(s) associée(s) avec laquelle (lesquelles) la communication doit être établie ainsi que, dans le cas d'un satellite géostationnaire, sa position orbitale.

A.5 Coordination

Le symbole de pays de toute administration avec laquelle la procédure de coordination a été appliquée avec succès, ainsi que le symbole de pays de toute administration avec laquelle la coordination a été recherchée, mais n'est pas terminée.

A.6 Accords

S'il y a lieu, le symbole de pays de toute administration ou de l'administration représentant un groupe d'administrations avec laquelle un accord a été conclu, y compris, pour dépasser les limites spécifiées dans le présent Règlement.

A.7 Caractéristiques de l'emplacement de la station terrienne

Pour une station terrienne spécifique:

a) 1) angle d'élévation de l'horizon, en degrés, pour chaque azimut autour de la station terrienne;

2) distance en kilomètres de la station terrienne à l'horizon pour chaque azimut autour de la station terrienne;

b) qui fonctionne avec une station spatiale géostationnaire associée, l'angle d'élévation minimal prévu de la direction du rayonnement maximal de l'antenne, en degrés, par rapport au plan horizontal, en tenant dûment compte d'un fonctionnement éventuel sur orbite inclinée de la station spatiale associée;

c) qui fonctionne avec une station spatiale géostationnaire associée, les limites, en degrés, à partir du Nord vrai dans le sens des aiguilles d'une montre, entre lesquelles l'azimut de la direction du rayonnement maximal de l'antenne peut varier pendant l'exploitation, en tenant dûment compte d'un fonctionnement éventuel sur orbite inclinée de la station spatiale associée;

d) l'altitude (m) de l'antenne au-dessus du niveau moyen de la mer;

e) qui fonctionne avec des stations spatiales non géostationnaires associées, l'angle d'élévation minimal de la direction du rayonnement maximal de l'antenne, en degrés, par rapport au plan horizontal pour chaque azimut autour de la station terrienne. (CMR-2000)

A.8 La (les) zone(s) hydrométéorologique(s)

A.9 Non utilisé. (SUP - CMR-2000)

A.10 Schémas de zone de coordination de station terrienne

Les schémas doivent être établis à l'échelle convenable et indiquer, pour l'émission et la réception, l'emplacement de la station terrienne et de ses zones de coordination associées, ou la zone de coordination correspondant à la zone de service dans laquelle il est prévu d'exploiter la station terrienne mobile.

A.11 Horaire normal de fonctionnement

A.12 Gamme de régulation automatique de gain

Gamme de régulation automatique de gain, exprimée en dB.

A.13 Selon le cas, référence à la section spéciale de la Circulaire internacionale d'information sur les fréquences du Bureau (BR IFIC)

a) fournissant les renseignements pour la publication anticipée, requis conformément au numéro **9.1**;

b) fournissant les renseignements concernant la coordination, requis conformément au numéro **9.7**;

c) fournissant les renseignements requis conformément au numéro **9.21**;

d) fournissant les renseignements concernant la coordination, requis conformément au numéro **9.8**;

e) fournissant les renseignements concernant la coordination, requis conformément au numéro **9.9**;

f) fournissant les renseignements concernant la coordination, requis conformément au numéro **9.11**;

g) fournissant les renseignements concernant la coordination, requis conformément au numéro **9.11A**;

h) fournissant les renseignements requis conformément à l'Article 6 de l'Appendice **30B**.

A.14 Gabarits spectraux

Pour les stations fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie aux numéros **22.5C**, **22.5D** ou **22.5F**:

a) pour chaque gabarit de p.i.r.e. utilisé par la station spatiale non géostationnaire, indiquer:

– le type de gabarit;

– le code d'identification de gabarit;

– le diagramme de gabarit défini en termes de puissance dans la largeur de bande de référence pour une série d'angles hors axe par rapport à un point de référence spécifié;

– la fréquence la plus basse pour laquelle le gabarit est valable;

– la fréquence la plus élevée pour laquelle le gabarit est valable.

b) pour chaque gabarit de p.i.r.e. de station terrienne associée, fournir:

– le type de gabarit;

– le code d'identification de gabarit;

– le diagramme de gabarit défini en termes de puissance dans la largeur de bande de référence pour une série d'angles hors axe par rapport à un point de référence spécifié;

– la fréquence la plus basse pour laquelle le gabarit est valable;

– la fréquence la plus élevée pour laquelle le gabarit est valable;

– l'angle d'élévation minimal auquel toute station terrienne associée peut émettre vers un satellite non géostationnaire;

– l'espacement angulaire minimal entre l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires et l'axe du faisceau principal de la station terrienne associée où la station terrienne associée peut émettre vers un satellite non géostationnaire.

c) pour chaque gabarit de densité de puissance surfacique utilisé par la station spatiale non géostationnaire, indiquer:

– le type de gabarit;

– le code d'identification du gabarit;

– le diagramme de gabarit de la puissance surfacique définie en trois dimensions;

– la fréquence la plus basse pour laquelle le gabarit est valable;

– la fréquence la plus élevée pour laquelle le gabarit est valable.

(Le gabarit de puissance surfacique de la station spatiale est défini par la puissance surfacique maximale produite par une station spatiale quelconque du système à satellites non géostationnaires brouilleur telle qu'elle est vue depuis un point quelconque à la surface de la Terre.) (CMR-2000)

A.15 Engagement concernant la conformité aux limites opérationnelles additionnelles de epfd↓

En ce qui concerne les systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant dans le service fixe par satellite dans les bandes 10,7-11,7 GHz (dans toutes les Régions), 11,7-12,2 GHz (Région 2), 12,2-12,5 GHz (Région 3) et 12,5-12,75 GHz (Régions 1 et 3), les administrations s'engagent à respecter les limites opérationnelles additionnelles de epfd↓ prescrites dans le Tableau **22-4A1** au titre du numéro **22.5I** pour le système notifié**.** (CMR-2000)

A.16 Engagement concernant la conformité aux limitations de puissance hors axe

En ce qui concerne les stations terriennes fonctionnant avec un réseau à satellite géostationnaire du service fixe par satellite, les administrations s'engagent à respecter les limitations de puissance hors axe prescrites aux numéros **22.26** à **22.28** ou **22.32** (selon le cas), conformément aux conditions prévues aux numéros **22.30, 22.31** et **22.34** à **22.39**, lorsque ces stations terriennes sont assujetties à ces limitations de puissance. (CMR-2000)

A.17 Respect des limites de puissance surfacique cumulative

a) En ce qui concerne les systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant dans le service de radionavigation par satellite dans la bande 5 010-5 030 MHz, puissance surfacique cumulative produite à la surface de la Terre dans la bande 5 030-5 150 MHz dans une largeur de bande de 150 kHz et dans la bande 4 990-5 000 MHz dans une largeur de bande de 10 MHz comme indiqué au numéro **5.443B**.

b) En ce qui concerne les systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant dans le service fixe par satellite et le service de radiodiffusion par satellite dans la bande 41,5-42,5 GHz, puissance surfacique cumulative calculée, dans une largeur de bande de 1 MHz, produite au site d'une station de radioastronomie pendant plus de 2% du temps dans les bandes 42,5-43,5 GHz, comme indiqué au numéro **5.551G**.

c) En ce qui concerne les systèmes à satellites fonctionnant dans le service de radionavigation par satellite dans la bande 1 164-1 215 MHz, puissance surfacique cumulative calculée produite par toutes les stations spatiales dans tous les systèmes de radionavigation par satellite comme défini au numéro **5.328A**.

d) En ce qui concerne les systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant dans le service fixe par satellite (liaisons de connexion) dans la bande 15,43-15,63 GHz (espace vers Terre), puissance surfacique cumulative produite à la surface de la Terre dans la bande 15,35-15,4 GHz, définie au numéro **5.511A**. (CMR-2000)

B Caractéristiques à fournir pour chaque faisceau de l'antenne du satellite ou pour chaque antenne de la station terrienne ou de la station de radioastronomie (CMR-2000)

B.1 Désignation du faisceau de l'antenne du satellite et, s'il y a lieu, nature de ce faisceau (orientable ou reconfigurable). La désignation sera un code de caractères et le dernier caractère sera «R» dans le cas d'un faisceau orientable ou reconfigurable.

B.2 Indicateur d'émission/de réception

B.3 Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale placée à bord d'un satellite géostationnaire

a) Lorsque la station spatiale est destinée à communiquer avec une station terrienne par l'intermédiaire d'une antenne pointée dans une direction fixe:

1) le gain isotrope maximal (dBi);

2) les contours de gain de l'antenne tracés sur une carte de la surface terrestre, de préférence dans une projection radiale à partir du satellite et sur un plan perpendiculaire à l'axe joignant le centre de la Terre au satellite. Les contours de gain d'antenne de la station spatiale doivent être tracés comme des courbes d'égale valeur du gain isotrope au moins pour –2, –4, –6, –10 et –20 dB et ainsi de suite de 10 dB en 10 dB, si nécessaire, par rapport au gain d'antenne maximal, lorsque l'un quelconque de ces contours est situé en totalité ou en partie n'importe où dans les limites de visibilité de la Terre à partir du satellite géostationnaire donné. Chaque fois que possible, les contours de gain de l'antenne de la station spatiale devraient également être indiqués sous forme numérique.

b) Lorsqu'un faisceau orientable est utilisé (voir le numéro **1.191**):

1) si la zone de visée équivalente (voir le numéro **1.175**) est identique à la zone de service mondiale ou quasi mondiale, fournir seulement le gain isotrope d'antenne maximal (dBi). Ce gain s'applique à tous les points de la surface visible de la Terre;

2) si la zone de visée équivalente (voir le numéro **1.175**) est inférieure à la zone de service mondiale ou quasi mondiale, fournir le gain maximal d'antenne et les contours de gain d'antenne équivalent (voir le numéro **1.176**). Ces contours sont fournis tels qu'ils sont définis au § B.3 *a)* 2) ci-dessus.

c) Les contours de gain d'antenne mentionnés aux § B.3 *a)* 2) et B.3 *b)* 2) ci-dessus doivent tenir compte des effets de la tolérance longitudinale prévue, de l'excursion d'inclinaison et de la précision de pointage de l'antenne.

d) Précision de pointage de l'antenne.

e) Lorsque le faisceau de rayonnement de l'antenne est dirigé vers un autre satellite, le diagramme de rayonnement de cette antenne.

f) En cas de fonctionnement dans une bande attribuée dans le sens Terre vers espace et dans le sens espace vers Terre, le gain de l'antenne dans la direction des parties de l'orbite des satellites géostationnaires qui ne sont pas occultées par la Terre.

g) Dans le cas d'une station spatiale dont la notification est soumise conformément à l'Appendice **30**, à l'Appendice **30A** ou à l'Appendice **30B**:

1) gain copolaire de l'antenne dans la direction du rayonnement maximal, par rapport à un élément rayonnant isotrope (dBi) et gain contrapolaire de l'antenne dans le cas d'un faisceau non elliptique; (CMR-2000)

2) forme du faisceau (elliptique, circulaire ou autre);

3) pour les faisceaux circulaires:

– ouverture à mi-puissance du faisceau (degrés);

– diagramme de rayonnement copolaire et contrapolaire;

– intersection nominale de l'axe du faisceau de l'antenne avec la Terre (longitude et latitude de visée);

4) pour les faisceaux elliptiques:

– diagrammes de rayonnement copolaire et contrapolaire;

– précision de rotation (degrés);

– orientation du grand axe en degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre par rapport à l'équateur;

– grand axe (degrés) à l'ouverture à mi-puissance du faisceau;

– petit axe (degrés) à l'ouverture à mi-puissance du faisceau;

– intersection nominale de l'axe du faisceau de l'antenne avec la Terre (longitude et latitude de visée);

5) pour des faisceaux qui ne sont ni circulaires ni elliptiques, indiquer:

– les contours de gain copolaire et contrapolaire tracés sur une carte de la surface terrestre, de préférence dans une projection radiale à partir du satellite et sur un plan perpendiculaire à la ligne joignant le centre de la Terre au satellite. Indiquer le gain isotrope ou absolu sur chaque contour correspondant à un gain inférieur de 2, 4, 6, 10, 20 dB à la valeur maximale, et ainsi de suite de 10 dB en 10 dB jusqu'à une valeur de 0 dB par rapport à un élément rayonnant isotrope. Si cela est pratiquement faisable, indiquer une équation numérique ou un tableau fournissant les renseignements nécessaires pour permettre de tracer les contours de gain;

– la latitude et la longitude du point de visée du faisceau;

– dans le cas où un faisceau orientable est utilisé (voir le numéro **1.191**), le gain maximal d'antenne et les contours de gain d'antenne équivalents (voir le numéro **1.176**); ces contours sont fournis tels qu'ils sont définis ci-dessus;

– pour une assignation dans les bandes 14,5-14,8 GHz ou 17,7-18,1 GHz, le gain isotrope dans la direction des parties de l'orbite des satellites géostationnaires qui ne sont pas occultées par la Terre. Utiliser un diagramme montrant le gain isotrope estimé en fonction de la longitude de l'orbite. (CMR-2000)

6) (SUP - CMR-2000)

7) (SUP - CMR-2000)

B.4 Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale placée à bord d'un satellite non géostationnaire

a) Gain isotrope de l'antenne dans la direction du rayonnement maximal (dBi) et diagramme de rayonnement de cette antenne.

b) Dans le cas d'une station spatiale soumise conformément aux dispositions du numéro **9.11A**:

– orientation des faisceaux d'antennes d'émission et de réception de satellites et leurs diagrammes de rayonnement;

– gain d'antenne de satellite $G(\theta_e)$ en fonction de l'angle d'élévation en un point fixe sur la Terre;

– affaiblissement géométrique (pour un satellite non géostationnaire) en fonction de l'angle d'élévation (à déterminer par des formules ou à indiquer sous forme graphique);

– valeurs de crête maximale et moyenne de la p.i.r.e./4 kHz du faisceau et valeur de la p.i.r.e./1 MHz pour chaque faisceau;

– pour le service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 6 700-7 075 MHz, valeur de crête calculée de la puissance surfacique produite dans un angle de ±5° d'inclinaison de l'orbite des satellites géostationnaires.

B.5 Caractéristiques de l'antenne de la station terrienne

a) Le gain isotrope (dBi) de l'antenne dans la direction du rayonnement maximal (voir le numéro **1.160**).

b) L'ouverture à mi-puissance du faisceau (degrés).

c) Le diagramme de rayonnement mesuré de l'antenne, ou le diagramme de rayonnement de référence.

B.6 Caractéristiques de l'antenne de la station de radioastronomie

Le type et les dimensions de l'antenne, zone équivalente et couverture angulaire (azimut et élévation).

C Caractéristiques à fournir pour chaque groupe d'assignations de fréquence dans le cas d'un faisceau d'antenne de satellite, d'une antenne de station terrienne ou de station de radioastronomie

C.1 Gamme de fréquences

Pour chaque zone de service Terre vers espace ou espace vers Terre ou chaque liaison espace-espace, la gamme de fréquences dans laquelle les porteuses seront situées.

C.2 Fréquence(s) assignée(s)

a) La (ou les) fréquence(s) assignée(s), selon la définition du numéro **1.148** en kHz jusqu'à 28 000 kHz inclus, en MHz au-dessus de 28 000 kHz jusqu'à 10 500 MHz inclus et en GHz au-dessus de 10 500 MHz ou, dans le cas d'une station spatiale, notifiée conformément à l'Appendice **30**, le numéro de canal.

Au cas où les caractéristiques fondamentales sont identiques, à l'exception de la fréquence assignée, une liste d'assignations de fréquence peut être fournie.

b) Le centre de la bande de fréquences observée, en kHz jusqu'à 28 000 kHz inclus, en MHz au-dessus de 28 000 kHz jusqu'à 10 500 MHz inclus et en GHz au-dessus de 10 500 MHz.

C.3 Bande de fréquences assignée

a) La largeur de la bande de fréquences assignée, en kHz (voir le numéro **1.147**).

b) La largeur, en kHz, de la bande de fréquences observée par la station.

C.4 Classe de la (des) station(s) et nature du service

La classe de la station et la nature du service effectué; on utilisera à cette fin les symboles figurant dans la Préface à la Liste internationale des fréquences.

C.5 Température de bruit du système de réception

a) Dans le cas d'une station spatiale, la température de bruit (K), la moins élevée de l'ensemble du système de réception rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station spatiale.

b) Dans le cas d'une station terrienne, la température de bruit (K), la moins élevée de l'ensemble du système de réception rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne dans des conditions de ciel clair. Cette valeur est à indiquer pour la valeur nominale de l'angle d'élévation dans le cas où la station d'émission associée est placée à bord d'un satellite géostationnaire et, dans les autres cas, pour la valeur minimale de l'angle d'élévation.

c) Dans le cas d'une station de radioastronomie, la température de bruit globale (K), du système de réception rapportée à la sortie de l'antenne de réception.

C.6 Polarisation

Le type de polarisation de l'antenne et, si nécessaire, le sens de polarisation de l'antenne. Dans le cas d'une polarisation circulaire, indiquer le sens de la polarisation (voir les numéros **1.154** et **1.155**). Dans le cas d'une polarisation rectiligne, indiquer l'angle, en degrés, mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan normal à l'axe du faisceau à partir du plan équatorial vers le vecteur électrique de l'onde vu du satellite. Dans le cas d'une station spatiale dont la notification est soumise conformément à l'Appendice **30** ou **30A**, cette indication doit être donnée dans la direction de l'angle ou du point de visée ou comme indiqué aux § B.3 *g)* 3), B.3 *g)* 4) et B.3 *g)* 5) respectivement.

C.7 Classe d'émission, largeur de bande nécessaire et nature de la transmission

Conformément à l'Article **2** et à l'Appendice **1**:

a) la classe d'émission et la largeur de bande nécessaire;

b) la (ou les) fréquence(s) porteuse(s) de l'émission;

c) pour chaque porteuse, la classe d'émission, la largeur de bande nécessaire et la nature de la transmission;

d) pour la porteuse ayant la plus petite largeur de bande des assignations du système, la classe d'émission, la largeur de bande nécessaire et la nature de la transmission.

C.8 Caractéristiques de puissance de l'émission

a) La valeur maximale de la puissance en crête (dBW) et la densité maximale de puissance (dB(W/Hz))[3], valeur moyenne calculée dans la bande de 4 kHz la plus défavorable pour les porteuses inférieures à 15 GHz ou dans la bande de 1 MHz pour les porteuses supérieures à 15 GHz, fournies à l'entrée de l'antenne pour chaque type de porteuse.

b) La puissance totale en crête (dBW) et la densité maximale de puissance (dB(W/Hz))[3] fournies à l'entrée de l'antenne, valeur moyenne calculée dans la bande de 4 kHz la plus défavorable pour les porteuses inférieures à 15 GHz ou dans la bande de 1 MHz la plus défavorable pour les porteuses supérieures à 15 GHz.

c) La valeur minimale de la puissance en crête totale (dBW) et la densité minimale de puissance (dB(W/Hz))[3], valeur moyenne calculée dans la bande de 4 kHz la plus défavorable pour les porteuses inférieures à 15 GHz ou dans la bande de 1 MHz la plus défavorable pour les porteuses supérieures à 15 GHz, fournies à l'entrée de l'antenne pour chaque type de porteuse.

d) La valeur maximale de la puissance en crête totale (dBW) fournie à l'entrée de l'antenne pour chaque largeur de bande de satellite contiguë, et cette largeur de bande. Pour un répéteur de satellite, cela correspond à la largeur de bande de chaque répéteur et à la puissance en crête nécessaire pour produire la saturation.

e) Pour chaque type de porteuse, le rapport porteuse/bruit (dB) nécessaire, dans des conditions de ciel clair.

---

[3] Il convient d'utiliser la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SF.675 dans la mesure où elle est applicable pour le calcul de la densité de puissance maximale par Hz.

f) La (ou les) puissance(s) isotrope(s) rayonnée(s) équivalente(s) (p.i.r.e.) sur l'axe du faisceau.

g) La puissance globale maximale (dBW) de toutes les porteuses (par répéteur, le cas échéant), fournie à l'entrée de l'antenne et leur largeur de bande totale. Indiquer si cette valeur correspond à la largeur de bande d'un répéteur.

h) Dans le cas d'une station spatiale soumise conformément à l'Appendice **30**: la puissance délivrée à l'antenne (dBW) et la valeur moyenne de la densité de puissance maximale par Hz délivrée à l'antenne (dB(W/Hz)), établie sur les 5 MHz, 4 kHz et 27 MHz les plus défavorables ainsi que sur les 40 kHz les plus défavorables pour la Région 2.

i) Dans le cas d'une station terrienne dont la notification est soumise conformément à l'Appendice **30A**:

– la puissance d'émission (dBW) totale dans la bande de fréquences assignée fournie à l'entrée de l'antenne;

– pour la bande 17,3-18,1 GHz, la densité maximale de puissance par Hz (dB(W/Hz)) fournie à l'entrée de l'antenne (valeur moyenne pour la bande de 1 MHz la plus défavorable);

– pour la bande 14,5-14,8 GHz, la densité maximale de puissance par Hz (dB(W/Hz)) fournie à l'entrée de l'antenne (valeur moyenne pour la bande de 4 kHz la plus défavorable);

– pour la bande 17,3-17,8 GHz, la densité maximale de puissance par Hz (dB(W/Hz)) fournie à l'entrée de l'antenne (valeur moyenne pour la totalité de la bande RF (24 MHz pour la Région 2 ou 27 MHz pour les Régions 1 et 3));

– la gamme de régulation de puissance, exprimée en dB, au-dessus de la puissance d'émission indiquée ci-dessus (en cas de régulation de puissance).

j) Dans le cas d'une station spatiale ou d'une station terrienne dont la notification est soumise conformément à l'Appendice **30B**:

– la valeur maximale de la densité de puissance (dB(W/Hz)), en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée, à l'entrée de l'antenne;

– la fréquence au-dessous de laquelle se trouveront les signaux dont le rapport valeur de crête/valeur moyenne est inférieur à 5 dB;

– la densité de puissance maximale de la porteuse (dB(W/Hz)) moyenne calculée dans la bande de 4 kHz la plus défavorable, fournie à l'entrée de l'antenne.

C.9 Renseignements sur les caractéristiques de modulation

a) Pour chaque fréquence porteuse, selon la nature du signal modulant la porteuse et selon le type de modulation:

1) dans le cas d'une porteuse modulée en fréquence par une bande de base téléphonique multivoie à répartition en fréquence (MRF/MF) ou par un signal pouvant être représenté par une bande de base téléphonique multivoie à répartition en fréquence: fréquences inférieure et supérieure de la bande de base et excursion de fréquence efficace de la tonalité d'essai en fonction de la fréquence de la bande de base;

2) dans le cas d'une porteuse modulée en fréquence par un signal de télévision: norme du signal de télévision (y compris, s'il y a lieu, la norme utilisée pour la couleur), excursion de fréquence pour la fréquence pivot de la caractéristique de préaccentuation et cette caractéristique de préaccentuation; également, s'il y a lieu, caractéristiques de multiplexage du signal image avec le(s) son(s) ou d'autres signaux;

3) dans le cas d'une porteuse modulée par déplacement de phase par un signal numérique: débit binaire et nombre de phases;

4) dans le cas d'une porteuse modulée en amplitude (y compris à bande latérale unique): indication de façon aussi précise que possible de la nature du signal modulant et du type de modulation d'amplitude utilisé;

5) pour tous les autres types de modulation: renseignements qui peuvent être utiles pour une étude de brouillage;

6) quel que soit le type de modulation utilisé: s'il y a lieu, caractéristiques de dispersion de l'énergie, telles que l'excursion de fréquence crête-à-crête (MHz) et la fréquence de balayage (kHz) du signal de dispersion d'énergie.

b) Dans le cas d'une station spatiale dont la notification est soumise conformément à l'Appendice **30** ou d'une station spatiale dont la notification est soumise conformément à l'Appendice **30A**:

1) type de modulation;

2) caractéristiques de préaccentuation;

3) norme de télévision;

4) caractéristiques de radiodiffusion sonore;

5) excursion de fréquence;

6) composition de la bande de base;

7) type de multiplexage des signaux image et son;

8) caractéristiques de la dispersion de l'énergie;

9) dans le cas d'une modulation numérique, débits binaires/(Mbits/s) et débit des symboles (Msymbol/s) effectifs et transmis; (CMR-2000)

10) facteur de décroissance du filtre du récepteur; (CMR-2000)

c) Dans le cas d'une station spatiale non géostationnaire soumise conformément au numéro **9.11A** le type de modulation et d'accès multiple et le gabarit spectral.

d) Pour les stations fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie aux numéros **22.5C**, **22.5D** ou **22.5F**, indiquer:

– le type de gabarit;

– le code d'identification de gabarit. (CMR-2000)

C.10 Type et identité de la (des) station(s) de réception associée(s)

La station associée peut être une autre station spatiale, une station terrienne type du réseau, ou une station terrienne spécifique.

a) Pour une station spatiale associée, son identité.

b) Pour une station terrienne spécifique associée, l'identité de la station terrienne et les coordonnées géographiques de l'emplacement de l'antenne.

c) Pour une station terrienne associée (spécifique ou type):

1) la classe de la station et la nature du service; on utilisera à cette fin les symboles figurant dans la Préface à la Liste internationale des fréquences;

2) le gain isotrope (dBi) de l'antenne dans la direction du rayonnement maximal (voir le numéro **1.160**);

3) l'angle (degrés) formé par les directions dans lesquelles la puissance est réduite de moitié (donner une description détaillée si le diagramme de rayonnement n'est pas symétrique);

4) le diagramme de rayonnement de l'antenne mesuré en prenant la direction du rayonnement maximal comme référence, ou le diagramme de rayonnement de référence;

5) la plus faible température de bruit (K), du système de réception total, rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne, dans les conditions de ciel clair, si la station associée est une station terrienne de réception;

6) le diamètre de l'antenne (m).

C.11 Zone de service

a) La (les) zone(s) de service du faisceau de satellite sur la Terre si les stations d'émission ou de réception associées sont des stations terriennes.

b) Dans le cas d'une station spatiale soumise conformément à l'Appendice **30A**:

– une série d'au plus 20 points de mesure de liaison de connexion, et

– un contour de zone de service à la surface de la Terre ou une zone de service définie par un angle d'élévation minimum (degrés). (CMR-2000)

c) Dans le cas d'une station spatiale soumise conformément à l'Appendice **30** ou à l'Appendice **30B**, indiquer la zone de service définie par un ensemble d'au plus 20 points de mesure et par un contour de zone de service à la surface de la Terre ou une zone de service définie par un angle d'élévation minimal (degrés). (CMR-2000)

d) Dans le cas d'une station spatiale non géostationnaire soumise conformément au numéro **9.11A**, les renseignements nécessaires pour calculer la région affectée par les stations spatiales des réseaux du service mobile par satellite (conformément à la définition figurant dans la Recommandation UIT-R M.1187).

C.12 Rapport de protection requis

La valeur minimale acceptable du rapport global porteuse/brouillage, si elle est inférieure à 26 dB. Le rapport porteuse/brouillage doit être exprimé en terme de puissance moyenne sur la largeur de bande nécessaire du signal utile et du signal brouilleur modulés en supposant que la porteuse utile et les signaux brouilleurs ont des largeurs de bande et des types de modulation équivalents.

C.13 Classe des observations

La classe des observations effectuées dans la bande de fréquences indiquée au § C.3 *b)*. Les observations de la classe A sont celles dans lesquelles la sensibilité des appareils n'est pas un facteur essentiel. Les observations de la classe B sont celles que l'on ne peut effectuer qu'avec des récepteurs à faible bruit très perfectionnés.

C.14 Non utilisé. (SUP - CMR-2000)

C.15 Description du/des groupe(s) requis dans le cas d'émissions non simultanées (CMR-2000)

D Caractéristiques globales des liaisons

A fournir uniquement lorsqu'il est fait usage de simples répéteurs-changeurs de fréquence à bord d'une station spatiale géostationnaire.

Dans le cas de réseaux du service fixe par satellite utilisant les bandes de fréquences spécifiées au numéro **9.7** (OSG/OSG) du Tableau 5-1 de l'Appendice **5** (§ 1), 2) et 3) de la colonne bandes de fréquences), les données spécifiées dans la cette section de l'Appendice ne sont pas obligatoires et ne devraient pas être soumises au Bureau. (CMR-2000)

D.1 Correspondance entre les fréquences Terre vers espace et espace vers Terre dans le réseau

La correspondance entre les assignations de fréquence sur les liaisons montante et descendante dans chaque répéteur pour chaque combinaison prévue de faisceaux de réception et d'émission.

D.2 Gains de transmission et températures de bruit équivalentes associées des liaisons par satellite

Pour chaque renseignement fourni conformément au § D.1:

a) La température de bruit équivalente la plus faible des liaisons par satellite et la valeur associée du gain de transmission. Ces valeurs sont à indiquer pour la valeur nominale de l'angle d'élévation. Le gain de transmission s'évalue depuis la sortie de l'antenne de réception de la station spatiale jusqu'à la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne.

b) Les valeurs du gain de transmission et de la température de bruit équivalente associée des liaisons par satellite qui correspondent au rapport le plus élevé «gain de transmission/température de bruit équivalente de la liaison par satellite».

ANNEXE 2B

Tableau des caractéristiques à soumettre pour les services spatiaux et les services de radioastronomie

A – Caractéristiques générales du réseau à satellite ou de la station terrienne (CMR-2000)

Points de l'Appendice	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris la notification conformément à l'Appendice 30B)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire	Notification ou coordination d'une station terrienne	Fiche de notification soumise pour les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30	Fiche de notification soumise pour les stations assurant les liaisons de connexion au titre de l'Appendice 30A	Fiche de notification soumise pour les stations des services fixes par satellite au titre de l'Appendice 30B	Points de l'Appendice	Radio-astronomie
A.1.a	X	X	X	X	X		X	X	X	A.1.a	
A.1.b							X			A.1.b	
A.1.c								X		A.1.c	
A.1.d									X	A.1.d	
A.1.e.1						X				A.1.e.1	
A.1.e.2						X				A.1.e.2	X
A.1.e.3						X				A.1.e.3	
A.1.e.4										A.1.e.4	X
A.1.f	X	X	X	X	X	X[11]	X	X	X	A.1.f	X
A.2.a	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A.2.a	
A.2.b	X			X						A.2.b	
A.2.c										A.2.c	X
A.3			X	X	X	X	X	X		A.3	X
A.4.a.1	X			X			X	X	X	A.4.a.1	
A.4.a.2				X			X	X		A.4.a.2	
A.4.a.3				X						A.4.a.3	
A.4.a.4				X						A.4.a.4	
A.4.a.5				X						A.4.a.5	
A.4.b.1		X	X		X					A.4.b.1	
A.4.b.2		X	X		X					A.4.b.2	
A.4.b.3		X	X		X					A.4.b.3	
A.4.b.4		X	X		X					A.4.b.4	
A.4.b.5					X					A.4.b.5	
A.4.b.6					X[13]					A.4.b.6	
A.4.b.7					X[13]					A.4.b.7	
A.4.c						X				A.4.c	
A.5				X	X	X[11]	X	X	X	A.5	
A.6				X	X	X[11]	X	X	X	A.6	

A – Caractéristiques générales du réseau à satellite ou de la station terrienne *(fin)* (CMR-2000)

Points de l'Appendice	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris la notification conformément à l'Appendice 30B)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire	Notification ou coordination d'une station terrienne	Fiche de notification soumise pour les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30	Fiche de notification soumise pour les stations assurant les liaisons de connexion au titre de l'Appendice 30A	Fiche de notification soumise pour les stations des services fixes par satellite au titre de l'Appendice 30B	Points de l'Appendice	Radio-astronomie
A.7.a.1						X[11]		X		A.7.a.1	
A.7.a.2						O				A.7.a.2	
A.7.b						X[11]		X		A.7.b	
A.7.c						X[11]				A.7.c	
A.7.d						X[11]		X		A.7.d	
A.7.e						X[11]				A.7.e	
A.8							X			A.8	
A.10						X[11]				A.10	
A.11							X	X		A.11	
A.12								X		A.12	
A.13				X	X	X				A.13	
A.14.a					X					A.14.a	
A.14.b					X					A.14.b	
A.14.c					X					A.14.c	
A.15					X					A.15	
A.16				X						A.16	
A.17.a					X					A.17.a	
A.17.b					X					A.17.b	
A.17.c					X					A.17.c	
A.17.d					X					A.17.d	

X Renseignement obligatoire O Renseignement facultatif C Ce renseignement ne doit être fourni que s'il a servi de base pour effectuer la coordination avec une autre administration

[11] N'est pas nécessaire pour la coordination au titre du numéro **9.7A** ou **9.7B**.

[13] A fournir pour les réseaux fonctionnant dans les bandes définies aux numéros **22.5C**, **22.5D** ou **22.5F**.

B – Caractéristiques à fournir pour chaque faisceau de l'antenne du satellite et pour chaque antenne de la station terrienne (CMR-2000)

Points de l'Appendice	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à coordination prévue à la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à coordination prévue à la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris la notification conformément à l'Appendice 30B)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire	Notification ou coordination d'une station terrienne	Fiche de notification soumise pour les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30	Fiche de notification soumise pour les stations assurant les liaisons de connexion au titre de l'Appendice 30A	Fiche de notification soumise pour les stations des services fixes par satellite au titre de l'Appendice 30B	Points de l'Appendice	Radio-astronomie
B.1			X	X	X	X	X	X	X	B.1	
B.2			X	X	X	X[11]			X	B.2	
B.3.a				X						B.3.a	
B.3.b.1				X						B.3.b.1	
B.3.b.2				X						B.3.b.2	
B.3.c				C						B.3.c	
B.3.d				X			X	X	X	B.3.d	
B.3.e				X						B.3.e	
B.3.f				X				X		B.3.f	
B.3.g.1							X	X	X	B.3.g.1	
B.3.g.2							X	X	X	B.3.g.2	
B.3.g.3							X	X	X[9]	B.3.g.3	
B.3.g.4							X	X	X[9]	B.3.g.4	
B.3.g.5							X	X	X[9]	B.3.g.5	
B.4.a			X		X					B.4.a	
B.4.b			X		X					B.4.b	
B.5.a						X				B.5.a	
B.5.b						X[11]				B.5.b	
B.5.c						X[12]				B.5.c	
B.6										B.6	X

X Renseignement obligatoire O Renseignement facultatif C Ce renseignement ne doit être fourni que s'il a servi de base pour effectuer la coordination avec une autre administration

9 Seuls les renseignements relatifs aux caractéristiques de l'antenne copolaire sont exigés.

11 N'est pas nécessaire pour la coordination au titre du numéro **9.7A** ou **9.7B**.

13 Pour la coordination au titre du numéro **9.7A**, il faut fournir le diagramme de rayonnement de référence.

C – Caractéristiques à fournir pour chaque groupe d'assignations de fréquence dans le cas d'un faisceau d'antenne de satellite ou d'une antenne de station terrienne (CMR-2000)

Points de l'Appendice	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à coordination prévue à la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à coordination prévue à la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris la notification conformément à l'Appendice 30B)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire	Notification ou coordination d'une station terrienne	Fiche de notification soumise pour les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30	Fiche de notification soumise pour les stations assurant les liaisons de connexion au titre de l'Appendice 30A	Fiche de notification soumise pour les stations des services fixes par satellite au titre de l'Appendice 30B	Points de l'Appendice	Radio-astronomie
C.1	X	X	X						X	C.1	
C.2.a				X	X	X	X	X		C.2.a	
C.2.b										C.2.b	X
C.3.a				X	X	X		X		C.3.a	
C.3.b										C.3.b	X
C.4	X	X	X	X	X	X	X	X		C.4	X
C.5.a			X	X	X			X	X	C.5.a	
C.5.b						X				C.5.b	
C.5.c										C.5.c	X
C.6			X	X	X	X[11]	X	X		C.6	
C.7.a			O	X	X	X	X	X		C.7.a	
C.7.b			O	C	C	C				C.7.b	
C.7.c			O	C	C	C				C.7.c	
C.7.d			O	C	C	C				C.7.d	
C.8.a			X[1, 7]	X[7]	X[7]	C[8]				C.8.a	
C.8.b			X[1, 7]	X[7]	X[7]	X[11]				C.8.b	
C.8.c			O	X[6]	X[6]	X[6, 11]				C.8.c	
C.8.d				X[2]	X[2]					C.8.d	
C.8.e			O	X[6]	X[6]	X[6, 11]				C.8.e	
C.8.f			X[3]							C.8.f	
C.8.g				C[4]	C[4]	C[4, 5]				C.8.g	
C.8.h							X			C.8.h	
C.8.i								X		C.8.i	
C.8.j									X	C.8.j	
C.9.a.1			O	C	C					C.9.a.1	
C.9.a.2			O	C	C					C.9.a.2	
C.9.a.3			O	C	C					C.9.a.3	
C.9.a.4			O	C	C					C.9.a.4	
C.9.a.5			O	C	C					C.9.a.5	
C.9.a.6			O	C	C					C.9.a.6	
C.9.b.1							X	X		C.9.b.1	
C.9.b.2							X	X		C.9.b.2	
C.9.b.3							X	X		C.9.b.3	
C.9.b.4							X	X		C.9.b.4	

C – Caractéristiques à fournir pour chaque groupe d'assignations de fréquence dans le cas d'un faisceau d'antenne de satellite ou d'une antenne de station terrienne (*fin*) (CMR-2000)

Points de l'Appendice	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à coordination prévue à la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à coordination prévue à la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris la notification conformément à l'Appendice 30B)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire	Notification ou coordination d'une station terrienne	Fiche de notification soumise pour les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30	Fiche de notification soumise pour les stations assurant les liaisons de connexion au titre de l'Appendice 30A	Fiche de notification soumise pour les stations des services fixes par satellite au titre de l'Appendice 30B	Points de l'Appendice	Radio-astronomie
C.9.b.5							X	X		C.9.b.5	
C.9.b.6							X	X		C.9.b.6	
C.9.b.7							X	X		C.9.b.7	
C.9.b.8							X	X		C.9.b.8	
C.9.b.9							X	X		C.9.b.9	
C.9.b.10							X	X		C.9.b.10	
C.9.c			X		X					C.9.c	
C.9.d			X		X		X	X		C.9.d	
C.10.a			X	X	X					C.10.a	
C.10.b			X	X	X			X		C.10.b	
C.10.c.1			X	X	X			X	X	C.10.c.1	
C.10.c.2			X	X	X			X	X	C.10.c.2	
C.10.c.3			O	X	X			X	X	C.10.c.3	
C.10.c.4			X	X	X			X	X	C.10.c.4	
C.10.c.5			X	X	X				X	C.10.c.5	
C.10.c.6								X		C.10.c.6	
C.11.a	X[10]	X[10]	X	X	X					C.11.a	
C.11.b								X		C.11.b	
C.11.c							X		X	C.11.c	
C.11.d					X					C.11.d	
C.12									X	C.12	
C.13										C.13	X
C.15							X	X		C.15	

X Renseignement obligatoire O Renseignement facultatif C Ce renseignement ne doit être fourni que s'il a servi de base pour effectuer la coordination avec une autre administration

1 Seule la valeur de la densité maximale de puissance est obligatoire.

2 Pour les transmissions à partir de la station spatiale seulement.

3 Pour les liaisons espace-espace seulement.

4 Pour les transmissions à partir de la station terrienne seulement.

5 Ne doit être fourni que pour la coordination au titre du numéro **9.15**, **9.17** ou **9.17A**.

6 A fournir, s'il y a lieu, pour le type de transmission. Dans le cas contraire, en expliquer les raisons.

7 L'un ou l'autre de C.8.a ou C.8.b est obligatoire, mais pas les deux.

8 Seule la valeur de la puissance en crête totale est requise pour la coordination au titre du numéro **9.15**, **9.17** ou **9.17A**.

10 Ne fournir que des indicateurs de pays ou géographiques ou une description de la zone de service

11 N'est pas nécessaire pour la coordination au titre du numéro **9.7A** ou **9.7B**.

D – Caractéristiques globales des liaisons

Points de l'Appendice	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire soumis à coordination prévue à la section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire non soumis à coordination prévue à la section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris la notification conformément à l'Appendice 30B)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire	Notification ou coordination d'une station terrienne	Fiche de notification soumise pourles stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30	Fiche de notification soumise pour les stations assurant les liaisons de connexion au titre de l'Appendice 30A	Fiche de notification soumise pour les stations des services fixes par satellite au titre de l'Appendice 30B	Points de l'Appendice	Radio-astronomie
D.1				X						D.1	
D.2.a				X						D.2.a	
D.2.b				X						D.2.b	

X Renseignement obligatoire O Renseignement facultatif C Ce renseignement n'est nécessaire que s'il a servi de base pour effectuer la coordination avec une autre administration

APPENDICE 5 (CMR-2000)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

1 Aux fins de la coordination au titre de l'Article **9**, sauf dans le cas prévu au numéro **9.21**, 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 **11.31**[2]; et

b) soit inscrites dans le Fichier de référence internationale des fréquences (Fichier de référence) avec une conclusion favorable relativement au numéro **11.32**;

c) soit inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion défavorable relativement au numéro **11.32** et une conclusion favorable relativement au numéro **11.32A** ou au numéro **11.33**, selon le cas;

d) soit ayant fait l'objet de la coordination prévue dans les dispositions de l'Article **9**;

e) soit incluses dans la procédure de coordination à compter de la date de réception[3] par le Bureau des radiocommunications, conformément aux dispositions du numéro **9.34**, des caractéristiques indiquées dans l'Appendice **4** comme étant obligatoires ou nécessaires, ou à compter de la date de l'envoi[3], conformément au numéro **9.29**, des renseignements pertinents visés dans l'Appendice **4**;

f) soit, le cas échéant, conformes à un Plan d'allotissement ou d'assignation mondial ou régional et aux dispositions connexes;

g) soit destinées aux stations de radiocommunication de Terre ou à des stations terriennes exploitées dans le sens de transmission opposé[4] et 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 à venir, à compter de la date d'envoi des renseignements pour la coordination conformément au numéro **9.29**, selon celle de ces dates qui est la plus tardive, ou à compter de la date de la publication indiquée au numéro **9.38**, selon le cas. (CMR-2000)

---

[1] La coordination entre une station terrienne et des stations de Terre conformément aux numéros **9.15**, **9.16**, **9.17**, **9.18** et **9.19**, ou entre stations terriennes fonctionnant dans des sens de transmission opposés conformément au numéro **9.17A**, 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 **9.21** a été engagé est réputée conforme au numéro **11.31** vis-à-vis du numéro **9.21**.

[3] Voir le numéro **9.1** 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.

[4] Les caractéristiques du réseau spatial associé doivent avoir été communiquées au Bureau conformément au numéro **9.30** ou au § 4.1.3/4.2.6 de l'Article 4 de l'Appendice **30** ou § 4.1.3/4.2.6 de l'Article 4 de l'Appendice **30A**. (CMR-2000)

2 Aux fins de l'application du numéro **9.21**, l'accord d'une administration peut être requis concernant les assignations de fréquence 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, qui seraient susceptibles d'affecter ou d'être affectées selon le cas, et:

a) dans un cas faisant intervenir une station dans un service de radiocommunication spatiale vis-à-vis de toute autre station ou faisant intervenir une station de radiocommunication de Terre vis-à-vis d'une station terrienne:

i) qui sont conformes au numéro **11.31** et aux conditions voulues énumérées dans les § 1 *b)* à 1 *g)*; ou

ii) pour lesquelles la procédure au titre du numéro **9.21** a été engagée, à compter de la date de réception par le Bureau, conformément au numéro **9.34**, des caractéristiques fondamentales indiquées dans l'Appendice **4**;

ou

b) qui sont destinées à des stations de radiocommunication de Terre fonctionnant conformément au présent Règlement ou qui doivent fonctionner conformément à celui-ci avant la date de mise en service de l'assignation à l'autre station de Terre, ou dans les trois mois suivants, selon celle de ces dates qui est la plus tardive.

3 Pour chacune des assignations de fréquence à une station d'un service de radiocommunications de Terre ou spatiales mentionnée aux § 1 et 2 ci-dessus, le niveau de brouillage est déterminé au moyen de la méthode indiquée dans le Tableau 5-1 qui convient pour le cas considéré.

4 L'assignation est considérée comme affectant ou étant affectée, selon le cas, et la coordination doit être recherchée au titre de la procédure de l'Article **9**, si

a) les niveaux de seuil indiqués au Tableau 5-1 sont dépassés et

b) la condition spécifiée dans le Tableau 5-1 est applicable.

5 Les valeurs de seuil permettant de déterminer si une coordination est requise au titre du numéro **9.11A** sont indiquées au Tableau 5-2.

6 Aucune coordination n'est requise:

a) lorsque, du fait de l'utilisation d'une nouvelle assignation de fréquence, le niveau de brouillage causé à un quelconque service d'une autre administration, ou, selon le cas, causé par lui, ne dépasse pas le niveau de seuil calculé selon la méthode visée dans les Tableaux 5-1 et 5-2; ou

b) lorsque les caractéristiques d'une assignation de fréquence nouvelle ou modifiée ou d'une nouvelle station terrienne ne dépassent pas les limites de celles d'une assignation de fréquence ayant déjà été coordonnée; ou

c) pour modifier les caractéristiques d'une assignation existante de telle sorte que les brouillages causés aux assignations d'autres administrations ou subis par celles-ci, selon le cas, ne s'en trouvent pas accrus; ou

d) pour les assignations aux stations comprenant un réseau à satellite vis-à-vis des stations d'autres réseaux à satellite:

i) pour une nouvelle assignation de fréquence à une station de réception, lorsque l'administration notificatrice déclare accepter le brouillage résultant des assignations de fréquence citées au numéro **9.27**; ou

ii) entre des stations terriennes utilisant des assignations de fréquence dans le même sens (soit Terre vers espace, soit espace vers Terre); ou

e) pour les assignations à des stations terriennes vis-à-vis de stations de Terre ou vis-à-vis de stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé, lorsqu'une administration se propose:

i) de mettre en service une station terrienne dont la zone de coordination ne recouvre pas une partie quelconque du territoire d'un autre pays;

ii) de faire fonctionner une station terrienne mobile. Cependant, si la zone de coordination liée au fonctionnement de cette station mobile terrienne recouvre une partie quelconque du territoire d'un autre pays, le fonctionnement de cette station fait l'objet d'un accord de coordination entre les administrations concernées. Cet accord porte sur les caractéristiques de la ou des stations terriennes mobiles ou sur les caractéristiques d'une station terrienne mobile type, et est conclu pour une zone de service donnée. Sauf dispositions contraires de l'accord, celui-ci s'applique à toute station terrienne mobile se déplaçant dans la zone de service considérée, sous réserve que le brouillage causé par elle ne soit pas plus élevé que dans le cas d'une station terrienne type dont les caractéristiques techniques figurent sur la fiche de notification ou dont la notification a été faite ou est en cours conformément à la Section I de l'Article **11**; ou

iii) de mettre en service une nouvelle assignation de fréquence à une station terrienne de réception, et que l'administration notificatrice déclare accepter les brouillages résultant d'assignations existantes et futures à des stations de Terre ou d'assignations à des stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé. En pareil cas, les administrations responsables des stations de Terre ou des stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé ne sont pas tenues d'appliquer les dispositions des numéros **9.18** ou **9.17A** respectivement de l'Article **9**;

f) pour mettre en service une assignation à une station de Terre ou à une station terrienne fonctionnant dans le sens de transmission opposé située, par rapport à une station terrienne, en dehors de la zone de coordination de cette dernière; ou

g) pour mettre en service une assignation à une station de Terre ou à une station terrienne fonctionnant dans le sens de transmission opposé à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne, à condition que l'assignation projetée pour la station de Terre ou pour la station terrienne fonctionnant dans le sens de transmission opposé se trouve à l'extérieur d'une partie quelconque d'une bande de fréquences ayant fait l'objet d'une coordination pour la réception par cette station terrienne.

TABLEAU 5-1 (CMR-2000)

Conditions techniques régissant la coordination
(voir l'Article **9**)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.7** OSG/OSG	Une station d'un réseau à satellite qui utilise l'orbite des satellites géostationnaires (OSG), 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 OSG, dans tout service de radiocommunications spatiales dans une bande de fréquences et dans une Région où ce service ne relève pas d'un Plan, à l'exception de la coordination entre stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé	1) 3 400-4 200 MHz 5 725-5 850 MHz (Région 1) et 5 850-6 725 MHz 2) 10, 95-11,2 GHz 11,45-11,7 GHz 11,7-12,2 GHz (Région 2) 12,2-12,5 GHz (Région 3) 12,5-12,75 GHz (Régions 1 et 3) 12,7-12,75 GHz (Région 2) et 13,75-14, 5 GHz	i) Les largeurs de bande se chevauchent, et ii) tout réseau du service fixe par satellite (SFS) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±10° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS i) Les largeurs de bande se chevauchent, et ii) tout réseau du SFS ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±9° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS		En ce qui concerne le SFS dans les bandes visées aux § 1), 2) et 3), une administration peut demander, conformément au numéro **9.41**, que son nom figure dans des demandes de coordination, en indiquant les réseaux pour lesquels la valeur de $\Delta T/T$ calculée à l'aide de la méthode indiquée aux § 2.2.1.2 et 3.2 de l'Appendice **8** dépasse 6%. Lorsque le Bureau, à la demande d'une administration affectée, étudie ces renseignements conformément au numéro **9.42**, il doit utiliser la méthode de calcul indiquée aux § 2.2.1.2 et 3.2 de l'Appendice **8**. En ce qui concerne le SFS dans les bandes visées aux § 1), 2) et 3), une administration peut demander, conformément au numéro **9.41**, que le nom d'une administration ne figure pas dans des demandes de coordination, en donnant comme motif que

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	Cas	Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée	Seuil/condition	Méthode de calcul	Observations
Numéro **9.7** OSG/OSG *(suite)*		3) 17,7-20,2 GHz, et 27,5-30 GHz	i) Les largeurs de bande se chevauchent; et ii) Tout réseau du SFS ayant une station spatiale située dans un arc orbital de ±8° par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS		le réseau de cette administration ne sera pas affecté car la valeur de $\Delta T/T$ calculée à l'aide de la méthode indiquée aux § 2.2.1.2 et 3.2 de l'Appendice **8** ne dépasse pas 6%. Lorsque le Bureau, à la demande d'une administration, étudie ces renseignements conformément au numéro **9.42**, il doit utiliser la méthode de calcul indiquée aux § 2.2.1.2 et 3.2 de l'Appendice **8**
		4) Toutes les bandes de fréquences, autres que celles visées aux § 1), 2) et 3), attribuées à un service spatial, et les bandes visées aux § 1), 2) et 3) pour lesquelles le service de radiocommunication du réseau en projet ou des réseaux affectés est un service autre que le SFS ou dans le cas de la coordination de stations spatiales fonctionnant dans le sens de transmission opposé	La valeur du rapport $\Delta T/T$ dépasse 6%	Appendice **8**	

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.7A** Station terrienne OSG/ système non OSG	Station terrienne spécifique d'un réseau à satellite OSG du SFS vis-à-vis d'un système à satellites non OSG du SFS	10,7-11,7 GHz (espace vers Terre) 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2 12,2-12,75 GHz (espace vers Terre) en Région 3 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) en Région 1 17,8-18,6 GHz (espace vers Terre) et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre)	i) Il y a chevauchement des largeurs de bande, et ii) le réseau à satellite OSG comprend des stations terriennes de réception spécifiques qui satisfont à toutes les conditions suivantes: a) le gain isotrope maximal de l'antenne de la station terrienne est supérieur ou égal à 64 dBi pour les bandes de fréquences 10,7-12,75 GHz ou à 68 dBi pour les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz; b) le rapport *G*/*T* est supérieur ou égal à 44 dB/K; c) la largeur de bande d'émission est supérieure ou égale à 250 MHz pour les bandes de fréquences au-dessous de 12,75 GHz ou supérieure ou égale à 800 MHz pour les bandes de fréquences au-dessus de 17,8 GHz; et	i) vérifier en utilisant les fréquences et les largeurs de bande assignées; ii) utiliser le gain d'antenne maximal (*G*), la température de bruit la plus faible (*T*) de l'ensemble du système de réception et la largeur de bande d'émission de la station terrienne de réception spécifique comme indiqué dans les données de l'Appendice **4**; et	Le seuil/la condition régissant la coordination ne s'appliquent pas à des stations terriennes de réception types de réseaux à satellite OSG

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.7A** Station terrienne OSG/ système non OSG *(suite)*			iii) la puissance surfacique équivalente, $epfd_{\downarrow}$, rayonnée par le système à satellites non OSG dépasse: a) dans la bande de fréquences 10,7-12,75 GHz: –174,5 dB(W/(m^2 · 40 kHz)) pendant n'importe quel pourcentage de temps pour des systèmes à satellites non OSG dont tous les satellites fonctionnent uniquement à une altitude égale ou inférieure à 2 500 km, ou –202 dB(W/(m^2 · 40 kHz)) pendant n'importe quel pourcentage de temps pour des systèmes à satellites non OSG ayant des satellites qui fonctionnent à une altitude supérieure à 2 500 km; b) dans la bande de fréquences 17,8-18,6 GHz ou 19,7-20,2 GHz: –157 dB(W/(m^2 · MHz)) pendant n'importe quel pourcentage de temps pour des systèmes à satellites non OSG dont tous les satellites fonctionnent uniquement à une altitude égale ou inférieure à 2 500 km, ou –185 dB(W/(m^2 · MHz)) pendant n'importe quel pourcentage de temps pour des systèmes à satellites non OSG ayant des satellites qui fonctionnent à une altitude supérieure à 2 500 km	iii) utiliser l'$epfd_{\downarrow}$ rayonnée par le système à satellites non OSG du SFS vers la station terrienne dotée d'une très grande antenne, lorsque celle-ci est pointée en direction du satellite OSG utile	

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.7B** Système non OSG/ station terrienne OSG	Système à satellites non OSG du SFS vis-à-vis d'une station terrienne spécifique d'un réseau à satellite OSG du SFS	10,7-11,7 GHz (espace vers Terre) 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2 12,2-12,75 GHz (espace vers Terre) en Région 3 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) en Région 1 17,8-18,6 GHz (espace vers Terre) et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre)	i) Il y a chevauchement des largeurs de bande; et ii) le réseau à satellite OSG comprend des stations terriennes de réception spécifiques qui satisfont à toutes les conditions suivantes: a) le gain isotrope maximal de l'antenne de la station terrienne est supérieur ou égal à 64 dBi pour les bandes de fréquences 10,7-12,75 GHz ou supérieur ou égal à 68 dBi pour les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz; b) le rapport G/T est supérieur ou égal à 44 dB/K; c) la largeur de bande d'émission est supérieure ou égale à 250 MHz pour les bandes de fréquences au-dessous de 12,75 GHz ou supérieure ou égale à 800 MHz pour les bandes de fréquences au-dessus de17,8 GHz; et	i) vérifier en utilisant les fréquences et les largeurs de bande assignées ii) utiliser le gain d'antenne maximal (G), la température de bruit (T) la plus faible de l'ensemble du système de réception et la largeur de bande d'émission de la station terrienne de réception spécifique comme indiqué dans les données de l'Appendice **4**; et	Le seuil/la condition régissant la coordination ne s'appliquent pas à des stations terriennes de réception types fonctionnant dans les réseaux à satellite utilisant l'OSG

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.7B** Système non OSG/ station terrienne OSG (*suite*)			iii) epfd$_{\downarrow}$ rayonnée par le système à satellites non OSG dépasse: a) dans la bande de fréquences 10,7-12,75 GHz: –174,5 dB(W/(m^2 · 40 kHz)) pendant n'importe quel pourcentage de temps pour des systèmes à satellites non OSG dont tous les satellites fonctionnent uniquement à une altitude égale ou inférieure à 2 500 km, ou –202 dB(W/(m^2 · 40 kHz)) pendant n'importe quel pourcentage de temps pour des systèmes à satellites non OSG ayant des satellites qui fonctionnent à une altitude supérieure à 2 500 km; b) dans la bande de fréquences 17,8-18,6 GHz ou 19,7-20,2 GHz: –157 dB(W/(m^2 · MHz)) pendant n'importe quel pourcentage de temps pour des systèmes à satellites non OSG dont tous les satellites fonctionnent uniquement à une altitude égale ou inférieure à 2 500 km, ou –185 dB(W/(m^2 · MHz)) pendant n'importe quel pourcentage de temps pour des systèmes à satellites non OSG ayant des satellites qui fonctionnent à une altitude supérieure à 2 500 km	iii) utiliser la puissance surfacique équivalente epfd$_{\downarrow}$ rayonnée par le système à satellites non OSG du SFS vers la station terrienne dotée d'une très grande antenne, lorsque celle-ci est pointée en direction du satellite OSG utile	

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.11** OSG, non OSG/ de Terre	Une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans toute bande partagée à titre primaire avec égalité de droits avec les services de Terre et où le SRS ne relève pas d'un Plan, par rapport aux services de Terre	620-790 MHz 1 452-1 492 MHz 2 310-2 360 MHz 2 520-2 655 MHz 2 655-2 670 MHz 12,5-12,75 GHz (Région 3) 17,3-17,8 GHz (Région 2) 21,4-22 GHz (Régions 1 et 3) 74-76 GHz	Chevauchement des largeurs de bande; la Résolution **539 (CMR-2000)** s'applique aussi	Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande	
Numéro **9.12** Non OSG/ non OSG	Station d'un réseau à satellite non OSG dans les bandes de fréquences dont un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou au numéro **9.12** par rapport à tout autre réseau à satellite non OSG, à l'exception de la coordination entre stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé	Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou au numéro **9.12**	Chevauchement des largeurs de bande	Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande	
Numéro **9.12A** Non OSG/ OSG	Station d'un réseau à satellite non OSG dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou au numéro **9.12A** par rapport à tout autre réseau à satellite OSG, à l'exception de la coordination entre stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé	Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou au numéro **9.12A**	Chevauchement des largeurs de bande	Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande	

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.13** OSG/non OSG	Station d'un réseau à satellite OSG dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou **9.13** par rapport à tout autre réseau à satellite non OSG, à l'exception de la coordination entre stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé	Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** ou **9.13**	Chevauchement des largeurs de bande	Vérifier par rapport aux fréquences assignées et aux largeurs de bande	
Numéro **9.14** Non OSG/ de Terre, OSG/ de Terre	Station spatiale d'un réseau à satellite dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A** par rapport à des stations de services de Terre lorsque le ou les seuils sont dépassés	Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A**	Voir le § 1 de l'Annexe 1 du présent Appendice	Voir le § 1 de l'Annexe 1 du présent Appendice	
Numéro **9.15** Non OSG/de Terre	Station terrienne spécifique ou station terrienne type par rapport aux stations de Terre dans les bandes de fréquences dont un renvoi fait référence au numéro **9.11A**, attribuées avec égalité des droits aux services spatiaux et de Terre et pour lesquelles la zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'un autre pays	Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A**	La zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'une autre administration	Appendice **7**	

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.16** 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 OSG dans les bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A**	Bandes de fréquences pour lesquelles un renvoi fait référence au numéro **9.11A**	La station d'émission de Terre est située à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne de réception		La zone de coordination de la station terrienne affectée a déjà été déterminée à l'aide de la méthode de calcul décrite à l'Appendice **7**
Numéro **9.17** OSG, non OSG/ de Terre	Station terrienne spécifique ou station terrienne mobile type dans des bandes supérieures à 100 MHz 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, à l'exception de la coordination au titre du numéro **9.15**	Toute bande de fréquences attribuée à un service spatial	La zone de coordination de la station terrienne recouvre le territoire d'une autre administration	Appendice **7**	

TABLEAU 5-1 (*suite*)

Référence de l'Article 9	**Cas**	**Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée**	**Seuil/condition**	**Méthode de calcul**	**Observations**
Numéro **9.17A** OSG, non OSG/ OSG, non OSG	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 territoire d'un autre pays ou la station terrienne est située dans la zone de coordination d'une station terrienne coordonnée, à l'exception de la coordination au titre du numéro **9.19**	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	Appendice **7**	
Numéro **9.18** De Terre/ OSG, non OSG	Toute station d'émission d'un service de Terre dans les bandes mentionnées au numéro **9.17** à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne, par rapport à cette station terrienne, à l'exception de la coordination au titre des numéros **9.16** et **9.19**	Toute bande de fréquences attribuée à un service spatial	La station d'émission de Terre est située à l'intérieur de la zone de coordination d'une station terrienne de réception	Voir la colonne des 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 **9.17**

TABLEAU 5-1 (*fin*)

Référence de l'Article 9	Cas	Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée	Seuil/condition	Méthode de calcul	Observations
Numéro **9.19** De Terre, OSG, non OSG/ OSG, non OSG	Toute station d'émission d'un service de Terre ou toute station terrienne d'émission du SFS (Terre vers espace) dans une bande de fréquences utilisée en partage à titre primaire avec égalité des droits avec le SRS, par rapport à une station terrienne type située dans la zone de service d'une station spatiale du SRS	Bandes énumérées au numéro **9.11** et bande 11,7-12,7 GHz	i) Chevauchement, il y a des largeurs de bande nécessaires; et ii) la puissance surfacique de la station brouilleuse au bord de la zone de service du SRS dépasse le niveau admissible	Vérifier par rapport aux fréquences assignées et les largeurs de bande	Voir aussi l'Article 6 de l'Appendice **30**
Numéro **9.21** De Terre, OSG, non OSG/ de Terre, OSG, non OSG	Station d'un service pour lequel la nécessité d'obtenir l'accord d'autres administrations est prévue dans un renvoi du Tableau d'attribution des bandes de fréquences faisant référence au numéro **9.21**	Bande(s) indiquée(s) dans le renvoi pertinent	L'incompatibilité est reconnue après application des Appendices **7**, **8**, des Annexes techniques de l'Appendice **30** ou **30A**, des valeurs de puissance surfacique précisées dans certains renvois, ou dans d'autres dispositions techniques du Règlement des radiocommunications ou dans des Recommandations de l'UIT-R, selon le cas	Méthodes décrites dans les Appendices **7**, **8**, **30** et **30A**, dans d'autres dispositions techniques du Règlement des radio-communications ou de Recommandations de l'UIT-R ou adaptées de celles-ci	

TABLEAU 5-1A (SUP - CMR-2000)

ANNEXE 1

1 Seuils de coordination pour le partage entre le SMS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre les liaisons de connexion du SMS non OSG (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences

1.1 Au-dessous de 1 GHz*

1.1.1 Dans les bandes 137-138 MHz et 400,15-401 MHz, la coordination d'une station spatiale du SMS (espace vers Terre) vis-à-vis des services de Terre (à l'exception des réseaux du service mobile aéronautique (OR) exploités par les administrations énumérées aux numéros **5.204** et **5.206** à la date du 1er novembre 1996) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station dépasse –125 dB(W/(m^2 · 4 kHz)).

1.1.2 Dans la bande 137-138 MHz, la coordination d'une station spatiale du SMS (espace vers Terre) vis-à-vis du service mobile aéronautique (OR) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station dépasse:

– –125 dB(W/(m^2 · 4 kHz)) pour les réseaux pour lesquels le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination visés à l'Appendice **3**** avant le 1er novembre 1996;

– –140 dB(W/(m^2 · 4 kHz)) pour les réseaux pour lesquels le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination visés aux Appendices **4**/**S4**/**3**** après le 1er novembre 1996 et pour les administrations visées au § 1.1.1 ci-dessus.

1.1.3 Dans la bande 137-138 MHz, la coordination est également nécessaire pour une station spatiale sur un satellite de remplacement d'un réseau du SMS pour laquelle le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination au titre de l'Appendice **3**** avant le 1er novembre 1996 et dont la puissance surfacique produite à la surface de la Terre dépasse –125 dB(W/(m^2 · 4 kHz)) pour les administrations visées au § 1.1.1 ci-dessus.

1.2 Entre 1 et 3 GHz

1.2.1 Objectifs

En général, pour déterminer si une coordination était nécessaire entre les stations spatiales du SMS (espace vers Terre) et les services de Terre, on utilisait les seuils de puissance surfacique. Cependant, afin de faciliter l'utilisation en partage des bandes de fréquences entre les stations du service fixe numériques et les stations spatiales du SMS non OSG, on a adopté le concept de la dégradation relative de la qualité de fonctionnement (FDP). Ce concept fait intervenir de nouvelles méthodes décrites dans la présente Annexe.

---

* Ces dispositions ne s'appliquent qu'au SMS.

** *Note du Secrétariat:* édition de 1990, révisée en 1994.

En conséquence, avec ce nouveau concept, deux méthodes permettent d'établir la nécessité d'une coordination entre les stations spatiales du SMS (espace vers Terre) et les services de Terre:

– une méthode simple: on utilise la FDP (une définition simple du système du SMS et des caractéristiques des stations de référence du service fixe sont utilisées en entrée) ou la valeur de la puissance surfacique de déclenchement;

– une méthode plus détaillée: méthodologie spécifique au système (méthode SSM) (les caractéristiques spécifiques du système du SMS et les caractéristiques des stations de référence du service fixe sont utilisées en entrée); cette méthode est décrite par exemple dans l'Annexe 1 à la Recommandation UIT-R IS.1143.

La coordination n'est pas nécessaire si l'une des deux méthodes donne un résultat n'excédant pas les critères pertinents pour chaque méthode.

Lorsqu'une administration ne dispose que d'une seule méthode, le résultat de cette méthode doit être pris en considération.

1.2.2 Considérations générales

1.2.2.1 Méthode de calcul de la valeur de la FDP

La FDP est employée dans le cas de l'utilisation en partage de bandes de fréquences entre des stations du service fixe numériques et des stations du SMS non OSG (espace vers Terre).

Pour pouvoir calculer la valeur de la FDP, il faut connaître:

– les caractéristiques techniques de la station du service fixe numérique considérée;

– les caractéristiques techniques de la constellation du SMS non OSG.

La FDP est calculée:

– par simulation de la constellation du SMS proposée, en utilisant les renseignements donnés dans le § A4 de l'Annexe 2A de l'Appendice **4**;

– par placement de la station du service fixe à une certaine latitude (chaque station est supposée fonctionner avec un angle d'élévation de 0°);

– en calculant pour chaque azimut de pointage (*Az*) variant entre 0° et 360°:

  – à chaque instant considéré dans la simulation, le brouillage composite causé par toutes les stations spatiales visibles et reçu par la station du service fixe;

  – la FDP_{Az} correspondant à l'azimut *Az* en utilisant la formule suivante:

$$FDP_{Az} = \sum_{I_i = min}^{max} \frac{I_i f_i}{N_T}$$

– au moyen de la formule suivante:

$$FDP = \max(FDP_{Az})$$

(Cette formule n'est valable que pour la plage de fréquences 1-3 GHz considérée. Il pourrait être nécessaire d'utiliser une formule différente pour les fréquences supérieures à 3 GHz.)

où:

I_i: niveau de puissance de bruit de brouillage (W)

f_i: fraction de temps pendant laquelle la puissance de brouillage vaut I_i

N_T: niveau de puissance de bruit du système de réception de la station = $k\,T\,B$ (W)

k: constante de Boltzmann = $1{,}38 \times 10^{-23}$ (J/K)

T: température de bruit équivalente du système de réception de la station du service fixe (T doit être calculé au moyen de la formule suivante:

$$10 \log T = NF + 10 \log T_0$$

dans laquelle NF (dB) est le facteur de bruit du récepteur donné dans l'Annexe 1 et T_0 supposé être égal à 290 K)

B: largeur de bande de référence = 1 MHz.

NOTE – Pour le calcul de la FDP conformément à la présente Annexe, on doit supposer que toutes les stations spatiales d'une même constellation du SMS fonctionnent aux mêmes fréquences.

1.2.2.2 Caractéristiques des systèmes de référence dans le service fixe

Les paramètres suivants représentent l'ensemble des paramètres de référence du service fixe

1.2.2.2.1 Caractéristiques des systèmes point à point numériques de référence

Trois systèmes numériques différents sont décrits dans le Tableau suivant:

– les systèmes à 64 kbit/s utilisés, par exemple, pour les installations extérieures (connexion d'abonné individuel);

– les systèmes à 2 Mbit/s utilisés, par exemple, pour les connexions d'abonnés d'entreprise dans la partie locale de l'installation intérieure;

– les systèmes à 45 Mbit/s utilisés, par exemple, pour les réseaux de jonction.

Capacité	64 kbit/s	2 Mbit/s	45 Mbit/s
Modulation	MDP-4	MDP-8	MAQ-64
Gain d'antenne (dB)	33	33	33
Puissance d'émission (dBW)	7	7	1
Affaiblissement dans le système d'alimentation/multiplexage (dB)	2	2	2
p.i.r.e. (dBW)	38	38	32
Largeur de bande FI du récepteur (MHz)	0,032	0,7	10
Facteur de bruit du récepteur (dB)	4	4,5	4
Niveau d'entrée du récepteur pour un TEB de 10^{-3} (dBW)	–137	–120	–106

Diagramme d'antenne:

$$G(\varphi) = G_{max} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\frac{D\varphi}{\lambda}\right)^2 \qquad \text{pour } 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = 39 - 5 \log (D/\lambda) - 2{,}5 \log \varphi \qquad \text{pour } \varphi_m \leq \varphi < 48°$$

$$G(\varphi) = -3 - 5 \log (D/\lambda) \qquad \text{pour } 48° \leq \varphi \leq 180°$$

où:

$G(\varphi)$: gain rapporté à une antenne isotrope (dBi)

φ: angle hors axe (degrés)

D: diamètre d'antenne

λ: longueur d'onde exprimée dans la même unité que D

G_1: gain dans le premier lobe latéral = $2 + 15 \log (D/\lambda)$

(D/λ peut être estimé à partir de la formule $20 \log (D/\lambda) \approx G_{max} - 7{,}7$)

G_{max}: gain d'antenne dans le lobe principal (dBi)

$$\varphi_m = 20 (\lambda/D) \times \sqrt{(G_{max} - G_1)}$$

Il convient de noter que le diagramme de rayonnement d'antenne ci-dessus correspond à un diagramme de rayonnement moyen dans les lobes latéraux et il faut admettre que les valeurs de certains lobes latéraux peuvent être supérieures d'un facteur pouvant atteindre 3 dB.

1.2.2.2.2 Caractéristiques des systèmes de référence analogiques point à point

Circuit de référence	12 bonds avec espacement de 50 km entre stations
Gain d'antenne (dBi)	33
p.i.r.e. (dBW)	36
Affaiblissement dans le système d'alimentation/multiplexage (dB)	3
Facteur de bruit du récepteur (par rapport à l'entrée du récepteur) (dB)	8
Brouillage maximal à court terme et à long terme dans le circuit de référence: – niveau de puissance du signal brouilleur en bande de base ne devant pas être dépassé pendant plus de 20% du temps – niveau de puissance du signal brouilleur en bande de base ne devant pas être dépassé pendant plus de 0,01% du temps	 240 pW0p 50 000 pW0p

Diagramme d'antenne: utiliser le diagramme d'antenne donné au § 1.2.2.2.1.

1.2.2.2.3 Caractéristiques des systèmes de référence point-multipoint

NOTE – Lorsqu'on applique le programme informatique normalisé, l'utilisation des paramètres du système point-multipoint de référence du service fixe pour la bande 2 170-2 200 MHz n'est pas nécessaire.

Paramètre	Station centrale	Station extérieure
Type d'antenne	Equidirective/ sectorielle	Parabole/cornet
Gain d'antenne (dBi)	10/13	20 (analogique) 27 (numérique)
p.i.r.e. (max) (dBW) – analogique – numérique	 12 24	 21 34
Facteur de bruit (dB)	3,5	3,5
Affaiblissement dans le système d'alimentation/multiplexage (dB)	2	2
Largeur de bande FI (MHz)	3,5	3,5

Diagramme d'antenne:

Pour le diagramme d'antenne de la station extérieure, il faut utiliser le diagramme de référence décrit au § 1.2.2.2.1.

Le diagramme de rayonnement de référence pour les antennes équidirectives ou sectorielles est le suivant:

$$G(\theta) = G_0 - 12\,(\theta/\varphi_3)^2 \qquad \text{pour } 0 \le \theta < \varphi_3$$

$$G(\theta) = G_0 - 12 - 10 \log (\theta/\varphi_3) \qquad \text{pour } \varphi_3 \le \theta < 90°$$

où:

G_0: gain maximal dans le plan horizontal (dBi)

θ: angle de rayonnement au-dessus du plan horizontal (degrés)

φ_3 (degrés) est donné par la formule:

$$\varphi_3 = \frac{1}{\alpha^2 - 0{,}818}$$

où:

$$\alpha = \frac{10^{0{,}1G_0} + 172{,}4}{191}$$

1.2.3 Détermination de la nécessité d'une coordination entre les stations spatiales du SMS (espace vers Terre) et les stations de Terre

1.2.3.1 Méthode pour déterminer la nécessité d'une coordination entre les stations spatiales du SMS (espace vers Terre) et d'autres services de Terre utilisant en partage la même bande de fréquences entre 1 et 3 GHz

La coordination des assignations pour les stations spatiales d'émission du SMS vis-à-vis des services de Terre n'est pas nécessaire si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre ou la FDP d'une station du service fixe ne dépasse pas les valeurs seuil indiquées dans le Tableau suivant.

TABLEAU 5-2

Bande de fréquences (MHz)	**Service de Terre à protéger**	**Valeurs seuil de coordination**				
		Stations spatiales OSG		**Stations spatiales non OSG**		
		Eléments utilisés pour le calcul de la puissance surfacique (pour chaque station spatiale) (NOTE 2)		**Eléments utilisés pour le calcul de la puissance surfacique (pour chaque station spatiale) (NOTE 2)**		**% FDP (sur 1 MHz) (NOTE 1)**
		P	***r* dB/ degrés**	***P***	***r* dB/ degrés**	
1 492-1 525	Téléphonie analogique du service fixe (NOTE 5)	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	
	Tous les autres cas (NOTE 4)	–128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	25

TABLEAU 5-2 (*suite*)

Bande de fréquences (MHz)	**Service de Terre à protéger**	**Valeurs seuil de coordination**				
		Stations spatiales OSG		**Stations spatiales non OSG**		
		Eléments utilisés pour le calcul de la puissance surfacique (pour chaque station spatiale) (NOTE 2)		**Eléments utilisés pour le calcul de la puissance surfacique (pour chaque station spatiale) (NOTE 2)**		**% FDP (sur 1 MHz) (NOTE 1)**
		P	***r* dB/ degrés**	***P***	***r* dB/ degrés**	
1 525-1 530	Téléphonie analogique du service fixe (NOTE 5)	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	
	Tous les autres cas	–128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	25
2 160-2 200	Téléphonie analogique du service fixe (NOTE 5)	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–141 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –123 dB(W/m^2) sur 1 MHz (NOTE 6)	0,5	
(NOTE 3)	Tous les autres cas	–128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–123 dB(W/m^2) sur 1 MHz (NOTE 6)	0,5	25
2 483,5-2 500	Tous les cas	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–144 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –126 dB(W/m^2) sur 1 MHz (NOTE 7)	0,65	
2 500-2 520	Téléphonie analogique du service fixe (NOTE 5)	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	
	Tous les autres cas	–128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	–128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	25
2 520-2 535	Téléphonie analogique du service fixe (NOTE 5)	–154 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –136 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,75	–146 dB(W/m^2) sur 4 kHz et –128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	
	Tous les autres cas	–136 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,75	–128 dB(W/m^2) sur 1 MHz	0,5	25

NOTE 1 – Le calcul de la FDP est donné au § 1.2.2.1; il utilise les caractéristiques des systèmes de référence du service fixe données aux § 1.2.2.2.1 et 1.2.2.2.3. L'utilisation du seuil de FDP est limitée au cas de systèmes numériques du service fixe.

NOTE 2 – Il convient d'utiliser la formule suivante pour calculer le seuil de coordination en termes de puissance surfacique:

P pour $0° \leq \delta \leq 5°$

$P + r(\delta - 5)$ pour $5° < \delta \leq 25°$

$P + 20\,r$ pour $25° < \delta \leq 90°$

où δ est l'angle d'arrivée (degrés).

On suppose que les valeurs de seuil sont obtenues dans des conditions de propagation en espace libre.

TABLEAU 5-2 (*fin*)

NOTE 3 – Les seuils de coordination à utiliser dans les bandes 2 160-2 270 MHz (Région 2) et 2 170-2 200 MHz (toutes Régions) pour protéger les autres services de Terre ne s'appliquent pas aux systèmes de télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000), étant donné que la composante satellite et la composante de Terre ne sont pas censées fonctionner dans la même zone ou sur des fréquences communes dans ces bandes.

NOTE 4 – Les exceptions suivantes s'appliquent à la bande 1 492-1 525 MHz:

4.1 Pour le service mobile terrestre sur le territoire du Japon (numéro **5.348A**): la valeur de –150 dB(W/m^2) dans une bande de 4 kHz pour tous les angles d'incidence s'applique à toutes les émissions de satellites dans le sens espace vers Terre.

4.2 Pour le service mobile aéronautique pour la télémesure (numéro **5.343**), le besoin de coordination est déterminé par le recouvrement des fréquences (numéro **5.348**).

NOTE 5 – Dans tous les cas faisant intervenir un partage avec des systèmes de téléphonie analogique dans le service fixe, un complément de coordination n'est requis que lorsque les valeurs de puissance surfacique sont supérieures ou égales aux seuils de coordination dans les deux largeurs de bande de référence.

NOTE 6 – Les valeurs de puissance surfacique spécifiées pour la bande 2 160-2 200 MHz protègent intégralement les faisceaux hertziens analogiques lorsque l'on utilise les critères de partage établis dans la Recommandation UIT-R SF.357, dans le cas d'un fonctionnement avec un système du SMS non OSG utilisant des techniques d'accès multiple par répartition dans le temps/accès multiple par répartition en fréquence à bande étroite.

NOTE 7 – Les valeurs de puissance surfacique spécifiées pour la bande 2 483,5-2 500 MHz protègent intégralement les faisceaux hertziens analogiques lorsque l'on utilise les critères de partage établis dans la Recommandation UIT-R SF.357, dans le cas d'un fonctionnement avec de multiples systèmes du SMS non OSG utilisant des techniques AMRC. Les valeurs de puissance surfacique spécifiées n'assureront pas la protection intégrale des systèmes fixes numériques existants dans tous les cas. Toutefois, on considère que ces valeurs de puissance surfacique fournissent une protection adéquate aux systèmes fixes numériques conçus pour fonctionner dans cette bande, dans laquelle les équipements industriels, scientifiques et médicaux de forte puissance, ainsi qu'éventuellement d'autres applications de moindre puissance, devraient donner un environnement de brouillage relativement important.

1.2.3.2 Méthodologie spécifique au système (SSM) à utiliser pour établir la nécessité d'une coordination détaillée des systèmes du SMS non OSG (espace vers Terre) avec les systèmes du service fixe

L'objet de la méthodologie SSM est de déterminer de manière détaillée s'il est nécessaire de coordonner les assignations de fréquence aux stations spatiales du SMS non OSG (espace vers Terre) avec des assignations de fréquence aux stations de réception du service fixe d'un réseau du service fixe d'une administration susceptible d'être affectée. La méthodologie SSM tient compte des caractéristiques spécifiques du système du SMS non OSG et des caractéristiques du système de référence du service fixe.

Les administrations qui projettent de déterminer si une coordination est nécessaire entre des réseaux du SMS non OSG et des systèmes du service fixe sont encouragées à utiliser la Recommandation UIT-R IS.1143. L'UIT-R procédant actuellement à des travaux de développement additionnels urgents afin de faciliter l'utilisation de la méthodologie exposée dans la Recommandation UIT-R IS.1143, les administrations pourront peut-être assurer la coordination en appliquant cette méthodologie SSM.

1.3 Au-dessus de 3 GHz

Dans la bande 15,45-15,65 GHz, lorsqu'elle se propose d'exploiter une station spatiale non OSG dont les émissions dépassent la valeur de –146 dB(W/(m^2 · MHz)) pour tous les angles d'arrivée, une administration doit effectuer la coordination avec les administrations affectées.

2 (SUP - CMR-2000)

3 (SUP - CMR -2000)

APPENDICE 7 (CMR-2000)

Méthodes de détermination de la zone de coordination autour d'une station terrienne dans les bandes de fréquences comprises entre 100 MHz et 105 GHz

1 Introduction

Le présent Appendice traite de la détermination de la zone de coordination (voir le numéro **1.171**) autour d'une station terrienne d'émission ou de réception qui partage des bandes de fréquences entre 100 MHz et 105 GHz avec des services de radiocommunication de Terre ou avec des stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé.

La zone de coordination correspond à la zone entourant une station terrienne qui partage avec des stations de Terre la même bande de fréquences, ou à la zone entourant une station terrienne d'émission qui partage avec des stations terriennes de réception une bande de fréquences attribuée dans les deux sens de transmission, à l'intérieur de laquelle le niveau admissible de brouillage peut être dépassé, d'où la nécessité de la coordination. Cette zone est déterminée à partir de caractéristiques connues pour la station terrienne effectuant la coordination et d'hypothèses prudentes concernant le trajet de propagation et les paramètres de système pour les stations de Terre inconnues (voir les Tableaux 7 et 8) ou les stations terriennes de réception inconnues (Tableau 9) qui partagent la même bande de fréquences.

1.1 Aperçu général

Le présent Appendice définit les procédures et les paramètres de système nécessaires pour le calcul de la zone de coordination d'une station terrienne, y compris les distances prédéterminées.

Ces procédures permettent de déterminer, dans tous les azimuts, une distance à partir d'une station terrienne d'émission ou de réception, au-delà de laquelle l'affaiblissement prévu sur le trajet devrait normalement dépasser une valeur spécifiée tout le temps, sauf pendant un pourcentage de temps spécifié. Cette distance est appelée distance de coordination (voir le numéro **1.173**). Lorsqu'elle est déterminée pour chaque azimut autour de la station terrienne effectuant la coordination, elle définit un contour de distance appelé contour de coordination (voir le numéro **1.172**) qui délimite la zone de coordination.

Il importe de noter que la détermination de la zone de coordination, même si elle se fonde sur des critères techniques, est un concept réglementaire. Il s'agit d'identifier la zone à l'intérieur de laquelle il faut effectuer des évaluations détaillées des risques de brouillage pour déterminer si la station terrienne effectuant la coordination ou l'une quelconque des stations de Terre, ou bien encore, dans le cas d'une attribution dans les deux sens de transmission, l'une quelconque des stations terriennes de réception partageant une bande de fréquences, subira des niveaux inacceptables de brouillage. La zone de coordination n'est donc pas une zone d'exclusion à l'intérieur de laquelle le partage de fréquences entre la station terrienne et des stations de Terre ou d'autres stations terriennes est interdit, mais plutôt la zone à l'intérieur de laquelle il faut effectuer des calculs plus détaillés. Dans la plupart des cas, une analyse plus approfondie fera apparaître que le partage à l'intérieur de la zone de coordination est possible puisque la méthode de détermination de cette zone se fonde sur des hypothèses défavorables pour ce qui est des risques de brouillage.

Il faut considérer deux cas distincts pour la détermination de la zone de coordination:

– le cas de la station terrienne qui émet et qui peut donc brouiller des stations de Terre ou des stations terriennes de réception;

– le cas de la station terrienne qui reçoit et qui peut donc subir des brouillages provenant de stations de Terre d'émission.

Les calculs sont effectués séparément pour les mécanismes de propagation sur le grand cercle (mode de propagation (1)) et, si le scénario de partage l'exige (voir le § 1.4), pour la diffusion par les hydrométéores (mode de propagation (2)). Le contour de coordination est alors déterminé en prenant la distance la plus grande entre la distance pour le mode de propagation (1) et la distance pour le mode de propagation (2), pour chaque azimut autour de la station terrienne effectuant la coordination. A chaque scénario de partage correspondent des contours de coordination distincts. On trouvera au § 1.6 des directives et des exemples pour le tracé des contours de coordination et des contours associés en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2).

Pour faciliter les discussions bilatérales, il peut être utile de calculer des contours additionnels, définissant des zones de coordination plus petites, qui se fondent sur des hypothèses moins prudentes que celles utilisées pour le calcul du contour de coordination.

1.2 Structure du présent Appendice

Dans le présent Appendice, les principes généraux sont séparés du texte détaillé concernant les méthodes. Les principes font partie du corps du texte et les méthodes font l'objet d'une série d'Annexes permettant à l'utilisateur de choisir uniquement les sections qui concernent un scénario de partage particulier.

Le Tableau 1 est destiné à aider l'utilisateur à naviguer dans l'Appendice et les Annexes; il précise également les sections à examiner pour un cas de coordination particulier.

TABLEAU 1

Correspondance entre scénarios de brouillage et méthodes de calcul

	Scénarios de partage du § 1.4						
Sections et Annexes applicables	§ 1.4.1 Stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires	§ 1.4.2 Stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires[1]	§ 1.4.3 Stations terriennes fonctionnant à la fois avec des stations spatiales géostationnaires et des stations spatiales non géostationnaires	§ 1.4.4 Stations terriennes fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission	§ 1.4.5 Stations terriennes du service de radiodiffusion par satellite	§ 1.4.6 Stations terriennes du service mobile (sauf mobile aéronautique)	§ 1.4.7 Stations terriennes du service mobile aéronautique
§ 1.3 Principe de base	X	X	X	X	X	X	X
§ 1.5 Notions relatives au modèle de propagation	X	X	X	X	Voir § 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, ou 1.4.4 selon le cas et § 1.6	Voir § 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, ou 1.4.4 selon le cas et § 1.6	Voir § 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, ou 1.4.4 selon le cas et § 1.6
§ 1.6 Contour de coordination: notions et tracés	X	X	X	X			
§ 2.1 Stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires	X		X				
§ 2.2 Stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires		X	X				
§ 3 Détermination de la zone de coordination entre stations terriennes fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission				X			
§ 4 Considérations générales pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1)	X	X	X	X			
§ 5 Considérations générales pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (2)	X		X				
Annexe 1 Détermination de la distance nécessaire pour le mode de propagation (1)	X	X	X	X			
Annexe 2 Détermination de la distance nécessaire pour le mode de propagation (2)	X		X				
Annexe 3 Gain d'antenne en direction de l'horizon d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire	X		X				
Annexe 4 Gain d'antenne en direction de l'horizon d'une station terrienne fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires		X	X	X			
Annexe 5 Détermination de la zone de coordination pour une station terrienne d'émission vis-à-vis de stations terriennes de réception fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission				X			
Annexe 6 Contours supplémentaires et contours auxiliaires	X	X	X	X			
Annexe 7 Paramètres de système et distances de coordination prédéterminées pour déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne	X	X	X	X			

[1] Pour une station terrienne utilisant une antenne autre que de poursuite, on utilise la procédure prévue au § 2.1. Pour une station terrienne utilisant une antenne non directive, on utilise les procédures prévues au §.2.1.1.

1.3 Principes de base

La zone de coordination est déterminée à partir de la puissance brouilleuse admissible relevée aux bornes de l'antenne d'une station de Terre ou d'une station terrienne de réception. L'affaiblissement nécessaire pour limiter le niveau de brouillage entre une station de Terre ou une station terrienne d'émission et une station de Terre ou une station terrienne de réception à la puissance brouilleuse admissible pendant p% du temps est représenté par «l'affaiblissement nécessaire minimal», lequel est l'affaiblissement qui doit être égalé ou dépassé par l'affaiblissement prévu sur le trajet tout le temps, sauf pendant p% du temps[1].

L'équation suivante s'applique pour le mode de propagation (1):

$$L_b(p) = P_t + G_t + G_r - P_r(p) \qquad \text{dB} \qquad (1)$$

où:

p: pourcentage de temps maximum pendant lequel la puissance brouilleuse admissible peut être dépassée

$L_b(p)$: affaiblissement nécessaire minimal (dB) en mode de propagation (1) pendant p% du temps; cette valeur doit être dépassée par l'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (1) pendant tout le temps sauf p% du temps

P_t: niveau maximal de puissance à l'émission disponible (dBW) dans la largeur de bande de référence, relevé aux bornes de l'antenne d'une station de Terre ou d'une station terrienne d'émission

$P_r(p)$: puissance brouilleuse admissible d'une émission brouilleuse (dBW) dans la largeur de bande de référence qui ne sera pas dépassée pendant plus de p% du temps, aux bornes de l'antenne d'une station de Terre ou d'une station terrienne de réception susceptible d'être brouillée, pour une seule source de brouillage

G_t: gain (dB par rapport au gain isotrope) de l'antenne de la station de Terre ou de la station terrienne d'émission. Pour une station terrienne d'émission, il s'agit du gain d'antenne en direction de l'horizon physique pour un azimut donné; pour une station de Terre d'émission, on utilisera le gain d'antenne maximal dans la direction du rayonnement maximal

G_r: gain (dB par rapport au gain isotrope) de l'antenne de la station de Terre ou de la station terrienne de réception susceptible d'être brouillée. Pour une station terrienne de réception, il s'agit du gain en direction de l'horizon physique pour un azimut donné; pour une station de Terre de réception, on utilisera le gain d'antenne maximal dans la direction du rayonnement maximal.

Dans le cas d'une station terrienne de réception, la puissance brouilleuse admissible $P_r(p)$ est rapportée au pourcentage de temps pendant lequel le récepteur est effectivement en service et non au temps total qui s'est écoulé.

[1] Lorsque p représente un faible pourcentage de temps, compris entre 0,001% et 1,0%, on parle de brouillage à «court terme»; si $p \geq 20$%, on parle de brouillage à «long terme» (voir § 1.5.3).

Le mode de propagation (2) fait intervenir un processus de diffusion volumique, d'où la nécessité de modifier la méthode décrite ci-dessus. Lorsque le faisceau de l'antenne de la station terrienne effectuant la coordination coupe une cellule de pluie, un volume commun peut être formé avec un faisceau de la station de Terre ou un faisceau de la station terrienne (fonctionnant dans le sens de transmission opposé dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission). Dans le cas d'une station de Terre, on suppose que l'ouverture de faisceau de cette station est relativement grande par rapport à celle de la station terrienne effectuant la coordination (les valeurs de gain pour la station de Terre sont données dans les Tableaux 7 et 8) et que la station de Terre est à une certaine distance du volume commun. On suppose donc que le faisceau de la station de Terre illumine l'intégralité de la cellule de pluie, qui est représentée par un cylindre vertical contenant les hydrométéores qui engendrent une diffusion isotrope des signaux. Le processus de diffusion peut être à l'origine d'un couplage accidentel, via le volume commun, entre la station terrienne effectuant la coordination et les stations de Terre ou d'autres stations terriennes fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission.

Il y a une relation d'interdépendance entre le gain d'antenne de la station terrienne et l'ouverture de faisceau. La taille du volume commun et le nombre de signaux ayant subi une diffusion à l'intérieur de ce volume augmentent lorsque le gain de l'antenne de la station terrienne émettant ou recevant ces signaux diminue, un effet compensant l'autre. Un terme donnant une bonne approximation de l'intégrale nécessaire pour évaluer le processus de diffusion volumique à l'intérieur du faisceau de l'antenne de la station terrienne est inclus dans l'équation (72). Par conséquent, pour évaluer les brouillages imputables aux mécanismes du mode de propagation (2), on peut poser l'hypothèse simplificatrice que l'affaiblissement sur le trajet est indépendant du gain de l'antenne de la station terrienne[2].

Par conséquent, pour le mode de propagation (2), l'équation (1) se ramène à:

$$L_x(p) = P_t + G_x - P_r(p) \qquad \text{dB} \qquad (2)$$

où:

$L_x(p)$: affaiblissement minimal nécessaire pour le mode de propagation (2)

G_x: gain d'antenne maximal (dBi) supposé pour la station de Terre. Les Tableaux 7 et 8 donnent les valeurs de G_x pour les diverses bandes de fréquences.

Pour faciliter le calcul des contours auxiliaires en mode de propagation (2) (voir l'Annexe 6), on modifie encore le calcul en plaçant le gain d'antenne du réseau de Terre G_x dans la boucle itérative utilisée pour calculer l'affaiblissement nécessaire en mode de propagation (2)[3].

Par conséquent, l'équation (2) se ramène à:

$$L(p) = P_t - P_r(p) \qquad \text{dB} \qquad (3)$$

---

[2] Si l'antenne de la station terrienne a une grande ouverture de faisceau, on peut continuer à utiliser la méthode pour déterminer le contour de coordination en mode de propagation (2). Toutefois du fait que le faisceau de l'antenne peut être plus large que la cellule de pluie et, par conséquent, peut ne pas être totalement rempli par les hydrométéores, on risque de surestimer légèrement les brouillages potentiels.

[3] Voir l'équation (82).

où:

$L(p)$: affaiblissement nécessaire minimal (dB) en mode de propagation (2) pendant p% du temps; cette valeur doit être dépassée par l'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (2) pendant tout le temps sauf p% du temps.

Pour les deux modes de propagation, P_t et $P_r(p)$ sont définis pour la même largeur de bande RF (largeur de bande de référence). $L_b(p)$, $L(p)$ et $P_r(p)$ sont définis pour le même petit pourcentage de temps, et ces valeurs sont déterminées en fonction de critères de qualité de fonctionnement de la station de Terre ou de la station terrienne de réception susceptible de subir des brouillages.

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire, l'Annexe 3 donne la méthode numérique permettant de déterminer l'angle minimal formé par l'axe du faisceau principal de l'antenne de la station terrienne et l'horizon physique, en fonction de l'azimut, et le gain d'antenne correspondant. Dans le cas d'une station spatiale sur orbite géostationnaire légèrement inclinée, l'angle d'élévation minimal et le gain correspondant en direction de l'horizon dépendront de l'angle d'inclinaison maximal à coordonner.

Pour une station terrienne fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires, le gain d'antenne de la station terrienne en direction de l'horizon varie en fonction du temps; l'Annexe 4 donne les méthodes numériques permettant de le déterminer.

Pour une station terrienne fonctionnant dans une bande de fréquences attribuée dans les deux sens de transmission, le gain d'antenne à utiliser pour déterminer l'affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (1) se calcule selon les méthodes indiquées dans l'Annexe 3 ou 4, selon le cas.

Pour déterminer la zone de coordination, il faut calculer l'affaiblissement prévu sur le trajet et le comparer à l'affaiblissement nécessaire minimal pour chaque azimut autour de la station terrienne effectuant la coordination où:

– l'affaiblissement prévu sur le trajet dépend de plusieurs facteurs, notamment la longueur et la géométrie générale du trajet brouilleur (par exemple pointage de l'antenne et angle d'élévation de l'horizon), la directivité de l'antenne, les conditions radioclimatiques et le pourcentage de temps pendant lequel l'affaiblissement prévu sur le trajet est inférieur à l'affaiblissement nécessaire minimal; et

– l'affaiblissement nécessaire minimal est fondé sur des considérations liées au système et au modèle de brouillage.

La distance de coordination nécessaire est la distance à laquelle ces deux affaiblissements sont considérés comme étant égaux pendant le pourcentage de temps indiqué.

Pour déterminer la zone de coordination, on connaît les paramètres de la station terrienne effectuant la coordination mais on sait peu de choses sur les stations de Terre ou les autres stations terriennes partageant la même gamme de fréquences. Il faut donc partir de paramètres de système hypothétiques pour les stations de Terre ou les stations terriennes de réception inconnues. De plus, de nombreux éléments concernant le trajet de brouillage entre la station terrienne effectuant la coordination et les stations de Terre ou d'autres stations terriennes (par exemple, géométrie et directivité de l'antenne) sont inconnus.

La détermination de la zone de coordination est fondée sur des hypothèses défavorables concernant les valeurs des paramètres de système et la géométrie du trajet de brouillage. Toutefois, dans certaines circonstances, il n'est pas réaliste de supposer que toutes les valeurs correspondant au cas le plus défavorable se présenteront simultanément et cela conduit à des valeurs exagérément élevées pour l'affaiblissement nécessaire minimal, ce qui pourrait se traduire par des zones de coordination elles aussi exagérément étendues. Pour le mode de propagation (1), des analyses détaillées étayées par un grand nombre de données d'exploitation ont montré que l'exigence concernant l'affaiblissement nécessaire minimal peut être assouplie car il est très peu probable que les hypothèses les plus défavorables pour les valeurs des paramètres de système et la géométrie du trajet de brouillage se présentent simultanément. On applique donc une correction pour calculer l'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (1) dans le scénario de partage approprié pour pouvoir tirer parti de ces effets correctifs. L'application de ce facteur de correction est décrite plus en détail au § 4.4.

Cette correction vaut pour les cas de coordination avec le service fixe. Elle dépend de la fréquence, de la distance et du trajet et ne s'applique pas dans le cas de la coordination d'une station terrienne avec des stations mobiles ni avec d'autres stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé, pas plus que dans le cas de la propagation par diffusion par les hydrométéores (mode de propagation (2)).

On utilise un certain nombre de modèles de propagation pour couvrir les mécanismes de propagation que l'on observe sur toute l'étendue du spectre. Dans ces modèles, l'affaiblissement sur le trajet est représenté par une fonction monotone croissante de la distance. On détermine les distances de coordination en calculant par itération l'affaiblissement sur le trajet pour des valeurs croissantes de la distance, jusqu'à ce que l'on atteigne l'affaiblissement nécessaire minimal ou la distance maximale de calcul applicable (voir le § 1.5.3).

On part toujours d'une valeur définie de la distance minimale d_{min} (km) et l'itération se fait par pas constant de s km pour des valeurs croissantes de la distance. On recommande un pas de 1 km.

1.4 Scénarios de partage

Les hypothèses de base faites pour les différents scénarios de partage entre stations terriennes sont exposées dans les paragraphes ci-après, qui doivent être lus en parallèle avec les informations données dans le Tableau 1 et au § 1.6, lequel donne quelques orientations pour le tracé du contour de coordination. Sauf dans les cas visés aux § 1.4.5 à 1.4.7, on suppose que les stations terriennes autour desquelles les zones de coordination sont déterminées sont des stations terriennes fixes autorisées à fonctionner en un emplacement fixe permanent. Dans le cas de stations terriennes pouvant être exploitées depuis un certain nombre d'emplacements fixes, les zones de coordination sont déterminées pour chaque emplacement individuel[4].

[4] Alors que certains systèmes à satellites du service fixe émettent vers des stations terriennes fixes fonctionnant en des emplacements non spécifiés à l'intérieur d'une zone de service définie par une administration, les méthodes de détermination des zones de coordination ne sont spécifiées que pour des sites individuels. Afin de réduire le plus possible le nombre de stations terriennes individuelles devant faire l'objet d'une coordination détaillée dans ces cas, les administrations souhaiteront peut-être conclure des accords bilatéraux fondés sur des distances, calculées conformément à la Recommandation UIT-R SM.1448, à partir de la périphérie d'une zone de service.

1.4.1 Stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire, la station spatiale semble immobile par rapport à la Terre. Toutefois, les variations des forces de gravitation agissant sur la station spatiale et les difficultés du maintien en position font que les paramètres orbitaux de la station spatiale géostationnaire ne sont pas constants. Le déplacement de la station spatiale dans le sens est/ouest par rapport à sa position orbitale nominale (tolérance de longitude) est limité par le Règlement des radiocommunications (voir les numéros **22.6** à **22.18**), mais aucune valeur n'est indiquée pour le déplacement dans le sens nord/sud (excursion d'inclinaison).

Un assouplissement du maintien en position nord/sud d'une station spatiale géostationnaire permet d'incliner son orbite, l'inclinaison augmentant progressivement avec le temps. Pour déterminer la zone de coordination, il faut donc prendre en considération l'amplitude du mouvement de l'antenne de la station terrienne. Bien que, dans la pratique, la direction de pointage de l'antenne de la station terrienne puisse varier dans le temps, cette antenne peut aussi pointer dans une seule et même direction pendant un laps de temps considérable. On suppose donc que le gain de l'antenne de la station terrienne en direction de l'horizon est constant. Dans le cas d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale sur une orbite comme celle décrite ci-dessus, partir de l'hypothèse d'un gain constant en direction de l'horizon alors que l'angle d'inclinaison augmente peut conduire à une estimation prudente de la zone de coordination d'autant plus prudente que l'angle d'inclinaison augmente.

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire, la zone de coordination est déterminée selon les procédures décrites au § 2.1.

1.4.2 Stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires

Les stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires peuvent utiliser une antenne directive ou non directive. Par ailleurs, les stations terriennes utilisant une antenne directive peuvent suivre le trajet sur l'orbite d'une station spatiale non géostationnaire.

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire, on suppose que le gain d'antenne en direction de l'horizon est constant; en revanche ce gain varie dans le temps lorsque l'antenne de la station terrienne suit le trajet sur l'orbite d'une station spatiale non géostationnaire. Il faut donc évaluer la variation dans le temps du gain d'antenne en direction de l'horizon, pour chaque azimut, pour pouvoir déterminer la zone de coordination. Cette procédure est décrite au § 2.2.

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale non géostationnaire, le mouvement d'une antenne de poursuite ayant un gain relativement élevé réduit la probabilité de brouillage dû au mode de propagation (2) et les distances nécessaires pour ce mode de propagation seront donc relativement courtes. La distance de coordination minimale, d_{min}, (voir le § 1.5.3) permettra d'assurer une protection suffisante dans ces cas. Le contour de coordination en mode de propagation (2) est donc considéré identique à un cercle ayant pour rayon la distance de coordination minimale. Les calculs pour le mode de propagation (2) ne sont pas nécessaires dans ce cas et la zone de coordination est déterminée uniquement selon la méthode utilisée pour le mode de propagation (1) indiquée au § 2.2.

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale non géostationnaire, qui utilise une antenne non directive, la situation est la même, c'est-à-dire qu'en raison du faible gain d'antenne, les distances nécessaires en mode de propagation (2) seront inférieures à la distance de coordination minimale. Par conséquent, dans le cas d'une antenne non directive, le contour de coordination en mode de propagation (2) coïncide là aussi avec le cercle ayant pour rayon la distance minimale, d_{min}, et la distance de coordination est déterminée uniquement selon la méthode utilisée pour le mode de propagation (1) (voir le § 2.1.1).

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale non géostationnaire, qui utilise une antenne directive qui n'est pas une antenne de poursuite, les risques de brouillage dus au mode de propagation (2) sont les mêmes que dans le cas d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire. Par conséquent, pour une antenne directive qui n'est pas une antenne de poursuite, la zone de coordination est déterminée selon les méthodes utilisées pour le mode de propagation (1) et le mode de propagation (2) (voir le § 2.1).

1.4.3 Stations terriennes fonctionnant à la fois avec des stations spatiales géostationnaires et des stations spatiales non géostationnaires

Pour des stations terriennes qui sont destinées à fonctionner parfois avec des stations spatiales géostationnaires et parfois avec des stations spatiales non géostationnaires, on définit dans chaque cas des zones de coordination distinctes: la zone de coordination pour la station spatiale géostationnaire est déterminée selon les procédures décrites au § 2.1 et celle pour la station spatiale non géostationnaire selon la procédure décrite au § 2.2. Dans chaque cas, le pourcentage de temps, p, est indiqué pour toute la durée que la station terrienne de réception est censée consacrer à la réception de signaux en provenance de stations spatiales géostationnaires ou non géostationnaires, selon le cas.

1.4.4 Stations terriennes fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission

Pour des stations terriennes fonctionnant dans certaines bandes de fréquences, il peut y avoir des attributions primaires avec égalité de droits à des services spatiaux fonctionnant dans le sens Terre vers espace et dans le sens espace vers Terre. Dans ce cas, lorsque deux stations terriennes fonctionnent dans des sens de transmission opposés, il suffit de déterminer la zone de coordination pour la station terrienne d'émission car les stations terriennes de réception seront automatiquement prises en considération. Par conséquent, une station terrienne de réception fonctionnant dans une bande de fréquences attribuée dans les deux sens de transmission ne devra effectuer la coordination avec une station terrienne d'émission que si elle est située dans les limites de la zone de coordination de cette station.

Pour une station terrienne d'émission fonctionnant avec des satellites géostationnaires ou non géostationnaires dans une bande de fréquences attribuée dans les deux sens de transmission, la zone de coordination est déterminée selon les procédures décrites au § 3.

1.4.5 Stations terriennes du service de radiodiffusion par satellite

Pour des stations terriennes du service de radiodiffusion par satellite fonctionnant dans les bandes non planifiées, la zone de coordination est déterminée en repoussant les limites de la zone de service spécifiée à l'intérieur de laquelle fonctionnent les stations terriennes d'une distance

égale à la distance de coordination établie sur la base d'une station terrienne type du SRS. Pour calculer la distance de coordination, on ne peut supposer aucune protection supplémentaire découlant de l'angle d'élévation de l'horizon pour la station terrienne, c'est-à-dire A_h = 0 dB dans l'Annexe 1, pour tout azimut autour de la station terrienne.

1.4.6 Stations terriennes du service mobile (sauf mobile aéronautique)

Pour une station terrienne du service mobile (sauf mobile aéronautique), la zone de coordination est déterminée en repoussant les limites de la zone de service spécifiée, à l'intérieur de laquelle fonctionnent les stations terriennes mobiles (sauf mobile aéronautique), d'une distance égale à la distance de coordination, laquelle peut être représentée par une distance de coordination prédéterminée (voir le Tableau 10) ou calculée. Pour calculer la distance de coordination, on ne peut supposer aucune protection supplémentaire découlant de l'angle d'élévation de l'horizon pour la station terrienne, c'est-à-dire A_h = 0 dB dans l'Annexe 1, pour tout azimut autour de la station terrienne.

1.4.7 Stations terriennes du service mobile aéronautique

Pour des stations terriennes du service mobile aéronautique, la zone de coordination est déterminée en repoussant les limites de la zone de service spécifiée, à l'intérieur de laquelle fonctionne la station terrienne du service mobile aéronautique, d'une distance égale à une distance de coordination prédéterminée (voir le Tableau 10) appropriée pour les différents services.

1.5 Notions relatives au modèle de propagation

Pour chaque mode de propagation, selon les impératifs inhérents à chaque scénario de partage (voir le § 1.4), il faut déterminer l'affaiblissement prévu sur le trajet, lequel est lié à un certain nombre de mécanismes de propagation.

Le brouillage peut être imputable à plusieurs mécanismes de propagation, la prépondérance de l'un ou de l'autre dépendant du climat, de la fréquence, du pourcentage de temps considéré, de la distance et de la topographie du trajet. A tout moment, un ou plusieurs mécanismes peuvent être présents. Les mécanismes de propagation pris en compte dans le présent Appendice pour déterminer les risques de brouillage sont les suivants:

– *Diffraction*: Affaiblissements par diffraction qui se produisent au-dessus de l'horizon physique local de la station terrienne. Ce phénomène est désigné ci-après par le terme «effet d'écran». On considère que le reste du trajet le long de chaque rayon est plat et qu'il ne subit donc pas d'affaiblissements supplémentaires par diffraction.

– *Diffusion troposphérique*: Ce mécanisme définit le niveau de brouillage «de fond» pour des distances de plus de 100 km au-delà desquelles le champ de diffraction devient très faible.

– *Conduit en surface*: Il s'agit du phénomène de brouillage à court terme le plus important que l'on observe au-dessus de l'eau ou dans des zones côtières plates; il peut être à l'origine de signaux de forte intensité sur de longues distances, parfois supérieures à 500 km. Dans certaines conditions, ces signaux peuvent dépasser le niveau équivalent en «espace libre».

– *Réflexion et réfraction par les couches supérieures*: Le traitement de la réflexion et/ou de la réfraction par les couches d'une altitude pouvant aller jusqu'à quelques centaines de mètres est un mécanisme important qui permet aux signaux d'éviter les affaiblissements par diffraction dus au relief parce que la géométrie du trajet est propice. Là aussi l'incidence peut être importante sur de longues distances.

– *Diffusion par les hydrométéores*: La diffusion par les hydrométéores peut être une source potentielle de brouillage entre émetteurs de stations de Terre et stations terriennes car elle peut agir de façon isotrope et peut donc avoir une incidence, que le volume commun soit situé sur ou en dehors du trajet de brouillage du grand cercle entre la station terrienne effectuant la coordination et des stations de Terre ou d'autres stations terriennes de réception fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission.

Dans le présent Appendice, les phénomènes de propagation sont classés en deux modes:

– *Mode de propagation (1)*: Phénomènes de propagation par atmosphère claire (diffusion troposphérique, phénomènes de conduit, réflexion/réfraction par les couches, absorption gazeuse et effet d'écran). Ces phénomènes se limitent à la propagation le long du trajet du grand cercle.

– *Mode de propagation (2)*: Diffusion par les hydrométéores.

1.5.1 Mode de propagation (1)

Pour déterminer les distances nécessaires pour le mode de propagation (1), la gamme des fréquences applicables a été subdivisée en trois:

– Fréquences (ondes métriques et décimétriques) comprises entre 100 MHz et 790 MHz et pourcentages de temps compris entre 1% et 50% d'une année moyenne.

– Fréquences comprises entre 790 MHz et 60 GHz et pourcentages de temps compris entre 0,001% et 50% d'une année moyenne.

– Fréquences comprises entre 60 GHz et 105 GHz et pourcentages de temps compris entre 0,001% et 50 % d'une année moyenne.

La variation de l'affaiblissement prévu sur le trajet dû à l'angle d'élévation de l'horizon autour d'une station terrienne est calculée selon la méthode décrite au § 1 de l'Annexe 1, en utilisant les angles d'élévation de l'horizon et les distances le long de différents rayons depuis la station terrienne. Pour toutes les fréquences comprises entre 100 MHz et 105 GHz l'affaiblissement résultant des caractéristiques de l'horizon est pris en compte dans la valeur d'affaiblissement prévu en mode de propagation (1), à moins que son utilisation ne soit expressément interdite pour un scénario de partage particulier (voir les § 1.4.5 et 1.4.6).

Pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1), le monde a été divisé en quatre grandes zones radioclimatiques à savoir:

– Zone A1: zone côtière, c'est-à-dire terres adjacentes à une Zone B ou à une Zone C (voir ci-après) jusqu'à une altitude de 100 m par rapport au niveau moyen de la mer ou des eaux, mais limitée à une distance maximale de 50 km à partir de la Zone B ou de la Zone C la plus proche; en l'absence de données précises sur la courbe de niveau 100 m, on

peut utiliser une valeur approchée (par exemple 300 pieds). Les vastes zones situées à l'intérieur des terres d'une superficie d'au moins 7 800 km^2 qui contiennent de nombreux petits lacs ou un réseau de rivières comportant plus de 50% de surface d'eau et dans lesquelles plus de 90% des terres sont à moins de 100 m au-dessus du niveau moyen de l'eau peuvent être incluses dans la Zone A1[5].

– Zone A2: toutes les terres autres que les zones côtières visées dans la Zone A1 ci-dessus.

– Zone B: mers «froides», océans et vastes étendues d'eaux intérieures situés à des latitudes supérieures à 30°, à l'exception de la mer Méditerranée et de la mer Noire. Une «vaste» étendue d'eau intérieure est définie, pour les besoins administratifs de la coordination, comme une étendue d'au moins 7 800 km^2 à l'exclusion des zones de rivières. Les îles dans ces étendues d'eau doivent être assimilées à de l'eau pour le calcul de cette zone si elles sont à moins de 100 m au-dessus du niveau d'eau moyen pour plus de 90% de leur surface. Les îles ne correspondant pas à ces critères sont considérées comme des terres pour le calcul de la surface des étendues d'eau.

– Zone C: mers «chaudes», océans et vastes étendues d'eaux intérieures situés à des latitudes inférieures à 30°, ainsi que la mer Méditerranée et la mer Noire.

1.5.2 Mode de propagation (2)

Pour déterminer la distance nécessaire pour le mode de propagation (2), on peut ignorer le brouillage dû à la diffusion par les hydrométéores aux fréquences au-dessous de 1 000 MHz et au-dessus de 40,5 GHz en dehors de la distance de coordination minimale (voir § 1.5.3.1). Au-dessous de 1 000 MHz, le niveau du signal ayant subi une diffusion est très faible et au-dessus de 40,5 GHz, même si le phénomène de diffusion est important, ce signal est alors très affaibli sur le trajet entre le volume de diffusion et la station de Terre ou la station terrienne de réception. L'effet d'écran ne concerne pas les mécanismes du mode de propagation (2) car le trajet de brouillage passe par le faisceau principal de l'antenne de la station terrienne effectuant la coordination.

1.5.3 Limites de distance

Il faut souvent évaluer l'incidence du brouillage sur les systèmes de Terre et les systèmes spatiaux en tenant compte des critères de brouillage à long terme et à court terme, lesquels sont généralement représentés par une puissance brouilleuse admissible qui ne doit pas être dépassée pendant plus d'un pourcentage de temps donné.

Le critère de brouillage à long terme (qui correspond en général à des pourcentages de temps $\geq$ 20%) permet de respecter l'objectif de caractéristique d'erreur (pour les systèmes numériques) ou de caractéristique de bruit (pour les systèmes analogiques). Ce critère correspond en général à un niveau de brouillage faible, d'où la nécessité d'une forte isolation entre la station terrienne effectuant la coordination et des stations de Terre ou d'autres stations terriennes de réception fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission.

[5] Les administrations peuvent déclarer ces zones additionnelles comme zones côtières A1 en vue de leur inclusion dans la carte mondiale numérisée de l'UIT (IDWM).

Le critère à court terme correspond à un niveau de brouillage plus élevé; il est en général associé à des pourcentages de temps compris entre 0,001% et 1% et se traduit par une indisponibilité du système brouillé ou un dépassement de ses objectifs de brouillage à court terme spécifiés (caractéristique d'erreur ou de bruit).

Le présent Appendice traite uniquement de la protection du critère à court terme. On suppose donc implicitement que si le critère à court terme est satisfait, tout critère à long terme associé le sera également. Il se peut que cette hypothèse ne soit plus valable pour des distances courtes car d'autres phénomènes de propagation (diffraction, diffusion par les bâtiments/par le terrain, etc.), nécessitant une analyse plus détaillée, interviennent. Il faut donc pour éviter ce problème définir une distance de coordination minimale qui est toujours la valeur la plus faible de la distance de coordination utilisée. A des distances égales ou supérieures à la distance de coordination minimale, on peut supposer que le brouillage dû à des effets de propagation continus (à long terme) ne dépassera pas les niveaux autorisés par le critère à long terme.

Outre la distance de coordination minimale, il faut aussi fixer une limite supérieure à la distance de calcul. La distance de coordination, pour tout azimut, doit donc être comprise entre la valeur de la distance de coordination minimale et celle de la distance de calcul maximale.

1.5.3.1 Distance de coordination minimale

Pour les raisons exposées au § 1.5.3, il faut fixer pour la distance de coordination une limite inférieure, d_{min}. Pour le calcul par itération de la distance de coordination, on part toujours de cette distance minimale, laquelle varie en fonction des facteurs radiométéorologiques et de la bande de fréquences (voir le § 4.2). Cette même distance minimale est utilisée pour les calculs pour le mode de propagation (1) et le mode de propagation (2).

1.5.3.2 Distance de calcul maximale

On a besoin de distances de calcul maximales pour les modes de propagation (1) et (2). Dans le cas du mode de propagation (1), cette distance correspond à la distance de coordination maximale d_{max1} (définie au § 4.3) pour chacune des quatre zones radioclimatiques. La distance de calcul maximale pour le mode de propagation (1) dépend donc des zones radioclimatiques que traverse le trajet de propagation, comme indiqué au § 4.3.

La distance de calcul maximale pour le mode de propagation (2) est donnée au § 2 de l'Annexe 2.

1.6 Contour de coordination: notions et tracés

La distance de coordination, déterminée pour chaque azimut autour de la station terrienne effectuant la coordination, définit le contour de coordination qui entoure la zone de coordination. Elle est comprise entre la distance de coordination minimale et la distance de calcul maximale.

Dans le présent Appendice, les procédures permettent de déterminer la distance à laquelle l'affaiblissement nécessaire minimal est égal à l'affaiblissement prévu sur le trajet. En outre, dans certaines procédures[6], on considère, pour un azimut quelconque, la distance déterminée pour le mode de propagation (1) et celle déterminée pour le mode de propagation (2) et on retient pour calculer le contour de coordination la plus grande des deux. Dans ces deux cas, la distance à laquelle l'affaiblissement nécessaire minimal est égal à l'affaiblissement prévu sur le trajet peut ou non être située dans la fourchette de valeurs valables définissant les limites de la distance de coordination. La distance déterminée après application de toutes les procédures est appelée distance nécessaire.

La zone de coordination est déterminée selon l'une des méthodes suivantes:

– le calcul, dans tous les azimuts à partir de la station terrienne, des distances de coordination puis le tracé à l'échelle, sur une carte appropriée, du contour de coordination; ou

– l'extension de la zone de service, dans toutes les directions, d'une distance égale à la (aux) distance(s) de coordination calculée(s); ou

– pour certains services et certaines bandes de fréquences, l'extension de la zone de service, dans toutes les directions, d'une distance égale à la distance de coordination prédéterminée.

Si un contour de coordination inclut les brouillages potentiels en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2), on retient comme distance nécessaire, pour tout azimut, la distance nécessaire en mode de propagation (1) ou la distance nécessaire en mode de propagation (2), selon celle qui est la plus grande.

Les scénarios de partage et les diverses procédures exposés dans le présent Appendice sont fondés sur des hypothèses différentes. La zone de coordination élaborée pour un scénario de partage devrait donc être fondée sur des paramètres de partage, des trajets de brouillage et des contraintes d'exploitation différents de ceux utilisés pour un scénario de partage différent. Il faut donc définir des zones de coordination distinctes pour chaque scénario de partage décrit au § 1.4, et chaque zone de coordination est spécifique aux services de radiocommunication couverts par le scénario de partage pour lequel elle a été élaborée. De plus, la zone de coordination établie pour un seul scénario de partage ne saurait être utilisée pour déterminer l'ampleur des éventuelles conséquences sur les services de radiocommunication couverts par un scénario de partage différent. Une station terrienne effectuant la coordination, qui fonctionne dans une bande de fréquences attribuée dans les deux sens de transmission et qui est aussi attribuée à des services de Terre aura donc deux zones de coordination distinctes:

– une zone de coordination pour déterminer les administrations dont les services de Terre sont susceptibles d'être affectés par le fonctionnement de la station terrienne effectuant la coordination; et

– une zone de coordination pour déterminer les administrations dont les stations terriennes de réception sont susceptibles d'être affectées par le fonctionnement de la station terrienne (d'émission) effectuant la coordination.

---

[6] On utilise les mêmes procédures pour élaborer les contours supplémentaires et les contours auxiliaires (voir l'Annexe 6).

Il ressort de ce qui précède que pour définir la zone de coordination d'une station terrienne, il faudra généralement déterminer plusieurs zones de coordination individuelles, chacune étant tracée sur une carte différente. Par exemple, pour une station terrienne émettant à destination d'une station spatiale géostationnaire dans la bande 10,7-11,7 GHz, il faudra établir les zones de coordination suivantes vis-à-vis:

– des services de Terre analogiques qui reçoivent dans la même bande; on tiendra compte des risques de brouillage en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2);

– d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire qui reçoit dans la même bande; on tiendra compte des risques de brouillage en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2);

– d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale non géostationnaire qui reçoit dans la même bande; on tiendra compte des risques de brouillage en mode de propagation (1).

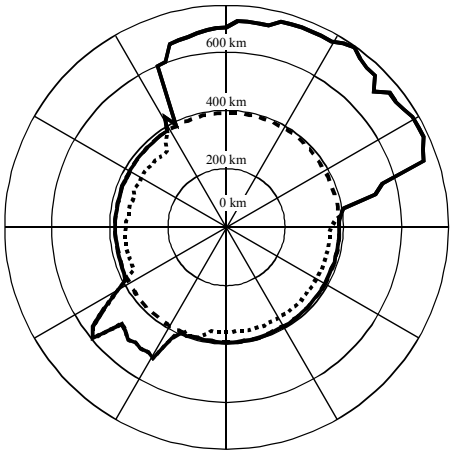
On trace en outre des contours de coordination distincts si la station terrienne émet et reçoit dans des bandes utilisées en partage avec des services de Terre. Toutefois, pour des stations terriennes fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission, les contours de coordination vis-à-vis d'autres stations terriennes ne sont tracés que pour une station terrienne d'émission (voir § 1.4.4).

La Fig. 1 donne des exemples de contour de coordination pour chacun des scénarios de partage décrits au § 1.4. On notera que pour certains de ces scénarios, on trace de la même façon le contour de coordination (représenté par une ligne en traits pleins) qui entoure chaque zone de coordination. Pour les scénarios de partage où il faut tenir compte des trajets de brouillage en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2), on peut tracer en pointillés la partie du contour en mode de propagation (1) et celle en mode de propagation (2) situées à l'intérieur du contour de coordination global.

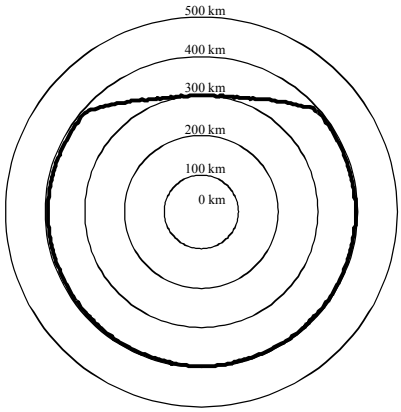
En plus du contour de coordination, on peut tracer des contours supplémentaires et des contours auxiliaires (voir l'Annexe 6) pour faciliter des discussions plus approfondies concernant le partage. Les contours supplémentaires sont tracés pour la station terrienne effectuant la coordination qui partage des bandes de fréquences avec d'autres services de radiocommunication ou d'autres types de systèmes de radiocommunication du même service pour lesquels les critères de partage sont moins stricts que ceux applicables au système de radiocommunication utilisé pour élaborer la zone de coordination. Pour établir ces contours, on peut utiliser la même méthode que celle pour le contour de coordination ou d'autres méthodes convenues au niveau bilatéral entre les administrations. La méthode du gain variant dans le temps décrite au § 4 de l'Annexe 6 peut, par exemple, être utilisée pour générer des contours supplémentaires pour les stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires. Pour les contours auxiliaires, les hypothèses concernant le trajet de brouillage et les contraintes d'exploitation pour les stations de Terre inconnues ou les stations terriennes sont moins prudentes. On trace des contours auxiliaires distincts pour les trajets de brouillage en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2). Dans ce contexte, les contours à partir desquels le contour de coordination a été établi sont appelés contours principaux et les contours auxiliaires pour le mode de propagation (1) et le mode de propagation (2) sont rapportés au contour principal approprié. Les diverses hypothèses utilisées pour élaborer les contours auxiliaires du contour en mode de propagation (1) ou du contour en mode de propagation (2) peuvent aussi être utilisées pour contours supplémentaires. On peut donc tracer des contours auxiliaires pour un contour principal ou pour un contour supplémentaire.

FIGURE 1

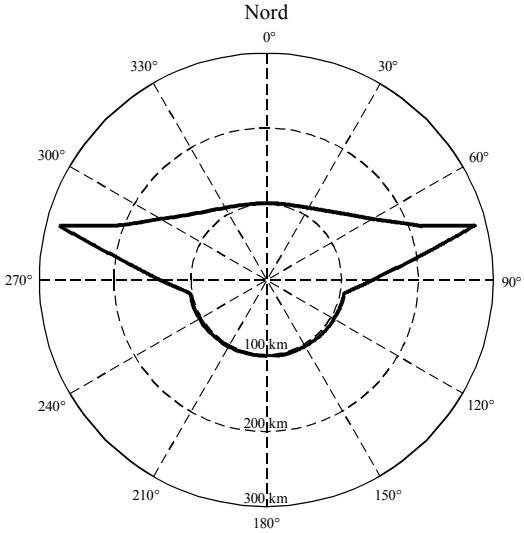
Exemples de contours de coordination pour chacun des scénarios de partage exposés au § 1.4



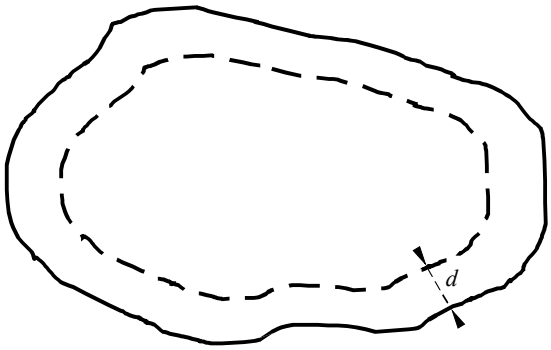
a) Exemple de contour de coordination pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale OSG (voir § 1.4.1 et § 1.4.3). Le contour de coordination, représenté en traits pleins, se compose du contour en mode de propagation (1) et d'un contour circulaire en mode de propagation (2). Le contour de propagation (1) pourrait aussi être un exemple de contour pour une station terrienne équipée d'une antenne directive qui n'est pas une antenne de poursuite et fonctionnant avec une station spatiale non OSG (§ 1.4.2)



b) Exemple de contour de coordination pour une station terrienne équipée d'une antenne de poursuite et qui fonctionne avec une station spatiale non OSG (voir § 1.4.2 et § 1.4.3)



c) Exemple de contour de coordination pour une station terrienne fonctionnant dans des bandes attribuées dans les deux sens de transmission (§ 1.4.4). Le contour de coordination a été établi à partir d'un contour en mode de propagation (1) pour une station terrienne effectuant la coordination et fonctionnant avec une station spatiale non OSG vis-à-vis de stations terriennes inconnues fonctionnant avec ces stations spatiales OSG. Voir l'Annexe 5 pour un contour en mode de propagation (2) dans le cas OSG-OSG



d) Exemple de contour de coordination pour une station terrienne fonctionnant dans une zone de service spécifiée (voir § 1.4.5, § 1.4.6 et § 1.4.7). Ce contour est représenté en traits pleins et la zone de service spécifiée en pointillés. La distance de coordination, *d*, peut avoir une valeur constante ou varier en fonction de l'azimut, selon le scénario de partage et le type de service de radiocommunication

AP7-01

Les contours supplémentaires sont toujours tracés sur une carte distincte car ils concernent d'autres types de systèmes du même service de radiocommunication ou des systèmes de services de radiocommunication différents. Toutefois, étant donné que les diverses hypothèses utilisées pour déterminer le contour principal ou le contour supplémentaire sont aussi utilisées pour les contours auxiliaires, on trace toujours ces contours sur la même carte que celle où figure le contour principal ou le contour supplémentaire correspondant.

L'utilisation des contours supplémentaires ou auxiliaires permet de formuler des hypothèses moins prudentes concernant le trajet de brouillage et les contraintes d'exploitation à prendre en considération mais les stations terriennes peuvent émettre ou recevoir diverses classes d'émission. Par conséquent, les paramètres des stations terriennes à utiliser pour déterminer le contour de coordination et tout contour supplémentaire ou auxiliaire sont ceux qui donnent les plus grandes distances pour chaque faisceau d'antenne de station terrienne et chaque bande de fréquences attribuée partagée entre la station terrienne effectuant la coordination partage et d'autres systèmes de radiocommunication.

2 Détermination de la zone de coordination d'une station terrienne vis-à-vis de stations de Terre

La présente section expose les procédures à utiliser pour déterminer la zone de coordination dans le cas de stations terriennes partageant des bandes de fréquences avec des stations de Terre. Ces procédures couvrent les cas de stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaire ou non géostationnaire et sont décrites dans les paragraphes ci-après.

Pour des stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires, il faut prendre en considération le fait que le gain de l'antenne de la station terrienne en direction de l'horizon peut varier dans le temps.

2.1 Stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire, on considère que les valeurs de G_t et de G_r en direction de l'horizon sont constantes dans le temps. Le pourcentage de temps associé à L_b dans l'équation (1) est le même que le pourcentage de temps p associé à $P_r(p)$. Pour déterminer la zone de coordination entre une station terrienne effectuant la coordination fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire et des systèmes de Terre, on retient comme distance de coordination, pour tout azimut, la distance nécessaire en mode de propagation (1) ou en mode de propagation (2), selon celle qui est la plus grande. Les distances nécessaires pour ces deux modes de propagation sont déterminées selon les procédures décrites respectivement aux § 2.1.1 et § 2.1.2; on tient compte de la discussion ci-après concernant le maintien en position de la station.

Lorsque le maintien en position nord/sud d'une station spatiale géostationnaire est assoupli, l'orbite de cette station devient une orbite inclinée, l'inclinaison augmentant progressivement dans le temps. Ce mouvement de la station spatiale par rapport à sa position nominale peut nécessiter de petites corrections de l'angle d'élévation du faisceau de l'antenne de la station

terrienne. Par conséquent, pour éviter de tenir compte de la variation dans le temps du gain de l'antenne en direction de l'horizon, on détermine la zone de coordination d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale sur orbite géostationnaire légèrement inclinée pour l'angle d'élévation minimal et l'azimut associé auquel la station spatiale est visible pour la station terrienne (voir l'Annexe 3).

2.1.1 Détermination du contour de coordination en mode de propagation (1) autour de la station terrienne effectuant la coordination

On détermine le contour en mode de propagation (1) à partir des mécanismes de propagation sur le grand cercle et on part de l'hypothèse que, pour le trajet de brouillage, toutes les stations de Terre pointent en direction de l'emplacement de la station terrienne effectuant la coordination. La distance nécessaire, pour chaque azimut, en mode de propagation (1), est la distance pour laquelle la valeur de l'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (1) sera égale à la valeur de l'affaiblissement minimal nécessaire en mode de propagation (1), $L_b(p)$ (dB) (voir § 1.3).

$$L_b(p) = P_t + G_e + G_x - P_r(p) \qquad \text{dB} \qquad (4)$$

où:

P_t et $P_r(p)$: comme définis au § 1.3

G_e: gain de l'antenne de la station terrienne effectuant la coordination (dBi) en direction de l'horizon, pour l'angle d'élévation de l'horizon et l'azimut considérés

G_x: gain d'antenne maximal (dBi) supposé pour la station de Terre. Les Tableaux 7 et 8 donnent les valeurs de G_x pour les diverses bandes de fréquences.

La distance nécessaire en mode de propagation (1) est déterminée selon les procédures décrites au § 4 et les méthodes détaillées exposées dans l'Annexe 1. Des directives particulières concernant l'application de ces procédures sont données au § 4.4.

2.1.2 Détermination du contour de coordination en mode de propagation (2) autour de la station terrienne effectuant la coordination

La distance nécessaire, dans le cas d'une diffusion par les hydrométéores, est la distance pour laquelle l'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (2) sera égal à l'affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (2) $L(p)$ défini dans l'équation (3). Cette distance nécessaire en mode de propagation (2) est déterminée selon les indications données au § 5 et les méthodes détaillées de l'Annexe 2.

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire sur orbite légèrement inclinée, les contours de coordination en cas de diffusion par la pluie correspondant à chacune des deux positions orbitales les plus extrêmes du satellite sont déterminés individuellement en utilisant les angles d'élévation et leurs azimuts associés par rapport au satellite. La zone de diffusion par la pluie est la zone totale correspondant à la zone de chevauchement des deux contours de coordination.

2.2 Stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires

Pour une station terrienne qui fonctionne avec des stations spatiales non géostationnaires et dont les antennes poursuivent les stations spatiales, le gain d'antenne en direction de l'horizon, pour tout azimut, varie dans le temps. La méthode utilisée pour déterminer le contour de coordination est la méthode dite du gain invariant dans le temps (TIG, *time invariant gain*).

Cette méthode utilise des valeurs fixes du gain d'antenne qui sont fondées sur la variation maximale supposée du gain d'antenne en direction de l'horizon pour chaque azimut considéré. Pour le gain en direction de l'horizon de l'antenne d'une station terrienne d'émission ou de réception, on ne prend en considération que les valeurs du gain en direction de l'horizon pendant la durée d'exploitation. Le gain d'antenne en direction de l'horizon peut être établi sur la base des données de l'Annexe 4. On peut utiliser des diagrammes de rayonnement d'antenne de référence ou mesurés (voir ceux décrits dans l'Annexe 3). Les valeurs de ce gain définies ci-après sont utilisées pour chaque azimut lorsqu'on applique l'équation (4) pour déterminer les distances nécessaires en mode de propagation (1):

$$\begin{aligned} G_e &= G_{max} && \text{pour} && (G_{max} - G_{min}) \leq 20 \text{ dB} \\ G_e &= G_{min} + 20 && \text{pour} && 20 \text{ dB} < (G_{max} - G_{min}) < 30 \text{ dB} \\ G_e &= G_{max} - 10 && \text{pour} && (G_{max} - G_{min}) \geq 30 \text{ dB} \end{aligned} \qquad (5)$$

où:

G_e: gain de l'antenne de la station terrienne effectuant la coordination (dBi) en direction de l'horizon, relevé à l'angle d'élévation de l'horizon et à l'azimut considéré dans l'équation (4)

G_{max}, G_{min}: valeurs maximale et minimale, respectivement, du gain d'antenne en direction de l'horizon (dBi), relevées à l'azimut considéré.

Les valeurs maximale et minimale du gain d'antenne en direction de l'horizon, pour l'azimut considéré, sont obtenues à partir du diagramme d'antenne et de l'espacement angulaire maximal et minimal de l'axe du faisceau principal de l'antenne par rapport à la direction de l'horizon physique, à l'azimut considéré.

Lorsqu'une valeur unique de l'angle d'élévation minimal pour l'axe du faisceau principal de l'antenne de la station terrienne est spécifiée pour tous les azimuts, les valeurs minimale et maximale du gain en direction de l'horizon peuvent être déterminées, pour chaque azimut considéré, à partir du diagramme de rayonnement de l'antenne et de l'angle d'élévation de l'horizon à cet azimut. Le tracé de la courbe de l'angle d'élévation en direction de l'horizon en fonction de l'azimut est appelé profil d'horizon de la station terrienne.

D'autres limitations peuvent intervenir dans la détermination des valeurs maximale et minimale du gain d'antenne en direction de l'horizon dans le cas d'une station terrienne fonctionnant avec une constellation de satellites non géostationnaires à une latitude à laquelle aucun satellite n'est visible à l'angle d'élévation minimal spécifié de la station terrienne, sur toute une gamme d'azimuts. Sur cette gamme d'azimuts, l'angle d'élévation minimal de l'axe du faisceau principal de l'antenne de la station terrienne est donné par l'angle d'élévation minimal auquel tout satellite de la constellation est visible à cet azimut. La relation de dépendance entre l'azimut et l'angle d'élévation minimal de visibilité des satellites peut être déterminée à partir de l'altitude de l'orbite et de l'inclinaison des satellites de la constellation, sans qu'il soit nécessaire de recourir à une simulation (voir la procédure du § 1.1 de l'Annexe 4). Dans ce cas, le gain d'antenne en direction de l'horizon à utiliser dans la méthode dépend du profil de l'angle d'élévation minimal composite. Cet angle, pour tout azimut, est, soit l'angle d'élévation minimal de visibilité des satellites à l'azimut considéré, soit l'angle d'élévation minimal spécifié pour la station terrienne, lequel est indépendant de l'azimut, selon celui qui est le plus grand.

Ainsi, pour chaque azimut considéré, le gain d'antenne maximal en direction de l'horizon sera déterminé à partir de la valeur minimale de l'espacement angulaire entre le profil d'horizon de la station terrienne à cet azimut et le profil de l'angle d'élévation minimal composite. De même, le gain d'antenne minimal en direction de l'horizon sera déterminé à partir de la valeur maximale de l'espacement angulaire entre le profil d'horizon de la station terrienne à cet azimut et le profil de l'angle d'élévation minimal composite. La méthode permettant de calculer l'espacement angulaire minimal et maximal par rapport au profil de l'angle d'élévation minimal composite est donnée au § 1.2 de l'Annexe 4.

La distance nécessaire en mode de propagation (1) est alors déterminée selon les procédures décrites au § 4 et les méthodes détaillées de l'Annexe 1. Des directives particulières concernant l'application des calculs de propagation sont données au § 4.4.

3 Détermination de la zone de coordination entre stations terriennes fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission

La présente section décrit les procédures à utiliser pour déterminer la zone de coordination pour une station terrienne émettant dans une bande de fréquences attribuée à des services spatiaux à la fois dans le sens Terre vers espace et le sens espace vers Terre.

Il existe divers scénarios de coordination faisant intervenir uniquement des gains d'antenne ne variant pas dans le temps ou uniquement des gains d'antenne variant dans le temps (les deux stations terriennes fonctionnent avec des stations spatiales non géostationnaires) ou bien encore un gain d'antenne variant dans le temps et un gain d'antenne ne variant pas dans le temps.

On trouvera ci-après une description des méthodes permettant de déterminer la zone de coordination propres à chacun de ces cas d'utilisation bidirectionnelle. Les procédures applicables au scénario de coordination où les deux stations terriennes fonctionnent avec des stations spatiales géostationnaires sont données au § 3.1. Les autres scénarios de coordination en cas d'attribution bidirectionnelle sont examinés au § 3.2, l'accent étant mis sur les formules qui utilisent le gain d'antenne de la station terrienne de réception en direction de l'horizon, pour chacun des scénarios de coordination possibles dans la procédure du § 2.

Le Tableau 9 donne les paramètres à utiliser pour déterminer la zone de coordination et indique également si, dans chaque bande, les stations terriennes de réception fonctionnent avec des stations spatiales géostationnaires ou non géostationnaires. Dans certaines bandes, les stations terriennes de réception peuvent fonctionner à la fois avec des stations spatiales géostationnaires et non géostationnaires. Le Tableau 2 indique le nombre de contours de coordination qui doivent être tracés pour chaque scénario de coordination et la (les) section(s) où figurent les méthodes de calcul applicables. Une fois tracé, chaque contour de coordination doit être désigné correctement.

TABLEAU 2

Contours de coordination nécessaires pour chaque scénario d'attribution bidirectionnelle

Station terrienne effectuant la coordination fonctionnant avec une station spatiale sur	**Stations terriennes de réception inconnues fonctionnant avec des stations spatiales sur**	**Paragraphe où est indiquée la méthode permettant de déterminer G_t et G_r**	**Contours nécessaires**	
			N°	**Observations détaillées**
Orbite géostationnaire	Orbite géostationnaire	§ 3.1	1	Un contour de coordination comprenant à la fois les contours en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2)
	Orbite non géostationnaire	§ 3.2.1	1	Un contour de coordination en mode de propagation (1)
	Orbites géostationnaires ou non géostationnaires[1]	§ 3.1.1 et 3.2.1	2	Deux contours de coordination distincts, un pour l'orbite géostationnaire (contours en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2)) et un pour l'orbite non géostationnaire (contour en mode de propagation (1))
Orbite non géostationnaire	Orbite géostationnaire	§ 3.2.2	1	Un contour de coordination en mode de propagation (1).
	Orbite non géostationnaire	§ 3.2.3	1	Un contour de coordination en mode de propagation (1)
	Orbites géostationnaires ou non géostationnaires[1]	§ 3.2.2 et 3.2.3	2	Deux contours de coordination distincts en mode de propagation (1), un pour l'orbite géostationnaire et un pour l'orbite non géostationnaire

[1] Dans ce cas, la bande de fréquences attribuée dans les deux sens de transmission peut contenir des attributions dans le sens Terre vers espace pour les stations spatiales géostationnaires et non géostationnaires. Par conséquent, l'administration effectuant la coordination ne saura pas si des stations terriennes de réception inconnues fonctionnent avec des stations spatiales géostationnaires ou non géostationnaires.

3.1 Station terrienne effectuant la coordination et stations terriennes inconnues fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires

Lorsque à la fois la station terrienne effectuant la coordination et les stations terriennes inconnues fonctionnent avec des stations spatiales géostationnaires, il faut élaborer un contour de coordination comprenant à la fois des contours en mode de propagation (1) et en mode de propagation (2), selon les procédures décrites respectivement aux § 3.1.1 et 3.1.2.

3.1.1 Détermination du contour de coordination en mode de propagation (1) autour de la station terrienne effectuant la coordination

La méthode permettant de déterminer le contour en mode de propagation (1) dans ce cas est différente de celle décrite au § 2.2 sur deux points. Premièrement, les paramètres à utiliser pour la station terrienne de réception inconnue sont ceux figurant dans le Tableau 9. Deuxièmement, et ceci est plus important, le fait de savoir que les deux stations terriennes fonctionnent avec des satellites géostationnaires peut être utilisé pour calculer la valeur la plus défavorable du gain d'antenne à l'horizon de la station terrienne de réception en direction de la station terrienne d'émission pour chaque azimut à partir de la station terrienne d'émission. La distance nécessaire en mode de propagation (1) correspond à la valeur de l'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (1) égale à l'affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (1) $L_b(p)$ (dB) (voir § 1.3), répété ici par commodité.

$$L_b(p) = P_t + G_t + G_r - P_r(p) \qquad \text{dB} \qquad (6)$$

où:

P_t et $P_r(p)$: valeurs définies au § 1.3

G_t: gain de l'antenne de la station terrienne (d'émission) effectuant la coordination en direction de l'horizon (dBi), pour l'angle d'élévation de l'horizon et l'azimut considérés

G_r: gain à l'horizon de l'antenne de la station terrienne de réception inconnue dans la direction de la station terrienne d'émission effectuant la coordination. Les valeurs sont déterminées selon la procédure définie au § 2.1 de l'Annexe 5, sur la base des paramètres et du Tableau 9.

Pour déterminer plus facilement les valeurs de G_r à utiliser à un azimut depuis la station terrienne d'émission, on doit faire plusieurs approximations simplificatrices:

– l'angle d'élévation de la station terrienne réceptrice en direction de l'horizon est de zéro degré pour tous les azimuts;

– la station terrienne de réception fonctionne avec une station spatiale dont l'inclinaison de l'orbite est de zéro degré et qui peut être située en n'importe quel point de l'orbite géostationnaire au-dessus de l'angle d'élévation minimal (Tableau 9), pour l'emplacement de la station terrienne de réception;

– la latitude de la station terrienne de réception est la même que celle de la station terrienne d'émission;

– on peut utiliser une géométrie plane plutôt que le trajet du grand cercle pour établir une relation entre les azimuts pour les différentes stations terriennes.

Les trois premières hypothèses servent de base pour déterminer le gain d'antenne de la station terrienne de réception en direction de l'horizon, pour tous les azimuts. L'hypothèse d'un angle d'élévation de l'horizon de 0° est prudente puisque l'augmentation du gain d'antenne en direction de l'horizon due à un horizon élevé serait en pratique plus que compensée par tout effet d'écran réel[7]. Les deux dernières hypothèses simplifient le calcul de la somme G_t plus G_r pour tout

[7] On ne peut supposer aucun effet d'écran pour la station terrienne de réception mais on prend en considération l'effet d'écran qui peut exister au niveau de la station terrienne d'émission en tenant compte de l'angle d'élévation de l'horizon, conformément au § 1 de l'Annexe 1.

azimut. Etant donné que les distances nécessaires en mode de propagation (1) sont petites, ces approximations peuvent en termes géométriques globaux introduire une légère erreur dans la détermination du gain d'antenne de la station terrienne de réception en direction de l'horizon, laquelle n'excédera pas 2 dB. Compte tenu de l'hypothèse d'une géométrie plane, pour un azimut donné mesuré au niveau de la station terrienne de réception, la valeur du gain d'antenne de la station terrienne de réception en direction de l'horizon est la valeur relevée à l'azimut opposé (c'est-à-dire ±180°, voir le § 2.1 de l'Annexe 5) au niveau de la station terrienne de réception.

La distance nécessaire en mode de propagation (1) est alors déterminée en utilisant les procédures décrites au § 4 et les méthodes détaillées de l'Annexe 1. Des directives particulières concernant l'application des calculs de propagation sont données au § 4.4.

3.1.2 Détermination du contour de coordination en mode de propagation (2) autour de la station terrienne effectuant la coordination

La méthode permettant de déterminer le contour en mode de propagation (2) autour d'une station terrienne d'émission fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire utilise les mêmes approximations simplificatrices que celles faites au § 3.1.1, mais se fonde sur une construction géométrique qui fait l'économie d'un modèle de propagation complexe (voir le § 3 de l'Annexe 5). Les contours auxiliaires ne peuvent être utilisés dans cette méthode car les calculs ne sont pas fondés sur l'affaiblissement nécessaire en mode de propagation (2).

Le contour en mode de propagation (2) est déterminé à l'aide de l'angle d'élévation et de l'azimut en direction de la station spatiale à partir de la station terrienne d'émission effectuant la coordination, avec les deux considérations suivantes:

– la distance de coordination minimale (voir le § 4.2) qui sera la distance nécessaire pour certains azimuts;

– une distance nécessaire correspondant au cas le plus défavorable, déterminé par la géométrie de la diffusion par les hydrométéores, pour une station terrienne de réception située dans l'un des deux secteurs d'azimut de 6°. A l'intérieur de ces secteurs, on suppose que la station terrienne de réception fonctionne à l'angle d'élévation minimal par rapport à une station spatiale géostationnaire et que son faisceau principal coupe le faisceau de la station terrienne d'émission effectuant la coordination au point où le faisceau de cette dernière traverse la hauteur de pluie, h_R. Même si le phénomène de diffusion peut se produire en tout point entre la station terrienne effectuant la coordination et ce point, l'intersection des deux faisceaux à ce point correspond au scénario de brouillage le plus défavorable. On obtient donc la distance nécessaire la plus défavorable pour les stations terriennes de réception situées dans les deux secteurs d'azimut.

Pour une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale sur orbite inclinée, on utilise dans les calculs l'angle d'élévation de l'antenne minimal attendu et l'azimut associé.

Le contour en mode de propagation (2) est déterminé à l'aide de la méthode décrite au § 3 de l'Annexe 5.

3.2 Station terrienne effectuant la coordination ou stations terriennes inconnues fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires

La méthode décrite au § 2.2 est utilisée pour déterminer la zone de coordination. Dans les cas où une station terrienne (d'émission) effectuant la coordination fonctionne avec des stations spatiales non géostationnaires, on suppose ci-après que l'antenne de la station terrienne poursuit la station spatiale (sinon voir le § 1.4.2). Le Tableau 9 donne les valeurs du gain d'antenne en direction de l'horizon à utiliser dans les calculs.

On aura besoin d'une ou de plusieurs des trois procédures pour déterminer les contours de coordination nécessaires en mode de propagation (1) du Tableau 2. Les contours en mode de propagation (2) ne sont pas nécessaires pour tous les cas où les stations terriennes fonctionnent avec des stations spatiales non géostationnaires.

3.2.1 Une station terrienne effectuant la coordination fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire vis-à-vis de stations terriennes inconnues fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires

Lorsque la station terrienne effectuant la coordination fonctionne avec une station spatiale géostationnaire et que les stations terriennes inconnues fonctionnent avec des stations spatiales non géostationnaires, la zone de coordination en mode de propagation (1) est déterminée selon les procédures décrites au § 2.1.1. La seule modification consiste à utiliser le gain d'antenne en direction de l'horizon, G_r, de la station terrienne de réception inconnue en lieu et place du gain d'antenne de la station de Terre, G_x. Les valeurs de ce gain et les paramètres de système appropriés sont donnés dans le Tableau 9.

3.2.2 Une station terrienne effectuant la coordination fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires vis-à-vis de stations terriennes inconnues fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires

Lorsque la station terrienne effectuant la coordination fonctionne avec des stations spatiales non géostationnaires et que les stations terriennes inconnues fonctionnent avec des stations spatiales géostationnaires, le gain d'antenne de la station terrienne de réception inconnue en direction de l'horizon, G_r, est déterminé à l'aide des approximations simplificatrices du § 3.1.1 (voir le § 2.1 de l'Annexe 5) et des paramètres du Tableau 9. Pour déterminer la zone de coordination en mode de propagation (1) on suit alors la procédure du § 2.2, c'est-à-dire qu'on utilise le gain de la station terrienne de réception en direction de l'horizon pour chaque azimut considéré et les paramètres de système du Tableau 9.

3.2.3 Une station terrienne effectuant la coordination et des stations terriennes inconnues fonctionnant toutes avec des stations spatiales non géostationnaires

Lorsque la station terrienne effectuant la coordination et les stations terriennes inconnues fonctionnent avec des stations spatiales non géostationnaires, la zone de coordination en mode de propagation (1) est déterminée selon la méthode décrite au § 2.2. La seule modification consiste à utiliser le gain d'antenne de la station terrienne de réception inconnue en direction de l'horizon, G_r, en lieu et place du gain d'antenne de la station de Terre. Les valeurs de ce gain et les paramètres de système sont donnés dans le Tableau 9.

4 Considérations générales pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1)

Pour déterminer les distances nécessaires en mode de propagation (1) la gamme de fréquences applicable a été subdivisée en trois. Les calculs de propagation pour les bandes des ondes métriques et décimétriques (entre 100 MHz et 790 MHz) sont fondés sur les courbes de l'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (1). Entre 790 MHz et 60 GHz, on utilise les modèles de propagation par diffusion troposphérique, phénomène de conduit et par réfraction/réflexion par les couches. Jusqu'à 105 GHz, le modèle est fondé sur l'affaiblissement en espace libre et on utilise une hypothèse prudente pour l'absorption gazeuse. La gamme possible des pourcentages de temps est différente selon le modèle de propagation.

Une fois tenu compte de l'effet d'écran (voir § 1 de l'Annexe 1), pour la station terrienne effectuant la coordination uniquement, on utilise pour déterminer les distances nécessaires en mode de propagation (1):

– la méthode décrite au § 2 de l'Annexe 1 pour les fréquences comprises entre 100 MHz et 790 MHz;

– la méthode décrite au § 3 de l'Annexe 1 pour les fréquences comprises entre 790 MHz et 60 GHz;

– la méthode décrite au § 4 de l'Annexe 1 pour les fréquences comprises entre 60 GHz et 105 GHz.

Les trois méthodes visées ci-dessus sont fondées sur la valeur de l'affaiblissement nécessaire minimale en mode de propagation (1), laquelle est déterminée en fonction des paramètres de système des Tableaux 7, 8 et 9.

4.1 Information sur les zones radioclimatiques

Pour calculer la distance nécessaire en mode de propagation (1), le monde a été divisé en zones radiométéorologiques représentant des conditions de propagation anormales par atmosphère claire. Le pourcentage de temps, β_e, pendant lequel ces conditions existent, dépend de la latitude et s'exprime par la formule suivante:

$$\beta_e = \begin{cases} 10^{1,67-0,015\,\zeta_r} & \text{pour } \zeta_r \leq 70° \quad (7) \\ 4,17 & \text{pour } \zeta_r > 70° \quad (8) \end{cases}$$

avec:

$$\zeta_r = \begin{cases} |\zeta| - 1,8 & \text{pour } |\zeta| > 1,8° \quad (9) \\ 0 & \text{pour } |\zeta| \leq 1,8° \quad (10) \end{cases}$$

où ζ est la latitude (degrés) de l'emplacement de la station terrienne.

Pour les fréquences comprises entre 790 MHz et 60 GHz, on utilise pour les calculs en mode de propagation (1) la réfractivité au niveau de la mer au centre du trajet, N_0, qui est calculée comme suit:

$$N_0 = 330 + 62{,}6\,\mathrm{e}^{-\left(\frac{\zeta-2}{32{,}7}\right)^2} \tag{11}$$

4.2 Distance de coordination minimale pour les modes de propagation (1) et (2)

La distance de coordination minimale est calculée en deux temps. On calcule tout d'abord la distance d_x en utilisant l'équation:

$$d_x = 100 + \frac{(\beta_e - 40)}{2} \qquad \text{km} \tag{12}$$

où β_e est donné au § 4.1.

On calcule ensuite la distance de coordination minimale pour toute fréquence, f (GHz) comprise entre 100 MHz et 105 GHz en utilisant les équations:

$$d_{min} = \begin{cases} 100 + \dfrac{(\beta_e - f)}{2} & \text{km} \quad \text{pour} \quad f < 40 \text{ GHz} & (13) \\[2ex] \dfrac{(54 - f)\,d_x + 10(f - 40)}{14} & \text{km} \quad \text{pour} \quad 40 \text{ GHz} \le f < 54 \text{ GHz} & (14) \\[2ex] 10 & \text{km} \quad \text{pour} \quad 54 \text{ GHz} \le f < 66 \text{ GHz} & (15) \\[2ex] \dfrac{10(75 - f) + 45(f - 66)}{9} & \text{km} \quad \text{pour} \quad 66 \text{ GHz} \le f < 75 \text{ GHz} & (16) \\[2ex] 45 & \text{km} \quad \text{pour} \quad 75 \text{ GHz} \le f < 90 \text{ GHz} & (17) \\[2ex] 45 - \dfrac{(f - 90)}{1{,}5} & \text{km} \quad \text{pour} \quad 90 \text{ GHz} \le f \le 105 \text{ GHz} & (18) \end{cases}$$

La distance, à partir de laquelle on commence tous les calculs par itération (pour le mode de propagation (1) et le mode de propagation (2)), est la distance de coordination minimale, d_{min}, donnée dans les équations (13) à (18).

4.3 Distance de coordination maximale pour le mode de propagation (1)

Dans le calcul par itération décrit dans l'Annexe 1, il faut fixer une limite supérieure, d_{max1}, à la distance de coordination pour le mode de propagation (1).

Pour les fréquences inférieures ou égales à 60 GHz et pour des trajets de propagation se situant à l'intérieur d'une seule et même zone, la distance ne doit pas dépasser la distance de coordination maximale donnée dans le Tableau 3 pour cette zone.

Pour des trajets mixtes, la distance nécessaire peut être la somme d'une ou de plusieurs contributions des Zones A1, A2, B et C. La distance totale pour une zone quelconque ne doit pas dépasser la valeur donnée dans le Tableau 3. La distance nécessaire totale ne doit pas excéder la valeur indiquée dans le Tableau 3 pour la zone du trajet mixte qui a la valeur la plus élevée. Un trajet situé à la fois dans les zones A1 et A2 ne doit donc pas dépasser 500 km.

TABLEAU 3

Distances de coordination maximale pour le mode de propagation (1), pour les fréquences inférieures à 60 GHz

Zone	d_{max1} (km)
A1	500
A2	375
B	900
C	1 200

Pour les fréquences supérieures à 60 GHz, la distance de coordination maximale, d_{max1}, est donnée par l'équation suivante:

$$d_{max1} = 80 - 10 \log\left(\frac{p}{50}\right) \tag{19}$$

où p est défini au § 1.3.

4.4 Directives concernant l'application des procédures pour le mode de propagation (1)

Comme cela a déjà été dit au § 1.3 dans les cas où les stations terriennes partagent des bandes de fréquences avec des stations de Terre, il y a lieu d'appliquer un facteur de correction, C_i (dB), aux hypothèses les plus défavorables concernant les paramètres de système et la géométrie du trajet de brouillage, car il est irréaliste de supposer que toutes les valeurs les plus défavorables se présenteront simultanément, lors du calcul des distances nécessaires en mode de propagation (1).

Les caractéristiques des systèmes de Terre dépendent de la bande de fréquences et la valeur du facteur de correction à appliquer suit la relation de dépendance en fonction de la fréquence donnée dans l'équation (20). Entre 100 MHz et 400 MHz et entre 60 GHz et 105 GHz, le partage de fréquences entre stations terriennes et systèmes de Terre est récent; par conséquent, on dispose de peu de données d'expérience ou de possibilités d'analyser des systèmes opérationnels. La valeur du facteur de correction est donc de 0 dB dans ces bandes. Entre 400 MHz et 790 MHz et entre 4,2 GHz et 60 GHz, la valeur du facteur de correction est réduite proportionnellement au logarithme de la fréquence comme indiqué dans l'équation (20).

La valeur du facteur nominal de correction à utiliser pour toute fréquence f (GHz) est donc donnée par l'équation:

$$X(f) = \begin{cases} 0 & \text{dB} \quad \text{pour} \quad f \le 0{,}4 \text{ GHz} \\ 3{,}3833X(\log f + 0{,}3979) & \text{dB} \quad \text{pour} \quad 0{,}4 \text{ GHz} < f \le 0{,}79 \text{ GHz} \\ X & \text{dB} \quad \text{pour} \quad 0{,}79 \text{ GHz} < f \le 4{,}2 \text{ GHz} \\ -0{,}8659X(\log f - 1{,}7781) & \text{dB} \quad \text{pour} \quad 4{,}2 \text{ GHz} < f \le 60 \text{ GHz} \\ 0 & \text{dB} \quad \text{pour} \quad f > 60 \text{ GHz} \end{cases} \tag{20}$$

où:

X: est de 15 dB pour une station terrienne d'émission et de 25 dB pour une station terrienne de réception.

En principe, la valeur du facteur nominal de correction, $X(f)$, est indépendante de la distance et du trajet. Toutefois, le risque de brouillage sur les distances courtes pose un certain nombre de problèmes et il n'y a pas lieu d'appliquer la totalité du facteur nominal de correction à ces distances. Le facteur de correction C_i est donc appliqué proportionnellement à la distance, pour l'azimut considéré, en commençant à 0 dB pour d_{min}, en sorte que la valeur totale de $X(f)$ corresponde à une distance nominale de 375 km depuis la station terrienne.

Ainsi, la correction est appliquée en utilisant la constante de correction $Z(f)$ (dB/km) où:

$$Z(f) = \frac{X(f)}{375 - d_{min}} \qquad \text{dB/km} \tag{21}$$

Le facteur de correction C_i (dB) est calculé dans les équations (28b) et (52) à partir de la constante de correction $Z(f)$ (dB/km).

Pour des distances de plus de 375 km, on applique le facteur de correction, C_i, correspondant à une distance de 375 km.

De plus, on applique la valeur la plus élevée du facteur de correction uniquement pour des trajets terrestres. Le facteur est de 0 dB pour tous les trajets entièrement maritimes. Une certaine proportion du facteur de correction est appliquée pour les trajets mixtes. L'importance de la correction à appliquer à tel ou tel trajet est fonction des paramètres de description du trajet utilisés pour les calculs en mode de propagation (1) (facteurs de correction C_i et C_{2i} respectivement aux § 2 et 3 de l'Annexe 1). Etant donné qu'il dépend de la distance, le facteur de correction est appliqué automatiquement dans les calculs par itération utilisés pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1) (voir l'Annexe 1).

Le facteur de correction ne s'applique pas dans le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission; on détermine donc le contour de coordination comme suit:

$$Z(f) = 0 \qquad \text{dB/km}$$

Pour déterminer les contours auxiliaires en mode de propagation (1), on remplace dans l'équation (1) l'affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (1) $L_b(p)$ pendant p% du temps (voir le § 1.3), par:

$$L_{bq}(p) = L_b(p) + Q \qquad \text{dB} \qquad (22)$$

où:

Q: valeur du contour auxiliaire (dB).

A noter que les valeurs des contours auxiliaires sont supposées être négatives (c'est-à-dire –5, –10, –15, –20 dB, etc.).

5 Considérations générales pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (2)

En cas de diffusion par les hydrométéores (par exemple, diffusion par la pluie) on détermine le contour à partir de la géométrie du trajet qui est sensiblement différente de celle des mécanismes de propagation sur le grand cercle. Le phénomène de diffusion par les hydrométéores s'observe lorsque les faisceaux de la station terrienne et de la station de Terre se recoupent (en partie ou en totalité) au niveau ou en dessous de la hauteur de pluie h_R (voir le § 3 de l'Annexe 2). On suppose qu'à des hauteurs supérieures à cette hauteur de pluie, l'effet de la diffusion sera annulé par l'affaiblissement supplémentaire et qu'il ne contribuera donc pas de façon significative au risque de brouillage. Pour déterminer le contour en mode de propagation (2), on suppose que le faisceau principal de toute station de Terre recoupe exactement le faisceau principal de la station terrienne effectuant la coordination. On peut déterminer les effets correctifs d'intersections partielles des faisceaux à l'aide des contours auxiliaires en mode de propagation (2).

Etant donné qu'en première approximation l'énergie hyperfréquences est diffusée de façon isotrope par la pluie, on peut considérer que le brouillage se propage également pour tous les azimuts autour du volume commun centré au point d'intersection des faisceaux (voir le § 1.3). En général, le point d'intersection des faisceaux ne se situe pas sur le trajet du grand cercle entre les deux stations. La détermination du volume commun correspond donc aux stations de Terre situées en tout point autour de la station terrienne, y compris derrière.

Le contour en mode de propagation (2) est un cercle dont le rayon est égal à la distance nécessaire en mode de propagation (2). Contrairement à ce qui se passe pour le mode de propagation (1), le contour en mode de propagation (2) n'est pas centré sur l'emplacement physique de la station terrienne mais sur un point à la surface de la Terre situé immédiatement au-dessous du centre du volume commun.

La probabilité pour qu'il y ait un volume commun en tout point le long du faisceau de la station terrienne, entre l'emplacement des stations terriennes et le point auquel le faisceau atteint la hauteur de pluie, est la même. Pour qu'il soit protégé vis-à-vis des brouillages causés ou subis par les stations de Terre[8], on suppose que le centre du volume commun est situé à mi-chemin entre la

[8] Cette procédure ne s'applique pas dans le cas d'une station terrienne partageant une bande de fréquences avec d'autres stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé car, dans ce cas particulier, le contour en mode de propagation (2) est fondé sur une construction géométrique.

station terrienne et le point auquel son faisceau coupe la hauteur de pluie. La distance entre la projection de ce point à la surface de la Terre et l'emplacement de la station terrienne est appelée Δd (voir le § 4 de l'Annexe 2). Le centre du contour en mode de propagation (2) est donc situé à Δd (km) de la station terrienne sur l'azimut de l'axe du faisceau principal de cette station.

5.1 Distance nécessaire pour le mode de propagation (2)

Les distances nécessaires en mode de propagation (2) sont mesurées le long d'un rayon partant du centre du volume commun de diffusion par la pluie. Le calcul de la distance se fait par itération; on part de la distance minimale définie pour le mode de propagation (1) et l'itération se poursuit jusqu'à ce que l'on atteigne soit l'affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (2), soit la distance de calcul maximale en mode de propagation (2), laquelle est fonction de la latitude. Les calculs en mode de propagation (2) utilisent la méthode décrite dans l'Annexe 2. Ils ne doivent être faits que pour les fréquences comprises entre 1 000 MHz et 40,5 GHz. En dehors de cette gamme de fréquences, on peut négliger le brouillage imputable à la diffusion par la pluie et la distance nécessaire en mode de propagation (2) est fixée comme étant la distance de coordination minimale donnée par les équations (13) à (18).

ANNEXE 1

Détermination de la distance nécessaire pour le mode de propagation (1)

1 Corrections de l'angle d'élévation de l'horizon depuis la station terrienne et de la distance

Pour le mode de propagation (1), la distance nécessaire dépend des caractéristiques de l'horizon physique autour de la station terrienne, lequel est caractérisé par une distance d_h (voir ci-après) et un angle d'élévation ε_h. L'angle d'élévation de l'horizon est défini ici comme étant l'angle (degrés), vu depuis le centre de l'antenne de la station terrienne, formé par le plan horizontal et un rayon qui rase l'horizon physique dans la direction considérée. La valeur de ε_h est positive lorsque l'horizon est au-dessus du plan horizontal et négative dans le cas contraire.

Il faut déterminer les angles d'élévation de l'horizon et les distances pour tous les azimuts autour d'une station terrienne. Dans la pratique, il suffira en général de le faire par incréments d'azimut de 5°. Toutefois, on essaiera d'identifier et de prendre en compte les angles d'élévation de l'horizon minimaux qui peuvent se présenter entre ces azimuts examinés par incréments de 5°.

Pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1), il est utile de distinguer les effets de propagation liés à l'horizon local autour de la station terrienne, lesquels, pour la totalité ou une partie des azimuts, peuvent être fonction des collines ou des montagnes avoisinantes, des effets de propagation sur le reste du trajet. Pour ce faire, on prend comme référence pour le

modèle de propagation un angle d'élévation de l'horizon de 0° pour la station effectuant la coordination, puis on inclut un terme spécifique A_h correspondant aux caractéristiques connues de l'horizon de la station terrienne avec laquelle on effectue la coordination. Si nécessaire, A_h modifie la valeur de l'affaiblissement sur le trajet, pour chaque azimut, et à partir de cette valeur, on calcule la distance nécessaire en mode de propagation (1).

Il y a deux circonstances qui peuvent modifier le niveau d'affaiblissement sur le trajet en mode de propagation (1) par rapport au cas de référence d'un angle d'élévation de l'horizon de 0°:

– Première circonstance, l'angle d'élévation de l'horizon par rapport à la station terrienne effectuant la coordination (pour un azimut particulier) est positif. Dans ce cas, la station bénéficiera d'affaiblissements de propagation par diffraction supplémentaires (ce que l'on désigne généralement par le terme d'effet d'écran). En conséquence, l'affaiblissement A_h est positif et la valeur de l'affaiblissement nécessaire sur le trajet est inférieure à la valeur que l'on obtiendrait dans le cas d'un angle d'élévation de l'horizon de référence de 0° (voir les équations (27a) et (27b)).

– Deuxième circonstance, la station terrienne effectuant la coordination est située au-dessus de son environnement local et l'angle d'élévation de l'horizon pour l'azimut considéré est négatif. Dans ce cas, il faut prévoir une protection supplémentaire car la distance angulaire sur le trajet le long du rayon est réduite, ce qui fait que l'affaiblissement sur le trajet pour une distance donnée sera plus faible que dans le cas d'un angle d'élévation de 0°. Il convient d'en tenir compte dans le calcul de l'effet d'écran. Dans ce cas, l'affaiblissement A_h sera donc négatif et la valeur de l'affaiblissement nécessaire sur le trajet sera supérieure à la valeur que l'on obtiendrait dans le cas d'un angle d'élévation de l'horizon de référence de 0°.

La part relative de l'affaiblissement découlant des caractéristiques de l'horizon de la station terrienne effectuant la coordination dans l'affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (1) modifie la valeur de l'affaiblissement sur le trajet qui doit alors être calculée pour les trois modèles en mode de propagation (1). L'affaiblissement A_h est calculé comme suit pour chaque azimut autour de la station terrienne effectuant la coordination.

La distance de l'horizon, d_h, depuis l'emplacement de la station terrienne est déterminée comme suit:

$$d_h = \begin{cases} 0{,}5 \text{ km} & \text{si on ne dispose d'aucune information sur la distance de l'horizon ou si la distance est} < 0{,}5 \text{ km} \\ \text{distance de l'horizon (km)} & \text{si celle-ci est comprise entre 0,5 km et 5,0 km} \\ 5{,}0 \text{ km} & \text{si la distance de l'horizon est} > 5{,}0 \text{ km} \end{cases}$$

La part relative de la distance de l'horizon, d_h, dans l'affaiblissement total dû à l'effet d'écran est donnée par A_d (dB) pour chaque azimut à l'aide de l'équation:

$$A_d = 15\left[1 - \exp\left(\frac{0{,}5 - d_h}{5}\right)\right]\left[1 - \exp\left(-\varepsilon_h\, f^{1/3}\right)\right] \qquad \text{dB} \qquad (23)$$

où f est la fréquence, exprimée (GHz) dans toute l'Annexe.

L'affaiblissement total par effet d'écran pour chaque azimut depuis la station terrienne effectuant la coordination est donné par:

$$A_h = \begin{cases} 20\log(1 + 4{,}5\varepsilon_h f^{1/2}) + \varepsilon_h f^{1/3} + A_d & \text{dB} \quad \text{pour} \quad \varepsilon_h \geq 0° & (24a) \\ 3\left[(f+1)^{1/2} - 0{,}0001 f - 1{,}0487\right]\varepsilon_h & \text{dB} \quad \text{pour} \quad 0° > \varepsilon_h \geq -0{,}5° & (24b) \\ -1{,}5\left[(f+1)^{1/2} - 0{,}0001 f - 1{,}0487\right] & \text{dB} \quad \text{pour} \quad \varepsilon_h < -0{,}5° & (24c) \end{cases}$$

La valeur de A_h doit être limitée pour satisfaire les conditions:

$$-10 \leq A_h \leq (30 + \varepsilon_h) \qquad (25)$$

Dans les équations (23), (24) et (25) la valeur d'ε_h doit toujours être exprimée en degrés. Les limites définies dans l'équation (25) sont spécifiées car, dans des situations concrètes, il se peut qu'il ne soit pas toujours possible d'assurer la protection en dehors de ces limites.

2 Fréquences comprises entre 100 MHz et 790 MHz

Le modèle de propagation exposé dans la présente section est limité à un pourcentage de temps annuel moyen, p, compris entre 1% et 50%.

On procède par itération pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1). On résout tout d'abord l'équation (27), puis, en partant de la distance de coordination minimale d_{min}, calculée selon la méthode décrite au § 1.5.3 du corps du présent Appendice, on procède à une itération sur les équations (28) à (31) pour des distances d_i (où i = 0, 1, 2,...) incrémentées par pas de s (km) (§ 1.3 du corps du présent Appendice). Dans chaque itération, d_i est la distance considérée. L'itération se poursuit jusqu'à ce que l'une ou l'autre des expressions suivantes soit vraie:

$$L_2(p) \geq \begin{cases} L_1(p) & \text{pour le contour principal ou supplémentaire} \\ L_{1q}(p) & \text{pour le contour auxiliaire} \end{cases} \qquad (26a)$$

ou:

$$d_i \geq \begin{cases} d_{max1} & \text{pour le contour principal ou supplémentaire} \\ d_1 & \text{pour le contour auxiliaire} \end{cases} \qquad (26b)$$

La distance nécessaire, d_1, ou la distance pour le contour auxiliaire, d_q, sont donc données par la distance considérée pour la dernière itération, c'est-à-dire:

$$d_1 = d_i \tag{26c}$$

ou:

$$d_q = d_i \tag{26d}$$

Etant donné qu'on ne connaît pas la part respective des différentes zones le long d'un trajet, on traite tous les trajets comme s'ils pouvaient être des trajets terrestres ou maritimes: des calculs sont effectués en parallèle, l'un pour un trajet entièrement terrestre, et l'autre pour un trajet entièrement maritime. On effectue ensuite une interpolation non linéaire dont le résultat dépend de la contribution des affaiblissements terrestres et des affaiblissements maritimes sur la distance, d_i. Lorsque le trajet est situé en partie dans les mers chaudes et en partie dans les mers froides, on suppose que toutes les mers sont des mers chaudes.

Pour le contour principal ou supplémentaire:

$$L_1(p) = L_b(p) - A_h \tag{27a}$$

Pour un contour auxiliaire:

$$L_{1q}(p) = L_{bq}(p) - A_h \tag{27b}$$

où:

$L_b(p)$ (dB) et $L_{bq}(p)$ (dB): l'affaiblissement nécessaire minimal pendant p% du temps respectivement, pour le contour principal ou supplémentaire, et le contour auxiliaire de valeur Q (dB) (voir l'équation (22)).

Calculs par itération

Au début de chaque itération, on calcule la distance considérée pour i = 0, 1, 2, ...:

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \tag{28a}$$

Le facteur de correction C_i (dB), (voir § 4.4 du corps du présent Appendice) pour la distance, d_i, est donné par:

$$C_i = \begin{cases} Z(f)(d_i - d_{min}) & \text{dB} \quad \text{pour le contour principal ou supplémentaire} \\ 0 & \text{dB} \quad \text{pour le contour auxiliaire} \end{cases} \tag{28b}$$

où $Z(f)$ est donné par l'équation (21) du § 4.4 du corps du présent Appendice.

Pour des distances de plus de 375 km, la valeur du facteur de correction (C_i dans l'équation (28b)) à appliquer, est la valeur de C_i pour une distance de 375 km.

L'affaiblissement, $L_{bl}(p)$, dans l'hypothèse d'un trajet entièrement terrestre (Zones A1 ou A2) est évalué successivement à l'aide de:

$$L_{bl}(p) = 142{,}8 + 20 \log f + 10 \log p + 0{,}1\, d_i + C_i \tag{29}$$

L'affaiblissement $L_{bs}(p)$, dans l'hypothèse où le trajet est entièrement maritime en mers froides (Zone B) ou en mers chaudes (Zone C), est évalué successivement à l'aide de:

$$L_{bs}(p_1) = \begin{cases} \left.\begin{array}{l} 49{,}91 \log\left(d_i + 1840 f^{1{,}76}\right) + 1{,}195 f^{0{,}393} (\log p)^{1{,}38} d_i^{0{,}597} \\ + (0{,}01 d_i - 70)(f - 0{,}1581) + (0{,}02 - 2\times10^{-5} p^2)\, d_i \\ + 9{,}72 \times 10^{-9} d_i^2 p^2 + 20{,}2 \end{array}\right\} \text{pour la Zone B} & (30a) \\ \left.\begin{array}{l} 49{,}343 \log\left(d_i + 1840 f^{1{,}58}\right) + 1{,}266 (\log p)^{(0{,}468 + 2{,}598 f)}\, d_i^{0{,}453} \\ + (0{,}037 d_i - 70)(f - 0{,}1581) + 1{,}95 \times 10^{-10} d_i^2 p^3 + 20{,}2 \end{array}\right\} \text{pour la Zone C} & (30b) \end{cases}$$

L'affaiblissement prévu sur le trajet à la distance considérée est donné par:

$$L_2(p) = L_{bs}(p) + \left[1 - \exp\left(-5{,}5\left(\frac{d_{tm}}{d_i}\right)^{1{,}1}\right)\right]\left(L_{bl}(p) - L_{bs}(p)\right) \qquad (31)$$

où:

d_{tm} (km): distance terrestre continue la plus longue (terres intérieures + côtes), c'est-à-dire Zone A1 + Zone A2 le long du trajet considéré.

3 Fréquences comprises entre 790 MHz et 60 GHz

Le modèle de propagation exposé dans la présente section est limité à un pourcentage de temps annuel moyen (p) compris entre 0,001% et 50%.

On procède par itération pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1). On évalue tout d'abord les équations (33) à (42). Puis, en partant de la distance de coordination minimale d_{min}, on procède dans les équations (43) à (53) à une itération pour les distances d_i, où $i = 0, 1, 2, ...$, incrémentées par pas de s (km) (voir le § 1.3 du corps du présent Appendice). Pour chaque itération d_i est la distance considérée. L'itération se poursuit jusqu'à ce que l'une des expressions suivantes soit vraie:

$$\begin{array}{llll} (L_5(p) \geq L_3(p)) & \text{et} & (L_6(p) \geq L_4(p)) & \text{pour le contour principal ou supplémentaire} \\ (L_5(p) \geq L_{3q}(p)) & \text{et} & (L_6(p) \geq L_{4q}(p)) & \text{pour le contour auxiliaire} \end{array} \qquad (32a)$$

ou:

$$d_i \geq \begin{cases} d_{max1} & \text{pour le contour principal ou supplémentaire} \\ d_1 & \text{pour le contour auxiliaire} \end{cases} \qquad (32b)$$

La distance nécessaire, d_1, ou la distance pour le contour auxiliaire, d_q, sont alors données par la distance considérée pour la dernière itération, c'est-à-dire:

$$d_1 = d_i \tag{32c}$$

ou:

$$d_q = d_i \tag{32d}$$

Affaiblissement linéique dû à l'absorption gazeuse

Calculer l'affaiblissement linéique (dB/km) dû à l'air sec.

$$\gamma_o = \begin{cases} \left[7{,}19 \times 10^{-3} + \dfrac{6{,}09}{f^2 + 0{,}227} + \dfrac{4{,}81}{(f-57)^2 + 1{,}50} \right] f^2 \times 10^{-3} & \text{pour } f \le 56{,}77 \text{ GHz} \quad (33a) \\ 10 & \text{pour } f > 56{,}77 \text{ GHz} \quad (33b) \end{cases}$$

L'affaiblissement linéique dû à la vapeur d'eau est donné en fonction de ρ (densité de vapeur d'eau (g/m^3)) par l'équation suivante:

$$\gamma_w(\rho) = \left(0{,}050 + 0{,}0021\rho + \frac{3{,}6}{(f-22{,}2)^2 + 8{,}5} \right) f^2 \rho \times 10^{-4} \tag{34}$$

Calculer l'affaiblissement linéique (dB/km) dû à la vapeur d'eau pour le modèle de propagation par diffusion troposphérique utilisant une densité de vapeur d'eau de 3,0 g/m^3:

$$\gamma_{wt} = \gamma_w(3{,}0) \tag{35a}$$

Calculer l'affaiblissement linéique (dB/km) dû à la vapeur d'eau pour le modèle de propagation par conduit utilisant une densité de vapeur d'eau de 7,5 g/m^3 pour les trajets terrestres (Zones A1 et A2):

$$\gamma_{wdl} = \gamma_w(7{,}5) \tag{35b}$$

Calculer l'affaiblissement linéique (dB/km) dû à la vapeur d'eau pour le modèle de propagation par conduit utilisant une densité de vapeur d'eau de 10,0 g/m^3 pour les trajets en mer (Zones B et C):

$$\gamma_{wds} = \gamma_w(10{,}0) \tag{35c}$$

On notera que la valeur de 10 g/m^3 est utilisée à la fois pour les Zones B et C, faute de données sur la variabilité de la densité de la vapeur d'eau à l'échelle mondiale, en particulier de valeurs minimales.

Calculer l'affaiblissement linéique par phénomène de conduit, en fonction de la fréquence (dB/km):

$$\gamma_d = 0{,}05 f^{1/3} \tag{36}$$

Pour le modèle de propagation par conduit

Calculer la réduction de l'affaiblissement découlant du couplage direct dans les conduits au-dessus de la mer (dB):

$$A_c = \frac{-6}{(1 + d_c)} \tag{37}$$

où d_c (km) est la distance jusqu'à la côte d'une station terrienne au sol, dans la direction considérée.

d_c est zéro dans les autres cas.

Calculer par itération l'affaiblissement minimal à atteindre:

$$A_1 = 122{,}43 + 16{,}5 \log f + A_h + A_c \tag{38}$$

Pour le contour principal ou supplémentaire:

$$L_3(p) = L_b(p) - A_1 \tag{39a}$$

Pour un contour auxiliaire:

$$L_{3q}(p) = L_{bq}(p) - A_1 \tag{39b}$$

où:

$L_b(p)$ (dB) et $L_{bq}(p)$ (dB): valeurs de l'affaiblissement nécessaire minimal pendant p% du temps respectivement pour le contour principal ou supplémentaire et le contour auxiliaire de valeur Q (dB) (voir l'équation (22)).

Pour le modèle de diffusion troposphérique

Calculer la partie fonction de la fréquence des affaiblissements (dB):

$$L_f = 25 \log(f) - 2{,}5 \left[\log\left(\frac{f}{2} \right) \right]^2 \tag{40}$$

Calculer la partie non dépendante de la distance des affaiblissements (dB):

$$A_2 = 187{,}36 + 10\,\varepsilon_h + L_f - 0{,}15\,N_0 - 10{,}1\left(-\log\left(\frac{p}{50}\right)\right)^{0{,}7} \tag{41}$$

où:

ε_h: angle d'élévation de l'horizon de la station terrienne (degrés)

N_0: coïndice de réfraction à la surface de la mer au centre du trajet (voir l'équation (11), § 4.1 du corps du présent Appendice).

Calculer la valeur nécessaire minimale pour les affaiblissements dépendant de la distance (dB):

Pour le contour principal ou supplémentaire:

$$L_4(p) = L_b(p) - A_2 \tag{42a}$$

Pour un contour auxiliaire:

$$L_{4q}(p) = L_{bq}(p) - A_2 \tag{42b}$$

où:

$L_b(p)$ (dB) et $L_{bq}(p)$ (dB): valeurs de l'affaiblissement nécessaire minimal pendant p% du temps respectivement pour le contour principal ou supplémentaire et le contour auxiliaire de valeur Q (dB) (voir l'équation (22)).

Calculs par itération

Au début de chaque itération, calculer la distance considérée pour $i = 0, 1, 2, ...$:

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \tag{43}$$

Calculer l'affaiblissement linéique dû à l'absorption gazeuse (dB/km):

$$\gamma_g = \gamma_o + \gamma_{wdl}\left(\frac{d_t}{d_i}\right) + \gamma_{wds}\left(1 - \frac{d_t}{d_i}\right) \tag{44}$$

où:

d_t (km): distance terrestre cumulée considérée (Zone A1 + Zone A2) le long du trajet considéré.

Calculer les paramètres suivants qui dépendent de la zone:

$$\tau = 1 - \exp\left[-\left(4{,}12 \times 10^{-4}\,(d_{lm})^{2{,}41}\right)\right] \tag{45}$$

où:

d_{lm} (km): distance terrestre continue la plus longue (Zone A2) le long du trajet considéré

$$\mu_1 = \left[10^{\frac{-d_{tm}}{16-6{,}6\,\tau}} + \left[10^{-(0{,}496+0{,}354\,\tau)}\right]^5 \right]^{0{,}2} \tag{46}$$

où:

d_{tm} (km): distance terrestre continue la plus longue (terres intérieures + côtes) (Zone A1 + Zone A2) le long du trajet considéré.

μ_1 doit être limité à $\mu_1 \leq 1$.

$$\sigma = -0{,}6 - 8{,}5 \times 10^{-9}\ d_i^{3{,}1}\ \tau \tag{47}$$

σ doit être limité à $\sigma \geq -3{,}4$.

$$\mu_2 = \left(2{,}48 \times 10^{-4}\ d_i^2\right)^{\sigma} \tag{48}$$

μ_2 doit être limité à $\mu_2 \leq 1$.

$$\mu_4 = \begin{cases} 10^{(-0{,}935+0{,}0176\ \zeta_r)\ \log \mu_1} & \text{pour} \quad \zeta_r \leq 70° \quad (49a) \\ 10^{0{,}3\ \log \mu_1} & \text{pour} \quad \zeta_r > 70° \quad (49b) \end{cases}$$

où ζ_r est donné dans les équations (9) et (10), § 4.1 du corps du présent Appendice.

Calculer l'incidence fonction du trajet du phénomène de conduit, β, et un paramètre connexe, Γ_1, utilisés pour calculer la relation de dépendance entre le temps et l'affaiblissement sur le trajet:

$$\beta = \beta_e \cdot \mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_4 \tag{50}$$

où β_e est donné dans les équations (7) et (8), § 4.1 du corps du présent Appendice.

$$\Gamma_1 = \frac{1{,}076}{(2{,}0058 - \log\beta)^{1{,}012}}\ \exp\left[-\left(9{,}51 - 4{,}8\log\beta + 0{,}198\,(\log\beta)^2\right) \times 10^{-6}\ d_i^{1{,}13}\right] \tag{51}$$

Calculer le facteur de correction C_{2i} (dB) (voir le § 4.4 du corps du présent Appendice) en utilisant:

$$C_{2i} = \begin{cases} Z(f)(d_i - d_{min})\tau & \text{dB} \quad \text{pour le contour principal ou supplémentaire} \\ 0 & \text{dB} \quad \text{pour le contour auxiliaire} \end{cases} \tag{52}$$

où $Z(f)$ est calculé à l'aide de l'équation (21), § 4.4 du corps du présent Appendice.

Pour des distances de plus de 375 km, la valeur du facteur de correction C_{2i} dans l'équation (52) à utiliser, est la valeur de C_{2i} pour une distance de 375 km.

Calculer la partie fonction de la distance des affaiblissements (dB) en cas de propagation par conduit:

$$L_5(p) = (\gamma_d + \gamma_g)\ d_i + (1{,}2 + 3{,}7 \times 10^{-3}\ d_i) \log\left(\frac{p}{\beta}\right) + 12\left(\frac{p}{\beta}\right)^{\Gamma_1} + C_{2i} \tag{53}$$

et en cas de diffusion troposphérique:

$$L_6(p) = 20 \log\ (d_i) + 5{,}73 \times 10^{-4}\ \big(112 - 15 \cos\ (2\zeta)\big)\ d_i + (\gamma_o + \gamma_{wt})\ d_i + C_{2i} \tag{54}$$

Pour déterminer les distances pour les contours auxiliaires, $C_{2i} = 0$ dB.

4 Fréquences comprises entre 60 GHz et 105 GHz

Le présent modèle de propagation vaut pour un pourcentage de temps annuel moyen (p) compris entre 0,001% et 50%.

On procède par itération pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1). On applique tout d'abord les équations (55) à (59). Puis, en partant de la distance de coordination minimale d_{min}, on procède à une itération pour les équations (60) et (61) pour les distances d_i, où $i = 0, 1, 2, ...$, incrémentées par pas de s (km) (§ 1.3 du corps du présent Appendice). Pour chaque itération, d_i est la distance considérée.

Le processus se poursuit jusqu'à ce que l'une des expressions suivantes soit vraie:

$$L_9(p) \geq \begin{cases} L_8(p) & \text{pour le contour principal ou supplémentaire} \\ L_{8q}(p) & \text{pour le contour auxiliaire} \end{cases} \tag{54a}$$

ou:

$$d_i \geq \begin{cases} d_{max1} & \text{pour le contour principal ou supplémentaire} \\ d_1 & \text{pour le contour auxiliaire} \end{cases} \tag{54b}$$

La distance nécessaire d_1 ou la distance pour le contour auxiliaire d_q sont alors données par la distance considérée pour la dernière itération c'est-à-dire:

$$d_1 = d_i \tag{54c}$$

ou:

$$d_q = d_i \tag{54d}$$

Calculer l'affaiblissement linéique (dB/km) pour l'air sec et pour des fréquences comprises entre 60 GHz et 105 GHz en utilisant:

$$\gamma_{om} = \begin{cases} \left[2 \times 10^{-4} \left(1 - 1{,}2 \times 10^{-5} f^{1{,}5}\right) + \dfrac{4}{(f - 63)^2 + 0{,}936} + \right. \\ \left. + \dfrac{0{,}28}{(f - 118{,}75)^2 + 1{,}771} \right] f^2 \, 6{,}24 \times 10^{-4} & \text{dB/km} \quad \text{pour} \quad f > 63{,}26 \text{ GHz} \quad (55a) \\ 10 \quad \text{dB/km} & \text{pour} \quad f \leq 63{,}26 \text{ GHz} \quad (55b) \end{cases}$$

Calculer l'affaiblissement linéique (dB/km) pour une densité de vapeur d'eau dans l'atmosphère de 3 g/m^3 en utilisant:

$$\gamma_{wm} = (0{,}039 + 7{,}7 \times 10^{-4} f^{0{,}5}) \, f^2 \, 2{,}369 \times 10^{-4} \tag{56}$$

Calculer une évaluation prudente de l'affaiblissement linéique (dB/km) pour l'absorption gazeuse en utilisant:

$$\gamma_{gm} = \gamma_{om} + \gamma_{wm} \qquad \text{dB/km} \tag{57}$$

Pour la fréquence nécessaire et la valeur de l'effet d'écran de la station terrienne, A_h (dB), calculée selon la méthode décrite au § 1 de cette Annexe, calculer l'affaiblissement minimal à atteindre dans les calculs par itération:

$$L_7(p) = 92{,}5 + 20 \log (f) + A_h \qquad \text{dB} \tag{58}$$

Pour le contour principal ou supplémentaire:

$$L_8(p) = L_b(p) - L_7 \qquad \text{dB} \tag{59a}$$

Pour un contour auxiliaire:

$$L_{8q}(p) = L_{bq}(p) - L_7 \qquad \text{dB} \tag{59b}$$

où:

$L_b(p)$ (dB) et $L_{bq}(p)$ (dB): valeurs de l'affaiblissement minimal nécessaire pendant p% du temps respectivement pour le contour principal ou supplémentaire et le contour auxiliaire de valeur Q (dB) (voir l'équation (22)).

Calculs par itération

Au début de chaque itération, calculer la distance considérée pour i = 0, 1, 2, ...:

$$d_i = d_{min} + i \cdot s \tag{60}$$

Calculer les affaiblissements fonction de la distance pour la distance considérée:

$$L_9(p) = \gamma_{gm}\, d_i + 20 \log (d_i) + 2{,}6 \left[1 - \exp\left(\frac{-d_i}{10} \right) \right] \log \left(\frac{p}{50} \right) \tag{61}$$

Pour les fréquences supérieures à 60 GHz, le facteur de correction (voir § 4.4 du corps du présent Appendice) est de 0 dB. Aucun terme de correction n'a donc été ajouté dans l'équation (61).

ANNEXE 2

Détermination de la distance nécessaire pour le mode de propagation (2)

1 Présentation générale

L'algorithme donné ci-après permet de calculer l'affaiblissement sur le trajet pour le mode de propagation (2), $L_r(p)$ (dB), comme une fonction monotone du taux de précipitation $R(p)$ (mm/h), en utilisant comme paramètre la distance de diffusion par les hydrométéores, r_i (km). Le modèle est valable pour un pourcentage de temps annuel moyen (p) compris entre 0,001 et 10%. La méthode pour déterminer le contour de diffusion par les hydrométéores est la suivante:

a) La valeur de $R(p)$ est déterminée pour les zones hydrométéorologiques A à Q.

b) Les valeurs de $L_r(p)$ sont ensuite calculées pour des valeurs incrémentielles (pas de s (km)) de r_i, en partant de la distance de coordination minimale, d_{min}, comme indiqué au § 1.3 du corps du présent Appendice. La valeur correcte de r_i est celle pour laquelle la valeur correspondante de $L_r(p)$ est égale ou supérieure à l'affaiblissement minimal nécessaire en mode de propagation (2) $L(p)$. Cette valeur de r_i est la distance nécessaire pour le mode de propagation (2); elle est désignée par d_r.

c) Si l'itération aboutit à une valeur de r_i égale ou supérieure à la distance de calcul maximale appropriée (d_{max2}) donnée au § 2, le calcul est terminé et d_r est supposée être égale à d_{max2}. L'itération s'arrête donc lorsque l'une des deux expressions suivantes est vraie:

$$L_r(p) \geq L(p) \tag{62a}$$

ou:

$$r_i \geq d_{max2} \tag{62b}$$

d) Le contour pour le mode de propagation (2) est un cercle de rayon d_r (km) centré sur un point le long de l'azimut du faisceau principal de l'antenne de la station terrienne à une distance horizontale de Δd (km) depuis la station terrienne.

2 Distance de calcul maximale

Comme cela a déjà été dit au § 1.5.3 du corps du présent Appendice, il faut fixer des limites supérieures à la distance maximale utilisée pour calculer par itération la distance nécessaire. La distance de calcul maximale à utiliser pour le mode de propagation (2) (d_{max2}) dépend de la latitude et est donnée par l'équation suivante:

$$d_{max2} = \sqrt{17\,000(h_R + 3)} \qquad \text{km}$$

où h_R est défini dans les équations (74) et (75).

3 Calcul du contour en mode de propagation (2)

On détermine $R(p)$, taux de précipitation (mm/h) dépassé en moyenne pendant p% d'une année. Le monde a été subdivisé en un certain nombre de zones hydrométéorologiques (voir Fig. 2, 3 et 4) pour lesquelles les caractéristiques des précipitations sont différentes.

FIGURE 2

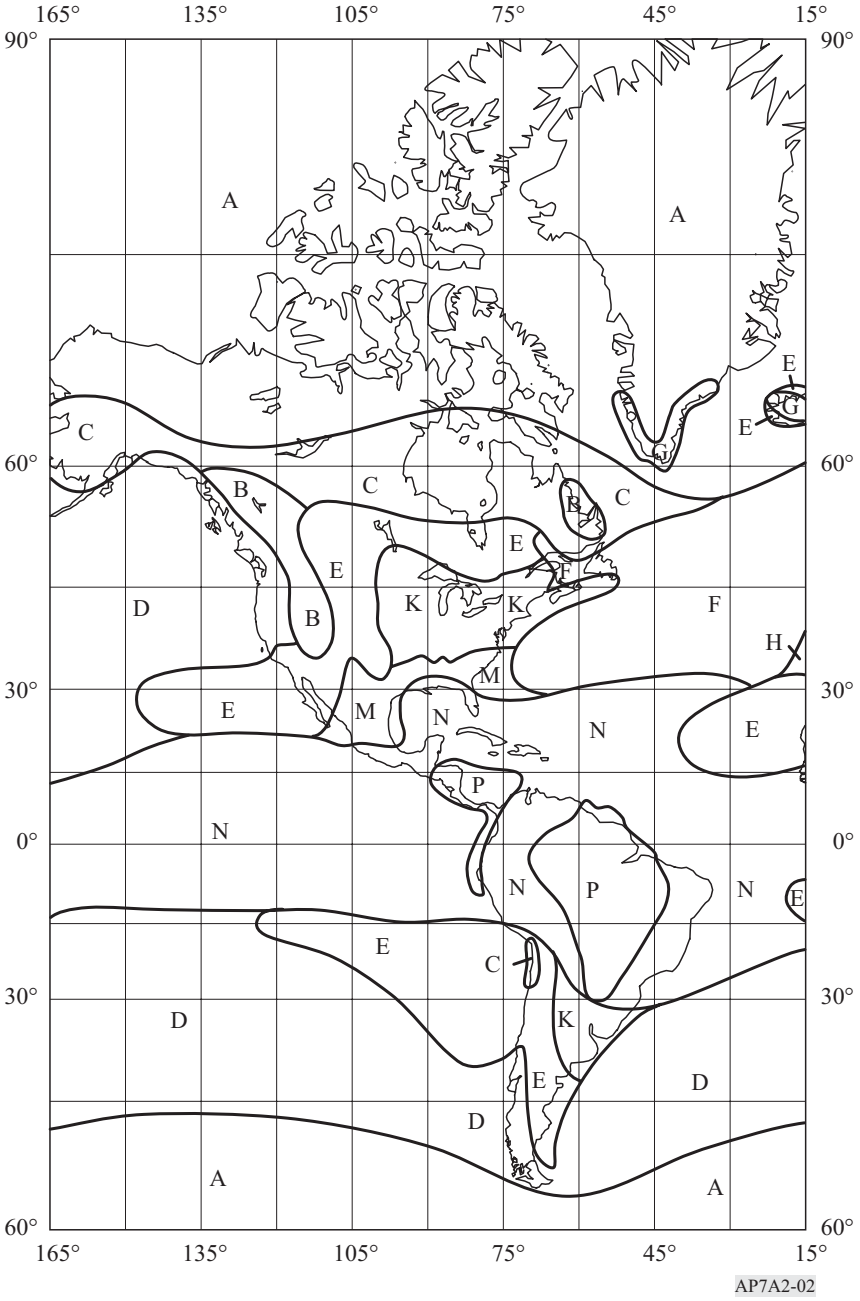


FIGURE 3

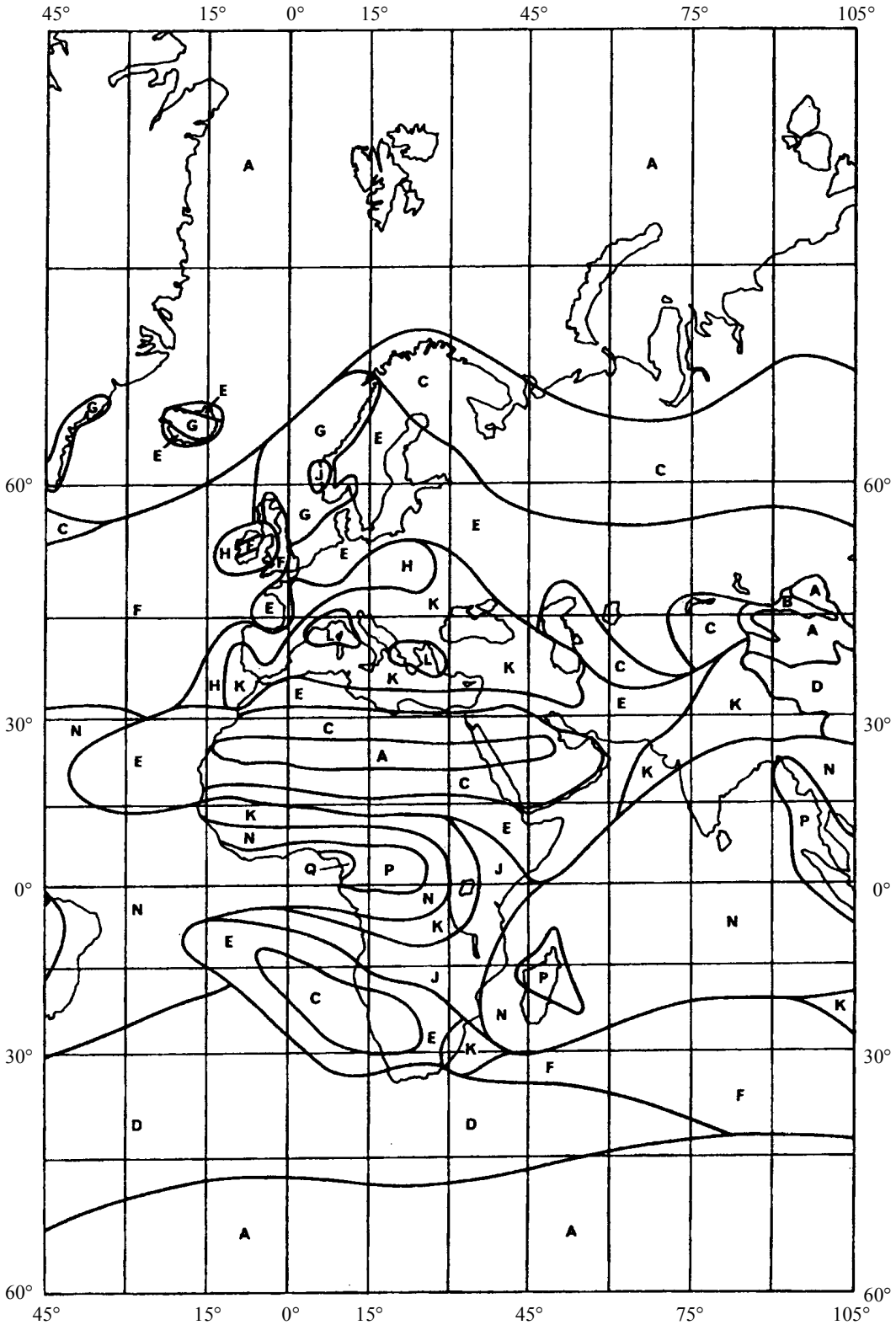
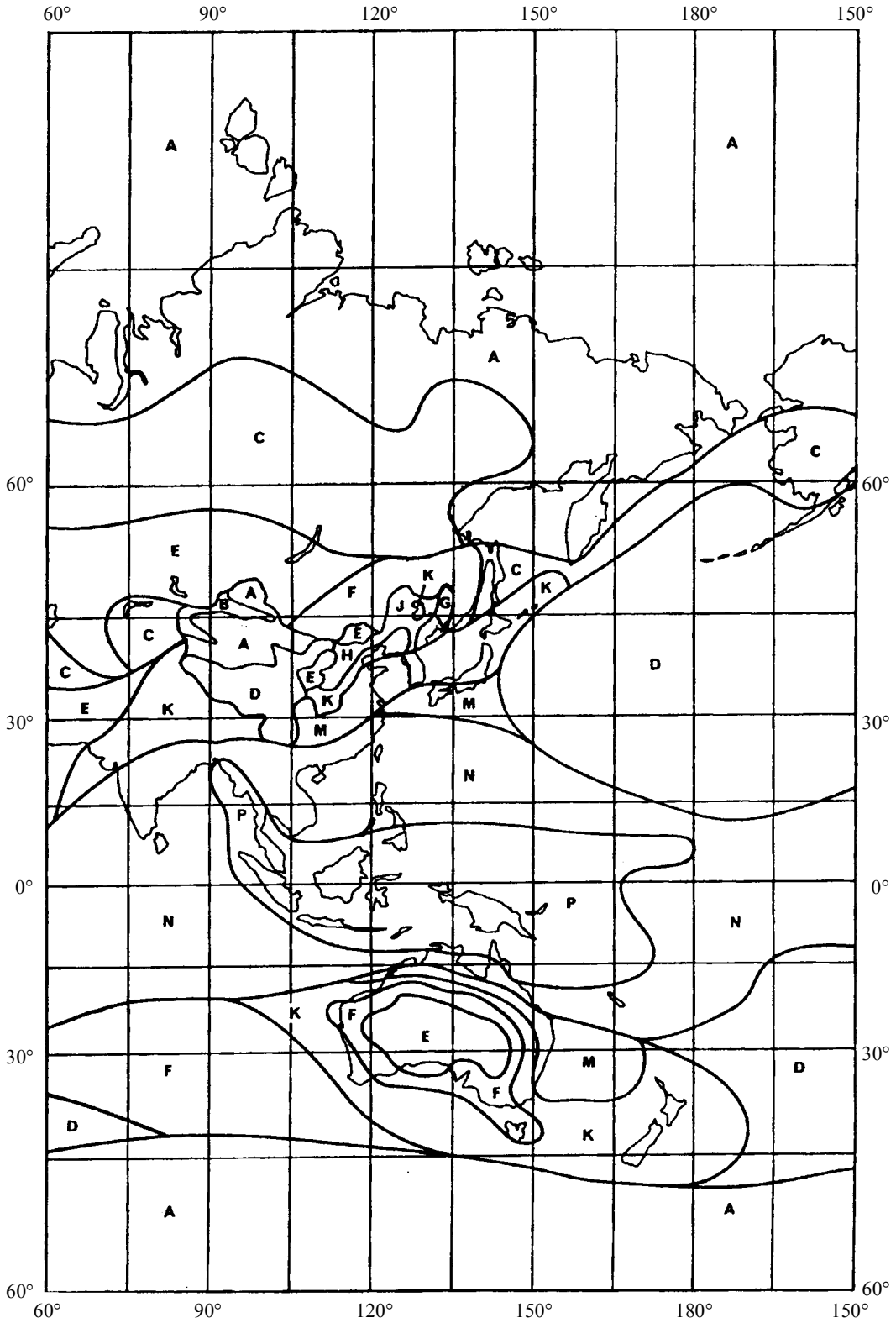


FIGURE 4



AP7A2-04

Les courbes indiquées à la Fig. 5 présentent les distributions cumulatives du taux de précipitation, chacune pouvant s'appliquer à plusieurs de ces zones hydrométéorologiques.

On détermine la zone hydrométéorologique applicable à l'emplacement de la station terrienne:

– Pour 0,001% < p < 0,3% et la zone hydrométéorologique applicable:

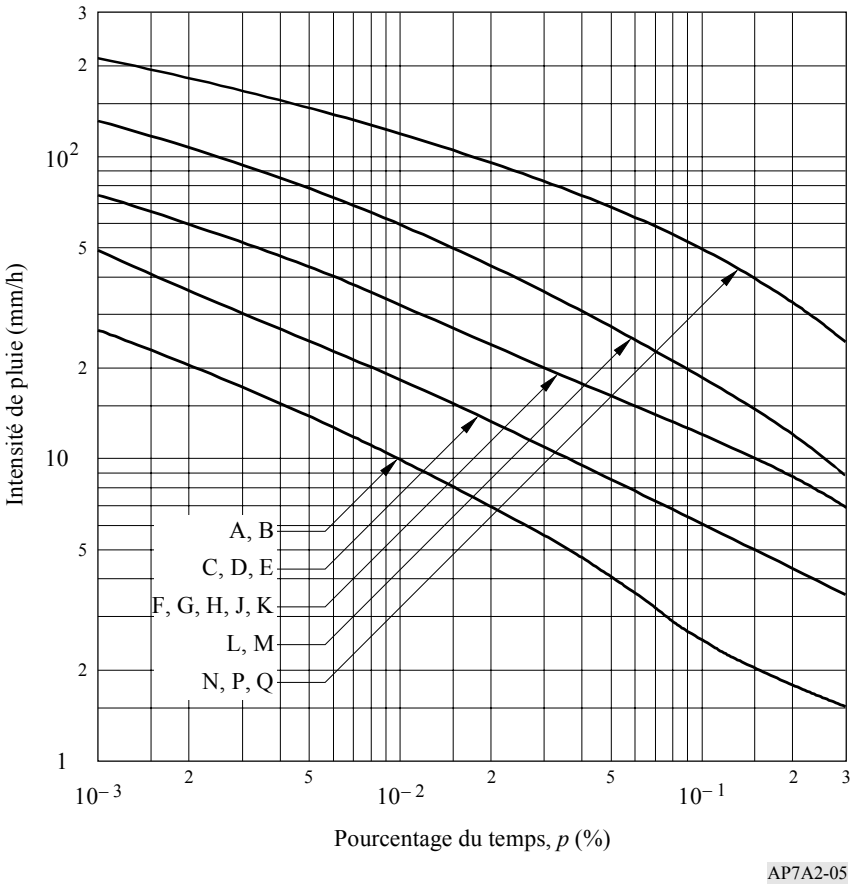
  Déterminer $R(p)$ à partir de la Fig. 5 ou des équations (63) à (67).

– Pour $p \geq 0{,}3\%$:

  Utiliser l'équation (68) avec des valeurs de $R(0{,}3\%)$ et p_c prises dans le Tableau 4.

FIGURE 5

Distributions cumulatives composites du taux de précipitation pour les zones hydrométéorologiques indiquées aux Fig. 2, 3 et 4



Zones hydrométéorologiques A, B

$$R(p) = 1{,}1\ p^{-0{,}465} + 0{,}25\left[\log\left(p/0{,}001\right)\log^3\left(0{,}3/p\right)\right] - \left[\left|\log\left(p/0{,}1\right)\right| + 1{,}1\right]^{-2} \quad \text{mm/h} \quad (63)$$

Zones hydrométéorologiques C, D, E

$$R(p) = 2\ p^{-0{,}466} + 0{,}5\left[\log\left(p/0{,}001\right)\log^3\left(0{,}3/p\right)\right] \quad \text{mm/h} \quad (64)$$

Zones hydrométéorologiques F, G, H, J, K

$$R(p) = 4{,}17\ p^{-0{,}418} + 1{,}6\left[\log\left(p/0{,}001\right)\log^3\left(0{,}3/p\right)\right] \quad \text{mm/h} \quad (65)$$

Zones hydrométéorologiques L, M

$$R(p) = 4{,}9\ p^{-0{,}48} + 6{,}5\left[\log\left(p/0{,}001\right)\log^2\left(0{,}3/p\right)\right] \quad \text{mm/h} \quad (66)$$

Zones hydrométéorologiques N, P, Q

$$R(p) = 15{,}6\left(p^{-0{,}383} + \left[\log\left(p/0{,}001\right)\log^{1{,}5}\left(0{,}3/p\right)\right]\right) \quad \text{mm/h} \quad (67)$$

TABLEAU 4

Valeurs de *R* et p_c pour les différentes zones hydrométéorologiques

Zone hydrométéorologique	***R* (0,3%) (mm/h)**	**p_c (%)**
A, B	1,5	2
C, D, E	3,5	3
F, G, H, J, K	7,0	5
L, M	9,0	7,5
N, P, Q	25,0	10

où:

p_c (%): pourcentage de temps de référence au-dessus duquel le taux de précipitation $R(p)$ peut être supposé égal à zéro.

$$R(p) = R(0{,}3\%)\left[\frac{\log(p_c/p)}{\log(p_c/0{,}3)}\right]^2 \quad (68)$$

Déterminer l'affaiblissement linéique (dB/km) dû à la pluie en utilisant dans l'équation (70) les valeurs de k et α données dans le Tableau 5. On peut obtenir par interpolation les valeurs de k et α à des fréquences autres que celles indiquées dans le Tableau 5; pour ce faire on utilise une échelle logarithmique pour la fréquence et pour k et une échelle linéaire pour α.

TABLEAU 5

Valeurs de *k* et α pour une polarisation verticale en fonction de la fréquence

Fréquence (GHz)	***k***	**α**
1	0,0000352	0,880
4	0,000591	1,075
6	0,00155	1,265
8	0,00395	1,31
10	0,00887	1,264
12	0,0168	1,20
14	0,029	1,15
18	0,055	1,09
20	0,0691	1,065
22,4	0,090	1,05
25	0,113	1,03
28	0,150	1,01
30	0,167	1,00
35	0,233	0,963
40	0,310	0,929
40,5	0,318	0,926

Supposons que:

$$R = R(p) \tag{69}$$

Alors, l'affaiblissement linéique (dB/km) dû à la pluie est donné par:

$$\gamma_R = k\, R^{\alpha} \tag{70}$$

Calculer le diamètre effectif de la cellule de pluie:

$$d_s = 3{,}5\, R^{-0{,}08} \tag{71}$$

Calculer ensuite la fonction de transfert effective par diffusion:

$$R_{cv} = \frac{2{,}17}{\gamma_R\, d_s}\left(1 - 10^{\frac{-\gamma_R\, d_s}{5}}\right) \tag{72}$$

Calculer l'affaiblissement supplémentaire en dehors du volume commun:

$$\Gamma_2 = 631\, k\, R^{(\alpha - 0{,}5)} \times 10^{-(R+1)^{0{,}19}} \tag{73}$$

Déterminer la hauteur de pluie au-dessus du sol, h_R (km):

Pour l'Amérique du Nord et l'Europe à l'ouest de 60° E de longitude:

$$h_R = 3{,}2 - 0{,}075\,(\zeta - 35) \qquad \text{pour} \quad 35 \le \zeta \le 70 \tag{74}$$

où:

ζ: latitude de la station terrienne effectuant la coordination.

Pour toutes les autres zones du monde:

$$h_R = \begin{cases} 5 - 0{,}075\,(\zeta - 23) & \text{pour} \quad \zeta > 23 & \text{Hémisphère Nord} & (75a) \\ 5 & \text{pour} \quad 0 \le \zeta \le 23 & \text{Hémisphère Nord} & (75b) \\ 5 & \text{pour} \quad 0 \ge \zeta \ge -21 & \text{Hémisphère Sud} & (75c) \\ 5 + 0{,}1\,(\zeta + 21) & \text{pour} \quad -71 \le \zeta < -21 & \text{Hémisphère Sud} & (75d) \\ 0 & \text{pour} \quad \zeta < -71 & \text{Hémisphère Sud} & (75e) \end{cases}$$

Déterminer l'affaiblissement linéique dû à l'absorption de la vapeur d'eau (on utilise une densité de vapeur d'eau de 7,5 g/m^3):

$$\gamma_{wr} = \left[0{,}06575 + \frac{3{,}6}{(f - 22{,}2)^2 + 8{,}5} \right] f^2\, 7{,}5 \times 10^{-4} \tag{76}$$

3.1 Calculs par itération

Appliquer les équations (77) à (82) pour des valeurs croissantes de r_i, où r_i est la distance considérée (km) entre la région de diffusion maximale et l'emplacement possible d'une station de Terre et i = 0, 1, 2, ... Poursuivre le processus jusqu'à ce que l'une des conditions données dans les équations (62a) et (62b) soit vraie. La distance nécessaire en cas de diffusion par la pluie d_r est la valeur considérée de r_i.

$$r_i = d_{min} + i \cdot s \tag{77}$$

Déterminer l'affaiblissement au-dessus de la hauteur de pluie L_{ar} (dB), applicable au couplage par diffusion:

$$L_{ar} = \begin{cases} 6{,}5 \left[6\,(r_i - 50)^2 \times 10^{-5} - h_R \right] & \text{pour} \quad 6\,(r_i - 50)^2 \times 10^{-5} > h_R & (78a) \\ 0 & \text{pour} \quad 6\,(r_i - 50)^2 \times 10^{-5} \le h_R & (78b) \end{cases}$$

Calculer la diffusion supplémentaire pour l'écart par rapport à la diffusion de Rayleigh:

$$A_b = \begin{cases} 0{,}005\,(f - 10)^{1{,}7}\, R^{0{,}4} & \text{pour} \quad 10 \text{ GHz} < f < 40{,}5 \text{ GHz} & (79a) \\ 0 & \text{pour} \quad f < 10 \text{ GHz ou lorsque } L_{ar} \ne 0 & (79b) \end{cases}$$

Calculer la longueur effective du trajet pour l'absorption par l'oxygène:

$$d_o = \begin{cases} 0{,}7\, r_i + 32 & \text{pour} \quad r_i < 340 \text{ km} \quad (80a) \\ 270 & \text{pour} \quad r_i \geq 340 \text{ km} \quad (80b) \end{cases}$$

Calculer la longueur effective du trajet pour l'absorption par la vapeur d'eau:

$$d_v = \begin{cases} 0{,}7\, r_i + 32 & \text{pour} \quad r_i < 240 \text{ km} \quad (81a) \\ 200 & \text{pour} \quad r_i \geq 240 \text{ km} \quad (81b) \end{cases}$$

Déterminer l'affaiblissement sur le trajet en mode de propagation (2), L_r (dB):

$$\begin{aligned} L_r = \; & 168 + 20 \log r_i - 20 \log f - 13{,}2 \log R - G_x + \\ & A_b - 10 \log R_{cv} + \Gamma_2 + L_{ar} + \gamma_o\, d_o + \gamma_{wr}\, d_v \end{aligned} \quad (82)$$

où:

γ_o: comme défini dans l'équation (33)

G_x: gain d'antenne du réseau de Terre donné dans les Tableaux 7 ou 8.

4 Tracé du contour en mode de propagation (2)

Pour déterminer le centre du contour circulaire en mode de propagation (2), il faut calculer la distance horizontale depuis la station terrienne jusqu'à ce point, le long de l'azimut de l'axe du faisceau principal de l'antenne de cette station. La distance Δd (km) jusqu'au centre du contour en mode de propagation (2) est donnée par:

$$\Delta d = \frac{h_R}{2 \text{ tg } \varepsilon_s} \quad (83)$$

où:

ε_s: angle d'élévation de l'axe du faisceau principal de l'antenne de la station terrienne

et

Δd: est limité à la distance (d_r – 50) km.

La distance nécessaire en mode de propagation (2), d_r, doit être comprise entre la distance de coordination minimale, d_{min}, et la distance de calcul maximale en mode de propagation (2), d_{max2}.

On trace le contour en mode de propagation (2) comme un cercle de rayon d_r (km) autour du centre déterminé ci-dessus. Ce contour est le lieu géométrique de points sur ce cercle, mais, si une partie quelconque de ce contour se trouve à l'intérieur du contour défini par la distance de coordination minimale, cet arc du contour est pris comme étant identique au contour fondé sur la distance de coordination minimale; le contour en mode de propagation (2) n'est donc plus circulaire.

ANNEXE 3

Gain d'antenne en direction de l'horizon d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale géostationnaire

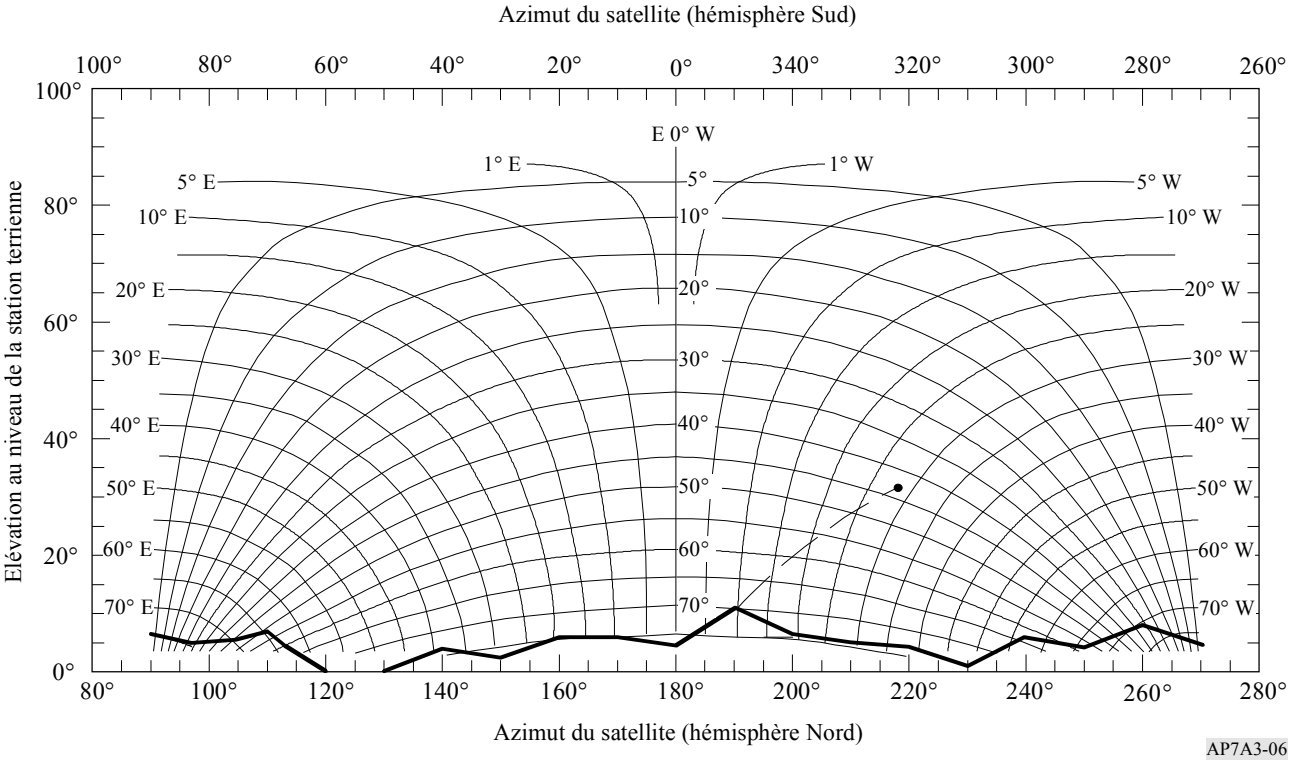
1 Considérations générales

La composante du gain de l'antenne d'une station terrienne en direction de l'horizon physique autour de cette station est fonction de l'espacement angulaire entre l'axe du faisceau principal de l'antenne et l'horizon dans la direction considérée. Lorsque la station terrienne est utilisée pour émettre à destination d'une station spatiale sur orbite légèrement inclinée, il faut prendre en considération toutes les directions de pointage possibles de l'axe du faisceau principal de l'antenne. Pour la coordination des stations terriennes, il faut, pour chaque azimut, connaître $\varphi(\alpha)$, valeur minimale possible de l'espacement angulaire que l'on observera pendant l'exploitation de la station spatiale.

Lorsqu'une station spatiale géostationnaire reste à proximité de sa position sur l'orbite nominale, il y a une relation univoque entre l'angle d'élévation de l'axe du faisceau principal de la station terrienne, ε_s, et l'angle d'azimut, α_s, en direction de la station spatiale, depuis la station terrienne située à une latitude, ζ. La Fig. 6 montre les arcs des emplacements possibles d'une station spatiale géostationnaire en coordonnées rectangulaires (azimut/élévation). Elle montre aussi les arcs correspondant à un ensemble de latitudes des stations terriennes et les arcs d'intersection correspondent aux points sur l'orbite présentant une différence fixe en longitude est ou ouest de la station terrienne. La Fig. 6 montre aussi une partie du profil de l'horizon $\varepsilon_h(\alpha)$. L'angle de décalage de faisceau $\varphi(\alpha)$ entre le profil d'horizon à un azimut de 190° et une station spatiale située à 28° O d'une station terrienne à 43° de latitude N est indiqué par l'arc de grand cercle représenté en tirets sur la Fig. 6.

FIGURE 6

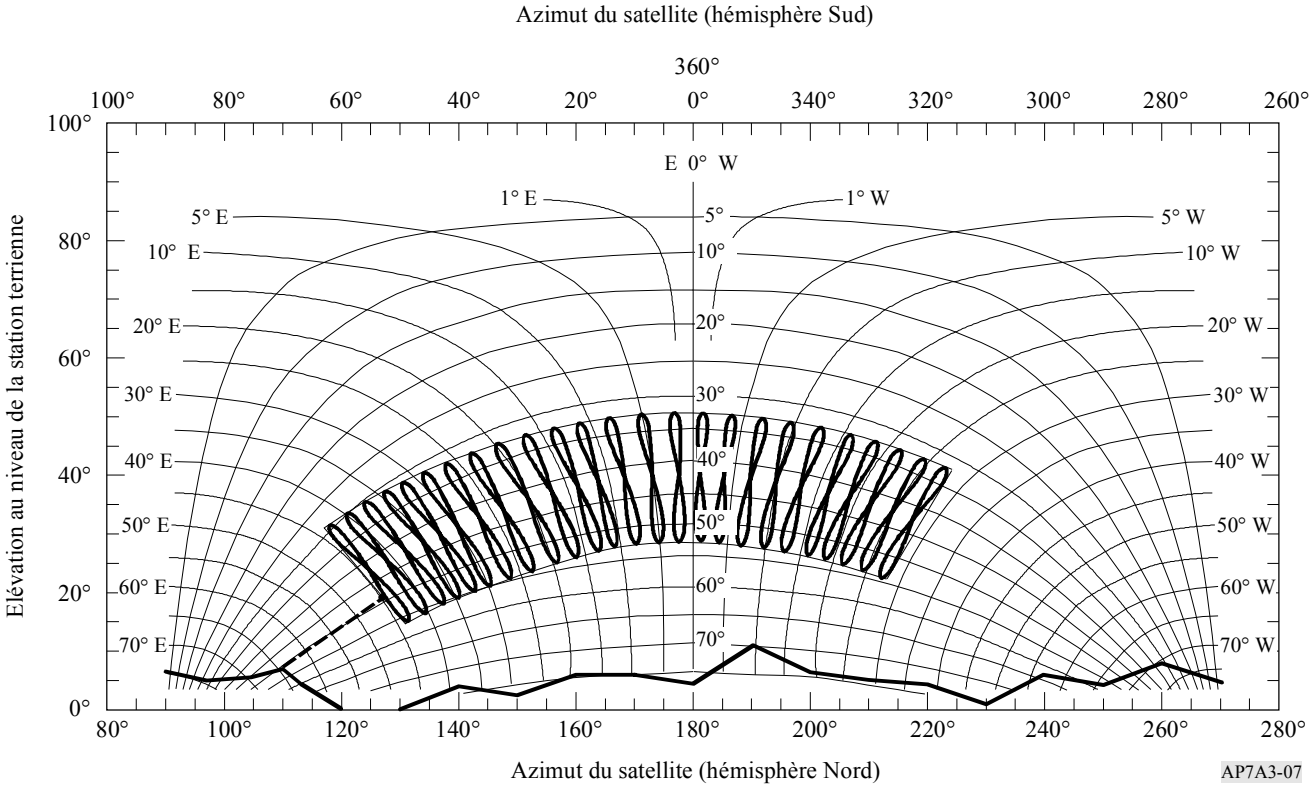
Arcs de position de satellites géostationnaires par rapport à l'horizon et arc vu à partir de l'horizon dans l'azimut de 190° vers un satellite situé à 28° O d'une station terrienne située à 43° N de latitude



Lorsque le maintien en position nord/sud d'un satellite géostationnaire est assoupli, l'orbite du satellite devient inclinée et son inclinaison augmente progressivement avec le temps. Vu depuis la Terre, le satellite décrit un huit pendant chaque période de 24 h. La Fig. 7 montre les variations de trajectoires d'un ensemble de satellites inclinés de 10° et espacés de 3° le long de l'arc de l'orbite géostationnaire compris entre 28° O et 44° E par rapport à une station terrienne située à 43° N de latitude. La Fig. 7 montre également en pointillé l'arc du grand cercle correspondant à l'angle hors axe minimal $\varphi(\alpha)$ entre un point sur la trajectoire de l'un des satellites et le profil de l'horizon, pour un azimut de 110°.

FIGURE 7

Arcs de position de satellites géostationnaires par rapport à l'horizon et arc vu à partir de l'horizon dans un azimut de 110° vers les satellites avec une inclinaison de 10° sur l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires, entre 28° O et 44° E d'une station terrienne située à 43° N de latitude



Pour une station terrienne d'émission fonctionnant dans une bande de fréquences qui est aussi attribuée dans les deux sens de transmission à des stations terriennes de réception fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires, on se reportera au § 2.1 de l'Annexe 5.

2 Détermination de l'espacement angulaire φ(α)

Pour déterminer l'angle hors axe φ(α), il faut distinguer deux cas, selon que l'orbite de la station spatiale n'a pas d'inclinaison, ou est légèrement inclinée. On peut utiliser les équations suivantes dans les deux cas:

$$\psi_s(i,\delta) = \arccos\left(\sin\zeta \sin i + \cos\zeta \cos i \cos\delta\right) \tag{84}$$

$$\varepsilon_s(i,\delta) = \arcsin\left(\frac{K\cos\psi_s(i,\delta) - 1}{\left(1 + K^2 - 2K\cos\psi_s(i,\delta)\right)^{1/2}}\right) \tag{85}$$

$$\alpha_{0s}(i,\delta) = \arccos\left[\frac{\sin i - \cos\psi_s \sin\zeta}{\sin\psi_s \cos\zeta}\right] \tag{86}$$

$$\alpha_s(i,\delta) = \alpha_{0s}(i,\delta) \quad \text{pour une station spatiale située à l'est de la station terrienne } (\delta \geq 0) \tag{87}$$

$$\alpha_s(i,\delta) = 360^\circ - \alpha_{0s}(i,\delta) \quad \text{pour une station spatiale située à l'ouest de la station terrienne } (\delta \leq 0) \tag{88}$$

$$\varphi(\alpha, i, \delta) = \arccos\left[\cos\varepsilon_h(\alpha)\cos\varepsilon_s(i,\delta)\cos\left(\alpha - \alpha_s(i,\delta)\right) + \sin\varepsilon_h(\alpha)\sin\varepsilon_s(i,\delta)\right] \tag{89}$$

où:

ζ:	latitude de la station terrienne (positive au nord, négative au sud)
δ:	différence en longitude entre la station terrienne et la station spatiale
i:	latitude du point subsatellite (positive au nord, négative au sud)
$\psi_s(i, \delta)$:	arc du grand cercle entre la station terrienne et le point subsatellite
$\alpha_s(i, \delta)$:	azimut de la station spatiale vue depuis la station terrienne
$\varepsilon_s(i, \delta)$:	angle d'élévation de la station spatiale vue depuis la station terrienne
$\varphi(\alpha, i, \delta)$:	angle formé par le faisceau principal et la direction de l'horizon correspondant à l'azimut, α, considéré lorsque le faisceau principal est orienté vers une station spatiale avec un point subsatellite à la latitude, i, et une différence en longitude de δ
α:	azimut de la direction considérée
ε_h:	angle d'élévation de l'horizon à l'azimut α considéré
$\varphi(\alpha)$:	angle à utiliser pour calculer le gain de l'horizon à l'azimut considéré, α
K:	rayon de l'orbite/rayon de la Terre qui, pour l'orbite des satellites géostationnaires, est supposé égal à 6,62.

Tous les arcs mentionnés ci-dessus sont en degrés.

Cas 1: **Une seule station spatiale, pas d'inclinaison d'orbite**

Pour une station spatiale fonctionnant sans inclinaison d'orbite, à une position orbitale présentant une différence en longitude de δ_0, on peut appliquer directement les équations (84) à (89), en utilisant $i = 0$ pour déterminer $\varphi(\alpha)$ pour chaque azimut α. Ainsi:

$$\varphi(\alpha) = \varphi(\alpha, 0, \delta_0) \tag{90}$$

où:

δ_0: différence en longitude entre la station terrienne et la station spatiale.

Cas 2: **Une seule station spatiale, orbite légèrement inclinée**

Pour une station spatiale fonctionnant sur une orbite légèrement inclinée et située sur une portion de l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires avec une différence en longitude nominale de δ_0, il faut prendre en considération l'inclinaison maximale de l'orbite pendant la durée de son exploitation i_s. On peut appliquer les équations (84) à (89) pour déterminer l'angle hors axe minimal pour chacun des quatre arcs en azimut/élévation qui délimite la trajectoire de la station spatiale en angle et en élévation. Ces arcs sont délimités par les latitudes maximale et minimale des points subsatellites et par les extrêmes de la différence en longitude entre la station spatiale et la station terrienne lorsque la station spatiale fonctionne à son inclinaison maximale.

On peut déterminer les angles hors axe minimum dans les équations (91) à (95) par incrémentations le long d'un contour de délimitation. La taille du pas en inclinaison i ou en longitude δ doit être comprise entre 0,5° et 1,0° et les limites des fourchettes doivent être incluses dans le calcul.

Le profil de l'horizon $\varepsilon_h(\alpha)$ utilisé pour déterminer $\varphi(\alpha)$ est indiqué pour des incréments d'azimut ne dépassant pas 5°.

Ainsi:

$$\varphi(\alpha) = \min_{n = 1 \text{ à } 4} \varphi_n(\alpha) \tag{91}$$

avec:

$$\varphi_1(\alpha) = \min_{\delta_0 - \delta_s \le \delta \le \delta_0 + \delta_s} \varphi(\alpha, -i_s, \delta) \tag{92}$$

$$\varphi_2(\alpha) = \min_{\delta_0 - \delta_s \le \delta \le \delta_0 + \delta_s} \varphi(\alpha, i_s, \delta) \tag{93}$$

$$\varphi_3(\alpha) = \min_{-i_s \le i \le i_s} \varphi(\alpha, i, \delta_0 - \delta_s) \tag{94}$$

$$\varphi_4(\alpha) = \min_{-i_s \le i \le i_s} \varphi(\alpha, i, \delta_0 + \delta_s) \tag{95}$$

$$\delta_s = (i_s / 15)^2 \tag{96}$$

où:

i_s: angle d'inclinaison opérationnel maximal de l'orbite du satellite

δ_s: variation maximale en longitude par rapport à la valeur nominale du point subsatellite d'un satellite ayant une inclinaison d'orbite de i_s.

3 Détermination du gain d'antenne

On utilise la relation $\varphi(\alpha)$ pour calculer le gain d'antenne en direction de l'horizon (dBi), $G(\varphi)$ en fonction de l'azimut α en se servant du diagramme d'antenne effectif de la station terrienne ou d'une formule en donnant une bonne approximation. Par exemple, lorsque le rapport entre le diamètre de l'antenne et la longueur d'onde est égal ou supérieur à 35, on utilise l'équation suivante:

$$G(\varphi) = \begin{cases} G_{amax} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\dfrac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 & \text{pour } 0 < \varphi < \varphi_m \\ G_1 & \text{pour } \varphi_m \le \varphi < \varphi_r \\ 29 - 25 \log \varphi & \text{pour } \varphi_r \le \varphi < 36^\circ \\ -10 & \text{pour } 36^\circ \le \varphi \le 180^\circ \end{cases} \tag{97}$$

$$G_1 = \begin{cases} -1 + 15 \log (D/\lambda) & \text{dBi} \quad \text{pour} \quad D/\lambda \ge 100 \\ -21 + 25 \log (D/\lambda) & \text{dBi} \quad \text{pour} \quad 35 \le D/\lambda < 100 \end{cases}$$

$$\varphi_m = \frac{20\,\lambda}{D} \sqrt{G_{amax} - G_1} \qquad \text{degrés}$$

$$\varphi_r = \begin{cases} 15{,}85\,(D/\lambda)^{-0{,}6} & \text{degrés} \quad \text{pour} \quad D/\lambda \ge 100 \\ 100\,(\lambda/D) & \text{degrés} \quad \text{pour} \quad 35 \le D/\lambda < 100 \end{cases}$$

Lorsqu'on dispose d'une meilleure représentation du diagramme d'antenne effectif, on peut l'utiliser.

Dans les cas où D/λ n'est pas donné, on peut en faire une évaluation à partir de l'expression:

$$20 \log \frac{D}{\lambda} \approx G_{amax} - 7{,}7$$

où:

G_{amax}: gain d'antenne de l'axe du faisceau principal (dBi)

D: diamètre de l'antenne (m)

λ: longueur d'onde (m)

G_1: gain du premier lobe latéral (dBi).

ANNEXE 4

Gain d'antenne en direction de l'horizon d'une station terrienne fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires

La présente Annexe présente les méthodes qui peuvent être utilisées pour déterminer le gain d'antenne en direction de l'horizon pour une station terrienne fonctionnant avec des satellites non géostationnaires, en utilisant la méthode TIG décrite au § 2.2 du corps du présent Appendice.

1 Détermination du gain d'antenne en direction de l'horizon

Dans sa mise en œuvre la plus simple, la méthode TIG dépend de l'angle d'élévation minimal de l'axe du faisceau de l'antenne de la station terrienne (ε_{sys}), paramètre de système ayant la même valeur pour tous les azimuts depuis la station terrienne. Si l'angle d'élévation de l'horizon pour un azimut considéré est ε_h (degrés), l'angle de séparation minimal entre l'horizon à cet azimut et tout angle de pointage possible pour l'axe du faisceau principal de l'antenne (φ_{min}) est égal à la différence entre ces deux angles ($\varepsilon_{sys} - \varepsilon_h$) mais n'est pas inférieur à zéro degré. L'angle de séparation maximal entre l'horizon à cet azimut et tout angle de pointage possible pour l'axe du faisceau principal de l'antenne (φ_{max}) est égal à la différence entre la somme de ces deux angles et 180° ($180 - \varepsilon_{sys} - \varepsilon_h$). On obtient les valeurs maximale et minimale du gain en direction de l'horizon pour l'azimut considéré à partir du diagramme de gain de l'antenne de la station terrienne à ces angles hors axe. En l'absence de diagramme, on peut utiliser le diagramme du § 3 de l'Annexe 3.

D'autres limitations peuvent intervenir dans la détermination des valeurs maximale et minimale du gain d'antenne en direction de l'horizon dans le cas d'une station terrienne fonctionnant avec une constellation de satellites non géostationnaires qui ne sont pas sur orbite quasi polaire. En pareil cas, selon la latitude de la station terrienne, il peut y avoir des parties de l'hémisphère au-dessus du plan horizontal, au niveau de la station terrienne, dans lesquelles il n'y aura pas de satellite. Pour tenir compte de ces limites de visibilité dans cette méthode, il faut tout d'abord déterminer, pour un ensemble d'azimuts autour de la station terrienne très proches, l'angle d'élévation minimal auquel un satellite peut être visible. Cet angle d'élévation minimum de visibilité du satellite (ε_v) peut être déterminé à partir de la visibilité du bord de la nappe formée par toutes les orbites possibles ayant l'inclinaison d'orbite et l'altitude des satellites de la constellation.

Le plus petit angle d'élévation en direction duquel l'axe du faisceau principal de l'antenne de la station terrienne pointera, pour tout azimut, est l'angle d'élévation composite minimal (ε_c) qui est égal à l'angle d'élévation minimum de visibilité du satellite (ε_v) ou à l'angle d'élévation minimum de la station terrienne (ε_{sys}), selon celui qui est le plus grand. Après avoir déterminé l'angle d'élévation composite minimum pour tous les azimuts, selon la méthode décrite au § 1.1 de la présente Annexe, on peut utiliser le profil résultant des angles d'élévation composites minimaux, dans la méthode décrite au § 1.2 de la présente Annexe, pour déterminer les valeurs maximale et minimale du gain en direction de l'horizon, pour tout azimut.

On trouvera plus de renseignements ainsi qu'un exemple de cette méthode dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SM.1448.

1.1 Détermination des limites de visibilité des satellites

Les limites de visibilité d'une constellation de satellites peuvent être déterminées à partir de l'angle d'inclinaison du satellite le plus incliné et de l'altitude du satellite de la constellation le plus bas. Pour ce faire, on peut distinguer six cas, lesquels ne s'appliquent pas tous nécessairement pour une constellation donnée et une latitude donnée de la station terrienne. L'azimut et la limite inférieure correspondante de l'angle d'élévation sont déterminés selon une méthode paramétrique utilisant un ensemble de points au bord de la nappe orbitale de la constellation. Cette méthode consiste à établir cette relation pour les azimuts à l'est d'une station située dans l'hémisphère Nord. On obtient par symétrie les angles d'élévation pour des azimuts à l'ouest de la station et pour tous les azimuts des stations situées dans l'hémisphère Sud. On peut utiliser les équations suivantes, qui ne sont valables que pour des orbites circulaires, pour déterminer le gain d'antenne en direction de l'horizon dans toutes les situations concrètes.

$$\psi(\delta) = \arccos\left(\sin \zeta_e \sin i_s + \cos \zeta_e \cos i_s \cos \delta\right) \tag{98}$$

$$\varepsilon_V(\delta) = \arcsin\left[\frac{K_1 \cos[\psi(\delta)] - 1}{\left(1 + K_1^2 - 2K_1 \cos[\psi(\delta)]\right)^{1/2}}\right] \tag{99}$$

$$\alpha_0(\delta) = \arccos\left[\frac{\sin i_s - \cos[\psi(\delta)] \sin \zeta_e}{\sin[\psi(\delta)] \cos \zeta_e}\right] \tag{100}$$

avec:

$$\alpha(\delta) = \begin{cases} \alpha_0(\delta) \text{ et} & \\ 360° - \alpha_0(\delta) & \text{pour des stations terriennes au nord de l'équateur} \\ 180° - \alpha_0(\delta) \text{ et} & \\ 180° + \alpha_0(\delta) & \text{pour des stations terriennes au sud de l'équateur} \end{cases} \tag{101}$$

où:

i_s: inclinaison de l'orbite des satellites de la constellation supposée être positive et comprise entre 0° et 90°

ζ_e: valeur absolue de la latitude de la station terrienne

δ: différence de longitude entre la station terrienne et un point au bord de la nappe orbitale de la constellation

$\psi(\delta)$: arc du grand cercle entre la station terrienne et un point à la surface de la Terre situé directement au-dessous du point au bord de la nappe orbitale de la constellation

$\alpha(\delta)$: azimut entre la station terrienne et un point au bord de la nappe orbitale

$\alpha_0(\delta)$: azimut principal, compris entre 0° et 180°, depuis une station terrienne jusqu'à un point au bord de la nappe orbitale

$\varepsilon_v(\delta)$: angle d'élévation depuis la station terrienne jusqu'à un point au bord de la nappe orbitale

K_1: rayon de l'orbite/rayon de la Terre pour le satellite de la constellation à la plus basse altitude (rayon de la Terre = 6 378,14 km)

$\psi_m = \arccos(1/K_1)$.

Tous les arcs indiqués ci-dessus sont en degrés.

Pour toute latitude à la surface de la Terre, on peut déterminer l'azimut pour lequel l'angle d'élévation minimal par rapport à un satellite peut être supérieur à 0 et les angles d'élévation correspondants en effectuant les calculs dans les cas suivants. Pas plus de deux de ces cas ne s'appliqueront pour une latitude donnée. Pour des situations non couvertes par les cas suivants, aucun satellite n'est visible à des angles d'élévation inférieurs ou égaux à 90° pour tous les azimuts.

Cas 1: Pour: $\zeta_e \leq i_s - \psi_m$

Dans ce cas, un satellite peut être visible à l'horizon pour tous les azimuts autour de la station terrienne ($\varepsilon_v = 0$).

Cas 2: Pour: $i_s - \psi_m < \zeta_e \leq \arcsin(\sin i_s \cos \psi_m)$

Dans ce cas, les angles d'azimut et d'élévation sont déterminés à l'aide de paramètres en choisissant un ensemble de valeurs de δ, uniformément espacées sur l'intervalle allant de 0 à δ_1 et en appliquant les équations (98) à (101). A cette fin, l'espacement entre les valeurs ne doit pas dépasser 1,0° et les limites de la fourchette doivent être incluses.

$$\delta_1 = \arccos\left[\frac{\cos \psi_m - \sin \zeta_e \sin i_s}{\cos \zeta_e \cos i_s}\right]$$

Pour tout azimut principal ($\alpha_0(\delta)$) qui n'est pas inclus dans l'ensemble, l'angle d'élévation minimal est égal à 0 ($\varepsilon_v = 0$), sauf pour les azimuts où le Cas 6 s'applique aussi.

Cas 3: Pour: arcsin (sin i_s cos ψ_m) < ζ_e < i_s et ζ_e < 180° – ψ_m – i_s

Dans ce cas, les angles d'azimut et d'élévation sont déterminés à l'aide de paramètres, en choisissant un ensemble de valeurs de δ, uniformément espacées sur l'intervalle allant de 0 à δ_2 et en appliquant les équations (98) à (101). A cette fin, l'espacement entre les valeurs ne doit pas dépasser 1,0° et les limites de la fourchette doivent être incluses.

$$\delta_2 = 2\,\mathrm{arctg}\left[\frac{\sqrt{\sin^2\psi_m - \cos^2 i_s\ \sin^2\delta_1}}{\sin\zeta_e\ \cos i_s\ \sin\delta_1}\right] - \delta_1$$

Pour tout azimut principal ($\alpha_0(\delta)$) qui n'est pas inclus dans l'ensemble, l'angle d'élévation minimal est égal à 0 ($\varepsilon_v = 0$), sauf pour les azimuts où le Cas 6 s'applique aussi.

Cas 4: Pour: $i_s \le \zeta_e < i_s + \psi_m$ et $\zeta_e < 180° - i_s - \psi_m$

Dans ce cas, l'angle d'élévation minimal est donné explicitement en fonction de l'angle d'azimut principal α_0 comme suit:

$$\varepsilon_v = \begin{cases} 90° & \text{pour } 0 \le \alpha_0 < \alpha_2 \\ 0 & \text{pour } \alpha_2 \le \alpha_0 \le 180° \end{cases}$$

où:

$$\alpha_2 = \arccos\left[\frac{\sin i_s - \cos\psi_m \sin\zeta_e}{\sin\psi_m \cos\zeta_e}\right]$$

On notera qu'un angle d'élévation minimal de 90° dans cette formule indique qu'aucun satellite n'est visible à des angles d'élévation inférieurs ou égaux à 90° à ces azimuts; par ailleurs, dans la gamme des azimuts principaux où l'angle d'élévation minimal est égal à 0, le Cas 6 peut aussi s'appliquer.

Cas 5: Pour: $180° - i_s - \psi_m \le \zeta_e \le 90°$

Dans ce cas, un satellite peut être visible à l'horizon pour tous les azimuts autour de la station terrienne ($\varepsilon_v = 0$).

Cas 6: Pour: $\zeta_e < \psi_m - i_s$

Ce cas peut se présenter avec les Cas 2, 3 ou 4 et un satellite peut être visible uniquement au-dessus d'un angle d'élévation minimal pour d'autres azimuts principaux.

Dans ce cas, les autres azimuts principaux et les angles d'élévation correspondants sont déterminés à l'aide de paramètres en choisissant un ensemble de valeurs de δ, uniformément espacées sur l'intervalle allant de 0 à δ_3 et en appliquant les équations (98) à (101), i_s étant remplacé par $-i_s$. A cette fin, l'espacement entre les valeurs ne doit pas dépasser 1,0° et les limites de la fourchette doivent être incluses.

$$\delta_3 = \arccos\left[\frac{\cos\psi_m + \sin\zeta_e \sin i_s}{\cos\zeta_e \cos i_s}\right]$$

1.2 Détermination du gain minimal et du gain maximal en direction de l'horizon à partir du profil de l'angle d'élévation minimal visible

Le gain de l'antenne de la station terrienne en direction de l'horizon est déterminé à partir du profil des valeurs de l'angle d'élévation composite minimum (ε_c). Pour tout azimut, cet angle est l'angle d'élévation minimal de visibilité du satellite à cet azimut (ε_v) ou l'angle d'élévation minimal pour la station terrienne (ε_{sys}), selon celui qui est le plus grand. On peut utiliser la méthode suivante pour déterminer les valeurs maximale et minimale du gain d'antenne en direction de l'horizon pour chaque azimut considéré.

On peut utiliser l'équation suivante pour déterminer l'espacement angulaire entre le profil de l'horizon, pour un angle d'azimut α et un angle d'élévation de l'horizon ε_h, et un point situé sur le profil de l'angle d'élévation composite minimal, lorsque l'angle d'élévation composite minimal est ε_c pour un angle d'azimut de α_c:

$$\varphi(\alpha, \alpha_c) = \arccos\left[\sin\varepsilon_h(\alpha)\sin(\varepsilon_c(\alpha_c)) + \cos\varepsilon_h(\alpha)\cos(\varepsilon_c(\alpha_c))\cos(\alpha - \alpha_c)\right] \qquad (102)$$

où:

α:	azimut de la direction considérée
$\varepsilon_h(\alpha)$:	angle d'élévation de l'horizon à l'azimut α considéré
$\varepsilon_c(\alpha_c)$:	angle d'élévation composite minimal à l'azimut, α_c
α_c:	azimut correspondant à ε_c.

La valeur minimale de l'angle de séparation φ_{min} pour l'azimut considéré est déterminée à partir de la valeur minimale de $\varphi(\alpha, \alpha_c)$ pour tout azimut α_c et la valeur maximale φ_{max} à partir de la valeur maximale de $\varphi(\alpha, \alpha_c)$ pour tout azimut α_c. Pour les angles d'azimut (α), on procède en général par incréments de 5° mais pour déterminer avec précision l'angle de séparation minimal, les valeurs de l'angle d'élévation composite minimal ε_c doivent être déterminées pour un espacement en azimut α_c de 1° ou moins. Lorsque les procédures décrites au § 1.1 de la présente Annexe ne donnent pas un profil de l'angle d'élévation composite minimal avec un espacement suffisamment petit entre les angles d'azimut, on peut utiliser une interpolation linéaire pour déterminer les valeurs intermédiaires nécessaires. Les valeurs maximale et minimale du gain d'antenne en direction de l'horizon, G_{max} et G_{min} à utiliser dans les équations du § 2.2 du corps du présent Appendice pour l'azimut considéré sont déterminées sur le diagramme d'antenne de la station terrienne à partir, respectivement, des angles hors axe φ_{min} et φ_{max}. Si ce diagramme n'est pas connu, on utilise le diagramme du § 3 de l'Annexe 3. Souvent, φ_{max} sera suffisamment grand pour tous les azimuts de sorte que G_{min} sera égal au gain minimal du diagramme d'antenne pour tous les azimuts.

ANNEXE 5

Détermination de la zone de coordination pour une station terrienne d'émission vis-à-vis de stations terriennes de réception fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission

1 Introduction

Pour déterminer la zone de coordination en mode de propagation (1) d'une station terrienne d'émission, vis-à-vis de stations terriennes de réception inconnues fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires, il faut déterminer le gain d'antenne en direction de l'horizon de la station terrienne de réception pour chaque azimut de la station terrienne d'émission. Il faut utiliser différentes méthodes pour déterminer la zone de coordination de la station terrienne effectuant la coordination, selon que cette station fonctionne avec des stations spatiales géostationnaires ou non géostationnaires. Lorsque la station terrienne effectuant la coordination et les stations terriennes de réception inconnues fonctionnent toutes avec des stations spatiales géostationnaires, il faut aussi déterminer le contour de coordination en mode de propagation (2).

On peut déterminer la zone de coordination d'une station terrienne d'émission vis-à-vis de stations terriennes de réception inconnues fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires en modifiant légèrement les méthodes utilisées pour déterminer la zone de coordination des stations terriennes d'émission vis-à-vis de stations de Terre. (Voir les § 3.2.1 et 3.2.3 du corps du présent Appendice.)

2 Détermination du contour de coordination en mode de propagation (1) dans le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission

Pour une station terrienne d'émission fonctionnant dans une bande de fréquences qui est également attribuée dans les deux sens de transmission à des stations terriennes de réception fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires, il faut élaborer plus avant les méthodes décrites dans l'Annexe 3. Il faut déterminer le gain d'antenne de la station terrienne de réception inconnue en direction de l'horizon, le gain en direction de l'horizon à utiliser à chaque azimut au niveau de la station terrienne (d'émission) effectuant la coordination pour déterminer la zone de coordination dans le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission.

2.1 Calcul du gain en direction de l'horizon pour des stations terriennes de réception inconnues fonctionnant avec des stations spatiales géostationnaires

La valeur de G_r, gain d'antenne de la station terrienne de réception en direction de l'horizon, pour chaque azimut, α, au niveau de la station terrienne d'émission, est calculée comme suit:

Etape 1: La station terrienne de réception peut fonctionner avec tout satellite géostationnaire au-dessus d'un angle d'élévation minimal, ε_{min}, (voir le Tableau 9). La différence de longitude

(δ_b (degrés)) entre la station terrienne de réception et la station spatiale qui lui est associée est maximale à cet angle d'élévation minimal, ε_{min}, et est donnée par:

$$\delta_b = \arccos\left(\frac{\sin\left(\varepsilon_{min} + \arcsin\left(\frac{\cos(\varepsilon_{min})}{K}\right)\right)}{\cos(\zeta)}\right) \qquad (103)$$

où:

ζ: latitude de la station terrienne de réception supposée être la même que celle de la station terrienne d'émission

K: rapport du rayon de l'orbite du satellite au rayon de la Terre, égal à 6,62.

Etape 2: Pour chaque azimut, α, à partir de la station terrienne d'émission:

– déterminer l'azimut, α_r, depuis la station terrienne de réception jusqu'à la station terrienne d'émission:

$$\alpha_r = \alpha + 180° \qquad \text{pour } \alpha < 180°$$

$$\alpha_r = \alpha - 180° \qquad \text{pour } \alpha \geq 180°$$

– pour chaque azimut α_r, déterminer l'espacement angulaire minimal $\varphi(\alpha_r)$ entre l'axe du faisceau principal de la station terrienne de réception et l'horizon à cet azimut en utilisant le Cas 1 du § 2 de l'Annexe 3. Pour cette évaluation, $\varphi(\alpha_r)$ est la valeur minimum de $\varphi(\alpha_r, 0, \delta_0)$ où les valeurs de δ_0 sont comprises entre $-\delta_b$ et $+\delta_b$ par incréments de 1° ou moins, en faisant bien attention d'inclure les valeurs extrêmes.

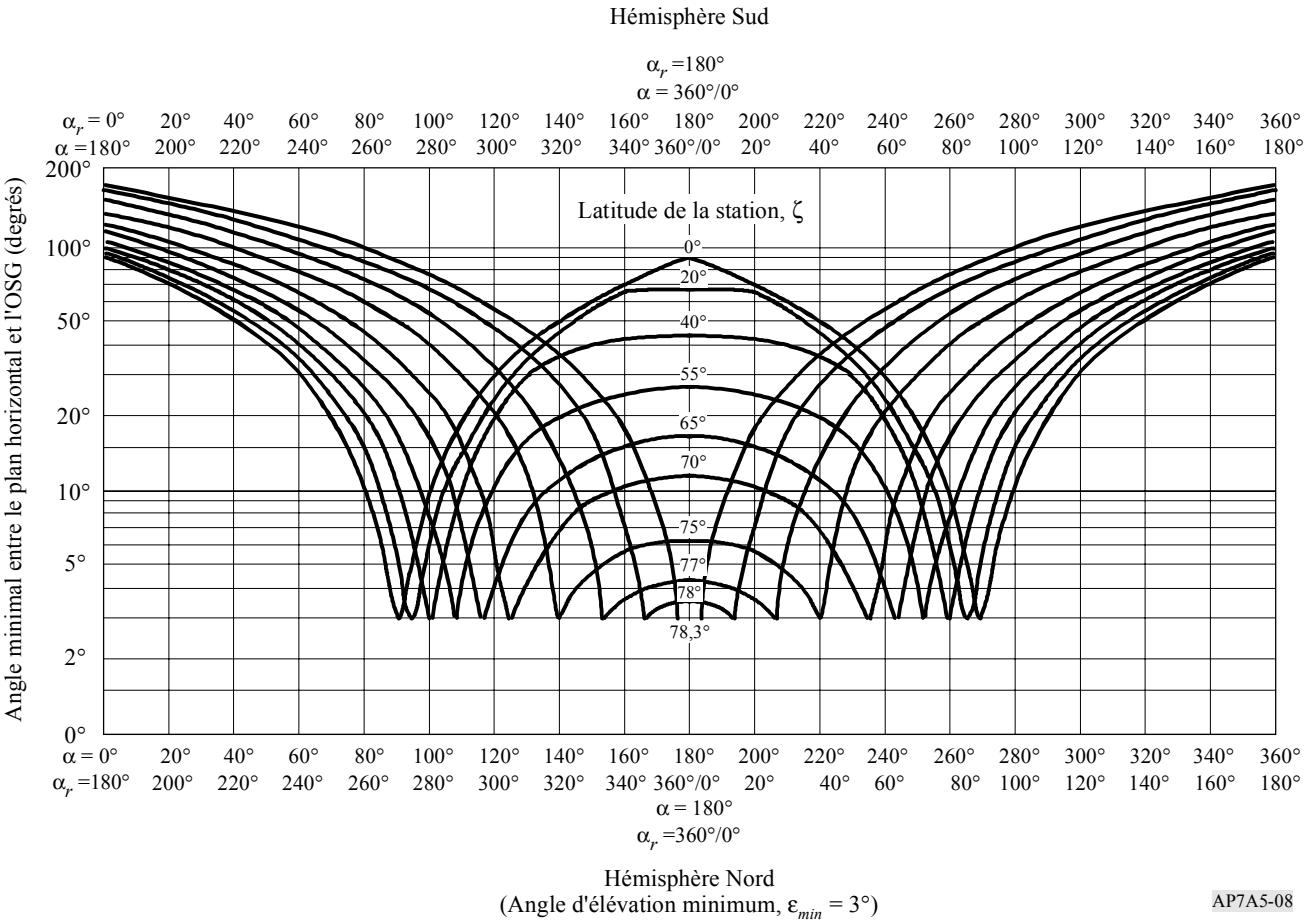
L'espacement angulaire minimal $\varphi(\alpha_r)$ peut être utilisé avec le diagramme de gain du § 3 de l'Annexe 3 pour déterminer le gain en direction de l'horizon pour cet azimut, α, à moins qu'un autre diagramme de gain ne figure dans le Tableau 9.

La Fig. 8 illustre le tracé de l'espacement angulaire minimal entre l'horizon pour un angle d'élévation de 0° à l'azimut α_r et un satellite géostationnaire ayant un angle d'élévation de plus de 3°. Les courbes correspondent à un ensemble de valeurs de la latitude de la station, ζ, qui est supposé être le même pour la station terrienne d'émission et la station terrienne de réception. Cette même Fig. 8 donne également une échelle indiquant l'azimut correspondant, α, de la station terrienne d'émission.

On trouvera plus de renseignements et un exemple dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SM.1448.

FIGURE 8

Illustration de la distance angulaire minimale entre des points situés sur l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) et le plan horizontal



3 Détermination du contour en cas de diffusion par la pluie pour le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission

La méthode permettant de déterminer la zone de diffusion par la pluie, dans le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission, telle que décrite dans le § 3.1.2 du corps du présent Appendice, est la suivante:

La distance horizontale d_s (km) entre la station terrienne de coordination et le point auquel l'axe du faisceau principal atteint la hauteur de pluie h_R est calculée comme suit:

$$d_s = 8\,500\left(\sqrt{\mathrm{tg}^2\varepsilon_s + h_R / 4\,250} - \mathrm{tg}\,\varepsilon_s\right) \qquad \text{km} \qquad (104)$$

où la hauteur de pluie, h_R, peut être déterminée à partir des équations (74) ou (75) de l'Annexe 2 et où ε_s est l'angle d'élévation minimum de la station terrienne émettrice.

La distance de calcul maximale, d_{emax}, à utiliser pour déterminer le contour en mode de propagation (2), dans le cas d'une station terrienne effectuant la coordination qui fonctionne dans des bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission, dépend de la hauteur de pluie. Elle est la plus grande distance déterminée à partir de:

$$d_{emax} = 130{,}4\sqrt{h_R} \qquad \text{km} \qquad \text{ou } d_{min}$$

où la distance de coordination minimale, d_{min}, est donnée au § 4.2 du corps du présent Appendice.

Le point, à la distance d_s de la station terrienne, à l'azimut α_s de l'axe du faisceau principal de la station terrienne effectuant la coordination, est le point géographique situé immédiatement au-dessous du point d'intersection de l'axe du faisceau principal et de la hauteur de pluie; c'est le point de référence à partir duquel on détermine la distance de calcul maximale d_{emax} (voir la Fig. 9).

Si la distance de calcul maximale, d_{emax}, est supérieure à la distance de coordination minimale, d_{min}, on calcule alors la latitude maximale à laquelle une station terrienne de réception peut fonctionner avec un satellite géostationnaire à un angle d'élévation minimal ε_{min}:

$$\zeta_{max} = \arccos\left[\frac{\cos(\varepsilon_{min})}{K}\right] - \varepsilon_{min} \qquad (105)$$

où:

ε_{min}: donné dans le Tableau 9

K: rapport du rayon de l'orbite du satellite au rayon de la Terre, égal à 6,62.

Si la latitude de la station terrienne effectuant la coordination dans l'hémisphère Nord est supérieure à ζ_{max}, ou si la latitude de la station terrienne effectuant la coordination dans l'hémisphère Sud est inférieure à $-\zeta_{max}$ ou $-71°$, le contour de diffusion par la pluie est alors un cercle de rayon d_{min} centré sur la station terrienne d'émission.

Pour tous les autres cas, la zone de coordination est déterminée comme suit:

Etape 1: On suppose que la station terrienne de réception inconnue fonctionne avec un satellite à l'angle d'élévation minimal ε_{min}. On suppose également que la station terrienne de réception est relativement proche de la station terrienne effectuant la coordination en termes

géométriques; en d'autres termes, qu'on peut appliquer dans la zone de coordination une géométrie plane. Si l'axe du faisceau principal de la station terrienne de réception coupe le point d'intersection entre l'axe du faisceau principal de la station terrienne effectuant la coordination et la hauteur de pluie, les azimuts depuis le point au sol situé immédiatement au-dessous de ce point d'intersection et jusqu'aux emplacements possibles d'une station terrienne de réception sont donnés par:

$$\alpha_{w1} = \arccos\left[\frac{\text{tg}\ \zeta}{\text{tg}\ \zeta_{max}}\right]$$

et

$$\alpha_{w2} = 360° - \alpha_{w1}$$

où ζ est la latitude de la station terrienne d'émission.

Etape 2: Marquer sur une carte à l'échelle appropriée l'emplacement de la station terrienne effectuant la coordination et tracer depuis cet emplacement une ligne de distance, d_s, le long de l'azimut, α_s, jusqu'au point situé au-dessous du point d'intersection entre l'axe du faisceau principal de la station terrienne effectuant la coordination et la hauteur de pluie.

Etape 3: A partir du point d'intersection de l'axe du faisceau principal de l'Etape 2, marquer sur la carte la distance d_{emax} le long des 2 azimuts α_{w2} et α_{w1}, et pour chaque azimut, à la distance d_{emax}, tracer deux arcs de distance égale de 3° d'ouverture l'un dans le sens trigonométrique et l'autre dans le sens inverse. Les deux arcs, chacun d'une ouverture totale de 6°, sont les premiers éléments permettant de délimiter la zone de diffusion par la pluie dans le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission.

Etape 4: Tracer un cercle de rayon égal à la distance de coordination minimale, d_{min}, autour de l'emplacement de la station terrienne effectuant la coordination puis tracer des droites depuis les parties nord des deux segments d'arc tangents au bord nord du cercle et depuis les parties sud des deux segments d'arc tangents au bord sud du cercle.

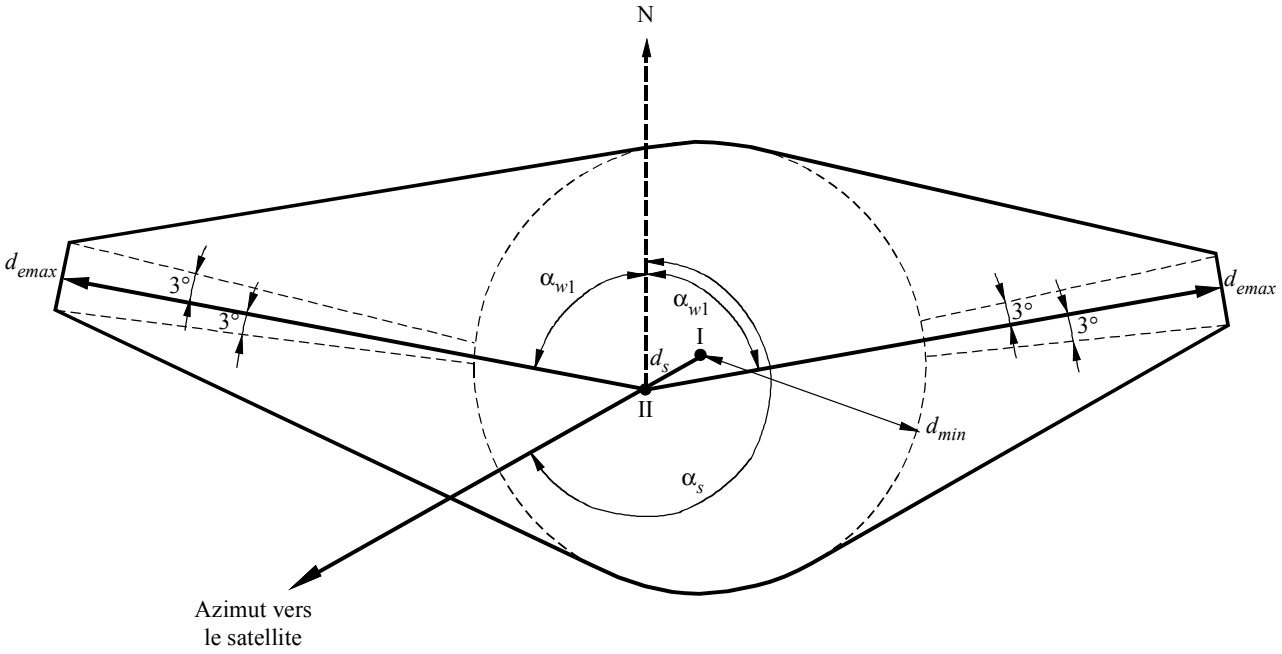
La zone délimitée par les deux arcs de 6° d'ouverture, les quatre droites et les sections circulaires (il en existe toujours au moins une) entre les deux points tangents nord et les deux points tangents sud et les droites constituent la zone de diffusion par la pluie dans le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission.

La Fig. 9 illustre comment on détermine la zone de diffusion par la pluie pour une station terrienne effectuant la coordination, dans le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission. (La zone de diffusion par la pluie correspondante contient les lieux géométriques possibles des emplacements de toutes les stations terriennes de réception à partir desquelles le trajet d'un faisceau en direction de l'orbite des satellites géostationnaires coupera le faisceau principal de l'antenne de la station terrienne d'émission.)

FIGURE 9

Exemple de zone de diffusion par la pluie dans le cas de bandes de fréquences attribuées dans les deux sens de transmission

(Pas à l'échelle)



I: emplacement de la station terrienne d'émission

II: point où l'axe du faisceau principal de l'antenne de la station terrienne atteint l'altitude h_R

Hypothèses:

ζ = 40° N
ε_S = 10°
α_S = 254°

AP7A5-09

ANNEXE 6

Contours supplémentaires et contours auxiliaires

1 Introduction

Les renseignements donnés dans la présente Annexe visent à aider les administrations lors des discussions bilatérales.

2 Contours supplémentaires

La zone de coordination est déterminée vis-à-vis du type de station de Terre (ou dans une bande de fréquences avec une attribution spatiale bidirectionnelle, une station terrienne fonctionnant dans le sens de transmission opposé) pour lequel la distance de coordination serait la plus grande. Par conséquent, dans le cas des services de Terre, on a supposé que les stations fixes utilisant la diffusion troposphérique fonctionnaient dans des bandes de fréquences qui pouvaient être utilisées par ces systèmes de radiocommunication et que les stations fixes fonctionnant en visibilité directe et utilisant la modulation analogique étaient exploitées dans d'autres bandes de fréquences. D'autres systèmes de radiocommunication (par exemple, d'autres stations de Terre) qui ont en général des gains d'antenne faibles ou des paramètres de système moins stricts qui ont été utilisés pour définir la zone de coordination, peuvent eux aussi fonctionner dans la même gamme de fréquences. Il est donc possible pour l'administration demandant la coordination d'identifier un contour supplémentaire en utilisant les méthodes du § 2 ou 3 du corps du présent Appendice si elles conviennent ou d'autres méthodes agréées. Sous réserve de la conclusion d'un accord bilatéral entre les administrations concernées, ces contours supplémentaires peuvent jouer le rôle du contour de coordination pour un autre type de système de radiocommunication du même service ou d'un autre service de radiocommunication.

Pour établir un contour supplémentaire pour d'autres types de systèmes, par exemple des systèmes fixes numériques, on pourra trouver les paramètres de système nécessaires dans l'une des colonnes adjacentes des Tableaux 7, 8 et 9. En l'absence de paramètres de système appropriés, on peut calculer la valeur de la puissance de brouillage admissible ($P_r(p)$) à l'aide de l'équation (127) du § 2 de l'Annexe 7.

Par ailleurs, l'administration recherchant la coordination peut établir des contours supplémentaires pour définir des zones plus petites, sur la base de méthodes plus détaillées, en vue de leur examen une fois un accord bilatéral conclu entre les administrations concernées. Ces contours peuvent être un outil précieux pour exclure rapidement les stations de Terre ou les stations terriennes de tout nouvel examen. Pour les stations terriennes fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires, on peut générer des contours supplémentaires à l'aide de la méthode décrite au § 4 de la présente Annexe.

Les contours supplémentaires peuvent inclure les trajets de brouillage en mode de propagation (1) et, selon le scénario de partage, les trajets de brouillage en mode de propagation (2). En plus, l'élément mode de propagation (1) d'un contour supplémentaire peut, si cela se justifie pour le service de radiocommunication, utiliser le même facteur de correction (voir le § 4.4 du corps du présent Appendice) que celui dont on s'est servi pour déterminer le contour de coordination. Toutefois, toutes les parties de chaque contour supplémentaire doivent être comprises entre le contour défini par la distance de coordination minimale et le contour principal correspondant en mode de propagation (1) ou en mode de propagation (2).

3 Contours auxiliaires

L'expérience pratique a montré que bien souvent la distance de séparation nécessaire pour la station terrienne effectuant la coordination, pour tout azimut, peut être nettement inférieure à la distance de coordination, étant donné que les hypothèses les plus défavorables ne s'appliquent pas à toutes les stations terriennes ou toutes les stations de Terre. La différence entre la distance de séparation et la distance de coordination tient à deux éléments principaux:

– le gain d'antenne de la station de Terre (ou p.i.r.e.), ou le gain d'antenne de la station terrienne de réception, dans la direction de la station terrienne effectuant la coordination, est inférieur à celui supposé lors du calcul du contour de coordination;

– on peut prévoir une marge, par exemple pour tenir compte de l'effet d'écran qui n'est pas pris en compte dans les calculs de la distance de coordination.

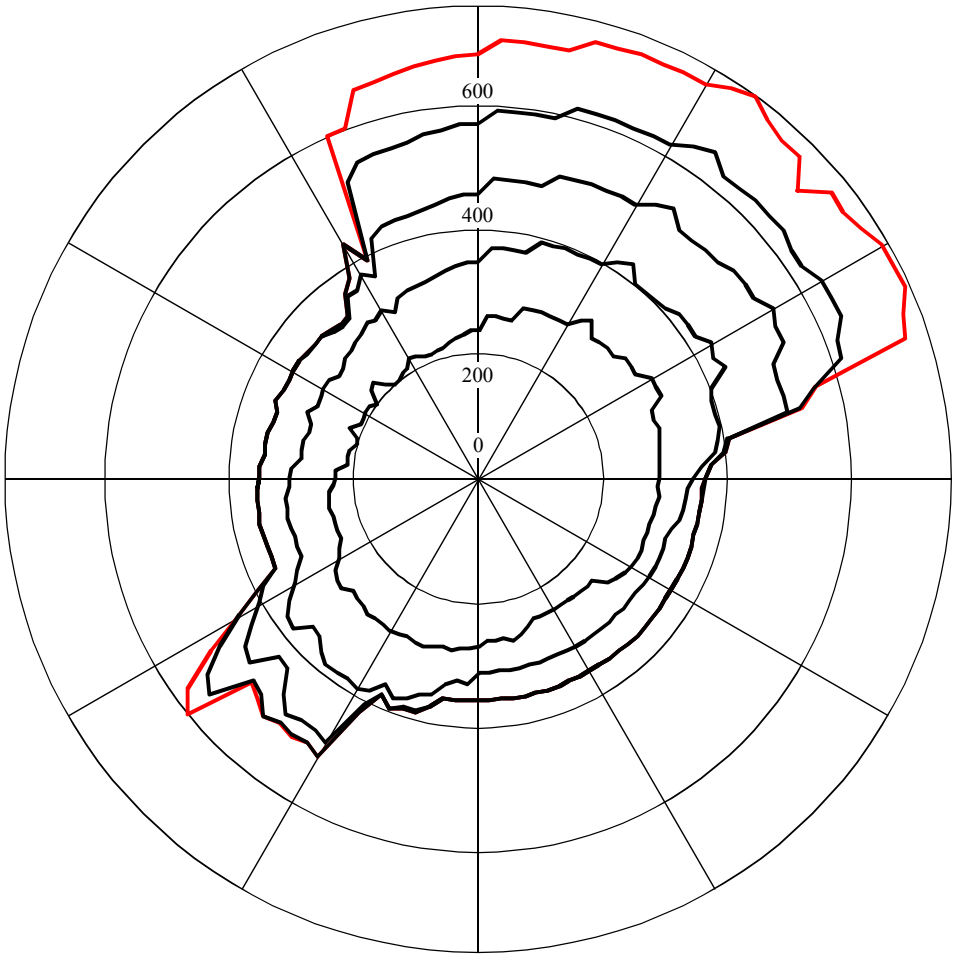
Les contours auxiliaires doivent utiliser la même méthode que celle dont on s'est servi pour déterminer le contour principal ou le contour supplémentaire correspondant. De plus, toutes les parties de chaque contour auxiliaire doivent être comprises entre le contour défini par la distance de coordination minimale et le contour principal ou supplémentaire correspondant. Avec les contours auxiliaires, on peut plus facilement exclure d'une coordination détaillée des stations terriennes ou des stations de Terre situées dans la zone de coordination, qui ont donc été identifiées comme pouvant être affectées par la station terrienne effectuant la coordination. Toute station de Terre ou station terrienne située en dehors d'un contour auxiliaire et dont le gain d'antenne en direction de la station terrienne effectuant la coordination est inférieur au gain représenté par le contour auxiliaire correspondant ne doit pas être considérée plus longtemps comme pouvant causer ou subir des brouillages importants.

3.1 Contours auxiliaires pour le mode de propagation (1)

On calcule ces contours avec les valeurs de l'affaiblissement minimal nécessaire en mode de propagation (1) comme indiqué dans l'équation (22) au § 4.4 du corps du présent Appendice, lesquelles sont progressivement ramenées, par exemple, à 5, 10, 15, 20 dB, etc., en dessous de la valeur obtenue avec les paramètres supposés dans les Tableaux 7, 8 et 9 pour le contour principal ou supplémentaire, correspondant en mode de propagation (1) jusqu'à ce qu'on atteigne la distance de coordination minimale. Les contours auxiliaires en mode de propagation (1) étant calculés sans facteur de correction (voir le § 4.4 du corps du présent Appendice), ils pourraient être supérieurs, pour tout azimut, au contour principal ou au contour supplémentaire correspondant en mode de propagation (1). Pour éviter qu'il en soit ainsi, dans les cas où on applique un facteur de correction au contour principal ou au contour supplémentaire, le contour auxiliaire maximal en mode de propagation (1), pour tout azimut, est limité au contour principal ou au contour supplémentaire correspondant en mode de propagation (1). En d'autres termes, le facteur de correction va limiter la fourchette possible des valeurs du contour auxiliaire, de façon à ce que seuls les contours auxiliaires ayant des valeurs supérieures au facteur de correction appliqué apparaissent à l'intérieur du contour principal ou supplémentaire (voir la Fig. 10). Par exemple, si la valeur du facteur de correction applicable au contour principal ou supplémentaire en mode de propagation (1) est de 10 dB, le premier contour auxiliaire tracé correspondra à une réduction de 5 dB de l'affaiblissement minimal nécessaire et la valeur du contour auxiliaire sera donc de −15 dB (par convention, les contours auxiliaires sont représentés comme des valeurs négatives car ils correspondent à une réduction du gain d'antenne de la station de Terre ou de la station terrienne de réception ou bien de la p.i.r.e. de la station de Terre).

FIGURE 10

Contour principal en mode de propagation (1) et contours auxiliaires



Les contours auxiliaires en mode de propagation (1) sont tracés pour des ajustements à –10, –20, –30 et –40 dB de l'affaiblissement minimal nécessaire.

AP7A6-10

Les effets de brouillage en mode de propagation (2) devront peut-être encore être pris en compte même si ceux en mode de propagation (1) ont été éliminés de la coordination détaillée car les modèles de propagation sont fondés sur des mécanismes de brouillage différents.

3.2 Contours auxiliaires pour le mode de propagation (2)

On calcule le contour en mode de propagation (2) autour d'une station terrienne en supposant que les faisceaux principaux de la station terrienne effectuant la coordination et de la station de Terre se recoupent exactement (voir le § 1.3 du corps du présent Appendice), mais ce cas de figure est peu vraisemblable. Il est donc possible de tracer des contours auxiliaires en mode de propagation (2) qui tiennent compte d'un décalage de pointage du faisceau de l'antenne de la station de Terre par rapport à la direction de la station terrienne effectuant la coordination. Ce décalage se traduirait par une intersection partielle des faisceaux et donc par des risques de brouillage moindres. On calcule ces contours auxiliaires en mode de propagation (2) selon la méthode décrite au § 3.2.1 de la présente Annexe.

Les contours auxiliaires en mode de propagation (2) ne sont pas tracés pour différentes valeurs du gain d'antenne ou de la p.i.r.e. mais pour différentes valeurs de l'angle d'évitement du faisceau. Par conséquent, s'il faut tenir compte à la fois d'une valeur inférieure du gain d'antenne, ou de la p.i.r.e., pour la station de Terre et les contours auxiliaires en mode de propagation (2), il est indispensable d'évaluer l'incidence de la réduction du gain d'antenne ou de la p.i.r.e. sur le contour en mode de propagation (2). Pour ce faire, on trace sur une carte distincte un contour supplémentaire (voir le § 2) correspondant à la valeur inférieure du gain d'antenne ou de la p.i.r.e. pour la station de Terre. Des contours auxiliaires en mode de propagation (2) peuvent alors être tracés à l'intérieur de ce contour supplémentaire en mode de propagation (2) pour différentes valeurs de l'angle d'évitement du faisceau. Par conséquent, les contours auxiliaires en mode de propagation (2) peuvent très fréquemment être utilisés avec un contour supplémentaire plutôt qu'avec le contour de coordination.

Le facteur de correction examiné au § 1.3 du corps du présent Appendice ne s'applique pas aux trajets de brouillage et, par voie de conséquence, aux contours auxiliaires en mode de propagation (2). De plus, on ne peut pas tracer de contours auxiliaires en mode de propagation (2) dans le cas d'une attribution bidirectionnelle.

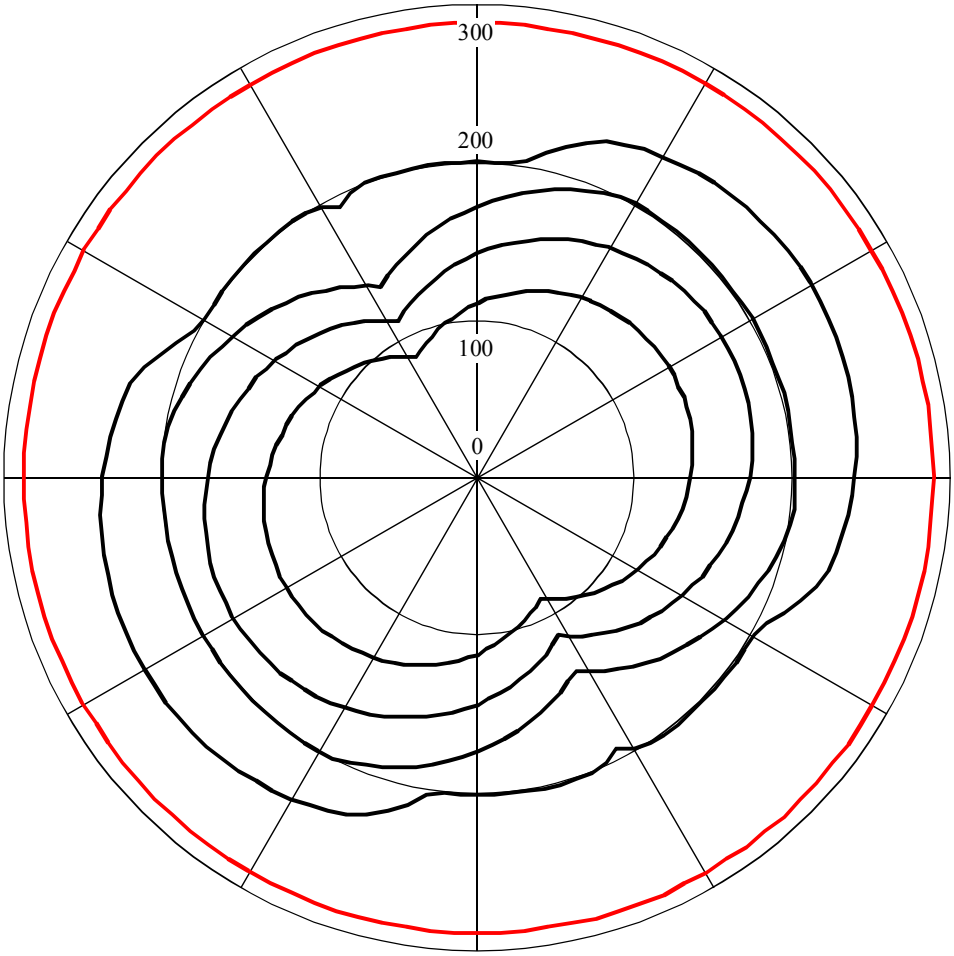
Des contours auxiliaires en mode de propagation (2) sont tracés pour différentes valeurs de l'angle d'évitement du faisceau principal de la station de Terre (voir la Fig. 11). Lorsque les caractéristiques d'antenne des stations de Terre sont connues, il convient d'utiliser le diagramme d'antenne approprié[9] pour déterminer les contours auxiliaires en mode de propagation (2). En l'absence d'un tel diagramme, on peut utiliser le diagramme d'antenne de référence donné au § 3.2.3.

---

[9] Dans cette méthode, il faut que le diagramme d'antenne soit monotone en termes de réduction du gain de part et d'autre de l'axe du faisceau principal.

FIGURE 11

Contour principal en mode de propagation (2) et contours auxiliaires



Les contours auxiliaires en mode de propagation (2) sont tracés pour les valeurs suivantes de l'angle d'évitement du faisceau principal de la station de Terre de 2,0º, 2,7º, 3,2º et 4,0º, respectivement.

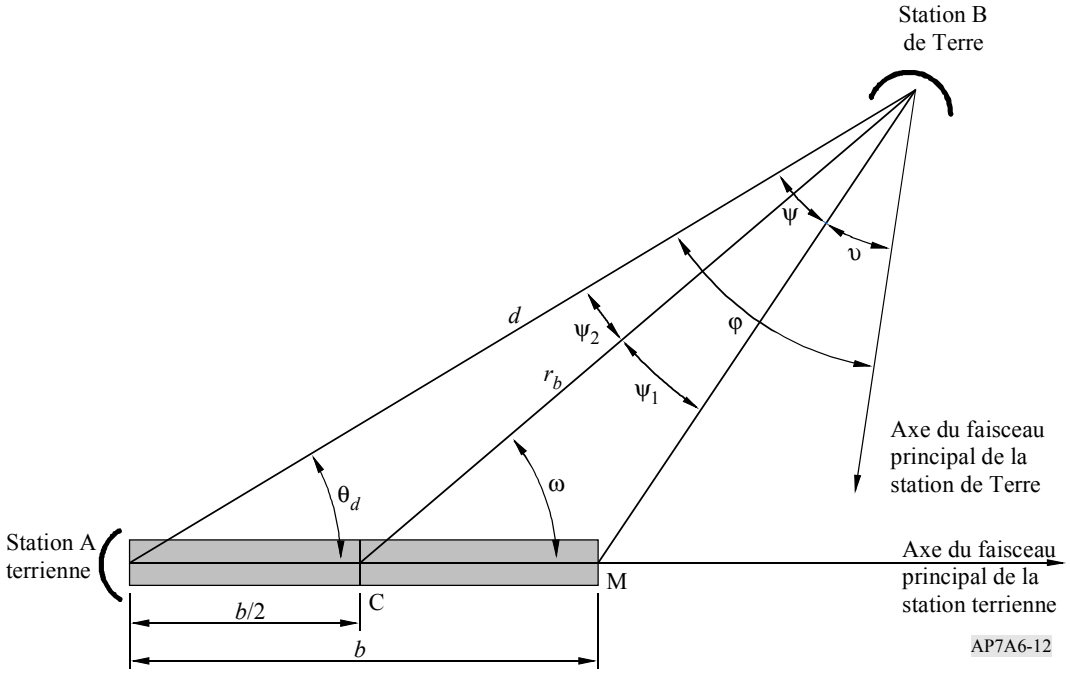
AP7A6-11

3.2.1 Détermination des contours auxiliaires pour le mode de propagation (2)

Les contours auxiliaires pour le mode de propagation (2) permettent de tenir compte du décalage en azimut du faisceau d'antenne d'une station de Terre par rapport à l'emplacement de la station terrienne effectuant la coordination. La Fig. 12 représente une projection sur le plan horizontal de la région de diffusion par les hydrométéores. La station terrienne et la station de Terre sont situées respectivement aux points A et B, la station de Terre étant sur un rayon défini par l'angle ω depuis le point C, au centre du contour supplémentaire ou principal en mode de propagation (2). Le point C est également le centre du contour auxiliaire.

FIGURE 12

Géométrie de la propagation dans le plan horizontal



La zone ombrée dans la Fig. 12 représente la région critique le long de l'axe du faisceau principal de la station terrienne, entre la station terrienne et la hauteur de pluie. Dans cette région un volume commun peut se former entre le faisceau de la station terrienne et le faisceau de toute station de Terre située à l'intérieur du contour principal ou supplémentaire en mode de propagation (2). La longueur de cette région critique est *b* et sa portée horizontale maximale est donnée par le point M. Si cette région critique coupe l'axe du faisceau principal de la station de Terre, on observera un brouillage important dû à la diffusion par les hydrométéores par couplage lobe principal-lobe principal.

Pour un point donné à l'intérieur du contour principal ou supplémentaire en mode de propagation (2), l'angle sous-tendu par la région critique est appelé angle critique ψ. L'angle de protection υ est l'angle que forme l'axe du faisceau principal de la station de Terre par rapport à la région critique. L'angle d'évitement du faisceau entre l'axe du faisceau principal de la station de Terre et l'emplacement de la station terrienne est φ; il représente la somme des deux angles ψ et υ et c'est cette quantité qui a une valeur fixe pour un contour auxiliaire donné. On trace chaque contour auxiliaire en faisant varier l'angle ω et en calculant la distance, r_b, depuis le point C jusqu'au contour auxiliaire. Lorsque l'angle ω augmente de 0 à 360°, les angles ψ et υ changent mais leur somme reste la même.

On peut utiliser l'algorithme défini au § 3.2.2 de la présente Annexe pour calculer le contour auxiliaire en mode de propagation (2) pour une valeur donnée de l'angle d'évitement du faisceau, φ.

La méthode consiste à faire décroître de façon itérative la distance r_b entre la station de Terre et le centre du volume commun, en partant de la distance du contour principal d_r jusqu'à ce que l'on trouve la plus petite valeur de r_b pour laquelle on atteint l'affaiblissement minimal nécessaire ou la distance de coordination minimale. Pour chaque valeur de r_b on détermine l'angle critique ψ puis on calcule l'angle de protection υ. Le gain d'antenne de la station de Terre correspondant à υ et la distance considérée r_b sont utilisés pour obtenir l'affaiblissement sur le trajet en mode de propagation (2) de l'équation (82) de l'Annexe 2.

On répète la même opération pour chaque angle ω pour tracer un contour auxiliaire complet pour une valeur donnée de l'angle d'évitement du faisceau φ. Pour certaines combinaisons de l'angle d'évitement du faisceau et de l'angle ω, il se peut qu'un contour auxiliaire coïncide avec le contour principal ou supplémentaire en mode de propagation (2).

3.2.2 Algorithme progressif

On trace les contours auxiliaires en mode de propagation (2) en calculant les distances le long de rayons partant du centre du contour principal ou supplémentaire en mode de propagation (2), à savoir le point C, en se plaçant à une distance de $b/2$ depuis la station terrienne le long de l'azimut de l'axe de son faisceau principal. La distance $b/2$ est égale à Δd, Δd étant donné par l'équation (83) de l'Annexe 2.

Pour la valeur choisie de l'angle d'évitement du faisceau φ, tracer comme suit le contour auxiliaire pour des valeurs de l'angle ω comprises entre 0° et 180°, par pas de 1°:

a) Fixer r_b à la distance, d_r, du contour principal ou supplémentaire en mode de propagation (2), calculée comme indiqué au § 3.1 de l'Annexe 2.

b) Calculer ψ à partir de:

$$\psi_1 = \text{arctg}\left(\frac{b \sin \omega}{2r_b - b \cos \omega}\right) \tag{106}$$

$$\psi_2 = \text{arctg}\left(\frac{b \sin \omega}{2r_b + b \cos \omega}\right) \tag{107}$$

$$\psi = \psi_1 + \psi_2 \tag{108}$$

c) Si $\psi > \varphi$, le contour auxiliaire en mode de propagation (2) coïncide avec le contour principal ou supplémentaire en mode de propagation (2) pour la valeur considérée de ω; le calcul de cette valeur ω est terminé et on passe à l'Etape j). Sinon on passe aux Etapes d) à i) jusqu'à ce que l'une des conditions décrites aux Etapes f) et i) soit satisfaite.

d) Réduire r_b de 0,2 km.

e) Recalculer l'angle critique ψ en utilisant les équations (106), (107) et (108).

f) Si $(0{,}5\ b \sin \omega / \sin \psi_2)$ est inférieur à d_{min}, le contour auxiliaire en mode de propagation (2) coïncide avec la distance de coordination minimale d_{min}; le calcul pour la valeur considérée de ω est alors terminé et on passe à l'Etape j). Sinon on passe à l'Etape g).

g) Calculer l'angle de protection $\upsilon = \varphi - \psi$.

h) Calculer $G(\upsilon)$ le gain d'antenne de la station de Terre à l'angle υ par rapport à l'axe du faisceau en utilisant le diagramme d'antenne de référence donné dans la présente Annexe.

i) Dans l'équation (82) de l'Annexe 2 utiliser le gain calculé à l'Etape h) en lieu et place de G_x et la valeur considérée de r_b en lieu et place de r_i, puis calculer l'affaiblissement correspondant sur le trajet en mode de propagation (2), L_r. Si $L_r < L(p)$, accroître r_b de 0,2 km et prendre cette valeur comme la distance pour le rayon considéré. Sinon revenir à l'Etape d).

j) Une fois calculée la valeur de r_b à partir de la valeur considérée de l'angle ω, calculer l'angle θ_d depuis l'emplacement de la station terrienne et, si nécessaire, la distance d jusqu'à ce point du contour en utilisant:

$$d = 0{,}5\ b \sin \omega / \sin \psi_2 \tag{109}$$

$$\theta_d = \omega - \psi_2 \tag{110}$$

Un contour auxiliaire en mode de propagation (2) est symétrique par rapport à l'axe du faisceau principal de la station terrienne. On peut donc déterminer les valeurs de d et de θ_d correspondant aux valeurs de ω comprises entre 181° et 359° en notant que les résultats pour une valeur donnée de ω sont les mêmes que pour $(-\omega)$ ou $(360° - \omega)$.

Le pas utilisé ci-dessus pour incrémenter r_b, à savoir 0,2 km, convient pour la plupart des situations. Il permet de maîtriser la granularité du résultat lorsque celui-ci est considéré comme un ensemble de valeurs de r_b. Pour de petits angles d'élévation du faisceau de la station terrienne, la granularité devient plus apparente dans les valeurs de d et de θ_d et on peut alors utiliser un pas plus petit.

3.2.3 Diagrammes de rayonnement de référence pour des antennes de systèmes hertziens en visibilité directe

Le diagramme de rayonnement de référence pour des antennes de systèmes hertziens en visibilité directe est utilisé pour l'antenne de la station de Terre inconnue dans les calculs du contour auxiliaire en mode de propagation (2) lorsqu'on ne dispose pas du diagramme d'antenne effectif.

a) Dans les cas où le rapport entre le diamètre d'antenne et la longueur d'onde est supérieur à 100, on utilise les équations suivantes:

$$G(\varphi) = G_{amax} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \qquad \text{pour} \qquad 0 < \varphi < \varphi_m \tag{111}$$

$$G(\varphi) = G_1 \qquad \text{pour} \qquad \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r \tag{112}$$

$$G(\varphi) = 32 - 25 \log \varphi \qquad \text{pour} \qquad \varphi_r \leq \varphi < 48° \tag{113}$$

$$G(\varphi) = -10 \qquad \text{pour} \qquad 48° \leq \varphi \leq 180° \tag{114}$$

$$G_1 = 2 + 15 \log \frac{D}{\lambda} \tag{115}$$

$$\varphi_m = \frac{20\,\lambda}{D} \sqrt{G_{amax} - G_1} \tag{116}$$

$$\varphi_r = 15{,}85 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^{-0{,}6} \tag{117}$$

b) Dans les cas où le rapport entre le diamètre d'antenne et la longueur d'onde est inférieur ou égal à 100, on utilise les équations suivantes:

$$G(\varphi) = G_{amax} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \qquad \text{pour} \qquad 0 < \varphi < \varphi_m \tag{118}$$

$$G(\varphi) = G_1 \qquad \text{pour} \qquad \varphi_m \leq \varphi < 100 \frac{\lambda}{D} \tag{119}$$

$$G(\varphi) = 52 - 10 \log \frac{D}{\lambda} - 25 \log \varphi \qquad \text{pour} \qquad 100 \frac{\lambda}{D} \leq \varphi < 48° \tag{120}$$

$$G(\varphi) = 10 - 10 \log \frac{D}{\lambda} \qquad \text{pour} \qquad 48° \leq \varphi \leq 180° \tag{121}$$

c) Dans les cas où seul le gain d'antenne maximal est connu, on peut évaluer D/λ à partir de l'équation suivante:

$$20 \log \frac{D}{\lambda} \approx G_{amax} - 7{,}7 \tag{122}$$

où:

G_{amax}: gain d'antenne de l'axe du faisceau principal (dBi)

D: diamètre de l'antenne (m)

λ: longueur d'onde (m)

G_1: gain du premier lobe latéral (dBi).

4 Détermination d'un contour supplémentaire à l'aide de la méthode du gain variant dans le temps (TVG)

Pour la méthode TVG, il faut avoir la distribution cumulative du gain d'antenne en direction de l'horizon, variant dans le temps, d'une station terrienne fonctionnant avec une station spatiale non géostationnaire. La méthode TVG donne généralement des distances plus petites que celles obtenues avec la méthode TIG, mais est plus contraignante pour déterminer la distribution cumulative du gain en direction de l'horizon de la station terrienne pour chaque azimut à prendre en compte.

La méthode TVG se rapproche beaucoup de la convolution de la distribution du gain de l'antenne de la station terrienne en direction de l'horizon et de l'affaiblissement sur le trajet en mode de propagation (1). Elle peut donner des distances légèrement plus petites que celles obtenues avec une convolution idéale. Une telle convolution ne peut pas être mise en œuvre en raison des limitations du modèle actuel pour le mode de propagation (1). La distance nécessaire en mode de propagation (1), à l'azimut considéré, est prise comme étant la distance la plus grande résultant d'un ensemble de calculs dont chacun est fondé sur l'équation (4) du corps du présent Appendice. Par commodité dans ces calculs, on peut réécrire l'équation pour le énième calcul sous la forme suivante:

$$L_b(p_v) - G_e(p_n) = P_t + G_x - P_r(p) \qquad \text{dB} \qquad (123)$$

avec la contrainte que:

$$p_v = \begin{cases} 100\, p / p_n & \text{pour } p_n \geq 2\, p \\ 50 & \text{pour } p_n < 2\, p \end{cases} \qquad \%$$

où:

P_t, $P_r(p)$: valeurs définies dans les équations du § 1.3 du corps du présent Appendice où p est le pourcentage de temps associé à la puissance brouilleuse admissible $P_r(p)$

G_x: gain d'antenne maximal supposé pour la station de Terre (dBi). Les Tableaux 7 et 8 donnent les valeurs de G_x pour les diverses bandes de fréquences

$G_e(p_n)$: gain de l'antenne de la station terrienne effectuant la coordination en direction de l'horizon (dBi) qui est dépassé pendant p_n% du temps, à l'azimut considéré

$L_b(p_v)$: affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (1) (dB) pendant p_v% du temps; cet affaiblissement doit être dépassé par l'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (1) pendant tout le temps sauf p_v% du temps.

Les valeurs des pourcentages de temps, p_n, à utiliser dans l'équation (123) sont déterminées à partir de la distribution cumulative du gain d'antenne en direction de l'horizon. Cette distribution doit être établie pour un ensemble prédéterminé de valeurs du gain en direction de l'horizon couvrant la plage des valeurs minimales à maximales pour l'azimut considéré. $G_e(p_n)$ est la valeur du gain en direction de l'horizon pour laquelle le complément de la distribution cumulative du gain en direction de l'horizon a la valeur correspondant au pourcentage de temps p_n. La valeur p_n est le pourcentage de temps pendant lequel le gain en direction de l'horizon dépasse la énième valeur du gain en direction de l'horizon. On peut utiliser la procédure décrite au § 4.1 pour élaborer cette distribution.

Pour chaque valeur de p_n, la valeur du gain d'antenne en direction de l'horizon pour ce pourcentage de temps, $G_e(p_n)$, est utilisée dans l'équation (123) pour déterminer l'affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (1). L'affaiblissement prévu sur le trajet en mode de propagation (1) ne doit dépasser cet affaiblissement nécessaire en mode de propagation (1) que pendant au plus p_v% du temps, comme indiqué dans l'équation (123). Une série de distances en mode de propagation (1) est alors établie à l'aide des procédures décrites au § 4 du corps du présent Appendice.

La distance nécessaire en mode de propagation (1) est alors la distance maximale résultant de la série de distances en mode de propagation (1) obtenues pour une valeur de p_n, sous réserve de la contrainte appliquée à l'équation (123). Une description détaillée de la méthode qui consiste à utiliser l'équation (123) pour déterminer la distance nécessaire en mode de propagation (1) est donnée au § 4.2.

On trouvera plus de renseignements et des exemples dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R SM.1448.

4.1 Détermination de la distribution du gain d'antenne en direction de l'horizon selon la méthode TVG

Dans la méthode TVG utilisée pour déterminer le contour supplémentaire d'une station terrienne, il faut déterminer des statistiques de gain d'antenne en direction de l'horizon pour tous les azimuts (par incréments, par exemple, de 5°) autour de la station terrienne. Pour le gain en direction de l'horizon de l'antenne d'une station terrienne d'émission ou de réception, on ne prend en considération que les valeurs du gain en direction de l'horizon pendant la durée d'exploitation. Pour l'élaboration des distributions cumulatives du gain en direction de l'horizon, les pourcentages de temps correspondent au pourcentage du temps d'exploitation. Il peut donc y avoir des périodes pendant lesquelles aucune valeur du gain en direction de l'horizon n'est indiquée.

Pour déterminer la distribution du gain d'antenne en direction de l'horizon, on a besoin d'avoir des informations sur la station terrienne et sur l'orbite et notamment de savoir si on utilise le maintien en position pour conserver un seul trajet orbital (système de trajectoire au sol répétitive ou non). On calcule comme suit la distribution cumulative du gain d'antenne en direction de l'horizon variant dans le temps, d'une station terrienne d'émission ou de réception fonctionnant avec des stations spatiales non géostationnaires:

Etape 1: Simuler la constellation de stations spatiales non géostationnaires sur une période suffisamment longue, avec un incrément de temps adapté à l'altitude des orbites, afin d'obtenir une représentation valable des variations du gain d'antenne. Pour des constellations à trajectoire au sol répétitive, simuler le trajet orbital pour chaque satellite visible depuis la station terrienne sur la période de répétition de la trajectoire au sol. Pour des constellations à trajectoire au sol non répétitive, simuler l'orbite de chaque satellite de la constellation sur une période suffisamment longue pour obtenir une représentation stable de la distribution.

Etape 2: Pour chaque incrément de temps, déterminer l'azimut et l'angle d'élévation de chaque satellite qui est visible au niveau de la station terrienne et au-dessus de l'angle d'élévation minimal auquel fonctionne la station terrienne. On peut utiliser en plus de l'angle d'élévation minimum d'autres critères pour éviter certaines configurations géométriques, par exemple, évitement de l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires (pas de transmission entre une station terrienne et un satellite non géostationnaire à $\pm X°$ de l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires).

Etape 3: Pour chaque incrément de temps et pour chaque satellite en communication avec la station terrienne, utiliser le diagramme d'antenne effectif de la station terrienne ou une bonne approximation de celui-ci pour calculer le gain en direction de l'horizon pour chaque azimut et chaque angle d'élévation autour de la station terrienne.

Etape 4: Choisir un incrément de gain g (dB) et subdiviser la gamme des valeurs de gain par un nombre de niveaux de gain entre G_{min} et G_{max}, c'est-à-dire, $G = \{G_{min}, G_{min} + g, G_{min} + 2g, ..., G_{max}\}$.

Ces niveaux de gain déterminent un ensemble d'intervalles de gain de telle sorte que le $n$ième intervalle de gain ($n = 1, 2, 3, \ldots$) comprend les valeurs de gain égales ou supérieures à $G_{min} + (n - 2)g$ et inférieures à $G_{min} + (n - 1)g$.

Il est recommandé d'utiliser une valeur de $g = 0{,}1$ à $0{,}5$ dB.

Pour chaque azimut à l'horizon autour de la station terrienne, calculer le temps total pendant lequel le gain en direction de l'horizon prend une valeur dans chaque intervalle de gain d'une largeur g (dB).

Etape 5: La fonction de densité de probabilité (fdp) pour chaque azimut est déterminée en divisant le temps dans chaque intervalle de gain par le temps de simulation total.

Etape 6: Déterminer la fonction de distribution cumulative du gain en direction de l'horizon (cdf) pour chaque azimut en déterminant la fonction cumulative de densité de gain pour cet azimut. La valeur de la fonction de distribution cumulative nécessaire pour une valeur de gain spécifique est le pourcentage de temps pendant lequel le gain est inférieur ou égal à cette valeur de gain.

4.2 Détermination de la distance du contour supplémentaire à l'aide de la méthode TVG

Ce calcul est fondé sur une distribution cumulative du gain d'antenne de la station terrienne en direction de l'horizon pour chaque azimut considéré (par incréments par exemple de 5°). On peut établir à cette fin des distributions appropriées en utilisant la méthode décrite au § 4.1. Le calcul de la distance du contour supplémentaire pour chaque azimut se fait comme suit.

Etape 1: A partir de la distribution cumulative complémentaire du gain d'antenne en direction de l'horizon, déterminer, pour l'azimut considéré, le pourcentage de temps p_n pendant lequel le gain en direction de l'horizon dépasse le niveau G_{en}, où:

$$G_{en} = G_{min} + (n-1)g \qquad (n = 1, 2, 3,...) \qquad (124)$$

avec:

G_{min}: valeur minimale du gain en direction de l'horizon, et

g: incrément de gain.

Etape 2: Pour chaque pourcentage p_n égal ou supérieur à $2p$%, le pourcentage de temps à utiliser pour déterminer l'affaiblissement sur le trajet en mode de propagation (1) est p_v.

$$p_v = 100\ p/p_n \qquad \% \qquad \text{pour } p_n \geq 2p\% \qquad (125)$$

Pour chaque pourcentage de temps, déterminer la distance d_n (km) pour laquelle l'affaiblissement sur le trajet prévu en mode de propagation (1) est égal à l'affaiblissement nécessaire minimal en mode de propagation (1), en utilisant le modèle de propagation conformément au § 4 du corps du présent Appendice et à l'équation:

$$L_{bn}(p_v) = P_t + G_{en} + G_x - P_r(p) \qquad \text{dB} \qquad (126)$$

Les valeurs de p_v doivent être situées à l'intérieur de la gamme de pourcentages de temps du modèle pour le mode de propagation (1) (voir le § 1.5.1 du corps du présent Appendice).

Etape 3: La distance nécessaire en mode de propagation (1) pour l'azimut considéré est la plus grande des distances d_n (km), calculée à l'Etape 2, sauf lorsque cette distance est atteinte pour la plus petite valeur de p_n qui est égale ou supérieure à $2p$, conformément à l'équation (125) de l'Annexe 6. En pareil cas, la distance nécessaire en mode de propagation (1) pour l'azimut considéré est la distance déterminée à partir de l'équation (126) de l'Annexe 6 avec $G_{en} = G_{max}$ et $p_v = 50\%$ où G_{max} est la valeur maximale du gain en direction de l'horizon.

Etape 4: La distance du contour supplémentaire en mode de propagation (1) pour l'azimut considéré est la distance nécessaire déterminée à l'Etape 3, étant entendu que la distance doit être comprise entre la distance de coordination minimale, d_{min}, et la distance de coordination maximale, d_{max1}. Ces limites sont données respectivement aux § 4.2 et 4.3 du corps du présent Appendice.

ANNEXE 7

Paramètres de système et distances de coordination prédéterminées pour déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne

1 Introduction

Les Tableaux 7 à 9 donnent les valeurs des paramètres de système à utiliser dans les méthodes définies dans le corps du présent Appendice pour déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne lorsque la bande est utilisée en partage avec des services de radiocommunication de Terre ou avec d'autres stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé.

Le Tableau 7 donne uniquement les valeurs des paramètres de système nécessaires dans le cas d'une station terrienne d'émission partageant des bandes de fréquences avec des services de Terre; le Tableau 8, quant à lui, donne les valeurs des paramètres nécessaires dans le cas d'une station terrienne de réception partageant des bandes de fréquences avec des services de Terre; le Tableau 9 donne les valeurs des paramètres dans le cas d'une station terrienne d'émission partageant une bande de fréquences attribuée dans les deux sens de transmission avec d'autres stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé.

Ces Tableaux de paramètres de système incluent les attributions primaires faites aux services spatiaux et aux services de Terre conformément à l'Article **5**, dans toutes les bandes comprises entre 100 MHz et 105 GHz. Dans certaines des colonnes, les informations sont incomplètes: dans certains cas, ceci est dû au fait qu'il n'est pas nécessaire de calculer les distances de coordination car les distances de coordination prédéterminées s'appliquent; dans d'autres cas, les attributions sont nouvelles et les systèmes ne seront peut-être pas mis en œuvre avant plusieurs années. Les paramètres de système sont donc constamment mis à jour par les Commissions d'études des radiocommunications.

Les paramètres propres à la station terrienne, pour laquelle on demande la coordination, sont fournis au Bureau des radiocommunications dans le format indiqué dans l'Appendice **4** dans le cadre des procédures de notification et de coordination.

Dans chaque Tableau, la ligne intitulée «méthode à utiliser» renvoie l'utilisateur à la section appropriée du corps du présent Appendice qui décrit les méthodes à suivre pour déterminer la zone de coordination.

A noter que la station terrienne pour laquelle il faut déterminer la zone de coordination est identifiée par le nom du service donné dans la première ligne de chaque Tableau.

Lorsqu'il faut élaborer un contour supplémentaire, par exemple pour des systèmes fixes numériques, on trouvera les paramètres de système nécessaires dans l'une des colonnes adjacentes des Tableaux 7, 8 et 9 de la présente Annexe. Faute de paramètres de système appropriés, on peut à l'aide de l'équation (127) du § 2 calculer la valeur de la puissance de brouillage admissible ($P_r(p)$).

Les distances de coordination prédéterminées indiquées dans le Tableau 10 sont utilisées pour les stations terriennes d'émission et de réception, dans les cas définis par la situation de partage de fréquence correspondante.

2 Calcul de la puissance de brouillage admissible d'une émission brouilleuse

Les Tableaux 7, 8 et 9 donnent les valeurs des paramètres nécessaires pour calculer la puissance de brouillage admissible de l'émission brouilleuse (dBW), dans la largeur de bande de référence, puissance qui ne doit pas être dépassée pendant plus de p% du temps au niveau des bornes de l'antenne de réception d'une station subissant des brouillages provenant d'une seule source, à l'aide de la formule générale suivante:

$$P_r(p) = 10 \log (k\, T_e\, B) + N_L + 10 \log (10^{M_s/10} - 1) - W \qquad \text{dBW} \qquad (127)$$

où:

k: constante de Boltzmann ($1{,}38 \times 10^{-23}$ J/K)

T_e: température de bruit thermique du système de réception (K), mesurée aux bornes de l'antenne de réception (voir le § 2.1 de la présente Annexe)

N_L: contribution de bruit de la liaison (voir le § 2.2 de la présente Annexe)

B: largeur de bande de référence (Hz), c'est-à-dire la largeur de bande dans laquelle fonctionne la station de réception brouillée et sur laquelle il est possible d'établir une moyenne de la puissance de l'émission brouilleuse

p: pourcentage de temps pendant lequel le brouillage provenant d'une source unique peut dépasser la valeur de la puissance de brouillage admissible; étant donné que les sources de brouillage ne devraient pas se présenter simultanément: $p = p_0/n$

p_0: pourcentage de temps pendant lequel le brouillage provenant de toutes les sources peut dépasser la valeur de seuil

n: nombre de sources de brouillage équivalentes, de niveau égal et de probabilité égale supposées être non corrélées pour de petits pourcentages de temps

M_s: marge de fonctionnement de la liaison (dB) (voir le § 2.3 de la présente Annexe)

W: facteur d'équivalence de bruit thermique (dB) pour les émissions brouilleuses dans la largeur de bande de référence. Ce facteur est positif lorsque les émissions brouilleuses ne causent pas une dégradation plus importante que le bruit thermique (voir le § 2.4 de la présente Annexe).

Dans certains cas, une administration peut être en droit de penser que sa station terrienne de réception peut, à juste titre, s'écarter des valeurs indiquées dans le Tableau 8. L'attention est attirée sur le fait que pour certains systèmes, les largeurs de bande B ou, dans le cas de systèmes avec assignation à la demande, les pourcentages de temps p et p_0 risquent de devoir être modifiés par rapport aux valeurs données dans le Tableau 8.

2.1 Calcul de la température de bruit du système de réception

La température de bruit (K) du système de réception, rapportée aux bornes de sortie de l'antenne de réception, peut être déterminée comme suit (sauf expressément indiqué dans le Tableau 7):

$$T_e = T_a + (\ell_{t1} - 1)\,290 + \ell_{t1}\, T_r \qquad \text{K} \qquad (128)$$

où:

T_a: température de bruit (K) produite par l'antenne de réception

ℓ_{t1}: valeur numérique de l'affaiblissement sur la ligne de transmission (par exemple, guide d'onde) entre les bornes de l'antenne et l'étage d'entrée du récepteur

T_r: température de bruit (K) y compris la contribution des étages successifs, reportée aux bornes d'entrée du récepteur.

On utilise une valeur de $\ell_{t1} = 1{,}0$ pour les récepteurs hertziens et lorsqu'on ne connaît pas l'affaiblissement du guide d'onde d'une station terrienne de réception.

Pour déterminer les contours de coordination entre deux stations terriennes fonctionnant dans des sens de transmission opposés, il convient d'utiliser les températures de bruit du système de réception de la station terrienne suivantes si les valeurs ne sont pas indiquées dans le Tableau 9. Cette hypothèse est nécessaire car la station de Terre de réception est remplacée par la station terrienne de réception dans les calculs.

TABLEAU 6

Gamme de fréquences (GHz)	**T_e (K)**
$f < 10$	75
$10 < f < 17$	150
$f > 17$	300

2.2 Détermination du facteur N_L

Le facteur N_L correspond à la contribution de bruit de la liaison. Dans le cas d'un répéteur de satellite, il comprend le bruit sur la liaison montante, l'intermodulation, etc. En l'absence d'entrées dans le Tableau, on suppose que:

N_L = 1 dB pour les liaisons fixes par satellite

= 0 dB pour les liaisons de Terre

2.3 Détermination du facteur M_S

Le facteur M_S est le facteur dont il faudrait augmenter le bruit de la liaison par atmosphère claire pour qu'il soit égal à la puissance de brouillage admissible.

2.4 Détermination du facteur W

Le facteur W (dB) est le niveau de la puissance du bruit thermique radiofréquence rapporté à la puissance reçue d'une émission brouilleuse qui, en lieu et place de la première valeur et pour la même largeur de bande (de référence), produirait le même brouillage (c'est-à-dire augmentation de la puissance de bruit dans le canal vocal ou vidéo ou du taux d'erreur sur les bits). En général, le facteur W dépend des caractéristiques du signal utile et du signal brouilleur.

Lorsque le signal utile est numérique, W est en principe égal ou inférieur à 0 dB, quelles que soient les caractéristiques du signal brouilleur.

3 Gain d'antenne d'une station terrienne de réception en direction de l'horizon vis-à-vis d'une station terrienne d'émission

Pour déterminer la zone de coordination d'une station terrienne d'émission vis-à-vis d'une station terrienne de réception dans une bande de fréquences attribuée dans les deux sens de transmission, il faut calculer le gain d'antenne de la station terrienne inconnue en direction de l'horizon. Lorsque les stations terriennes de réception inconnues fonctionnent avec des satellites géostationnaires, le Tableau 9 donne les paramètres des stations terriennes de réception à utiliser pour le calcul (voir le § 2.1 de l'Annexe 5).

Lorsque la station terrienne de réception inconnue fonctionne avec des satellites non géostationnaires, le gain d'antenne en direction de l'horizon à utiliser, pour tous les azimuts, est donné dans le Tableau 9. Les valeurs présentées sous forme de tableaux ont été déterminées à l'aide de la méthode décrite au § 2.2 du corps du présent Appendice, laquelle utilise les valeurs maximale et minimale du gain d'antenne en direction de l'horizon. A cette fin, le gain d'antenne maximal en direction de l'horizon est le gain de l'antenne pour un angle hors axe égal à l'angle d'élévation d'exploitation minimal. Le gain minimal en direction de l'horizon est le gain observé pour de grands angles hors axe, en général de plus de 36° ou 48°.

Pour déterminer les entrées dans le Tableau 9, correspondant au gain en direction de l'horizon avec la méthode TIG, la différence entre le gain maximal et le gain minimal en direction de l'horizon a été limitée à 30 dB. Par conséquent, on a pris comme valeur du gain en direction de l'horizon avec la méthode TIG le gain maximal en direction de l'horizon ou 20 dB plus le gain minimal en direction de l'horizon, selon celle qui était la plus faible. Pour déterminer le gain en direction de l'horizon avec la méthode TIG, on a utilisé le diagramme d'antenne de référence du § 3 de l'Annexe 3, sauf dans les cas, indiqués dans les Tableaux, où on a estimé qu'un diagramme différent convenait mieux.

TABLEAU 7a

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission

Désignation du service de radiocommunication spatiale, émission		**Mobile par satellite**		**Mobile par satellite, exploitation spatiale**	**Exploration de la Terre par satellite, météorologie par satellite**		**Exploitation spatiale**	**Recherche spatiale, exploitation spatiale**	**Mobile par satellite**	**Exploitation spatiale**		**Mobile par satellite, radiorepérage par satellite**	**Mobile par satellite**		**Mobile par satellite**		**Exploitation spatiale, recherche spatiale**		**Mobile par satellite**		**Recherche spatiale, exploitation spatiale, exploration de la Terre par satellite**
Bande de fréquences (MHz)		121,45-121,55		148,0-149,9	401-403		433,75-434,25	449,75-450,25	806-840	1 427-1 429		1 610-1 626,5	1 675-1 700		1 675-1 710		1 750-1 850		1 980-2 025		2 025-2 110 2 110-2 120 (Espace lointain)
Désignation du service de Terre, réception		Mobile aéro-nautique		Fixe, mobile	Fixe, mobile, auxiliaires de la météorologie		Amateur, radio-localisation, fixe, mobile	Fixe, mobile, radioloca-lisation	Fixe, mobile radiodiffusion, radionavigation aéronautique	Fixe, mobile		Aéronautique, radionavigation	Auxiliaires de la météo-rologie		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile
Méthode à utiliser		§ 1.4.7		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 1.4.6	§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.6	§ 1.4.6		§ 1.4.6		§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.6		§ 2.1, § 2.2
Modulation au niveau de la station de Terre [1]		A	N	A	A	N		A et N	A et N	A	N		A	N	A	N	A	N	A	N	A
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne	p_0 (%)			1,0				0,01	0,01	0,01	0,01				0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		0,01
	n			1				2	2	2	2				2	2	2	2	2		2
	p (%)			1,0				0,005	0,005	0,005	0,005				0,005	0,005	0,005	0,005	0,005		0,005
	N_L (dB)			–				0	0	0	0				0	0	0	0	0		0
	M_s (dB)			–				20	20	33	33				33	33	33	33	26 [2]		26 [2]
	W (dB)			–				0	0	0	0				0	0	0	0	0		0
Paramètres de la station terrienne	G_x (dBi) [3]			8				16	16	33	33				35	35	35	35	49 [2]		49 [2]
	T_e (K)			–				750	750	750	750				750	750	750	750	500 [2]		500 [2]
Largeur de bande de référence	B (Hz)			4×10^3				$12,5 \times 10^3$	$12,5 \times 10^3$	4×10^3	10^6				4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3		4×10^3
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B			–153				–139	–139	–131	–107				–131	–107	–131	–107	–140		–140

[1] A: modulation analogique; N: modulation numérique.

[2] On a utilisé les paramètres applicables à la station de Terre associée aux systèmes transhorizon. On peut aussi utiliser les paramètres des systèmes hertziens en visibilité directe associés à la bande de fréquences 1 675-1 710 MHz pour déterminer un contour supplémentaire.

[3] Les pertes dans le système d'alimentation ne sont pas prises en compte.

TABLEAU 7b

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission

Désignation du service de radiocommunication spatiale, émission		**Fixe par satellite, mobile par satellite**	**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite**		**Exploitation spatiale, recherche spatiale**		**Fixe par satellite, mobile par satellite, météorologie par satellite**		**Fixe par satellite**		**Fixe par satellite**		**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite [3]**	**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite [3]**
Bande de fréquences (GHz)		2,655-2,690	5,091-5,150	5,725-5,850	5,725-7,075		7,100-7,235 [5]		7,900-8,400		10,7-11,7		12,5-14,8		13,75-14,3	15,43-15,65	17,7-18,4	19,3-19,7
Désignation du service de Terre, réception		Fixe, mobile	Radio-navigation aéronautique	Radioloca-lisation	Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Radiolocalisation, radionavigation	Radionavigation aéronautique	Fixe, mobile	Fixe, mobile
Méthode à utiliser		§ 2.1		§ 2.1	§ 2.1		§ 2.1, § 2.2		§ 2.1		§ 2.1		§ 2.1, § 2.2				§ 2.1, § 2.2	§ 2.2
Modulation au niveau de la station de Terre [1]		A			A	N	A	N	A	N	A	N	A	N			N	N
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne	p_0 (%)	0,01			0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005			0,005	0,005
	n	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2	2
	p (%)	0,005			0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025			0,0025	0,0025
	N_L (dB)	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
	M_s (dB)	26 [2]			33	37	33	37	33	37	33	40	33	40			25	25
	W (dB)	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
Paramètres de la station terrienne	G_x (dBi) [4]	49 [2]	6		46	46	46	46	46	46	50	50	52	52			48	48
	T_e (K)	500 [2]			750	750	750	750	750	750	1 500	1 100	1 500	1 100			1 100	1 100
Largeur de bande de référence	B (Hz)	4×10^3	150×10^3		4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6			10^6	10^6
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B	–140	–160		–131	–103	–131	–103	–131	–103	–128	–98	–128	–98			–113	–113

[1] A: modulation analogique; N: modulation numérique

[2] On a utilisé les paramètres applicables à la station de Terre associée à des systèmes transhorizon. On peut aussi utiliser les paramètres des systèmes hertziens en visibilité directe associés à la bande de fréquences 5 725-7 075 MHz pour déterminer un contour supplémentaire avec $G_x = 37$ dBi.

[3] Liaisons de connexion de systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite.

[4] Les pertes dans le système d'alimentation ne sont pas prises en compte.

[5] Les bandes de fréquences considérées sont 7 100-7 155 MHz et 7 190-7 235 MHz pour le service d'exploitation spatiale et 7 145-7 235 MHz pour le service de recherche spatiale.

TABLEAU 7c

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission

Désignation du service de radiocommunication spatiale, émission		**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite** [2]	**Fixe par satellite** [3]	**Recherche spatiale**	**Exploration de la Terre par satellite, recherche spatiale**	**Fixe par satellite, mobile par satellite, radio-navigation satellite**	**Fixe par satellite** [2]	**Fixe par satellite, mobile par satellite**	**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite**
Bande de fréquences (GHz)		24,75-25,25 27,0-29,5	28,6-29,1	29,1-29,5	34,2-34,7	40,0-40,5	42,5-51,4	47,2-50,2	71,0-75,5	92,0-94,0	94,1-95,0
Désignation du service de Terre, réception		Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile, radio-localisation	Fixe, mobile	Fixe, mobile, radionavigation	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile, radiolocalisation	Fixe, mobile, radiolocalisation
Méthode à utiliser		§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2
Modulation au niveau de la station de Terre [1]		N	N	N		N	N	N	N	N	N
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne	p_0 (%)	0,005	0,005	0,005		0,005	0,005	0,001	0,002	0,002	0,002
	n	1	2	1		1	1	1	2	2	2
	p (%)	0,005	0,0025	0,005		0,005	0,005	0,001	0,001	0,001	0,001
	N_L (dB)	0	0	0		0	0	0	0	0	0
	M_s (dB)	25	25	25		25	25	25	25	25	25
	W (dB)	0	0	0		0	0	0	0	0	0
Paramètres de la station terrienne	G_x (dBi) [4]	50	50	50		42	42	46	45	45	45
	T_e (K)	2 000	2 000	2 000		2 600	2 600	2 000	2 000	2 000	2 000
Largeur de bande de référence	B (Hz)	10^6	10^6	10^6		10^6	10^6	10^6	10^6	10^6	10^6
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B	–111	–111	–111		–110	–110	–111	–111	–111	–111

[1] A: modulation analogique; N: modulation numérique.

[2] Systèmes non géostationnaires du SFS.

[3] Liaisons de connexion des systèmes non géostationnaires du service mobile par satellite.

[4] Les pertes dans le système d'alimentation ne sont pas prises en compte.

TABLEAU 8a

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne de réception

Désignation du service de radiocommunication spatiale, réception			**Exploitation spatiale, recherche spatiale**	**Météo-rologie par satellite, mobile par satellite**	**Recher-che spatiale**	**Recher-che spatiale, exploi-tation spatiale**	**Exploi-tation spatiale**	**Mobile par satellite**	**Météorologie par satellite**	**Mobile par satellite**	**Exploitation spatiale, recherche spatiale**	**Exploitation spatiale**	**Météoro-logie par satellite, exploration de la Terre par satellite**	**Exploi-tation spatiale**	**Radio-diffusion par satellite**	**Mobile par satellite**	**Radio-diffusion par satellite (DAB)**	**Mobile par satellite, mobile terrestre par satellite, mobile maritime par satellite**
Bande de fréquences (MHz)			137-138	137-138	143,6-143,65	174-184	163-167 272-273 [5]	335,4-399,9	400,15-401	400,15-401	400,15-401	401-402	460-470	549,75-550,25	620-790	856-890	1 452-1492	1 492-1 530 1 555-1 559 2 160-2 200 [1]
Désignation du service de Terre, émission			Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile, radioloca-lisation	Fixe, mobile, radio-diffusion	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Auxiliaires de la météo-rologie	Auxiliaires de la météo-rologie	Auxiliaires de la météo-rologie	Auxiliaires de la météo-rologie, fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile, radiodif-fusion	Fixe, mobile, radiodif-fusion	Fixe, mobile, radiodif-fusion	Fixe, mobile, radiodif-fusion	Fixe, mobile
Méthode à utiliser			§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.6	§ 1.4.6	–	§ 2.1	§ 2.1	§ 2.1	§ 1.4.5	§ 1.4.6	§ 1.4.5	§ 1.4.6
Modulation au niveau de la station terrienne [2]			N		N		N				N	N					N	N
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne	p_0 (%)		0,1		0,1		1,0		0,012		0,1	0,1	0,012					10
	n		2		2		1		1		2	2	1					1
	p (%)		0,05		0,05		1,0		0,012		0,05	0,05	0,012					10
	N_L (dB)		0		0		0		0		0	0						0
	M_s (dB)		1		1		1		4,3		1	1						1
	W (dB)		0		0		0		0		0	0						0
Paramètres de la station terrienne	E (dBW) en B [3]	A	–		–		15				–	–	5				38	37 [4]
		N	–		–		15				–	–	5				38	37
	P_t (dBW) en B	A	–		–		–1				–	–	–11				3	0
		N	–		–		–1				–	–	–11				3	0
	G_x (dBi)		–		–		16				–	–	16				35	37
Largeur de bande de référence	B (Hz)		1		1		10^3		$177{,}5 \times 10^3$		1	1	85				25×10^3	4×10^3
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B		–199		–199		–173		–148		–208	–208	–178					–176

[1] Dans la bande 2 160-2 200 MHz, on a utilisé les paramètres de Terre associés aux systèmes hertziens en visibilité directe. Si une administration estime que dans cette bande les systèmes transhorizon doivent être pris en considération, on peut utiliser les paramètres associés à la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz pour déterminer la zone de coordination

[2] A: modulation analogique; N: modulation numérique.

[3] E est définie comme étant la puissance isotrope rayonnée équivalente de la station de Terre brouilleuse dans la largeur de bande de référence.

[4] Cette valeur est réduite de 50 dBW par rapport à la valeur nominale pour les besoins de la détermination de la zone de coordination, étant entendu que la probabilité pour qu'il y ait des émissions de forte puissance tombe dans la largeur de bande relativement étroite de la station terrienne est faible.

[5] Les paramètres du service fixe indiqués dans la colonne pour les bandes 163-167 MHz et 272-273 MHz ne sont valables que pour la bande 163-167 MHz.

TABLEAU 8b

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne de réception

Désignation du service de radiocommunication spatiale, réception			Exploitation spatiale, (OSG et non OSG)	Radio-navigation par satellite	Météo-rologie par satellite (non OSG)	Météorologie par satellite (OSG)	Recherche spatiale, à proximité de la Terre (non OSG et OSG)		Recherche spatiale, espace lointain (non OSG)	Exploitation spatiale (non OSG et OSG)	Exploration de la Terre par satellite (OSG)	Radiodiffusion par satellite	Mobile par satellite, radiorepérage par satellite	Fixe par satellite, radiodiffusion par satellite		Fixe par satellite	
							Non habité	Habité									
Bande de fréquences (GHz)			1,525-1,535	1,559-1,610	1,670-1,710	1,670-1,710	1,700-1,710 2,200-2,290		2,290-2,300	2,200-2,290	2,200-2,290	2,310-2,360	2,4835-2,500 [6]	2,500-2,690		3,400-4,200	
Désignation du service de Terre, émission			Fixe	Fixe	Fixe, Mobile, auxiliaires de la météorologie	Fixe, mobile, auxiliaires de la météorologie	Fixe, mobile		Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile, radiolocalisation	Fixe, mobile, radiolocalisation	Mobile, radiolocalisation		Fixe, mobile	
Méthode à utiliser			§ 2.1, § 2.2	§ 2.1	§ 2.2 et [1]	§ 2.1 et [1]	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1	§ 1.4.5	§ 1.4.6	§ 1.4.5 et § 2.1		§ 2.1	
Modulation au niveau de la station terrienne [2]			N		N	N	N		N	N	N		N	A	N	A	N
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne	p_0 (%)		1,0		0,006	0,011	0,1	0,001	0,001	1,0	1,0		10	0,03	0,003	0,03	0,005
	n		1		3	2	2	1	1	2	2		1	3	3	3	3
	p (%)		1,0		0,002	0,0055	0,05	0,001	0,001	0,5	0,5		10	0,01	0,001	0,01	0,0017
	N_L (dB)		0		0	0	0		0	0			0	1	1	1	1
	M_s (dB)		1		2,8	0,9	1		0,5	1			1	7	2	7	2
	W (dB)		0		0	0	0		0	0			0	4	0	4	0
Paramètres de la station terrienne	E (dBW) en B [3]	A	50		92 [4]	92 [4]	–27 [4, 5]		–27 [5]	72	72 [4]		37	72 [4]	72 [4]	55	55
		N	37		–	–	–27		–27	76	76		37	76	76	42	42
	P_t (dBW) en B	A	13		40 [4]	40 [4]	–71 [4, 5]		–71 [5]	28	28 [4]		0	28 [4]	28 [4]	13	13
		N	0		–	–	–71		–71	32	32		0	32	32	0	0
	G_x (dBi)		37		52	52	44		44	44	44		37	44	44	42	42
Largeur de bande de référence	B (Hz)		10^3		10^6	4×10^3	1		1	10^6	10^6		4×10^3	10^6	10^6	10^6	10^6
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B		–184		–142	–177	–216		–222	–154	–154		–176				

1 Voir le Tableau 10.

2 A: modulation analogique; N: modulation numérique.

3 E est définie comme étant la puissance isotrope rayonnée équivalente de la station de Terre brouilleuse dans la largeur de bande de référence.

4 Dans cette bande, on a utilisé les paramètres des stations de Terre associées aux systèmes transhorizon. Si une administration estime qu'il n'est pas nécessaire de prendre en considération les systèmes transhorizon, on peut utiliser les paramètres des systèmes hertziens en visibilité directe associés à la bande de fréquences 3,4-4,2 GHz pour déterminer la zone de coordination, étant entendu que E = 50 dBW pour les stations de Terre analogiques et que G_x = 37 dBi. Toutefois, pour le service de recherche spatiale uniquement, compte tenu de la Note [5] lorsque les systèmes transhorizon ne sont pas pris en considération, E = 20 dBW et P_t = –17 dBW pour les stations de Terre analogiques et E = –23 dBW et P_t = –60 dBW pour les stations de Terre numériques et G_x = 37 dBi.

5 Ces valeurs sont estimées pour une largeur de bande de 1 Hz et sont inférieures de 30 dB à la puissance totale supposée à l'émission.

6 Dans la bande 2,4835-2,5 GHz, on a utilisé les paramètres de Terre associés aux systèmes hertziens en visibilité directe. Si une administration estime que dans cette bande les systèmes transhorizon doivent être pris en considération, on peut utiliser les paramètres associés à la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz pour déterminer la zone de coordination.

TABLEAU 8c

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne de réception

Désignation du service de radiocommunication spatiale, réception			**Fixe par satellite**		**Fixe par satellite, radio-repérage par satellite**	**Fixe par satellite**		**Fixe par satellite**		**Météo-rologie par satellite [7, 8]**	**Météo-rologie par satellite [9]**	**Exploration de la Terre par satellite [7]**	**Exploration de la Terre par satellite [9]**	**Recherche spatiale [10]**		**Fixe par satellite**		**Radiodiffusion par satellite**		**Fixe par satellite [9]**	**Radio-diffusion par satellite**	**Fixe par satellite [7]**
														Espace lointain								
Bande de fréquences (GHz)			4,500-4,800		5,150-5,216	6,700-7,075		7,250-7,750		7,450-7,550	7,750-7,850	8,025-8,400	8,025-8,400	8,400-8,450	8,450-8,500	10,7-12,75		12,5-12,75 [12]		15,4-15,7	17,7-17,8	17,7-18,8 19,3-19,7
Désignation du service de Terre, émission			Fixe, mobile		Radionavigation aéronautique	Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Radio-navigation aéro-nautique	Fixe	Fixe, mobile
Méthode à utiliser			§ 2.1		§ 2.1	§ 2.2		§ 2.1		§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.5			§ 1.4.5	§ 2.1
Modulation au niveau de la station terrienne [1]			A	N		N	A	N		N	N	N	N	N	N	A	N	A	N	–		N
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne	p_0 (%)		0,03	0,005		0,005	0,03	0,005		0,002	0,001	0,083	0,011	0,001	0,1	0,03	0,003	0,03	0,003	0,003		0,003
	n		3	3		3	3	3		2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2		2
	p (%)		0,01	0,0017		0,0017	0,01	0,0017		0,001	0,0005	0,0415	0,0055	0,001	0,05	0,015	0,0015	0,03	0,003	0,0015		0,0015
	N_L (dB)		1	1		1	1	1		–	–	1	0	0	0	1	1	1	1	1		1
	M_s (dB)		7	2		2	7	2		–	–	2	4,7	0,5	1	7	4	7	4	4		6
	W (dB)		4	0		0	4	0		–	–	0	0	0	0	4	0	4	0	0		0
Paramètres de la station terrienne	E (dBW) en B [2]	A	92 [3]	92 [3]		55	55	55		55	55	55	55	25 [5]	25 [5]	40	40	55	55			35
		N	42 [4]	42 [4]		42	42	42		42	42	42	42	–18	–18	43	43	42	42		40	40
	P_t (dBW) en B	A	40 [3]	40 [3]		13	13	13		13	13	13	13	–17 [5]	–17 [5]	–5	–5	10	10			–10
		N	0	0		0	0	0		0	0	0	0	–60	–60	–2	–2	–3	–3		–7	–5
	G_x (dBi)		52 [3, 4]	52 [3, 4]		42	42	42		42	42	42	42	42	42	45	45	45	45		47	45
Largeur de bande de référence [6]	B (Hz)		10^6	10^6		10^6	10^6	10^6		10^7	10^7	10^6	10^6	1	1	10^6	10^6	27×10^6	27×10^6			10^6
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B					–151,2				–125	–125	–154 [11]	–142	–220	–216			–131	–131			

Notes relatives au Tableau 8c:

1 A: modulation analogique; N: modulation numérique.

2 *E* est définie comme étant la puissance isotrope rayonnée équivalente de la station de Terre brouilleuse dans la largeur de bande de référence.

3 Dans cette bande, on a utilisé les paramètres des stations de Terre associées aux systèmes transhorizon. Si une administration estime qu'il ne faut pas prendre en considération les systèmes transhorizon, on peut utiliser les paramètres des systèmes hertziens en visibilité directe associés à la bande de fréquences 3,4-4,2 GHz pour déterminer la zone de coordination.

4 Les systèmes numériques sont supposés être des systèmes non transhorizon. Par conséque, $G_x = 42{,}0$ dBi. Pour des systèmes transhorizon numériques, on a utilisé les paramètres des systèmes transhorizon analogiques.

5 Ces valeurs sont estimées pour une largeur de bande de 1 Hz et sont de 30 dB inférieures à la puissance totale supposée pour l'émission.

6 Dans certains systèmes du service fixe par satellite, il peut être souhaitable de choisir une largeur de bande de référence *B* plus grande. Toutefois, un tel choix se traduira par des distances de coordination plus petites et toute décision ultérieure de réduire la largeur de bande de référence nécessitera peut-être une nouvelle coordination de la station terrienne.

7 Systèmes à satellites géostationnaires.

8 Les satellites de météorologie non géostationnaires notifiés conformément au numéro **5.461A** peuvent utiliser les mêmes paramètres de coordination.

9 Systèmes à satellites non géostationnaires.

10 Les stations terriennes du service de recherche spatiale dans la bande 8,4–8,5 GHz fonctionnent avec des satellites non géostationnaires.

11 Pour de grandes stations terriennes: $P_r(p) = (G - 180)$ dBW

Pour de petites stations terriennes:

$P_r(20\%) = 2\,(G - 26) - 140$	dBW	pour	$26 < G \leq 29$ dBi
$P_r(20\%) = G - 163$	dBW	pour	$G > 29$ dBi
$P_r(p)\% = G - 163$	dBW	pour	$G \leq 26$ dBi

12 S'appliquent au service de radiodiffusion par satellite dans les bandes non planifiées en Région 3.

TABLEAU 8d

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne de réception

Désignation du service de radiocommunication spatiale, réception			Météo-rologie par satellite	Fixe par satellite	Fixe par satellite [3]	Radio-diffusion par satellite	Exploration de la Terre par satellite [4]	Exploration de la Terre par satellite [5]	Recherche spatiale (espace lointain)	Recherche spatiale		Fixe par satellite [6]	Fixe par satellite [5]	Mobile par satellite	Radiodiffusion par satellite, fixe par satellite	Mobile par satellite	Radio-navigation	Radio-diffusion par satellite
										Non habité	Habité							
Bande de fréquences (GHz)			18,1-18,3	18,8-19,3	19,3-19,7	21,4-22,0	25,5-27,0	25,5-27,0	31,8-32,3	37,0-38,0		37,5-40,5	37,5-40,5	39,5-40,5	40,5-42,5	43,5-47,0	43,5-47,0	84-86
Désignation du service de Terre, émission			Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, radio-navigation	Fixe, mobile		Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, radiodiffusion	Mobile	Mobile	Fixe, mobile, radiodiffusion
Méthode à utiliser			§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 1.4.5	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2		§ 2.2	§ 2.1	§ 1.4.6	§ 1.4.5, § 2.1	§ 1.4.6	–	§ 1.4.5
Modulation au niveau de la station terrienne [1]			N	N	N		N	N	N	N		N	N	N	–	N		
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne	p_0 (%)			0,003	0,01		0,25	0,25	0,001	0,1	0,001	0,02	0,003					
	n			2	1		2	2	1	1	1		2					
	p (%)			0,0015	0,01		0,125	0,125	0,001	0,1	0,001		0,0015					
	N_L (dB)			0	0		0	0	0	0		1	1					
	M_s (dB)			5	5		11,4	14	1	1		6,8	6					
	W (dB)			0	0		0	0	0	0		0	0					
Paramètres de la station terrienne	E (dBW) en B [2]	A		–	–		–	–	–	–		–	–	–	–			
		N	40	40	40	40	42	42	–28	–28		35	35	35	44	40	40	
	P_t (dBW) en B	A		–	–		–	–	–	–		–	–	–	–			
		N	–7	–7	–7	–7	–3	–3	–81	–73		–10	–10	–10	–1	–7	–7	
	G_x (dBi)		47	47	47	47	45	45	53	45		45	45	45	45	47	47	
Largeur de bande de référence [6]	B (Hz)			10^6	10^6		10^7	10^7	1	1		10^6	10^6	10^6	10^6			
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B			–140	–137		–120	–116	–216	–217		–140						

1 A: modulation analogique; N: modulation numérique.
2 E est définie comme étant la puissance isotrope rayonnée équivalente de la station de Terre brouilleuse dans la largeur de bande de référence.
3 Liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite.
4 Systèmes à satellites non géostationnaires.
5 Systèmes à satellites géostationnaires.
6 Systèmes du service fixe par satellite non géostationnaires.

TABLEAU 9a

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission fonctionnant dans des bandes utilisées en partage dans les deux sens de transmission avec des stations terriennes de réception

Désignation du service spatial dans lequel fonctionne la station terrienne d'émission		**Mobile terrestre par satellite**	**Mobile par satellite**	**Mobile terrestre par satellite**	**Exploration de la Terre par satellite, météorologie par satellite**	**Mobile par satellite**		**Mobile par satellite**		**Fixe par satellite, mobile par satellite**	**Fixe par satellite** [3]		**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite, météorologie par satellite**	**Fixe par satellite**
Bande de fréquences (GHz)		0,1499-0,15005	0,272-0,273	0,3999-0,40005	0,401-0,402	1,675-1,710		1,700-1,710		2,655-2,690	5,150-5,216		6,700-7,075	8,025-8,400	8,025-8,400
Désignation du service spatial dans lequel fonctionne la station terrienne de *réception*		Radio-navigation par satellite	Exploi-tation spatiale	Radio-navigation par satellite	Exploitation spatiale	Météorologie par satellite		Recherche spatiale à proximité de la Terre		Fixe par satellite, radiodiffusion par satellite	Fixe par satellite	Radio-repérage par satellite	Fixe par satellite	Exploration de la Terre par satellite	Exploration de la Terre par satellite
								Non habité [10]	Habité						
Orbite [6]			Non OSG		Non OSG	Non OSG	OSG	Non OSG			Non OSG		Non OSG	Non OSG	OSG
Modulation au niveau de la station terrienne de *réception* [1]			N		N	N	N	N	N				N	N	N
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne de réception	p_0 (%)		1,0		0,1	0,006	0,011	0,1	0,001				0,005	0,011	0,083
	n		1		2	3	2	2	1				3	2	2
	p (%)		1,0		0,05	0,002	0,0055	0,05	0,001				0,0017	0,0055	0,0415
	N_L (dB)	0	0	0	0	0	0	0	0				1	0	1
	M_s (dB)	2	1	2	1	2,8	0,9	1	1	2	2	2	2	4,7	2
	W (dB)	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	0
Paramètres de la station terrienne de réception	G_m (dBi) [2]	0	20	0	20	30	45				48,5		50,7		
	G_r (dBi) [4]	0	19	0	19	19 [9]	[8]	10	10		10		10	10	[8]
	ε_{min} [5]	3°	10°	3°	10°	5°	3°	5°	5°	3°	3°	3°	3°	5°	3°
	T_e (K) [7]	200	500	200	500	370	118			75	75	75	75		
Largeur de bande de référence	B (Hz)	4×10^3	10^3	4×10^3	1	10^6	4×10^3	1	1				10^6	10^6	10^6
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B	–172	–177	–172	–208	–145	–178	–216	–216				–151	–142	–154

Notes relatives au Tableau 9a:

1 A: modulation analogique; N: modulation numérique.

2 Gain dans l'axe de l'antenne de la station terrienne de réception.

3 Liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite.

4 Gain d'antenne en direction de l'horizon de la station terrienne de réception (voir le § 3 du corps de l'Appendice).

5 Angle d'élévation minimal d'exploitation en degrés (systèmes non géostationnaires ou géostationnaires).

6 Orbite du service spatial dans lequel fonctionne la station terrienne de réception (systèmes non géostationnaires ou géostationnaires).

7 Température de bruit thermique du système de réception aux bornes de l'antenne de réception (par ciel clair). Se reporter au § 2.1 de cette Annexe pour les valeurs manquantes.

8 Le gain d'antenne en direction de l'horizon est calculé selon la méthode décrite dans l'Annexe 5. Lorsqu'aucune valeur de G_m n'est précisée, il convient d'utiliser une valeur de 42 dBi.

9 Gain d'antenne en direction de l'horizon dans le cas de systèmes non géostationnaires, $G_e = G_{min} + 20$ dB (voir le § 2.2), avec $G_{min} = 10 - 10 \log(D/\lambda)$, $D/\lambda = 13$ (se reporter à l'Annexe 3 pour la définition des symboles).

10 Le service de recherche spatiale (missions non habitées) n'est pas un service de radiocommunication distinct et les paramètres systèmes ne sont utilisés que pour tracer des contours supplémentaires.

TABLEAU 9b

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission fonctionnant dans des bandes utilisées en partage dans les deux sens de transmission avec des stations terriennes de réception

Désignation du service spatial dans lequel fonctionne la station terrienne d'émission		**Fixe par satellite**			**Fixe par satellite**			**Fixe par satellite** [3]	**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite**	**Fixe par satellite** [3]	**Fixe par satellite** [3]	**Exploration de la Terre par satellite, recherche spatiale**	
Bande de fréquences (GHz)		10,7-11,7			12,5-12,75			15,43-15,65	17,3-17,8	17,7-18,4	19,3-19,6	19,3-19,6	40,0-40,5	
Désignation du service spatial dans lequel fonctionne la station terrienne de réception		Fixe par satellite			Fixe par satellite			Fixe par satellite [3]	Radiodiffusion par satellite	Fixe par satellite, météorologie satellite	Fixe par satellite [3]	Fixe par satellite [4]	Fixe par satellite, mobile par satellite	
Orbite [7]		OSG		Non OSG	OSG		Non OSG	Non OSG		OSG	Non OSG	OSG	OSG	Non OSG
Modulation au niveau de la station terrienne de *réception* [1]		A	N	N	A	N				N	N			
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne de réception	p_0 (%)	0,03	0,003		0,03	0,003		0,003		0,003	0,01	0,003	0,003	
	n	2	2		2	2		2		2	1	2	2	
	p (%)	0,015	0,0015		0,015	0,0015		0,0015		0,0015	0,01	0,0015	0,0015	
	N_L (dB)	1	1		1	1		1		1	0	1	1	
	M_s (dB)	7	4		7	4		4		6	5	6	6	
	W (dB)	4	0		4	0		0		0	0	0	0	
Paramètres de la station terrienne de réception	G_m (dBi) [2]			51,9			31,2	48,4		58,6	53,2	49,5	50,8	54,4
	G_r [5]	[9]	[9]	10	[9]	[9]	11 [11]	10		[9]	10	[10]	[9]	7 [12]
	ε_{min} [6]	5°	5°	6°	5°	5°	10°	5°		5°	5°	10°	10°	10°
	T_e (K) [8]	150	150		150	150		150		300	300	300	300	
Largeur de bande de référence	B (Hz)	10^6	10^6		10^6	10^6		2×10^6		10^6	10^6			
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B	–144	–144	–144	–144	–144	–144	–141		–138	–141			

Notes relatives au Tableau 9b:

[1] A: modulation analogique; N: modulation numérique.

[2] Gain dans l'axe de l'antenne de la station terrienne de réception.

[3] Liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite.

[4] Systèmes à satellites géostationnaires.

[5] Gain d'antenne de la station terrienne de réception en direction de l'horizon (voir le § 3 du corps de l'Appendice).

[6] Angle d'élévation minimal d'exploitation en degrés (systèmes non géostationnaires ou géostationnaires).

[7] Orbite du service spatial dans lequel fonctionne la station terrienne de réception (systèmes non géostationnaires ou géostationnaires).

[8] Température de bruit thermique du système de réception aux bornes de l'antenne de réception (par ciel clair). Se reporter au § 2.1 de cette Annexe pour les valeurs manquantes.

[9] Le gain d'antenne en direction de l'horizon est calculé selon la méthode décrite dans l'Annexe 5. Lorsqu'aucune valeur de G_m n'est précisée, il convient d'utiliser une valeur de 42 dBi.

[10] Le gain d'antenne en direction de l'horizon est calculé selon la méthode décrite dans l'Annexe 5 à l'exception du fait que le diagramme d'antenne suivant peut être utilisé en lieu et place de celui donné au § 3 de l'Annexe 3: $= 32 - 25 \log \varphi$ pour $1° \leq \varphi < 48°$; et $G = -10$ pour $48° \leq \varphi < 180°$ (se reporter à l'Annexe 3 pour les définitions des symboles).

[11] Gain d'antenne en direction de l'horizon dans le cas non géostationnaire, $G_e = G_{max}$ (voir le § 2.2 du corps du présent Appendice) pour $G = 36 - 25 \log (\varphi) > -6$ (se reporter à l'Annexe 3 pour la définition des symboles).

[12] Gain d'antenne en direction de l'horizon dans le cas non géostationnaire, $G_e = G_{max}$ (voir le § 2.2 du corps du présent Appendice) pour $G = 32 - 25 \log (\varphi) > -10$ (se reporter à l'Annexe 3 pour la définition des symboles).

TABLEAU 10

Distances de coordination prédéterminées

Situation de paratage de fréquences		Distance de coordination (dans les situations de partage concernant des services ayant des attributions avec égalité des droits) (km)
Type de station terrienne	**Type de station de Terre**	
Stations au sol dans les bandes au-dessous de 1 GHz pour lesquelles le numéro **9.11A** s'applique. Stations mobiles au sol dans les bandes situées entre 1-3 GHz pour lesquelles le numéro **9.11A** s'applique	Mobile (aéronef)	500
Aéronef (mobile) (toutes les bandes)	Station au sol	500
Aéronef (mobile) (toutes les bandes)	Mobile (aéronef)	1 000
Station au sol dans les bandes suivantes: 400,15-401 MHz 1 675-1 700 MHz	Station du service des auxiliaires de la météorologie (radiosonde)	580
Aéronef (mobile) dans les bandes suivantes: 400,15-401 MHz 1 675-1 700 MHz	Station du service des auxiliaires de la météorologie (radiosonde)	1 080
Stations au sol du service de radiorepérage par satellite (SRRS) dans les bandes suivantes: 1 610-1 626,5 MHz 2 483,5-2 500 MHz 2 500-2 516,5 MHz	Station au sol	100
Station terrienne aéroportée du service de radiorepérage par satellite (SRRS) dans les bandes suivantes: 1 610-1 626,5 MHz 2 483,5-2 500 MHz 2 500-2 516,5 MHz	Station au sol	400
Station terrienne de réception du service de météorologie par satellite	Station du 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 la station terrienne par rapport à l'horizon pour une radiosonde située à une altitude de 20 km au-dessus du niveau moyen de la mer, en prenant pour hypothèse un rayon de la Terre égal à 4/3 (voir la Note 1)
Station terrienne d'une liaison de connexion du SMS non OSG (toutes bandes	Mobile (aéronef)	500

NOTE 1 – La distance de coordination, d (km), pour les stations terriennes fixes du service de météorologie par satellite par rapport aux stations du service des auxiliaires de la météorologie, suppose une altitude de radiosonde de 20 km et est donnée en fonction de l'angle d'élévation de l'horizon physique ε_h (degrés) pour chaque azimut, par la formule suivante:

$$d = 100 \qquad \text{pour} \qquad \varepsilon_h \geq 11°$$

$$d = 582 \left(\sqrt{1 + (0.254\ \varepsilon_h)^2} - 0.254\ \varepsilon_h \right) \qquad \text{pour} \qquad 0° < \varepsilon_h < 11°$$

$$d = 582 \qquad \text{pour} \qquad \varepsilon_h \leq 0°$$

Les distances de coordination minimale et maximale sont respectivement de 100 km et 582 km et correspondent à des angles d'horizon physique supérieurs à 11° et inferieurs à 0°. (CMR-2000)

APPENDICE 8

Méthode de calcul pour déterminer si une coordination est nécessaire entre des réseaux à satellite géostationnaire partageant les mêmes bandes de fréquences

1 Introduction

La méthode de calcul pour déterminer si une coordination est nécessaire selon le numéro **9.7** repose sur le fait que la température de bruit d'un système brouillé augmente avec le niveau de l'émission brouilleuse. Cette méthode est donc applicable quelles que soient les caractéristiques de modulation des réseaux à satellite en jeu, et quelles que soient les fréquences exactes qu'ils utilisent.

Selon cette méthode, on calcule pour une liaison par satellite donnée l'accroissement apparent de la température de bruit équivalente, résultant de l'émission brouilleuse d'un système donné (voir le § 2 ci-dessous), et on compare le rapport exprimé en pour cent entre cet accroissement et la température de bruit équivalente de la liaison à une valeur limite (voir le § 3 ci-dessous).

2 Calcul de l'accroissement apparent de la température de bruit équivalente d'une liaison par satellite subissant un brouillage

On considère deux cas possibles:

Cas I: réseaux utile et brouilleur partageant une ou plusieurs bandes de fréquences, chacune dans le même sens de transmission;

Cas II: réseaux utile et brouilleur partageant une ou plusieurs bandes de fréquences, chacune dans des sens de transmission opposés (utilisation bidirectionnelle).

Ces deux cas sont applicables à toutes les positions relatives des satellites depuis des positions rapprochées jusqu'à des positions quasi-antipodales.

2.1 Notations

Soit A une liaison par satellite du réseau R associé au satellite S et A′ une liaison par satellite du réseau R′ associé au satellite S′. Les symboles relatifs à la liaison par satellite A′ sont affectés de la notation prime et ceux relatifs à la liaison par satellite A n'en sont pas affectés.

Les notations utilisées pour la liaison par satellite A sont les suivantes:

T: température de bruit équivalente de la liaison par satellite, rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne (K);

T_s: température de bruit du système de réception de la station spatiale, rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station spatiale (K);

T_e: température de bruit du système de réception de la station terrienne, rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne (K);

ΔT_s: accroissement apparent de la température de bruit du système de réception du satellite S causé par une émission brouilleuse, rapporté à la sortie de l'antenne de réception de ce satellite (K);

ΔT_e: accroissement apparent de la température de bruit du système de réception de la station terrienne e_R, causé par une émission brouilleuse, rapporté à la sortie de l'antenne de réception de cette station (K);

p_s: densité maximale de puissance par Hz fournie à l'antenne du satellite S (moyenne prise dans la bande de 4 kHz la plus défavorisée lorsque la fréquence de la porteuse est inférieure à 15 GHz, ou prise dans la bande de 1 MHz la plus défavorisée lorsque la fréquence de la porteuse est supérieure à 15 GHz) (W/Hz);

$g_3(\eta)$: gain de l'antenne d'émission du satellite S dans la direction η (rapport numérique de puissances);

η_A: direction, à partir du satellite S, de la station terrienne de réception e_R pour la liaison par satellite A;

$\eta_{e'}$: direction à partir du satellite S, de la station terrienne de réception e'_R pour la liaison par satellite A′;

NOTE – Le produit $p_s\, g_3\, (\eta_{e'})$ est la p.i.r.e. maximale par Hz du satellite S dans la direction de la station terrienne de réception e'_R pour la liaison par satellite A′.

$\eta_{s'}$: direction, à partir du satellite S, du satellite S′;

p_e: densité maximale de puissance par Hz fournie à l'antenne de la station terrienne d'émission e_T (moyenne prise dans la bande de 4 kHz la plus défavorisée lorsque la fréquence de la porteuse est inférieure à 15 GHz, ou prise dans la bande de 1 MHz la plus défavorisée lorsque la fréquence de la porteuse est supérieure à 15 GHz) (W/Hz);

$g_2(\delta)$: gain de l'antenne de réception du satellite S, dans la direction δ (rapport numérique de puissances);

δ_A: direction, à partir du satellite S, de la station terrienne d'émission e_T pour la liaison par satellite A;

$\delta_{e'}$: direction, à partir du satellite S, de la station terrienne d'émission e'_T pour la liaison par satellite A′;

$\delta_{s'}$: direction, à partir du satellite S, du satellite S′;

θ_t: écart angulaire topocentrique en degrés entre les deux satellites[1], compte tenu des tolérances longitudinales de maintien en position;

NOTE – Seul l'angle topocentrique θ_t doit être utilisé dans le traitement du Cas I.

[1] L'Annexe I décrit une méthode de calcul de l'écart angulaire topocentrique.

θ_g: écart angulaire géocentrique en degrés entre les deux satellites, compte tenu des tolérances longitudinales de maintien en position;

NOTE – Seul l'angle géocentrique θ_g doit être utilisé dans le traitement du Cas II.

$g_1(\theta_t)$: gain de l'antenne d'émission de la station terrienne e_T dans la direction du satellite S′ (rapport numérique de puissances);

$g_4(\theta_t)$: gain de l'antenne de réception de la station terrienne e_R dans la direction du satellite S′ (rapport numérique de puissances);

k: constante de Boltzmann ($1{,}38 \times 10^{-23}$ J/K);

l_d: affaiblissement de transmission en espace libre[2] sur la liaison descendante (rapport numérique de puissances), entre le satellite S et la station terrienne de réception e_R pour la liaison par satellite A;

NOTE – On considère que l'affaiblissement de transmission en espace libre sur une liaison descendante quelconque, entre les satellites S ou S′ et les stations terriennes de réception e_R ou e'_R, est égal à l_d.

l_u: affaiblissement de transmission en espace libre[2] sur la liaison montante (rapport numérique de puissances), entre la station terrienne e_T et le satellite S pour la liaison par satellite A;

NOTE – On considère que l'affaiblissement de transmission en espace libre sur une liaison montante quelconque, entre les stations terriennes e_T ou e'_T et les satellites S ou S′, est égal à l_u.

l_s: affaiblissement de transmission en espace libre[2] sur la liaison inter-satellites (rapport numérique de puissances), entre le satellite S′ et le satellite S.

γ: gain de transmission d'une liaison spécifique par satellite subissant un brouillage, évalué entre la sortie de l'antenne de réception du satellite S et la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne e_R (rapport numérique de puissances, habituellement inférieur à 1).

2.2 Méthode générale

Dans les expressions qui suivent, la fréquence à utiliser pour le calcul de l_d, l_u et l_s est la fréquence moyenne de la bande commune aux deux réseaux dans le sens considéré. Si, dans un sens donné, il n'y a pas de chevauchement entre les bandes de fréquences assignées aux deux réseaux, la valeur correspondante (ΔT_s ou ΔT_e) est prise comme étant égale à zéro. Dans le cas où, pour un réseau, les données de l'Appendice **4** n'ont pas été publiées, la bande de fréquences assignée à ce réseau est considérée comme étant la gamme de fréquences publiée au titre de l'Appendice **4**.

2.2.1 Cas I – Réseaux utile et brouilleur partageant une bande de fréquences dans le même sens de transmission

Les gains $g_1(\theta_t)$ et $g_4(\theta_t)$ sont ceux des stations terriennes considérées. Lorsqu'on ne dispose ni de données mesurées ni d'une Recommandation pertinente de l'UIT-R acceptée par les administrations concernées, il faut utiliser les diagrammes de rayonnement donnés dans l'Annexe III.

[2] L'Annexe II décrit une méthode de calcul de l'affaiblissement de transmission en espace libre.

2.2.1.1 Simple répéteur-changeur de fréquence à bord du satellite

ΔT_s et ΔT_e peuvent être calculés d'après les expressions suivantes:

$$\Delta T_s = \frac{p'_e \, g'_1 (\theta_t) \, g_2 (\delta_{e'})}{kl_u} \tag{1}$$

$$\Delta T_e = \frac{p'_s \, g'_3 (\eta_e) \, g_4 (\theta_t)}{kl_d} \tag{2}$$

On utilise le symbole ΔT pour représenter l'accroissement apparent, causé par l'émission brouilleuse de la liaison A′, de la température de bruit équivalente pour la liaison par satellite tout entière rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne de réception e_R.

Cet accroissement de la température de bruit résulte des émissions brouilleuses qui affectent à la fois le récepteur du satellite de la liaison A et celui de la station terrienne de cette liaison. On peut donc écrire:

$$\Delta T = \gamma \Delta T_s + \Delta T_e \tag{3}$$

d'où:

$$\Delta T = \gamma \frac{p'_e \, g'_1 (\theta_t) \, g_2 (\delta_{e'})}{kl_u} + \frac{p'_s \, g'_3 (\eta_e) \, g_4 (\theta_t)}{kl_d} \tag{4}$$

On trouvera à l'Annexe IV un exemple de calcul pour l'application dans le Cas I, de la méthode formulée dans le présent Appendice.

On peut obtenir de la même façon la valeur $\Delta T'$ de l'accroissement de la température de bruit équivalente pour la liaison par satellite tout entière, rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la station terrienne de réception e'_R subissant les brouillages causés par la liaison par satellite A, en utilisant les expressions suivantes:

$$\Delta T'_{s'} = \frac{p_e \, g_1 (\theta_t) \, g'_2 (\delta_e)}{kl_u} \tag{5}$$

$$\Delta T'_{e'} = \frac{p_s \, g_3 (\eta_{e'}) \, g'_4 (\theta_t)}{kl_d} \tag{6}$$

$$\Delta T' = \gamma' \frac{p_e \, g_1 (\theta_t) \, g'_2 (\delta_e)}{kl_u} + \frac{p_s \, g_3 (\eta_{e'}) \, g'_4 (\theta_t)}{kl_d} \tag{7}$$

2.2.1.2 Cas nécessitant un traitement séparé de la liaison montante et de la liaison descendante

S'il y a un changement de modulation à bord du satellite ou si la transmission a lieu à partir du satellite, l'accroissement apparent de la température de bruit doit être rapporté à la température totale de bruit du système de réception de la liaison considérée (à la station spatiale ou à la

station terrienne, selon le cas). En pareil cas, la température de bruit équivalente de la liaison totale par satellite et le gain de transmission ne sont pas utilisés et les expressions (1) et (2) ci-dessus sont utilisées séparément comme il convient (voir le § 3.2).

2.2.2 Cas II – Réseaux utile et brouilleur partageant une bande de fréquences dans des sens de transmission opposés (utilisation bidirectionnelle)

La méthode de calcul ci-dessous ne s'applique qu'aux émissions brouilleuses entre satellites.

Les brouillages entre les stations terriennes utilisant une même bande de fréquences dans des sens de transmission opposés (utilisation bidirectionnelle) doivent être traités selon des méthodes de coordination analogues à celles utilisées pour la coordination entre stations terriennes et stations de Terre.

Toutes les expressions relatives au Cas II doivent utiliser l'angle géocentrique θ_g.

2.2.2.1 Simple répéteur-changeur de fréquence à bord du satellite

L'accroissement de la température de bruit ΔT_s rapporté à la sortie de l'antenne de réception du satellite de la liaison A est donné par:

$$\Delta T_s = \frac{p'_s \, g'_3 \, (\eta_s) \, g_2 \, (\delta_{s'})}{k l_s} \tag{8}$$

L'accroissement apparent de la température de bruit équivalente de la liaison est alors donné par:

$$\Delta T = \gamma \, \Delta T_s \tag{9}$$

La valeur $\Delta T'$ de l'accroissement de la température de bruit équivalente de la liaison A′ causé par les émissions brouilleuses du satellite associé à la liaison A est donnée par:

$$\Delta T' = \gamma' \, \Delta T'_s = \frac{\gamma' \, p_s \, g_3 \, (\eta_{s'}) \, g'_2 \, (\delta_s)}{k l_s} \tag{10}$$

2.2.2.2 Cas nécessitant un traitement séparé de la liaison montante et de la liaison descendante

Dans ce cas, on utilise directement l'expression (8) avec T_s pour obtenir le pourcentage d'accroissement. La valeur $\Delta T'_s$ de l'accroissement de la température de bruit de la liaison A′ causé par les émissions brouilleuses du satellite associé à une liaison A s'obtient de la même façon.

2.2.3 Prise en compte éventuelle de la discrimination de polarisation

Le facteur de discrimination de polarisation décrit dans ce paragraphe doit être pris en considération seulement si chacune des administrations responsables des réseaux a été d'accord

pour cela et a notifié sa polarisation, ou l'a publiée, aux fins de coordination conformément aux dispositions du numéro **9.7**. Dans ce cas, l'accroissement apparent de la température de bruit équivalente de la liaison s'obtient par les formules ci-après:

Cas I $$\Delta T = \frac{\gamma \Delta T_s}{Y_u} + \frac{\Delta T_e}{Y_d}$$

Cas II $$\Delta T = \frac{\gamma \Delta T_s}{Y_{ss}}$$

où ΔT_s et ΔT_e ont les valeurs données aux § 2.2.1 et 2.2.2 et les valeurs des facteurs de discrimination de polarisation Y_u, Y_d et Y_{ss} sont données par le Tableau ci-dessous.

Polarisation		**Facteur de discrimination de polarisation (rapport numérique)** ***Y***
Réseau R	**Réseau R′**	
CG	CD	4
CG	R	1,4
CD	R	1,4
CG	CG	1
CD	CD	1
R	R	1

où:

CG: circulaire gauche (levogyre)
CD: circulaire droite (dextrogyre)
R: rectiligne

2.3 Détermination des liaisons par satellite à prendre en considération pour le calcul de l'accroissement de la température de bruit équivalente (Cas I seulement)

Il faut déterminer le plus grand accroissement de température de bruit équivalente causé à n'importe quelle liaison de tout réseau à satellite existant ou en projet, sous l'effet des émissions brouilleuses du réseau à satellite considéré.

Pour chaque antenne de réception du satellite du réseau brouillé, il convient de déterminer l'emplacement le plus défavorable de la station terrienne d'émission du réseau brouilleur en superposant, sur une carte de la surface terrestre, les zones de service «Terre vers espace» du réseau brouilleur aux contours de gain de l'antenne de réception de la station spatiale. L'emplacement le plus défavorable de la station terrienne d'émission est celui en direction duquel le gain de l'antenne de réception du satellite du réseau brouillé est le plus élevé.

De même, pour chaque zone de service «espace vers Terre» du réseau brouillé, il convient de déterminer de façon analogue l'emplacement le plus défavorable de la station terrienne de réception de ce réseau. L'emplacement le plus défavorable de la station terrienne de réception est celui en direction duquel le gain de l'antenne d'émission du satellite du réseau brouilleur est le plus élevé.

2.4 Utilisation des renseignements fournis au titre de l'Appendice 4

Lorsqu'une administration décide d'utiliser les renseignements fournis au titre de l'Appendice **4** avec les procédures de calcul décrites dans les § 2.2.1.1 et 2.2.2.1, en vue de formuler des observations concernant la publication anticipée d'un nouveau réseau, les calculs doivent être effectués pour les deux séries de valeurs fournies pour γ et T. La plus grande des deux valeurs de $\Delta T/T$ résultant de ces calculs est celle qu'il convient d'utiliser.

3 Comparaison entre l'accroissement relatif calculé de la température de bruit et la valeur de seuil

3.1 Simple répéteur-changeur de fréquence à bord du satellite

Les valeurs calculées de $\Delta T/T$ et $\Delta T'/T'$, exprimées en pour cent, doivent être comparées à la valeur de seuil de 6%[3].

– Si la valeur calculée de $\Delta T/T$, exprimée en pour cent, due à toute émission brouilleuse causée par la liaison A′ à la liaison A, n'est pas supérieure à la valeur de seuil, une coordination en ce qui concerne le brouillage de la liaison A par la liaison A′ n'est pas nécessaire.

– Si la valeur calculée de $\Delta T/T$, exprimée en pour cent, est supérieure à la valeur de seuil, une coordination est nécessaire.

La comparaison entre la valeur calculée de $\Delta T'/T'$ et la valeur de seuil, exprimées en pour cent, doit être faite de la même façon.

3.2 Cas nécessitant un traitement séparé de la liaison montante et de la liaison descendante

a) Dans un cas de brouillage affectant une seule liaison, la liaison montante ou la liaison descendante, la valeur de $\Delta T_e/T_e$ ou de $\Delta T_s/T_s$, exprimée en pour cent, doit être comparée à la valeur de seuil de 6%[3].

b) Dans un cas de brouillage affectant à la fois la liaison montante et la liaison descendante, entre lesquelles il y a un changement de modulation à bord du satellite, les valeurs de $\Delta T_e/T_e$ et de $\Delta T_s/T_s$, exprimées en pour cent, doivent être comparées à la valeur de seuil de 6%[3].

---

[3] Des valeurs autres que 6% sont utilisées dans l'application de l'Appendice **30** et de l'Appendice **30A**.

4 Examen des porteuses à bande étroite et des porteuses de télévision à modulation de fréquence

Il se peut que la méthode de calcul décrite dans cet Appendice sous-estime le brouillage causé à certaines émissions à bande étroite (à une seule voie par porteuse (SCPC)) par des émissions de télévision à balayage lent.

Pour faciliter la procédure de coordination entre systèmes à satellites et réduire le nombre des administrations impliquées dans cette procédure, les administrations dont les assignations à des stations utilisant des systèmes SCPC sont soit inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences, soit en cours de coordination, peuvent faire connaître à l'administration qui notifie une nouvelle assignation les canaux radioélectriques utilisés dans leurs systèmes pour les émissions SCPC. L'administration notificatrice peut ainsi, le cas échéant, éviter d'employer ces canaux pour les émissions de télévision à modulation de fréquence.

Dans ce cas particulier, les administrations sont invitées à se reporter aux textes pertinents de l'UIT-R pour tous renseignements susceptibles de les aider pour la coordination ultérieure.

Réciproquement, les administrations qui prévoient de nouveaux systèmes à émissions SCPC peuvent chercher à obtenir auprès d'autres administrations les renseignements appropriés sur leurs émissions de télévision à modulation de fréquence.

ANNEXE I

Calcul de l'écart angulaire topocentrique entre deux satellites géostationnaires

L'écart angulaire topocentrique θ_t entre deux satellites géostationnaires à partir d'une station terrienne donnée peut être calculé à l'aide de la formule:

$$\theta_t = \arccos\left(\frac{d_1^2 + d_2^2 - \left(84\,332 \sin\frac{\theta_g}{2}\right)^2}{2d_1 \cdot d_2}\right)$$

dans laquelle d_1 et d_2 sont les distances respectives (km) entre la station terrienne et les deux satellites, évaluées par la méthode décrite pour le calcul de d dans l'Annexe II, et θ_g a la valeur définie au § 2.1.

ANNEXE II

Calcul de l'affaiblissement de transmission en espace libre

L'affaiblissement de transmission L en espace libre peut être calculé à l'aide de la formule:

$$L = 20 (\log f + \log d) + 32{,}45 \qquad \text{dB}$$

dans laquelle:

f: fréquence (MHz)

d: distance (km).

a) La distance d entre une station terrienne et un satellite géostationnaire est donnée par la formule:

$$d = 42\,644 \sqrt{1 - 0{,}2954 \cos \psi} \qquad \text{km}$$

dans laquelle:

$$\cos \psi = \cos \zeta \times \cos \beta$$

où:

ζ: latitude de la station terrienne

β: différence de longitude entre le satellite et la station terrienne.

NOTE – Si $\cos \psi < 0{,}151$, le satellite est au-dessous du plan horizontal.

b) La distance d_S entre deux satellites géostationnaires est donnée par:

$$d_S = 84\,332 \sin \frac{\theta_g}{2} \qquad \text{km}$$

où:

θ_g: écart angulaire géocentrique, selon la définition donnée au § 2.1.

ANNEXE III

Diagrammes de rayonnement à utiliser pour les antennes de station terrienne lorsqu'ils ne sont pas publiés

S'il n'existe ni données mesurées ni Recommandation pertinente de l'UIT-R acceptés par les administrations concernées, celles-ci doivent utiliser les diagrammes de référence représentés par (dB):

a) pour des valeurs de $\frac{D}{\lambda} \geq 100$ [4] (gain maximum ≥ 48 dB environ):

$$G(\varphi) = G_{max} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 \qquad \text{pour } 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = G_1 \qquad \text{pour } \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$$

$$G(\varphi) = 32 - 25 \log \varphi \qquad \text{pour } \varphi_r \leq \varphi < 48°$$

$$G(\varphi) = -10 \qquad \text{pour } 48° \leq \varphi \leq 180°$$

où:

D: diamètre de l'antenne
λ: longueur d'onde
} exprimés dans la même unité

φ: angle par rapport à l'axe principal de l'antenne (degrés), égal à θ_t ou θ_g, selon le cas

G_1: gain du premier lobe latéral $= 2 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$

$$\varphi_m = \frac{20\,\lambda}{D} \sqrt{G_{max} - G_1} \qquad \text{degrés}$$

$$\varphi_r = 15{,}85 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^{-0{,}6} \qquad \text{degrés}$$

b) pour des valeurs de $\frac{D}{\lambda} < 100$ [4] (gain maximum < 48 dB environ):

$$G(\varphi) = G_{max} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 \qquad \text{pour } 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = G_1 \qquad \text{pour } \varphi_m \leq \varphi < 100\,\frac{\lambda}{D}$$

---

[4] Dans les cas où $\frac{D}{\lambda}$ n'est pas donné, il peut être évalué à partir de l'expression $20 \log \frac{D}{\lambda} \approx G_{max} - 7{,}7$, dans laquelle G_{max} (dB) est le gain du lobe principal de l'antenne.

$$G(\varphi) = 52 - 10 \log \frac{D}{\lambda} - 25 \log \varphi \qquad \text{pour } 100 \frac{\lambda}{D} \leq \varphi < 48°$$

$$G(\varphi) = 10 - 10 \log \frac{D}{\lambda} \qquad \text{pour } 48° \leq \varphi \leq 180°$$

Les diagrammes ci-dessus peuvent être modifiés si nécessaire pour obtenir une meilleure représentation du diagramme de rayonnement réel.

ANNEXE IV

Exemple d'application de l'Appendice 8

1 Considérations générales

Dans le présent exemple relatif au Cas I (voir le § 2.2.1), on admet, par hypothèse, deux réseaux à satellite identiques comportant chacun un simple répéteur-changeur de fréquence et une antenne à couverture mondiale.

Tous les angles topocentriques θ_t sont supposés avoir une valeur de 5°.

Pour cet écart angulaire et pour une antenne de station terrienne dont le rapport D/λ est plus grand que 100, le diagramme de rayonnement de référence $(32 - 25 \log \theta_t)$ indique un gain de 14,5 dB dans la direction du satellite de l'autre réseau.

Les données de départ, indiquées dans le § 2 ci-dessous, sont exprimées en décibels, exception faite pour les paramètres T et θ_t. Dans le § 3 ci-dessous, les calculs sont effectués en décibels.

On peut noter que, puisque les deux satellites utilisent des faisceaux à couverture mondiale, l'antenne du satellite n'apporte pratiquement pas de discrimination entre le signal utile et le signal brouilleur; il s'agit donc d'un cas défavorable à l'extrême.

2 Données de départ

Les valeurs des caractéristiques du réseau données dans le tableau ci-dessous sont tirées des valeurs publiées au titre de l'Appendice **4**.

	Symbole *	Valeur	Unité
Liaison montante à 6 175 MHz	P'_e	–37	dB(W/Hz)
	$G'_1(\theta_t)$	14,5	dB
	$G_2(\delta_{e'})$	15,5	dB
	L_u	200	dB
Liaison descendante à 3 950 MHz	P'_s	–57	dB(W/Hz)
	$G'_3(\eta_e)$	–15,5	dB
	$G_4(\theta_t)$	14,5	dB
	L_d	196	dB
	$10 \log \gamma$	15	dB
	T	105	K
	θ_t	5	degrés

* Tous les symboles en lettres majuscules, à l'exception de T, se rapportent aux caractéristiques données en unités logarithmiques.

3 Calcul de $\frac{\Delta T}{T}$

A partir de la formule (1)

$$10 \log \Delta T_s = P'_e + G'_1(\theta_t) + G_2(\delta_{e'}) + 228{,}6 - L_u$$
$$= -37 + 14{,}5 + 15{,}5 + 228{,}6 - 200 = 21{,}6 \qquad \text{dBK}$$

on obtient:

$$\Delta T_s = 145 \qquad \text{K}$$

A partir de la formule (2)

$$10 \log \Delta T_e = P'_s + G'_3(\eta_e) + G_4(\theta_t) + 228{,}6 - L_d$$
$$= -57 + 15{,}5 + 14{,}5 + 228{,}6 - 196 = 5{,}6 \qquad \text{dBK}$$

on obtient:

$$\Delta T_e = 3{,}6 \qquad \text{K}$$

La formule (3) donne

$$\begin{aligned} \Delta T &= \gamma \Delta T_s + \Delta T_e \\ &= 0{,}032 \times 145 + 3{,}6 = 8{,}2 \qquad \text{K} \end{aligned}$$

D'où:

$$\frac{\Delta T}{T} \times 100 = \frac{8{,}2 \times 100}{105} = 7{,}8 \qquad \%$$

4 Conclusion

Dans l'exemple ci-dessus, le pourcentage d'augmentation de la température de bruit équivalente de la liaison par satellite est 7,8%. Etant donné que cette valeur dépasse la valeur de seuil de 6%, une coordination des deux réseaux est nécessaire.

APPENDICE 9

Rapport sur une irrégularité ou infraction

(Voir l'Article **15**, Section V)

Renseignements relatifs à la station transgressant le Règlement des radiocommunications:

1 Nom[1], s'il est connu (en caractères majuscules d'imprimerie) .....

2 Indicatif d'appel ou autre forme d'identification (en caractères majuscules d'imprimerie) .....

3 Nationalité, si elle est connue .....

4 Fréquence employée (kHz, MHz, GHz ou THz) .....

5 Classe de l'émission[2] .....

6 Classe de station et nature du service, si elles sont connues .....

7 Emplacement[3, 4, 5] .....

Renseignements relatifs à la station ou au bureau centralisateur ou au service d'inspection signalant l'irrégularité ou l'infraction:

8 Nom (caractères majuscules d'imprimerie) .....

9 Indicatif d'appel ou autre forme d'identification (en caractères majuscules d'imprimerie) .....

10 Nationalité .....

11 Emplacement[3, 4] .....

Renseignements sur l'irrégularité ou l'infraction:

12 Nom[6] de la station (en caractères majuscules d'imprimerie) en communication avec celle qui commet l'irrégularité ou l'infraction .....

13 Indicatif d'appel ou autre forme d'identification (en caractères majuscules d'imprimerie) de la station en communication avec celle qui commet l'irrégularité ou l'infraction .....

14 Date et heure[7] .....

15 Nature de l'irrégularité ou de l'infraction[8] .....

16 Extraits du journal de bord ou autres informations à l'appui du rapport .....

Renseignements relatifs à la station dont l'émission est brouillée[9]:

17 Nom de la station (en caractères majuscules d'imprimerie) .....

18 Indicatif d'appel ou autre forme d'identification (en caractères majuscules d'imprimerie) .....

19 Fréquence assignée (kHz, MHz, GHz ou THz) .....

20 Fréquence mesurée au moment du brouillage .....

21 Classe de l'émission[2] et largeur de bande (indiquer si elle a été mesurée ou estimée ou indiquer la largeur de bande nécessaire notifiée au Bureau des radiocommunications) .....

22 Lieu de réception[3, 4] (en caractères majuscules d'imprimerie) où le brouillage a été détecté .....

23 Certificat:

Je certifie que le rapport ci-dessous donne, autant que je sache, le compte rendu complet et exact de ce qui a eu lieu.

Signatures[10]..... Date: .....

....

Indications pour remplir ce formulaire

[1] Chaque rapport ne fait mention que d'une seule station (voir la Note 6). Il doit être envoyé en double exemplaire et, si possible, dactylographié s'il est envoyé par lettre. Il peut être également envoyé sous forme de télégramme.

[2] La classe de l'émission comprend les caractéristiques fondamentales contenues dans l'Appendice **1**. Les symboles des caractéristiques qui ne peuvent être déterminées sont remplacés par des tirets. Toutefois, en cas d'incertitude pour la classification d'une station entre modulation de fréquence ou modulation de phase, le symbole de modulation de fréquence (F) est utilisé.

[3] Dans le cas où il s'agit d'une station fixe, terrestre ou terrienne, la position doit être indiquée en latitude et longitude (Greenwich), et en cas d'impossibilité, la zone d'opération doit être indiquée.

[4] Dans les cas de stations de navire ou d'aéronef, la position doit être exprimée en latitude et longitude (Greenwich), ou par un relèvement vrai en degrés, et la distance en milles marins ou en kilomètres par rapport à quelque lieu bien connu. En cas d'impossibilité la zone d'opération doit être indiquée.

[5] Dans le cas de stations spatiales, donner des renseignements sur l'orbite.

[6] Si les deux stations en communication enfreignent le Règlement, un rapport est dressé séparément pour chacune de ces stations.

[7] L'heure doit être exprimée en Temps universel coordonné (UTC) par un groupe de quatre chiffres (0000 à 2359). Si l'infraction se prolonge ou se répète, les dates et les heures doivent être indiquées.

[8] Un rapport séparé est exigé pour chacune des irrégularités ou des infractions, à moins qu'elles se répètent dans une courte période.

[9] Ces renseignements n'ont à être fournis que dans le cas d'une plainte en brouillage.

[10] Ce rapport doit être signé par l'opérateur qui a relevé l'infraction et contresigné par le commandant du navire ou la personne responsable de l'aéronef ou le chef de la station, lorsqu'il s'agit d'une infraction relevée par une station du service mobile. Lorsque le rapport émane d'un bureau centralisateur ou d'un service d'inspection, il doit être signé par le chef de ce bureau ou de ce service et contresigné par le fonctionnaire de l'administration qui le transmet.

Pour l'usage exclusif de l'administration

1 Compagnie ayant le contrôle de l'installation de la station contre laquelle la plainte est portée .....

2 Nom de l'opérateur de la station tenu pour responsable de l'irrégularité ou de l'infraction aux Règlements .....

3 Mesure prise .....

APPENDICE 10

Rapport sur un brouillage préjudiciable

(Voir l'Article **15**, Section VI)

Caractéristiques de la station brouilleuse:

a Nom ou indicatif d'appel ou autres moyens d'identification .....

b Fréquence mesurée .....

Date: .....

Heure (UTC): .....

c Classe de l'émission[1] .....

d Largeur de bande (indiquer si elle a été mesurée ou estimée) .....

e Valeur du champ ou de la puissance surfacique mesurés[2] .....

Date: .....

Heure (UTC): .....

f Polarisation observée .....

g Classe de la station et nature du service .....

h Emplacement/position/zone/relèvement (QTE) .....

i Emplacement du centre qui a effectué les mesures ci-dessus .....

Caractéristiques de la station dont l'émission est brouillée:

j Nom ou indicatif d'appel ou autres moyens d'identification .....

k Fréquence assignée .....

---

[1] La classe de l'émission comprend les caractéristiques fondamentales contenues dans l'Appendice **1.** Les symboles des caractéristiques qui ne peuvent être déterminées sont remplacés par des tirets. Toutefois, en cas d'incertitude pour la classification d'une station entre modulation de fréquence ou modulation de phase, le symbole de modulation de fréquence (F) est utilisé.

[2] Lorsque ces mesures ne sont pas possibles, la force du signal selon l'échelle QSA devrait être indiquée.

l Fréquence mesurée .....

Date: .....

Heure (UTC): .....

m Classe de l'émission[3] .....

n Largeur de bande (indiquer si elle a été mesurée ou estimée ou indiquer la largeur de bande nécessaire notifiée au Bureau des radiocommunications) .....

o Emplacement/position/zone .....

p Emplacement du centre qui a effectué les mesures ci-dessus .....

Renseignements fournis par la station de réception qui a constaté le brouillage:

q Nom de la station .....

r Emplacement/position/zone .....

s Dates et heures (UTC) du brouillage préjudiciable .....

t Relèvement (QTE) ou autres détails .....

u Nature du brouillage .....

v Champ ou puissance surfacique de l'émission désirée à la station de réception subissant le brouillage[4] .....

Date: .....

Heure (UTC): .....

w Polarisation de l'antenne de réception ou polarisation observée .....

x Mesures à prendre .....

NOTE – Par souci de commodité et de brièveté, les rapports télégraphiques seront conformes au modèle ci-dessus; on utilisera, dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus, les lettres désignant chacune des rubriques au lieu de ces rubriques elles-mêmes, mais seulement celles pour lesquelles existent des informations disponibles. Néanmoins, ce rapport doit contenir les informations suffisantes pour permettre à l'administration qui le reçoit d'entreprendre l'enquête appropriée.

---

[3] Voir la Note 1 de bas de page.

[4] Voir la Note 2 de bas de page.

APPENDICE 11

Spécifications du système à double bande latérale (DBL) et du système à bande latérale unique (BLU) dans le service de radiodiffusion à ondes décamétriques

PARTIE A – Système à double bande latérale (DBL)

1 Paramètres du système

1.1 Espacement des canaux

Dans les systèmes DBL, l'espacement nominal doit être de 10 kHz. Toutefois, on peut utiliser les canaux intercalés avec un écartement de 5 kHz, conformément aux critères de protection relative, sous réserve que l'émission intercalée ne soit pas destinée à la même zone géographique que l'une ou l'autre des deux émissions entre lesquelles elle s'intercale.

2 Caractéristiques d'émission

2.1 Fréquences porteuses nominales

Les fréquences porteuses nominales doivent être des multiples entiers de 5 kHz.

2.2 Bande audiofréquence

La limite supérieure de la bande audiofréquence (à –3 dB) de l'émetteur ne doit pas dépasser 4,5 kHz et la limite inférieure doit être de 150 Hz avec, pour les fréquences inférieures, une pente d'affaiblissement de 6 dB par octave.

2.3 Traitement de la modulation

En cas de traitement du signal audiofréquence, la gamme dynamique du signal de modulation ne doit pas être inférieure à 20 dB.

2.4 Largeur de bande nécessaire

La largeur de bande nécessaire ne doit pas dépasser 9 kHz.

PARTIE B – Système à bande latérale unique (BLU)

1 Paramètres du système

1.1 Espacement des canaux

Pendant la période de transition (voir la Résolution **517(Rév.CMR-97)**), l'espacement des canaux sera de 10 kHz. En vue d'économiser le spectre, on pourra aussi, pendant la période de transition, intercaler des émissions BLU à égale distance de deux canaux DBL adjacents, c'est-à-dire avec un écartement de 5 kHz entre les fréquences porteuses, sous réserve que l'émission intercalée ne soit pas destinée à la même zone géographique que l'une ou l'autre des deux émissions entre lesquelles elle s'intercale.

Une fois la période de transition terminée, l'espacement des canaux et l'écartement des fréquences porteuses seront de 5 kHz.

1.2 Puissance équivalente de la bande latérale

Lorsque l'affaiblissement de la porteuse, par rapport à la puissance de crête, est de 6 dB, une émission BLU équivalente est celle qui donne le même rapport signal audiofréquence/bruit à la sortie du récepteur que l'émission DBL correspondante quand elle est reçue avec un récepteur DBL à détection d'enveloppe. C'est ce qui se produit lorsque la puissance de la bande latérale de l'émission BLU est de 3 dB supérieure à la puissance totale des bandes latérales de l'émission DBL. (La puissance de crête de l'émission BLU équivalente ainsi que la puissance porteuse sont les mêmes que celles de l'émission DBL.)

2 Caractéristiques d'émission

2.1 Fréquences porteuses nominales

Les fréquences porteuses nominales seront des multiples entiers de 5 kHz.

2.2 Tolérance de fréquence

La tolérance de fréquence sera de 10 Hz[1] .

2.3 Bande audiofréquence

La limite supérieure de la bande audiofréquence (à –3 dB) de l'émetteur ne doit pas dépasser 4,5 kHz, l'affaiblissement au-delà de cette valeur étant de 35 dB/kHz, et la limite inférieure doit être de 150 Hz avec, pour les fréquences inférieures, une pente d'affaiblissement de 6 dB par octave.

[1] Voir le renvoi 21 de l'Appendice **2**.

2.4 Traitement de la modulation

En cas de traitement du signal audiofréquence, la gamme dynamique du signal de modulation ne doit pas être inférieure à 20 dB.

2.5 Largeur de bande nécessaire

La largeur de bande nécessaire ne doit pas dépasser 4,5 kHz.

2.6 Réduction de la porteuse (par rapport à la puissance de crête)

Au cours de la période de transition, la réduction de la porteuse sera de 6 dB afin de permettre aux émissions BLU d'être reçues par les récepteurs DBL classiques fonctionnant avec détection d'enveloppe, sans dégradation excessive de la qualité de réception.

Au terme de la période de transition, la réduction de la porteuse sera de 12 dB.

2.7 Bande latérale à émettre

On utilisera exclusivement la bande latérale supérieure.

2.8 Affaiblissement de la bande latérale non désirée

L'affaiblissement de la bande latérale non désirée (bande latérale inférieure) et des produits d'intermodulation dans cette partie du spectre de l'émission doit être d'au moins 35 dB par rapport au niveau du signal de la bande latérale utile. Cependant, étant donné qu'en pratique il y a une grande différence d'amplitude entre les signaux des canaux adjacents, un affaiblissement plus important est recommandé.

3 Caractéristiques du récepteur de référence

Les principales caractéristiques du récepteur de référence sont indiquées ci-après. Pour de plus amples détails, consulter les Recommandations pertinentes de l'UIT-R.

3.1 Sensibilité limitée par le bruit

La valeur de la sensibilité limitée par le bruit est inférieure ou égale à 40 dB(µV/m).

3.2 Démodulateur et acquisition de la porteuse

Le récepteur de référence est équipé d'un démodulateur synchrone utilisant, pour l'acquisition de la porteuse, un dispositif qui régénère une porteuse, au moyen d'une boucle de commande appropriée verrouillant le récepteur sur la porteuse reçue. Le récepteur de référence devrait

fonctionner aussi bien avec des émissions DBL qu'avec des émissions BLU ayant un niveau de porteuse inférieur de 6 dB ou de 12 dB à la puissance de crête.

3.3 Sélectivité globale

Le récepteur de référence a une largeur de bande globale (à –3 dB) de 4 kHz, avec une pente d'affaiblissement de 35 dB/kHz.

NOTE – On trouvera ci-dessous d'autres combinaisons possibles de largeur de bande et de pente d'affaiblissement qui donnent les mêmes résultats pour un écartement entre porteuses de 5 kHz.

Pente d'affaiblissement	Largeur de bande globale (à –3 dB)
25 dB/kHz	3 300 Hz
15 dB/kHz	2 700 Hz

APPENDICE 12

Règles spéciales applicables aux radiophares

(Voir l'Article **28**)

Section I – Radiophares aéronautiques

1) L'assignation des fréquences de radiophares aéronautiques fonctionnant dans les bandes comprises entre 160 kHz et 535 kHz est fondée sur un rapport de protection contre les brouillages d'au moins 15 dB dans toute la zone de service de chaque radiophare.

2) Il convient que la puissance rayonnée soit maintenue à la valeur minimale nécessaire pour que le champ ait la valeur voulue à la limite de portée.

3) La limite de portée de jour des radiophares visés au § 1) ci-dessus est définie par les valeurs de champ spécifiées ci-après:

4) *Régions 1 et 2*

– 70 µV/m pour les radiophares situés au nord du parallèle 30° N;

– 120 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 30° N et 30° S;

– 70 µV/m pour les radiophares situés au sud du parallèle 30° S.

5) *Région 3*

– 70 µV/m pour les radiophares situés au nord du parallèle 40° N;

– 120 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 40° N et 50° S;

– 70 µV/m pour les radiophares situés au sud du parallèle 50° S.

Section II – Radiophares maritimes

1) Les valeurs des rapports de protection applicables pour l'assignation des fréquences aux radiophares maritimes fonctionnant dans les bandes comprises entre 283,5 kHz et 335 kHz doivent être déterminées en admettant que la puissance apparente rayonnée est maintenue à la valeur minimale nécessaire pour obtenir le champ voulu à la limite de portée et en tenant compte qu'une séparation géographique adéquate doit être assurée entre les radiophares fonctionnant sur la même fréquence et au même moment, pour éviter des brouillages préjudiciables.

2) La limite de portée de jour des radiophares visés au § 1) ci-dessus est définie par la condition qu'à cette limite, les champs soient les suivants:

3) *Région 1*

– 50 µV/m pour les radiophares situés au nord du parallèle 43° N;

– 75 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 43° N et 30° N;

– 100 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 30° N et 30° S;

– 75 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 30° S et 43° S;

– 50 µV/m pour les radiophares situés au sud du parallèle 43° S.

4) *Région 2*

– 50 µV/m pour les radiophares situés au nord du parallèle 40° N;

– 75 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 40° N et 31° N;

– 100 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 31° N et 30° S;

– 75 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 30° S et 43° S;

– 50 µV/m pour les radiophares situés au sud du parallèle 43° S.

5) *Région 3*

– 75 µV/m pour les radiophares situés au nord du parallèle 40° N;

– 100 µV/m pour les radiophares situés entre les parallèles 40° N et 50° S;

– 75 µV/m pour les radiophares situés au sud du parallèle 50° S.

6) Les fréquences porteuses des radiophares maritimes et l'espacement entre voies doivent être basés sur l'utilisation de multiples entiers de 100 Hz. L'espacement entre fréquences porteuses adjacentes devrait être fondé sur les Recommandations pertinentes de l'UIT-R.

APPENDICE 13 (CMR-2000)*

Communications de détresse et de sécurité (non SMDSM)

(Voir l'Article **30**)

Partie A1 – Dispositions générales

§ 1 Les dispositions fixées dans le présent Appendice sont obligatoires (voir la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**) dans le service mobile maritime pour les stations utilisant les fréquences et les techniques définies dans le présent Appendice ainsi que pour les communications entre ces stations et les stations d'aéronef. Cependant, les stations du service mobile maritime devront, si elles sont en plus pourvues de l'un des équipements utilisés par les stations fonctionnant conformément aux dispositions définies dans le Chapitre **VII**, se conformer, lorsqu'elles utilisent cet équipement, aux dispositions pertinentes dudit chapitre. Les dispositions du présent Appendice sont également applicables au service mobile aéronautique, sauf en cas d'arrangements particuliers conclus entre les gouvernements intéressés.

§ 2 La procédure fixée dans le présent Appendice est obligatoire dans le service mobile maritime par satellite ainsi que pour les communications entre les stations à bord des aéronefs et les stations du service mobile maritime par satellite dans tous les cas où ce service ou ces stations sont expressément mentionnés. Les dispositions des § 1, 3 3), 6 de la Partie A3, et des § 3 1), 3 4) et 14 1) de la Partie A4 s'appliquent également.

§ 3 1) Aucune disposition du présent Règlement ne peut faire obstacle à l'emploi, par une station mobile ou terrienne mobile en détresse, de tous les moyens dont elle dispose pour attirer l'attention, signaler sa situation et obtenir du secours.

2) Aucune disposition du présent Règlement ne peut faire obstacle à l'emploi, par des stations à bord des aéronefs ou de navires participant à des opérations de recherche et de sauvetage, dans des circonstances exceptionnelles, de tous les moyens dont elles disposent pour assister une station mobile ou terrienne mobile en détresse.

3) Aucune disposition du présent Règlement ne peut faire obstacle à l'emploi, par une station terrestre ou par une station terrienne côtière, dans des circonstances exceptionnelles, de tous les moyens dont elle dispose pour assister une station mobile ou terrienne mobile en détresse (voir également le numéro **4.16**).

---

* Aux fins du présent Appendice, les communications de détresse et de sécurité comprennent les appels et les messages de détresse, d'urgence et de sécurité.

§ 3A Lorsque des circonstances spéciales le rendent indispensable, une administration peut, à titre d'exception aux méthodes de travail prévues dans le présent Règlement, autoriser les installations de stations terriennes de navire situées dans les centres de coordination de sauvetage[1] à communiquer avec toute autre station en utilisant les bandes attribuées au service mobile maritime par satellite, aux fins de détresse et de sécurité.

§ 4 Dans les cas de détresse, d'urgence ou de sécurité, les transmissions:

a) en télégraphie Morse, ne doivent en général pas dépasser la vitesse de seize mots par minute;

b) en radiotéléphonie, doivent être effectuées lentement et distinctement, chaque mot étant prononcé nettement afin de faciliter sa transcription.

§ 4A On peut également, compte tenu des dispositions du § 10, faire des émissions de détresse, d'urgence et de sécurité en recourant aux techniques d'appel sélectif numérique et aux techniques spatiales, ainsi qu'à la télégraphie à impression directe, conformément aux Recommandations pertinentes de l'UIT-R.

§ 5 Il convient d'utiliser, le cas échéant, les abréviations et les signaux de la Recommandation UIT-R M.1172 ainsi que les tables d'épellation des lettres et des chiffres de l'Appendice **14**[2].

§ 6 1) La Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer détermine les navires et ceux de leurs engins de sauvetage qui doivent être équipés d'installations radioélectriques ainsi que les navires qui doivent être équipés d'appareils radioélectriques portatifs à utiliser par les engins de sauvetage. Elle prescrit également les conditions que doivent remplir de tels appareils.

2) Les Annexes à la Convention relative à l'aviation civile internationale définissent les aéronefs qu'il convient d'équiper d'appareils radioélectriques ainsi que les aéronefs qu'il convient d'équiper d'appareils radioélectriques portatifs de sauvetage. Elles définissent également les conditions qu'il convient que de tels appareils remplissent.

§ 7 Cependant, les prescriptions du présent Règlement doivent être observées par tous les appareils de cette nature.

§ 8 Les stations mobiles[3] du service mobile maritime peuvent communiquer, pour des raisons de sécurité, avec les stations du service mobile aéronautique. Ces communications doivent normalement se faire sur les fréquences autorisées d'après la Section I de la Partie A2 et dans les conditions qui y sont spécifiées (voir aussi le § 3 1)).

---

[1] L'expression «centre de coordination de sauvetage» définie par la Convention internationale sur la recherche et le sauvetage maritimes (1979) désigne un service chargé de promouvoir la bonne organisation des services de recherche et de sauvetage et de coordonner les opérations à l'intérieur d'une région de recherche et de sauvetage.

[2] Il est également recommandé d'utiliser les Phrases normalisées pour les communications maritimes et, en cas de difficultés de langage, le Code international de signaux, tous deux publiés par l'Organisation maritime internationale.

[3] Les stations mobiles qui communiquent avec les stations du service mobile aéronautique (R) dans les bandes attribuées à ce service doivent se conformer aux dispositions du présent Règlement qui sont applicables audit service, et aussi, le cas échéant, aux accords particuliers conclus par les gouvernements concernés et régissant l'utilisation du service mobile aéronautique (R).

§ 8A Les stations mobiles du service mobile aéronautique peuvent communiquer, pour des raisons de détresse et de sécurité, avec les stations du service mobile maritime, conformément aux dispositions du présent Appendice.

§ 9 Toute station établie à bord d'un aéronef et astreinte par une réglementation nationale ou internationale à entrer en communication pour des raisons de détresse, d'urgence ou de sécurité avec des stations du service mobile maritime doit:

a) être capable, jusqu'à la mise en œuvre complète du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM), de faire des émissions de préférence en classe A2A ou H2A et de recevoir de préférence des émissions dans les classes A2A et H2A lorsqu'elle utilise la fréquence porteuse 500 kHz, ou bien de faire des émissions de la classe J3E ou H3E et de recevoir[4] des émissions des classes A3E, J3E et H3E lorsqu'elle utilise la fréquence porteuse 2 182 kHz, ou bien de faire et de recevoir des émissions de la classe J3E lorsqu'elle utilise la fréquence porteuse 4 125 kHz, ou bien de faire et de recevoir des émissions de la classe G3E lorsqu'elle utilise la fréquence porteuse 156,8 MHz (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**);

b) être capable après la mise en service complète du SMDSM de faire et de recevoir des émissions de la classe J3E lorsqu'elle utilise les fréquences porteuses 2 182 kHz ou 4 125 kHz, ou des émissions de la classe G3E lorsqu'elle utilise la fréquence 156,8 MHz ou bien la fréquence optionnelle 156,3 MHz.

§ 10 Toutes les dispositions du Règlement des radiocommunications relatives aux communications de détresse, d'urgence et de sécurité utilisant les techniques et les fréquences indiquées dans le présent Appendice restent en vigueur en ce qui concerne toutes les stations qui utilisent ces techniques et fréquences pour les communications de détresse, d'urgence et de sécurité (voir la Résolution **331 (Rév.CMR-97))**.

Partie A2 – Fréquences pour la détresse et la sécurité

Section I – Fréquences disponibles

A – 500 kHz

§ 1 1) La fréquence 500 kHz est la fréquence internationale de détresse en télégraphie Morse (voir également le numéro **5.82**); elle doit être employée à cet effet par les stations de navire, d'aéronef et d'engin de sauvetage qui font usage de la télégraphie Morse sur des fréquences comprises entre 415 kHz et 535 kHz lorsque ces stations demandent l'assistance des services maritimes. Elle doit être employée pour l'appel et le trafic de détresse ainsi que pour le signal et les messages d'urgence, pour le signal de sécurité et, en dehors des régions à trafic intense, pour de brefs messages de sécurité. Lorsque cela est possible en pratique, les messages de sécurité doivent être émis sur la fréquence de travail, après une annonce préliminaire sur la fréquence 500 kHz (voir aussi le numéro **52.38**). Pour la détresse et la sécurité, les classes d'émission à utiliser sur la fréquence 500 kHz sont les classes A2A, A2B, H2A ou H2B (voir aussi le § 20 1) et la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

[4] A titre exceptionnel, la réception des émissions de la classe A3E sur la fréquence porteuse 2 182 kHz peut être rendue facultative, dans les cas où cela est autorisé par les règlements nationaux.

2) Il convient toutefois que les stations de navire et d'aéronef qui ne peuvent pas émettre sur la fréquence 500 kHz utilisent toute autre fréquence disponible sur laquelle elles pourraient attirer l'attention.

B – 518 kHz

§ 1A Dans le service mobile maritime, la fréquence 518 kHz est utilisée par les stations côtières exclusivement pour l'émission, à destination des navires, d'avertissements concernant la navigation et la météorologie et de renseignements urgents au moyen du système NAVTEX international par télégraphie à impression directe à bande étroite.

C – 2 182 kHz

§ 2 1) La fréquence porteuse 2 182 kHz est une fréquence internationale de détresse en radiotéléphonie (voir également les numéros **5.108** et **5.111**); elle doit être employée à cet effet par les stations de navire, d'aéronef et d'engin de sauvetage et par les radiobalises de localisation des sinistres qui font usage des bandes autorisées comprises entre 1 605 kHz et 4 000 kHz lorsque ces stations demandent l'assistance des services maritimes. Elle est employée pour l'appel et le trafic de détresse, pour les signaux de radiobalise de localisation des sinistres, pour le signal et les messages d'urgence ainsi que pour le signal de sécurité. Lorsque cela est possible en pratique, les messages de sécurité sont transmis sur une fréquence de travail après une annonce préliminaire sur la fréquence 2 182 kHz. La classe d'émission à utiliser en radiotéléphonie sur la fréquence 2 182 kHz est la classe J3E. La classe d'émission que doivent utiliser les radiobalises de localisation des sinistres est celle qui est spécifiée à l'Appendice **19** (voir aussi la Partie A5, § 3). Le trafic de détresse sur la fréquence 2 182 kHz, après réception d'un appel de détresse utilisant l'appel sélectif numérique, devrait tenir compte du fait que certains navires croisant au voisinage peuvent ne pas être en mesure de recevoir ce trafic (voir aussi l'Appendice **15** et la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

2) Si un message de détresse transmis sur la fréquence porteuse 2 182 kHz n'a pas fait l'objet d'un accusé de réception, on peut transmettre de nouveau le signal d'alarme radiotéléphonique suivi, lorsque c'est possible, de l'appel et du message de détresse sur l'une ou l'autre, selon le cas, des deux fréquences porteuses 4 125 kHz ou 6 215 kHz (voir les § 4 1), 6 et 24 1)).

3) Cependant, lorsque les stations de navire et d'aéronef ne peuvent pas émettre sur la fréquence porteuse 2 182 kHz ni, dans les conditions du § 2 2), sur les fréquences porteuses 4 125 kHz ou 6 215 kHz, ces stations devraient utiliser toute autre fréquence disponible sur laquelle elles peuvent attirer l'attention.

4) Toute station côtière faisant usage de la fréquence porteuse 2 182 kHz à des fins de détresse doit pouvoir transmettre le signal d'alarme radiotéléphonique décrit à la Partie A5, § 6 1) (voir aussi la Partie A5, § 8 1) *a)*, *b)* et *c)*).

5) Il convient que toute station côtière autorisée à émettre des avis pour la navigation puisse transmettre le signal d'avis aux navigateurs décrit à la Partie A5, § 12 1), 2) et 3).

D – 3 023 kHz

§ 3 La fréquence porteuse (fréquence de référence) aéronautique 3 023 kHz peut être utilisée pour établir des communications entre les stations mobiles qui participent à des

opérations de recherche et de sauvetage coordonnées, ainsi que des communications entre ces stations et les stations terrestres participantes, conformément aux dispositions de l'Appendice **27** (voir les numéros **5.111** et **5.115**).

E – 4 125 kHz

§ 4 1) La fréquence porteuse 4 125 kHz est utilisée, en plus de la fréquence porteuse 2 182 kHz, pour la détresse et la sécurité ainsi que pour l'appel et la réponse (voir aussi le numéro **5.130**). Elle est également utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité en radiotéléphonie (voir aussi l'Appendice **15** et la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

2) La fréquence porteuse 4 125 kHz peut être utilisée par les stations d'aéronef pour communiquer avec les stations du service mobile maritime aux fins de détresse et de sécurité y compris aux fins de recherche et de sauvetage (voir la Partie A1, § 9, 9 *a)* et 9 *b)*).

F – 5 680 kHz

§ 5 La fréquence porteuse (fréquence de référence) aéronautique 5 680 kHz peut être utilisée pour établir des communications entre les stations mobiles qui participent à des opérations de recherche et de sauvetage coordonnées, ainsi que des communications entre ces stations et les stations terrestres participantes, conformément aux dispositions de l'Appendice **27** (voir aussi les numéros **5.111** et **5.115**).

G – 6 215 kHz

§ 6 La fréquence porteuse 6 215 kHz est utilisée, en plus de la fréquence porteuse 2 182 kHz, pour la détresse et la sécurité ainsi que pour l'appel et la réponse (voir aussi le numéro **5.130**). Cette fréquence est également utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité en radiotéléphonie (voir aussi l'Appendice **15** et la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

H – 8 364 kHz

§ 7 La fréquence 8 364 kHz est désignée pour être utilisée par les stations d'engin de sauvetage, si elles sont équipées pour émettre sur les fréquences des bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz et si elles désirent établir avec les stations des services mobiles maritime et aéronautique des communications relatives aux opérations de recherche et de sauvetage (voir également le numéro **5.111** et la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

I – 121,5 MHz et 123,1 MHz

§ 8 1A) La fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz[5] est utilisée pour la détresse et l'urgence en radiotéléphonie par les stations du service mobile aéronautique lorsqu'elles

[5] Normalement, les stations d'aéronef émettent les messages de détresse et d'urgence sur la fréquence de travail qu'elles utilisent au moment de l'incident.

travaillent dans la bande comprise entre 117,975 MHz et 136 MHz (137 MHz après le 1er janvier 1990). Cette fréquence peut être également utilisée par les stations d'engin de sauvetage et par les radiobalises de localisation des sinistres.

1B) La fréquence aéronautique auxiliaire 123,1 MHz (auxiliaire de la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz) est destinée à être utilisée par les stations du service mobile aéronautique et par d'autres stations mobiles et terrestres engagées dans des opérations coordonnées de recherche et sauvetage (voir aussi le numéro **5.200**).

2) Les stations mobiles du service mobile maritime peuvent communiquer avec les stations du service mobile aéronautique sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz exclusivement pour la détresse et l'urgence et sur la fréquence aéronautique auxiliaire 123,1 MHz pour les opérations coordonnées de recherche et sauvetage, en émission de classe A3E pour les deux fréquences (voir aussi les numéros **5.111** et **5.200**). Elles doivent alors se conformer aux arrangements particuliers conclus par les gouvernements intéressés et régissant le service mobile aéronautique.

J – 156,3 MHz

§ 9 La fréquence 156,3 MHz peut être utilisée à des fins de communication entre des stations de navire et des stations d'aéronef, au moyen d'émissions de la classe G3E, dans le cadre de la coordination des opérations de recherche et de sauvetage. Elle peut également être employée par les stations d'aéronef qui désirent communiquer avec des stations de navire pour d'autres raisons liées à la sécurité (voir également la Remarque *f)* de l'Appendice **18**).

K – 156,650 MHz

§ 9B La fréquence 156,650 MHz est utilisée pour les communications entre navires relatives à la sécurité de la navigation conformément à la Remarque *k)* de l'Appendice **18**.

L – 156,8 MHz

§ 10 1) La fréquence 156,8 MHz est la fréquence internationale de détresse, de sécurité et d'appel en radiotéléphonie pour les stations du service mobile maritime lorsqu'elles font usage de fréquences des bandes autorisées comprises entre 156 MHz et 174 MHz (voir aussi les numéros **5.111** et **5.226**). Elle est employée pour le signal, les appels et le trafic de détresse, pour le signal et le trafic d'urgence et pour le signal de sécurité (voir aussi le § 10 3)). Les messages de sécurité doivent être transmis, lorsque c'est possible en pratique, sur une fréquence de travail, après annonce préliminaire sur la fréquence 156,8 MHz (voir l'Appendice **15**, la Recommandation UIT-R M.489-2 et aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

2) Toutefois, il convient que les stations de navire qui ne peuvent pas émettre sur la fréquence 156,8 MHz utilisent toute autre fréquence disponible sur laquelle elles pourraient attirer l'attention.

3) La fréquence 156,8 MHz peut être utilisée par les stations d'aéronef mais uniquement aux fins de sécurité.

M – 243 MHz
(Voir les numéros **5.111** et **5.256**)

N – Bande 406-406,1 MHz

§ 10B La bande 406-406,1 MHz est utilisée exclusivement par les radiobalises de localisation des sinistres par satellite (Terre vers espace) (voir le numéro **5.266**).

O – Bande 1 544-1 545 MHz

§ 10C L'utilisation de la bande 1 544-1 545 MHz (espace vers Terre) est limitée aux opérations de détresse et de sécurité (voir le numéro **5.356**), comprenant:

a) les liaisons de connexion des satellites nécessaires au relais des émissions des radiobalises de localisation des sinistres par satellite vers les stations terriennes;

b) les liaisons à bande étroite (espace vers Terre) des stations spatiales vers les stations mobiles.

P – Bande 1 645,5-1 646,5 MHz

§ 10D L'utilisation de la bande 1 645,5-1 646,5 MHz (Terre vers espace) est limitée aux opérations de détresse et de sécurité (voir le numéro **5.375**), y compris:

a) les émissions de RLS par satellite;

b) le relais d'alertes de détresse reçues par des satellites en orbite polaire basse vers des satellites géostationnaires.

Q – Aéronefs en détresse

§ 11 Tout aéronef en détresse transmet l'appel de détresse sur la fréquence sur laquelle les stations terrestres ou mobiles susceptibles de lui porter secours assurent la veille. Si cet appel est destiné à des stations du service mobile maritime, les dispositions des § 1 1) et 1 2) ou des § 2 1) et 2 3) ou 10 1) et 10 2) doivent être observées.

R – Stations d'engin de sauvetage

§ 12 Les appareils à utiliser dans les stations d'engin de sauvetage doivent, s'ils peuvent employer des fréquences:

a) *dans les bandes autorisées comprises entre 415 kHz et 526,5 kHz*, pouvoir faire des émissions des classes A2A et A2B* ou H2A et H2B* sur la fréquence porteuse 500 kHz. Si l'installation comporte un récepteur pour l'une de ces bandes, celui-ci doit pouvoir recevoir les émissions des classes A2A et H2A sur la fréquence porteuse 500 kHz;

---

* Ceci pourvoit à la réception automatique de signaux radiotélégraphiques d'alarme.

b) *dans les bandes comprises entre 1 605 kHz et 2 850 kHz,* pouvoir faire des émissions de la classe A3E ou H3E sur la fréquence porteuse 2 182 kHz. Si l'installation comporte un récepteur pour l'une de ces bandes, celui-ci doit pouvoir recevoir des émissions des classes A3E et H3E sur la fréquence porteuse 2 182 kHz;

c) *dans les bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz,* pouvoir faire des émissions de la classe A2A ou H2A sur la fréquence porteuse 8 364 kHz. Si l'installation comporte un récepteur pour l'une de ces bandes, celui-ci doit pouvoir recevoir des émissions des classes A1A, A2A et H2A dans toute la bande 8 341,75-8 728,5 kHz;

d) *dans les bandes comprises entre 117,975 MHz et 136 MHz* (137 MHz après le 1er janvier 1990), pouvoir faire des émissions sur la fréquence 121,5 MHz en utilisant la modulation d'amplitude. Si l'installation comporte un récepteur pour l'une de ces bandes, celui-ci doit pouvoir recevoir les émissions de la classe A3E sur 121,5 MHz;

e) *dans les bandes comprises entre 156 MHz et 174 MHz*, pouvoir faire des émissions de la classe G3E sur la fréquence 156,8 MHz. Si l'installation comporte un récepteur pour l'une de ces bandes, celui-ci doit pouvoir recevoir des émissions de la classe G3E sur la fréquence 156,8 MHz;

f) *dans les bandes comprises entre 235 MHz et 328,6 MHz*, pouvoir faire des émissions sur la fréquence 243 MHz.

Section II – Protection des fréquences de détresse et de sécurité

A – Généralités

§ 13 Sauf dans les cas prévus par le présent Règlement, toute émission pouvant causer des brouillages préjudiciables aux communications de détresse, d'alarme, d'urgence ou de sécurité sur les fréquences 500 kHz, 2 174,5 kHz, 2 182 kHz, 2 187,5 kHz, 4 125 kHz, 4 177,5 kHz, 4 207,5 kHz, 6 215 kHz, 6 268 kHz, 6 312 kHz, 8 291 kHz, 8 376,5 kHz, 8 414,5 kHz, 12 290 kHz, 12 520 kHz, 12 577 kHz, 16 420 kHz, 16 695 kHz, 16 804,5 kHz, 121,5 MHz, 156,525 MHz ou 156,8 MHz ou dans les bandes de fréquences 406-406,1 MHz, 1 544-1 545 MHz et 1 645,5-1 646,5 MHz (voir aussi l'Appendice **15**) est interdite. Toute émission causant des brouillages préjudiciables aux communications de détresse et de sécurité sur l'une quelconque des autres fréquences discrètes énumérées dans la Partie A2, Section I du présent Appendice et dans l'Appendice **15** est interdite.

§ 14 1) Les émissions d'essai doivent être réduites au minimum sur les fréquences énumérées dans la Section I de la présente Partie; il convient, chaque fois que cela est possible dans la pratique, qu'elles soient faites sur des antennes artificielles ou avec une puissance réduite.

2) Il est interdit de faire sur une fréquence quelconque des émissions d'essai du signal d'alarme complet sauf pour effectuer des essais indispensables en coordination avec les autorités compétentes. A titre exceptionnel, de tels essais sont autorisés pour les appareils radiotéléphoniques qui ne peuvent fonctionner que sur les fréquences internationales de détresse de 2 182 kHz ou de 156,8 MHz, et il faut alors utiliser une antenne artificielle appropriée.

§ 14A 1) Avant d'émettre sur l'une quelconque des fréquences définies pour le trafic de détresse et de sécurité dans la Section I de la présente Partie, une station doit écouter sur la fréquence envisagée afin d'être certaine qu'aucune émission de détresse n'est en cours (voir la Recommandation UIT-R M.1171).

2) Les dispositions du § 14A 1) ne s'appliquent pas aux stations en détresse.

B – 500 kHz

§ 15 1) Exception faite des émissions autorisées sur la fréquence 500 kHz, et compte tenu du numéro **52.28**, toute émission est interdite sur les fréquences comprises entre 495 kHz et 505 kHz. Jusqu'au 1er février 1999, cette interdiction s'applique aux fréquences comprises entre 490 kHz et 510 kHz.

2) Afin de faciliter la réception des appels de détresse, les autres émissions sur la fréquence 500 kHz doivent être réduites au minimum et leur durée ne doit pas dépasser une minute.

C – 2 182 kHz

§ 16 1) Exception faite des émissions autorisées sur la fréquence porteuse 2 182 kHz et sur les fréquences 2 174,5 kHz, 2 177 kHz, 2 187,5 kHz et 2 189,5 kHz, toute émission est interdite sur les fréquences comprises entre 2 173,5 kHz et 2 190,5 kHz (voir aussi l'Appendice **15**).

2) Afin de faciliter la réception des appels de détresse, toutes les émissions sur la fréquence 2 182 kHz doivent être réduites au minimum.

3) En mer, les essais du signal d'alarme radiotéléphonique sur la fréquence porteuse 2 182 kHz sont interdits. Le contrôle du générateur du signal d'alarme radiotéléphonique doit être effectué acoustiquement sans recours à un émetteur. L'émetteur sera contrôlé de manière indépendante. Pendant les essais d'une installation de radiocommunication, effectués par une administration ou au nom d'une administration, le contrôle du générateur du signal d'alarme radiotéléphonique doit être effectué, au moyen d'une antenne artificielle appropriée, sur des fréquences autres que 2 182 kHz. Si l'installation ne peut fonctionner que sur la fréquence 2 182 kHz, il convient d'utiliser une antenne artificielle appropriée (voir le § 14 2)).

4) Avant et après les essais effectués avec une antenne artificielle conformément aux dispositions du § 16 3), il convient de signaler, au moyen d'une annonce appropriée sur la fréquence d'essai, que les signaux sont ou étaient des signaux d'essai exclusivement. L'annonce devrait aussi mentionner l'identification de la station.

D – 121,5 MHz, 123,1 MHz et 243 MHz

§ 17A Sur les fréquences 121,5 MHz, 123,1 MHz et 243 MHz, les émissions autres que celles autorisées sont interdites (voir les numéros **5.111**, **5.200**, **5.256** et les § 8 1A) et 8 1B)).

§ 17B Afin d'éviter des alertes injustifiées dans les systèmes d'urgence automatiques, les émissions de signaux d'essai autres que les signaux d'exploitation sur les fréquences d'urgence de 121,5 MHz et 243 MHz devraient être coordonnées avec les autorités compétentes et ne devraient être effectuées que pendant les cinq premières minutes de chaque heure, chaque émission d'essai ne durant pas plus de dix secondes (voir aussi le § 14 1)).

E – Bande 156,7625-156,8375 MHz

§ 18 1) Toute émission faite dans la bande 156,7625-156,8375 MHz et pouvant causer des brouillages préjudiciables aux émissions autorisées des stations du service mobile maritime sur 156,8 MHz est interdite.

2) Afin de faciliter la réception des appels de détresse, toutes les émissions sur la fréquence 156,8 MHz doivent être réduites au minimum et ne pas dépasser une minute.

Section III – Veille sur les fréquences de détresse

A – 500 kHz

§ 19 1) Afin d'améliorer la sécurité de la vie humaine en mer et au-dessus de la mer, toutes les stations du service mobile maritime qui assurent normalement une veille sur les fréquences des bandes autorisées entre 415 kHz et 526,5 kHz et qui emploient la télégraphie Morse doivent, pendant leurs vacations, prendre les mesures utiles pour que la veille sur la fréquence internationale de détresse 500 kHz soit assurée, deux fois par heure, pendant trois minutes commençant à x h 15 et x h 45, Temps universel coordonné (UTC), par un opérateur utilisant un casque ou un haut-parleur (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

1A) Le § 19 1) ne s'applique pas à une station côtière ouverte au service de correspondance publique lorsque la couverture de sa zone opérationnelle en matière de détresse est assurée par une ou plusieurs stations côtières veillant sur la fréquence 500 kHz en application d'un accord entre les administrations concernées. Ces administrations communiquent au Secrétaire général les dispositions détaillées de ces accords en vue de leur publication dans la Nomenclature des stations côtières (voir l'Article **20**).

2) Pendant les intervalles de temps indiqués ci-dessus, à l'exception des émissions prévues au présent Appendice sur la fréquence 500 kHz:

a) les émissions doivent cesser dans la bande comprise entre 490 kHz et 510 kHz. A partir du 1er février 1999, cette bande sera limitée aux fréquences comprises entre 495 kHz et 505 kHz;

b) hors de ces bandes, les émissions des stations du service mobile peuvent continuer. Les stations du service mobile maritime peuvent les écouter, à la condition expresse d'assurer d'abord la veille sur la fréquence de détresse, comme il est prescrit au § 19 1) (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

§ 20 1) Les stations du service mobile maritime ouvertes au service de correspondance publique en télégraphie Morse et utilisant les fréquences des bandes autorisées entre 415 kHz et 526,5 kHz doivent, pendant leurs vacations, rester à l'écoute sur la fréquence 500 kHz sauf dans le cas prévu au § 19 1A). Cette veille n'est obligatoire que pour les émissions des classes A2A et H2A (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

2) Ces stations, tout en observant les dispositions du § 19 1), ne sont autorisées à abandonner cette veille que lorsqu'elles sont engagées dans une communication sur d'autres fréquences.

3) Pendant qu'elles sont engagées dans une telle communication:

a) les stations de navire peuvent maintenir la veille sur la fréquence 500 kHz au moyen d'un opérateur utilisant un casque ou un haut-parleur, ou au moyen de tout autre dispositif convenable, tel qu'un récepteur automatique d'alarme;

b) les stations côtières peuvent maintenir la veille sur la fréquence 500 kHz au moyen d'un opérateur utilisant un casque ou un haut-parleur; dans ce dernier cas, une mention peut être portée dans la Nomenclature des stations côtières.

4) Les stations de navire, tout en observant les dispositions du § 19 1), sont aussi autorisées à abandonner cette veille[6] lorsqu'il n'est pas pratique d'écouter au moyen de casques à deux écouteurs indépendants ou de haut-parleurs et, sur ordre du commandant, pour procéder aux réparations ou aux opérations de maintenance permettant d'éviter un défaut de fonctionnement imminent:

a) du matériel de radiocommunication utilisé pour la sécurité;

b) du matériel de radionavigation;

c) d'autres appareils électroniques de navigation.

5) Il convient que les stations de navire dotées d'un récepteur d'alarme automatique s'assurent que le matériel est en fonctionnement chaque fois qu'elles abandonnent la veille conformément aux dispositions du § 20 4).

§ 20A Les dispositions des § 19 et 20 restent obligatoires jusqu'au 1er février 1999.

B – 2 182 kHz

§ 21 1) Les stations côtières qui sont ouvertes à la correspondance publique et qui constituent, sur la fréquence 2 182 kHz, un élément essentiel de la protection en cas de détresse dans leur zone au moyen des techniques et des fréquences indiquées dans le présent Appendice, devraient assurer la veille sur la fréquence 2 182 kHz pendant leurs vacations (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**). Il convient que cette veille soit mentionnée dans la Nomenclature des stations côtières.

2) Ces stations devraient assurer cette veille grâce à un opérateur utilisant des moyens auditifs: casque, casque à deux écouteurs indépendants ou haut-parleur.

3) Il convient, en outre, que les stations de navire assurent une veille aussi étendue que possible sur la fréquence porteuse 2 182 kHz pour pouvoir recevoir, par tous les moyens appropriés, le signal d'alarme radiotéléphonique décrit à la Partie A5, § 6 1) et le signal d'avis aux navigateurs décrit à la Partie A5, § 12 1), 2) et 3), ainsi que les signaux de détresse, d'urgence et de sécurité (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

§ 22 Il convient que les stations de navire ouvertes à la correspondance publique assurent autant que possible la veille sur la fréquence 2 182 kHz pendant leurs vacations (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

---

[6] Pour d'autres renseignements, voir les dispositions pertinentes de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), 1974, telle que modifiée (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

§ 23 En vue d'accroître la sécurité de la vie humaine en mer et au-dessus de la mer, toutes les stations du service mobile maritime qui écoutent normalement sur les fréquences des bandes autorisées comprises entre 1 605 kHz et 2 850 kHz au moyen des techniques indiquées dans le présent Appendice pour les communications de détresse devraient prendre, autant que possible, les mesures utiles pour assurer pendant leurs vacations la veille sur la fréquence internationale de détresse 2 182 kHz deux fois par heure, pendant trois minutes commençant à x h 00 et x h 30, Temps universel coordonné (UTC) (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**). Il convient que cette veille, lorsqu'elle est assurée par des stations côtières, soit mentionnée dans la Nomenclature des stations côtières.

§ 23A Pendant les périodes indiquées au § 23, toutes les émissions dans la bande 2 173,5-2 190,5 kHz doivent cesser, sauf sur les fréquences 2 177 kHz et 2 189,5 kHz et dans les cas prévus au présent Appendice et au Chapitre **VII**.

§ 23B Les dispositions des § 21 à 23A restent obligatoires jusqu'au 1er février 1999.

C – 4 125 kHz, 6 215 kHz, 8 291 kHz, 12 290 kHz et 16 420 kHz

§ 24 1) Toutes les stations côtières qui sont ouvertes à la correspondance publique et qui constituent un élément essentiel de la protection en cas de détresse dans la zone desservie peuvent maintenir une veille pendant leurs vacations, sur les fréquences porteuses 4 125 kHz, 6 215 kHz, 8 291 kHz, 12 290 kHz et 16 420 kHz (voir les § 4 1) et 6 ci-dessus ainsi que le Tableau 15-1 de l'Appendice **15**). Il convient que cette veille soit mentionnée dans la Nomenclature des stations côtières.

2) Il convient que les stations assurent cette veille grâce à un opérateur utilisant des moyens auditifs: casque, casque à deux écouteurs indépendants ou haut-parleur.

D – 156,8 MHz

§ 25 1) Il convient que toute station côtière du service mobile maritime international radiotéléphonique dans la bande 156-174 MHz, lorsqu'elle constitue un élément essentiel de la protection en cas de détresse dans la zone desservie au moyen des techniques et des fréquences indiquées dans le présent Appendice, assure, pendant ses vacations dans cette bande, une veille efficace par des moyens auditifs sur la fréquence 156,8 MHz (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**). Il convient que cette veille soit mentionnée dans la Nomenclature des stations côtières.

2) Lorsqu'elles se trouvent dans la zone de service de stations côtières du service mobile maritime radiotéléphonique dans les bandes comprises entre 156 MHz et 174 MHz, et lorsque c'est possible en pratique, il convient que les stations de navire assurent la veille sur la fréquence 156,8 MHz au moyen des techniques et des fréquences indiquées dans le présent Appendice. Il convient que celles qui ne sont pourvues que d'appareils radiotéléphoniques fonctionnant dans les bandes autorisées comprises entre 156 MHz et 174 MHz assurent, lorsqu'elles sont en mer, une veille sur la fréquence 156,8 MHz (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**).

3) Lorsqu'elles sont en liaison avec une station portuaire au moyen des techniques et des fréquences indiquées dans le présent Appendice, les stations de navire peuvent, à titre exceptionnel et sous réserve de l'accord de l'administration intéressée, continuer à

maintenir la veille seulement sur la fréquence prévue pour les opérations portuaires, à condition que la station portuaire maintienne la veille sur la fréquence 156,8 MHz (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**). Il convient que cette veille des stations portuaires soit mentionnée dans la Nomenclature des stations côtières.

4) Lorsqu'elles sont en liaison avec une station côtière du service du mouvement des navires au moyen des techniques et des fréquences indiquées dans le présent Appendice, les stations de navire peuvent, sous réserve de l'accord des administrations intéressées, continuer à maintenir la veille seulement sur la fréquence appropriée du service du mouvement des navires, à condition que cette station côtière maintienne la veille sur la fréquence 156,8 MHz (voir aussi la Résolution **331 (Rév.CMR-97)**). Il convient que cette veille des stations côtières du service du mouvement des navires soit mentionnée dans la Nomenclature des stations côtières.

Partie A3 – Communications de détresse

Section I – Généralités

§ 1 L'appel de détresse a priorité absolue sur toutes les autres communications. Toutes les stations qui l'entendent doivent cesser immédiatement toute émission susceptible de troubler le trafic de détresse et continuer d'écouter sur la fréquence d'émission de l'appel de détresse. Cet appel ne doit pas être adressé à une station déterminée, et il ne doit pas en être accusé réception avant que le message de détresse qui le suit ait été transmis.

§ 2 L'appel et le message de détresse ne sont émis que sur ordre du commandant ou de la personne responsable du navire, de l'aéronef ou de tout autre véhicule portant la station mobile ou la station terrienne de navire.

Section II – Signal de détresse

§ 3 1) Le signal de détresse radiotélégraphique Morse est constitué par le groupe · · · — — — · · · symbolisé par $\overline{\text{SOS}}$ émis comme un seul signal dans lequel les traits sont accentués de manière à être distingués nettement des points.

2) Le signal de détresse radiotéléphonique est constitué par le mot MAYDAY prononcé comme l'expression française «m'aider».

3) Ces signaux de détresse indiquent qu'un navire, un aéronef ou tout autre véhicule est sous la menace d'un danger grave et imminent et demande une assistance immédiate (voir aussi la Partie A5, § 8 1) *c)*).

Section III – Appel de détresse

§ 4 1) L'appel de détresse émis en radiotélégraphie Morse comprend:

– le signal de détresse $\overline{\text{SOS}}$ (émis trois fois);

– le mot DE;

– l'indicatif d'appel de la station mobile en détresse (émis trois fois).

2) L'appel de détresse émis en radiotéléphonie comprend:

– le signal de détresse MAYDAY (prononcé trois fois);
– le mot ICI (ou DE épelé à l'aide des mots de code DELTA ECHO en cas de difficultés de langage);
– l'indicatif d'appel ou toute autre forme d'identification de la station mobile en détresse (prononcé trois fois).

Section IV – Messages de détresse

§ 5 1) Le message de détresse radiotélégraphique Morse comprend:

– le signal de détresse $\overline{\text{SOS}}$;
– le nom ou toute autre forme d'identification de la station mobile en détresse;
– les renseignements relatifs à sa position;
– la nature de la détresse et la nature du secours demandé;
– tout autre renseignement qui pourrait faciliter ce secours.

2) Le message de détresse radiotéléphonique comprend:

– le signal de détresse MAYDAY;
– le nom ou toute autre forme d'identification de la station mobile en détresse;
– les renseignements relatifs à sa position;
– la nature de la détresse et la nature du secours demandé;
– tout autre renseignement qui pourrait faciliter ce secours.

§ 6 1) En règle générale, un navire signale sa position en latitude et longitude (Greenwich), en employant des chiffres pour les degrés et les minutes, accompagnés de l'un des mots NORTH ou SOUTH et de l'un des mots EAST ou WEST. En radiotélégraphie Morse, le signal · — · — · — sépare les degrés des minutes; toutefois, cela ne doit pas nécessairement s'appliquer au service mobile maritime par satellite. Lorsque c'est possible en pratique, le relèvement vrai et la distance en milles marins par rapport à un point géographique connu peuvent être indiqués.

2) En règle générale, un aéronef transmet dans son message de détresse, s'il en a le temps, les renseignements suivants:

– position estimée et heure de l'estimation;
– cap en degrés (en indiquant s'il s'agit du cap magnétique ou du cap vrai);
– vitesse à l'indicateur par rapport à l'air;
– altitude;
– type de l'aéronef;
– nature de la détresse et genre d'assistance désirée;
– tous autres renseignements pouvant faciliter le sauvetage (notamment l'intention du commandant de bord de faire, par exemple, un amerrissage forcé ou un atterrissage à tous risques).

3) En règle générale, un aéronef en vol signale sa position en radiotéléphonie ou en radiotélégraphie Morse:

– soit par sa latitude et sa longitude (Greenwich), en employant des chiffres pour les degrés et minutes, accompagnés de l'un des mots NORTH ou SOUTH et de l'un des mots EAST ou WEST;
– soit par le nom de la localité la plus proche et sa distance approximative par rapport à celle-ci, accompagnée, selon le cas, de l'un des mots NORTH, SOUTH, EAST ou WEST, ou éventuellement, lorsque c'est possible en pratique, les mots indiquant les directions intermédiaires.

4) Cependant, en radiotélégraphie Morse, les mots NORTH ou SOUTH et EAST ou WEST indiqués aux § 6 1) et 6 3) peuvent être remplacés par les lettres N ou S et E ou W.

Section V – Procédures

A – Radiotélégraphie Morse

§ 7 1) La procédure de détresse radiotélégraphique Morse comprend:

– le signal d'alarme; suivi, dans l'ordre, de:
– l'appel de détresse et un intervalle de deux minutes;
– l'appel de détresse;
– le message de détresse;
– deux traits de dix à quinze secondes chacun;
– l'indicatif d'appel de la station en détresse.

2) Cependant, quand le temps a une importance vitale, la deuxième étape de cette procédure (§ 7 1), deuxième alinéa) ou même la première et la deuxième étapes (§ 7 1), premier et deuxième alinéas) peuvent être omises ou raccourcies. La première et la deuxième étapes peuvent également être omises dans des circonstances où la transmission du signal d'alarme n'est pas jugée nécessaire.

§ 8 1) Le message de détresse, précédé de l'appel de détresse, est répété à intervalles, notamment pendant les périodes de silence prévues à la Partie A2, § 19 1) pour la radiotélégraphie Morse, jusqu'à ce qu'une réponse soit reçue.

2) Toutefois, les intervalles doivent être suffisamment longs pour que les stations qui se préparent à répondre aient le temps de mettre en marche leurs appareils émetteurs.

3) Le signal d'alarme peut également être répété si c'est nécessaire.

§ 9 Les transmissions indiquées au § 7 1), cinquième et sixième alinéas, dont le but est de permettre aux stations radiogoniométriques de déterminer la position de la station en détresse, peuvent être répétées à des intervalles fréquents en cas de nécessité.

§ 10 Dans le cas où la station mobile en détresse ne reçoit pas de réponse à un message de détresse transmis sur la fréquence de détresse, le message peut être répété sur toute autre fréquence disponible à l'aide de laquelle l'attention pourrait être attirée.

§ 11 Immédiatement avant un atterrissage à tous risques ou avant un atterrissage ou un amerrissage forcé d'un aéronef, ainsi qu'avant l'abandon total d'un navire ou d'un aéronef, il convient que les appareils radioélectriques soient, si cela semble nécessaire et si les circonstances le permettent, placés en position d'émission continue.

B – Radiotéléphonie

§ 12 La procédure de détresse radiotéléphonique comprend:

– le signal d'alarme (chaque fois que possible) suivi, dans l'ordre:

– de l'appel de détresse;

– du message de détresse.

§ 13 Après la transmission de son message de détresse en radiotéléphonie, la station mobile peut être invitée à émettre des signaux appropriés suivis de son indicatif d'appel ou de toute autre forme d'identification, afin de permettre aux stations radiogoniométriques de déterminer sa position. Cette demande peut être répétée à des intervalles rapprochés en cas de nécessité.

§ 14 1) Le message de détresse, précédé de l'appel de détresse, est répété à intervalles, notamment pendant les périodes de silence prévues à la Partie A2, § 23 pour la radiotéléphonie, jusqu'à ce qu'une réponse soit reçue.

2) Toutefois, les intervalles doivent être suffisamment longs pour que les stations qui se préparent à répondre aient le temps de mettre en marche leurs appareils émetteurs.

3) Cette répétition est précédée, chaque fois que possible, du signal d'alarme.

§ 15 Dans le cas où la station mobile en détresse ne reçoit pas de réponse à un message de détresse transmis sur la fréquence de détresse, le message peut être répété sur toute autre fréquence disponible à l'aide de laquelle l'attention pourrait être attirée.

§ 16 Immédiatement avant un atterrissage à tous risques ou avant un atterrissage ou un amerrissage forcé d'un aéronef, ainsi qu'avant l'abandon total d'un navire ou d'un aéronef, il convient que les appareils radioélectriques soient, si cela semble nécessaire et si les circonstances le permettent, placés en position d'émission continue.

Section VI – Accusé de réception d'un message de détresse

§ 17 1) Les stations du service mobile qui reçoivent un message de détresse d'une station mobile se trouvant, sans doute possible, dans leur voisinage, doivent en accuser réception immédiatement.

2) Cependant, dans les zones où des liaisons sûres peuvent être établies avec une ou plusieurs stations côtières, il convient que les stations de navire laissent s'écouler un court intervalle de temps avant d'accuser réception, de sorte qu'une station côtière puisse transmettre son accusé de réception.

3) Les stations du service mobile qui reçoivent un message de détresse d'une station mobile qui, sans doute possible, n'est pas dans leur voisinage, doivent laisser s'écouler un court intervalle de temps avant d'en accuser réception, afin de permettre à des stations plus proches de la station mobile en détresse d'accuser réception sans brouillage.

4) Cependant, les stations du service mobile maritime qui reçoivent un message de détresse d'une station mobile qui, sans aucun doute possible, est très éloignée, ne sont pas tenues d'accuser réception, sauf dans le cas prévu au § 32 *c)*.

§ 18 L'accusé de réception d'un message de détresse est donné sous la forme suivante:

a) en radiotélégraphie Morse:

– le signal de détresse $\overline{\text{SOS}}$;

– l'indicatif d'appel de la station qui émet le message de détresse (émis trois fois);

– le mot DE;

– l'indicatif d'appel de la station qui accuse réception (émis trois fois);

– le groupe RRR;

– le signal de détresse $\overline{\text{SOS}}$;

b) en radiotéléphonie:

– le signal de détresse MAYDAY;

– l'indicatif d'appel ou toute autre identification de la station qui émet le message de détresse (prononcé trois fois);

– le mot ICI (ou DE épelé à l'aide des mots de code DELTA ECHO en cas de difficultés de langage);

– l'indicatif d'appel ou toute autre identification de la station qui accuse réception (prononcé trois fois);

– le mot REÇU (ou RRR épelé à l'aide des mots de code ROMEO ROMEO ROMEO en cas de difficultés de langage);

– le signal de détresse MAYDAY.

§ 19 1) Toute station mobile qui accuse réception d'un message de détresse doit, sur l'ordre du commandant ou de la personne responsable du navire, de l'aéronef ou du véhicule, donner aussitôt que possible les renseignements suivants, dans l'ordre indiqué:

– son nom;

– sa position dans la forme prescrite aux § 6 1), 6 3) et 6 4);

– la vitesse avec laquelle elle se dirige vers la station mobile en détresse et le délai approximatif qui lui sera nécessaire pour la rejoindre;

– de plus, si la position du navire en détresse semble douteuse, il convient que les stations de navire transmettent également, si elles le connaissent, le relèvement vrai du navire en détresse, précédé de l'abréviation QTE.

2) Avant de transmettre le message décrit au § 19 1), la station doit s'assurer qu'elle ne brouillera pas les émissions d'autres stations mieux placées pour porter un secours immédiat à la station en détresse.

Section VII – Trafic de détresse

§ 20 Le trafic de détresse comprend tous les messages concernant le secours immédiat nécessaire à la station mobile en détresse.

§ 21 Dans un trafic de détresse, le signal de détresse est transmis avant l'appel et au début du préambule de tout radiotélégramme.

§ 22 La direction du trafic de détresse appartient à la station mobile en détresse ou à la station qui, par application des dispositions de la Section VIII, a émis le message de détresse. Ces stations peuvent toutefois céder à une autre station la direction du trafic de détresse.

§ 23 La station en détresse ou la station qui dirige le trafic de détresse peut imposer le silence soit à toutes les stations du service mobile de la région, soit à une station qui brouillerait le trafic de détresse. Suivant le cas, elle adresse ces instructions «à tous» (CQ) ou à une station seulement. Dans les deux cas, elle fait usage:

a) en radiotélégraphie Morse, de l'abréviation QRT, suivie du signal de détresse $\overline{\text{SOS}}$;

b) en radiotéléphonie, du signal SILENCE MAYDAY, prononcé comme les mots français «silence, m'aider».

§ 24 Lorsqu'elle le juge indispensable, toute station du service mobile proche du navire, de l'aéronef ou du véhicule en détresse peut également imposer le silence. Elle emploie à cet effet:

a) en radiotélégraphie Morse, l'abréviation QRT, suivie du mot DÉTRESSE et de son propre indicatif d'appel;

b) en radiotéléphonie, le mot SILENCE, prononcé comme le mot français «silence», suivi du mot DÉTRESSE et de son propre indicatif d'appel.

§ 25 1) En radiotélégraphie Morse, l'emploi du signal QRT $\overline{\text{SOS}}$ doit être réservé à la station mobile en détresse et à la station qui exerce la direction du trafic de détresse.

2) En radiotéléphonie, l'emploi du signal SILENCE MAYDAY est réservé à la station mobile en détresse et à la station qui exerce la direction du trafic de détresse.

§ 26 1) Toute station du service mobile qui a connaissance d'un trafic de détresse et qui ne peut elle-même porter secours à la station en détresse doit néanmoins suivre ce trafic jusqu'à ce qu'elle acquière la certitude qu'un secours a été assuré.

2) Tant qu'elles n'ont pas reçu un message leur indiquant qu'elles peuvent reprendre le travail normal (voir le § 30 1)), il est interdit à toutes les stations qui ont connaissance de ce trafic, mais qui n'y participent pas, d'émettre sur les fréquences sur lesquelles a lieu le trafic de détresse.

§ 27 Une station du service mobile qui, tout en suivant un trafic de détresse, est en mesure de continuer son service normal, peut le faire lorsque le trafic de détresse est bien établi, et à condition d'observer les dispositions du § 26 2) et de ne pas troubler le trafic de détresse.

§ 28 Dans des cas tout à fait exceptionnels et à condition qu'il n'en résulte aucun brouillage ou retard dans l'écoulement du trafic de détresse, des messages d'urgence et de sécurité peuvent être annoncés pendant un temps mort du trafic de détresse, de préférence par des stations côtières, et cela sur une fréquence de détresse. Cette annonce doit être accompagnée de l'indication de la fréquence de travail sur laquelle sera transmis le message d'urgence ou de sécurité; dans ce cas, il convient que les signaux prévus à la Partie A4, § 1 1), 1 2), 13 1) et 13 2) ne soient transmis qu'une fois (exemple: XXX DE ABC QSW ...).

§ 29 Une station terrestre ou une station terrienne du service mobile maritime par satellite située en un point fixe déterminé et qui reçoit un message de détresse, doit prendre sans délai les mesures nécessaires pour aviser les autorités compétentes responsables de la mise en œuvre des moyens de sauvetage.

§ 30 1) Lorsque le trafic de détresse est terminé sur une fréquence qui a été utilisée pour le trafic de détresse, la station qui a exercé la direction de ce trafic transmet sur cette même fréquence un message adressé «à tous» (CQ) indiquant que le travail normal peut être repris.

2) Lorsqu'il n'est plus nécessaire d'observer un silence complet sur une fréquence qui est utilisée pour le trafic de détresse, la station qui exerce la direction de ce trafic transmet sur cette même fréquence un message adressé «à tous» (CQ) indiquant qu'un travail restreint peut être repris.

3) *a)* En radiotélégraphie Morse, le message mentionné au § 30 1) présente la forme suivante:

– le signal de détresse $\overline{\text{SOS}}$;

– l'appel «à tous» CQ (émis trois fois);

– le mot DE;

– l'indicatif d'appel de la station qui émet le message;

– l'heure de dépôt du message;

– le nom et l'indicatif d'appel de la station mobile qui était en détresse;

– l'abréviation réglementaire QUM.

b) En radiotélégraphie Morse, le message mentionné au § 30 2) présente la forme suivante:

– le signal de détresse $\overline{\text{SOS}}$;

– l'appel «à tous» CQ (émis trois fois);

– le mot DE;

– l'indicatif d'appel de la station qui émet le message;

– l'heure de dépôt du message;

– le nom et l'indicatif d'appel de la station mobile qui est en détresse;

– l'abréviation réglementaire QUZ.

4) *a)* En radiotéléphonie, le message mentionné au § 30 1) présente la forme suivante:

– le signal de détresse MAYDAY;

– l'appel «à tous» ou CQ (épelé à l'aide des mots de code CHARLIE QUEBEC) prononcé trois fois;

– le mot ICI (ou DE épelé à l'aide des mots de code DELTA ECHO en cas de difficultés de langage);

– l'indicatif d'appel ou toute autre identification de la station qui émet le message;

– l'heure de dépôt du message;

– le nom et l'indicatif d'appel de la station mobile qui était en détresse;

– les mots SILENCE FINI prononcés comme les mots français «silence fini».

b) En radiotéléphonie, le message mentionné § 30 2) présente la forme suivante:

– le signal de détresse MAYDAY;

– l'appel «à tous» ou CQ (épelé à l'aide des mots de code CHARLIE QUEBEC) prononcé trois fois;

– le mot ICI (ou DE épelé à l'aide des mots de code DELTA ECHO en cas de difficultés de langage);

– l'indicatif d'appel ou toute autre identification de la station qui émet le message;

– l'heure de dépôt du message;

– le nom et l'indicatif d'appel de la station mobile qui est en détresse;

– le mot PRUDENCE prononcé comme le mot français «prudence».

§ 31 Si la personne responsable d'une station en détresse qui a cédé à une autre station la direction du trafic de détresse considère que l'observation du silence n'est plus justifiée, elle doit immédiatement en informer la station qui dirige le trafic de détresse, laquelle agira alors conformément aux dispositions du § 30 1).

Section VIII – Transmission d'un message de détresse par une station qui n'est pas elle-même en détresse

§ 32 Une station mobile ou une station terrestre qui apprend qu'une station mobile est en détresse doit transmettre un message de détresse dans chacun des cas suivants:

a) la station en détresse n'est pas en mesure de transmettre elle-même le message de détresse;

b) le commandant ou la personne responsable du navire, de l'aéronef ou de tout autre véhicule non en détresse, ou encore la personne responsable de la station terrestre estime que d'autres secours sont nécessaires;

c) bien que n'étant pas en mesure d'apporter du secours, elle a entendu un message de détresse dont il n'a pas été accusé réception.

§ 33 1) La transmission d'un message de détresse dans les conditions décrites aux § 32 *a)* à 32 *c)* a lieu sur une ou plusieurs des fréquences internationales de détresse (500 kHz, 2 182 kHz, 156,8 MHz) ou sur toute fréquence pouvant être utilisée en cas de détresse (voir la Partie A2, § 1 1), 1 2), 2 1), 2 3), 10 1), 10 2) et 11).

2) La transmission du message de détresse est toujours précédée de l'appel défini ci-après. En outre, chaque fois que c'est possible, cet appel est lui-même précédé du signal d'alarme radiotélégraphique ou radiotéléphonique.

3) Cet appel comprend:

a) en radiotélégraphie Morse:

– le signal $\overline{\text{DDD}}$ $\overline{\text{SOS}}$ $\overline{\text{SOS}}$ $\overline{\text{SOS}}$ $\overline{\text{DDD}}$;

– le mot DE;

– l'indicatif d'appel de la station qui transmet (émis trois fois);

b) en radiotéléphonie:

– le signal MAYDAY RELAY, prononcé comme l'expression française «m'aider relais» (prononcé trois fois);

– le mot ICI (ou DE épelé à l'aide des mots de code DELTA ECHO en cas de difficultés de langage);

– l'indicatif d'appel ou toute autre identification de la station qui transmet (prononcé trois fois).

§ 34 Lorsqu'il est fait usage du signal d'alarme radiotélégraphique Morse, un intervalle de deux minutes sépare, quand cela est jugé nécessaire, l'appel mentionné au § 33 3) *a)* du signal d'alarme.

§ 35 Lorsqu'une station du service mobile transmet un message de détresse dans les conditions spécifiées au § 32 *c)*, elle doit prendre toute disposition afin d'en informer les autorités susceptibles d'apporter du secours.

§ 36 Une station de navire ne doit pas accuser réception d'un message de détresse transmis par une station côtière dans les conditions indiquées au § 32, avant que le commandant ou la personne responsable ait confirmé que cette station de navire est en mesure d'apporter du secours.

Partie A4 – Transmissions d'urgence et de sécurité, et transports sanitaires

Section I – Signal et messages d'urgence

§ 1 1) En radiotélégraphie Morse, le signal d'urgence consiste en trois répétitions du groupe XXX, transmis en séparant bien les lettres de chaque groupe et les groupes successifs. Il est transmis avant l'appel.

2) En radiotéléphonie, le signal d'urgence est constitué par le groupe PAN PAN, le mot PAN étant prononcé comme le mot français «panne». Il est répété trois fois avant l'appel.

§ 2 1) Le signal d'urgence ne peut être transmis qu'avec l'autorisation du commandant ou de la personne responsable du navire, de l'aéronef et de tout autre véhicule portant la station mobile ou la station terrienne mobile du service mobile maritime par satellite.

2) Le signal d'urgence ne peut être transmis par une station terrestre ou une station terrienne du service mobile maritime par satellite située en un point fixe déterminé qu'avec l'approbation de l'autorité responsable.

§ 3 1) Le signal d'urgence indique que la station appelante a un message très urgent à transmettre concernant la sécurité d'un navire, d'un aéronef, d'un autre véhicule ou d'une personne.

2) Le signal d'urgence et le message qui le suit sont transmis sur une ou plusieurs des fréquences internationales de détresse 500 kHz, 2 182 kHz, 156,8 MHz, sur les fréquences de détresse supplémentaires 4 125 kHz et 6 215 kHz, sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz, sur la fréquence 243 MHz ou sur toute autre fréquence pouvant être utilisée en cas de détresse (voir aussi le numéro **33.9**).

3) Toutefois, dans le service mobile maritime, le message est transmis sur une fréquence de travail:

a) s'il s'agit d'un message long ou d'un avis médical; *ou bien*,

b) dans les zones à trafic intense, s'il s'agit de la répétition d'un message transmis conformément aux dispositions du § 3 2).

Une indication à cet effet est donnée à la fin de l'appel.

4) Le signal d'urgence a la priorité sur toutes les autres communications, sauf sur celles de détresse. Toutes les stations qui entendent le signal d'urgence doivent prendre soin de ne pas brouiller la transmission du message qui le suit.

5) Dans le service mobile maritime, les messages d'urgence peuvent être adressés, soit à toutes les stations, soit à une station déterminée.

§ 4 Les messages que précède le signal d'urgence doivent, en règle générale, être émis en langage clair.

§ 5 1) Les stations mobiles qui entendent le signal d'urgence doivent rester à l'écoute pendant trois minutes au moins. Passé ce délai, si aucun message d'urgence n'a été entendu, une station terrestre doit, si possible, être avisée de la réception du signal d'urgence. Le service normal peut reprendre ensuite.

2) Toutefois, les stations terrestres et mobiles qui sont en communication sur des fréquences autres que celles utilisées pour la transmission du signal d'urgence et de l'appel qui le suit peuvent continuer sans arrêt leur travail normal, à moins qu'il ne s'agisse d'un message «à tous» (CQ).

§ 6 Lorsque le signal d'urgence a précédé l'émission d'un message «à tous» (CQ) comportant des mesures à prendre par les stations recevant ce message, la station responsable de l'émission doit l'annuler dès qu'elle sait qu'il n'est plus nécessaire d'y donner suite. Ce message d'annulation est également un message «à tous» (CQ).

Section II – Transports sanitaires

§ 7 L'expression «transports sanitaires», définie dans les Conventions de Genève de 1949 et les Protocoles Additionnels, recouvre tout moyen de transport, par terre, par eau ou par air, militaire ou civil, permanent ou temporaire, affecté exclusivement au transport sanitaire placé sous la direction d'une autorité compétente d'une partie à un conflit ou d'Etats neutres et d'autres Etats non parties à un conflit armé, lorsque ces navires, ces embarcations et ces aéronefs portent secours aux blessés, aux malades et aux naufragés.

§ 8 Aux fins d'annonce et d'identification de transports sanitaires qui sont protégés conformément aux Conventions susmentionnées, une transmission complète des signaux d'urgence décrits aux § 1 1) et 1 2) est suivie par l'adjonction du seul groupe YYY en radiotélégraphie Morse et par l'adjonction du seul mot MEDICAL prononcé comme en français, en radiotéléphonie.

§ 9 Les fréquences spécifiées au § 3 2) peuvent être utilisées par les transports sanitaires aux fins d'auto-identification et d'établissement des communications. La communication doit, dès que possible en pratique, être transférée sur une fréquence de travail appropriée.

§ 10 L'utilisation des signaux décrits dans le § 8 indique que le message qui suit concerne un transport sanitaire protégé. Le message doit contenir les données suivantes:

a) l'indicatif d'appel ou tout autre moyen reconnu d'identification du véhicule de transport sanitaire;

b) la position du véhicule de transport sanitaire;

c) le nombre et le type de véhicules de transport sanitaire;

d) l'itinéraire prévu;

e) la durée estimée du déplacement, et les heures de départ et d'arrivée prévues, selon le cas;

f) toute autre information, telle que l'altitude de vol, les fréquences radioélectriques de veille, langues utilisées, modes et codes des systèmes de radar secondaires de surveillance.

§ 11 Les dispositions de la Section I de cette Partie s'appliquent, s'il y a lieu, à l'utilisation des signaux d'urgence par des transports sanitaires.

§ 11A L'identification et la localisation des transports sanitaires en mer peuvent être effectuées au moyen des répondeurs radar maritimes normalisés (voir la Recommandation **14 (Mob-87)**).

§ 11B L'identification et la localisation des transports sanitaires par aéronef peuvent être effectuées au moyen du système de radar secondaire de surveillance (SSR), tel qu'il est spécifié à l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale.

§ 12 L'utilisation des radiocommunications pour annoncer et identifier les transports sanitaires est facultative; cependant, si elles sont employées, les dispositions du présent Appendice et, en particulier, celles de la présente Section et des Parties A1 et A2 s'appliquent.

Section III – Signal et messages de sécurité

§ 13 1) En radiotélégraphie Morse, le signal de sécurité consiste en trois répétitions du groupe TTT. Les lettres de chaque groupe et les groupes successifs sont nettement séparés les uns des autres. Le signal de sécurité est transmis avant l'appel.

2) En radiotéléphonie, le signal de sécurité est constitué par le mot SÉCURITÉ prononcé distinctement comme en français. Le signal de sécurité est répété trois fois avant l'appel.

§ 14 1) Le signal de sécurité annonce que la station va transmettre un avis important aux navigateurs ou un avertissement météorologique important.

2) Le signal de sécurité et l'appel sont transmis sur une ou plusieurs des fréquences internationales de détresse (500 kHz, 2 182 kHz, 156,8 MHz) ou sur toute autre fréquence pouvant être utilisée en cas de détresse (voir aussi le numéro **33.32**).

3) Il convient que le message de sécurité qui suit l'appel soit transmis sur une fréquence de travail; une indication appropriée doit être donnée à cet effet à la fin de l'appel.

4) Dans le service mobile maritime, les messages de sécurité sont, en règle générale, adressés à toutes les stations. Ils peuvent cependant, dans certains cas, être adressés à une station déterminée.

§ 15 1) A l'exception des messages transmis à heure fixe, le signal de sécurité, lorsqu'il est employé dans le service mobile maritime, doit être transmis vers la fin de la première période de silence qui se présente (voir la Partie A2, § 19 1) pour la radiotélégraphie et la Partie A2, § 23 pour la radiotéléphonie); le message est transmis immédiatement après la période de silence.

2) Dans les cas prévus à la Partie A6, § 4 3), 5 1) et 7, le signal de sécurité et le message qui le suit doivent être transmis dans le plus bref délai possible, mais ils doivent être répétés à la fin de la première période de silence suivante.

§ 16 Toutes les stations qui perçoivent le signal de sécurité doivent écouter le message de sécurité jusqu'à ce qu'elles aient acquis la certitude que ce message ne les concerne pas. Elles ne doivent faire aucune émission susceptible de brouiller le message.

Partie A5 – Signaux d'alarme et d'avertissement

Section I – Signaux des radiobalises de localisation des sinistres et des radiobalises de localisation des sinistres par satellite

§ 1 Le signal d'une radiobalise de localisation des sinistres se compose:

a) en ondes hectométriques, c'est-à-dire sur la fréquence 2 182 kHz[7]:

1) d'une émission modulée par la fréquence acoustique 1 300 Hz (±20 Hz), comportant une période d'émission de 1,0 à 1,2 s et une période de silence (porteuse supprimée) de 1,0 à 1,2 s; *ou*

2) du signal d'alarme radiotéléphonique (voir le § 6 1)) suivi de la lettre B en code Morse, ou de l'indicatif d'appel du navire auquel appartient la radiobalise, ou de ces deux informations, transmis par manipulation d'une porteuse modulée par la fréquence acoustique 1 300 Hz ou 2 200 Hz;

b) en ondes métriques, c'est-à-dire sur les fréquences 121,5 MHz et 243 MHz, d'un signal dont les caractéristiques doivent être conformes à celles qui sont indiquées dans la Recommandation UIT-R M.690-1;

c) en ondes décimétriques, c'est-à-dire dans les bandes 406-406,1 MHz et 1 645,5-1 646,5 MHz, de signaux dont les caractéristiques doivent être conformes aux Recommandations pertinentes de l'UIT-R.

§ 2 1) Les signaux des radiobalises de localisation des sinistres ont pour but essentiel de faciliter le repérage de la position de naufragés au cours des opérations de recherche et de sauvetage.

2) Ces signaux indiquent qu'une ou plusieurs personnes sont en détresse, qu'elles ne se trouvent peut-être plus à bord d'un navire ou d'un aéronef et qu'elles ne disposent peut-être plus d'appareil récepteur.

3) Toute station du service mobile qui reçoit l'un de ces signaux alors qu'aucun trafic de détresse ou d'urgence n'est en cours considère que les dispositions de la Partie A3, § 32, et 32 *a)* sont applicables.

§ 3 Les cycles de manipulation spécifiés aux § 1 *a)* 1) et 1 *a)* 2) peuvent, si les administrations le désirent, être interrompus pour permettre des émissions vocales.

§ 4 1) Le matériel destiné à transmettre des signaux des radiobalises de localisation des sinistres sur la fréquence porteuse 2 182 kHz doit être conforme aux spécifications données à l'Appendice **19**.

2) Le matériel destiné à émettre les signaux des radiobalises de localisation des sinistres sur les fréquences 121,5 MHz et 243 MHz doit satisfaire aux conditions spécifiées dans la Recommandation UIT-R M.690-1.

---

[7] Au Japon, il existe des radiobalises de localisation des sinistres qui utilisent des émissions de la classe A1A pour émettre des signaux de détresse et d'identification sur des fréquences comprises entre 2 089,5 kHz et 2 092,5 kHz.

Section II – Signaux d'alarme en radiotélégraphie Morse et en radiotéléphonie

§ 5 1) Le signal d'alarme radiotélégraphique Morse se compose d'une série de douze traits transmis en une minute, la durée de chaque trait étant de quatre secondes et l'intervalle entre deux traits consécutifs d'une seconde. Il peut être transmis à la main, mais sa transmission à l'aide d'un appareil automatique est recommandée.

2) Toute station de navire fonctionnant dans les bandes comprises entre 415 kHz et 526,5 kHz qui ne dispose pas d'un appareil automatique pour l'émission du signal d'alarme radiotélégraphique Morse doit être pourvue en permanence d'une pendule indiquant nettement la seconde, de préférence au moyen d'une aiguille concentrique de secondes. Cette pendule doit être placée en un point suffisamment visible de la table d'exploitation pour que l'opérateur puisse, en la suivant du regard, donner sans difficulté aux différents signaux élémentaires du signal d'alarme leur durée normale.

§ 6 1) Le signal d'alarme radiotéléphonique se compose de deux signaux sensiblement sinusoïdaux à fréquence audible transmis alternativement. L'un d'eux a une fréquence de 2 200 Hz, l'autre une fréquence de 1 300 Hz. Chacun d'eux est émis pendant une durée de 250 ms.

2) Lorsqu'il est produit automatiquement, le signal d'alarme radiotéléphonique doit être émis d'une façon continue pendant une durée de trente secondes au moins et d'une minute au plus; s'il est produit par d'autres moyens, ce signal doit être émis d'une façon aussi continue que pratiquement possible pendant une durée de l'ordre d'une minute.

3) Le signal d'alarme radiotéléphonique émis par une station côtière doit être celui qui est décrit aux § 6 1) et 6 2); il peut être suivi par un signal unique à 1 300 Hz d'une durée de 10 s.

§ 7 Ces signaux spéciaux ont pour but:

a) en radiotélégraphie Morse, de faire fonctionner les dispositifs automatiques d'alarme, dont l'objet est d'attirer l'attention de l'opérateur lorsque l'écoute sur la fréquence de détresse n'est pas assurée;

b) en radiotéléphonie, d'attirer l'attention de la personne qui assure la veille ou de faire fonctionner les dispositifs automatiques donnant l'alarme ou mettant en marche un haut-parleur silencieux pour lui permettre de diffuser le message qui doit suivre.

§ 8 1) Ces signaux doivent être employés uniquement pour annoncer:

a) soit qu'un appel ou un message de détresse va suivre;

b) soit l'émission d'un avis urgent de cyclone, lequel doit être précédé du signal de sécurité (voir la Partie A4, § 13 1) et 13 2)). Dans ce cas, ils ne peuvent être employés que par les stations côtières dûment autorisées par leur gouvernement;

c) soit qu'une ou plusieurs personnes sont tombées par dessus bord ou sont menacées d'un danger grave et imminent. Dans ce cas, ces signaux ne peuvent être employés que si l'aide d'autres navires est nécessaire et si l'emploi du seul signal d'urgence ne permet pas d'obtenir cette aide dans des conditions satisfaisantes, mais le signal d'alarme ne doit pas être répété par d'autres stations. Le message doit être précédé du signal d'urgence (voir la Partie A3, § 3 3) et la Partie A4, § 1 1) et 1 2)).

2) Dans les cas prévus aux § 8 1) *b)* et 8 1) *c)*, il convient qu'un intervalle de deux minutes sépare, si possible, la fin du signal d'alarme radiotélégraphique Morse du début de l'avis ou du message.

§ 9 Les dispositifs automatiques destinés à la réception des signaux d'alarme radiotélégraphique Morse et radiotéléphonique doivent satisfaire aux conditions spécifiées dans la Recommandation UIT-R M.1175.

§ 10 Avant qu'un tel dispositif automatique soit approuvé pour l'usage des navires, l'administration dont relèvent ces navires doit s'assurer, par des essais pratiques faits dans des conditions équivalentes à celles qui se présentent dans la pratique (brouillage, vibrations, etc.), que l'appareil satisfait aux prescriptions du présent Règlement.

Section III – Appel sélectif à tous les navires

§ 11 Les caractéristiques de l'«appel à tous les navires» dans le système d'appel sélectif, qui est réservé exclusivement pour l'alarme, sont données à la Recommandation UIT-R M.257-3.

Section IV – Signal d'avis aux navigateurs

§ 12 1) Le signal d'avis aux navigateurs est constitué d'une fréquence acoustique sensiblement sinusoïdale de 2 200 Hz interrompue de telle sorte que les durées du signal acoustique et de l'intervalle sont, chacune, de 250 ms.

2) Il convient que ce signal soit transmis par les stations côtières de façon continue pendant une durée de 15 s pour précéder la transmission des avis d'une grande importance pour la navigation dans les bandes d'ondes hectométriques du service mobile maritime radiotéléphonique.

2A) Par ailleurs, le signal spécifié au § 12 1) peut être émis sur la fréquence porteuse 2 182 kHz par des installations ou structures en mer se trouvant en danger imminent d'être heurtées, ou par des stations dans lesquelles on estime qu'un navire est en danger imminent d'échouage. Il conviendrait que la puissance d'émission soit, si possible, limitée au minimum nécessaire pour assurer la réception par les navires se trouvant dans le voisinage immédiat de l'installation ou structure en mer ou du territoire concerné.

2B) L'émission spécifiée au § 12 2A) devrait être suivie immédiatement d'une émission radiotéléphonique précisant l'identité et la position de l'installation ou structure en mer. Les stations dans lesquelles on estime qu'un navire est en danger imminent d'échouage devraient fournir autant de renseignements que possible au sujet de l'identification et de la position. Cette émission devrait être suivie d'un avis urgent aux navigateurs.

3) Ce signal a pour objet d'attirer l'attention de la personne qui assure la veille au moyen d'un haut-parleur ou d'un haut-parleur à filtres, ou de faire fonctionner un dispositif automatique mettant en marche un haut-parleur silencieux pour lui permettre de diffuser le message qui doit suivre.

Partie A6 – Services spéciaux relatifs à la sécurité

Section I – Messages météorologiques

§ 1 1) Les messages météorologiques comprennent:

a) des messages destinés aux services de météorologie qui sont chargés officiellement de la prévision du temps utilisée plus particulièrement pour la protection des navigations maritime et aéronautique;

b) des messages émanant de ces services météorologiques et destinés spécialement:

– aux stations de navire;

– à la protection des aéronefs;

– au public.

2) Les renseignements contenus dans ces messages peuvent être:

a) des observations à heure fixe;

b) des avis de phénomènes dangereux;

c) des prévisions et avertissements;

d) des exposés de la situation météorologique générale.

§ 2 1) Les différents services météorologiques nationaux s'entendent pour établir des programmes communs d'émissions, de manière à utiliser les émetteurs les mieux placés pour desservir les régions intéressées.

2) Il convient que les observations météorologiques comprises dans les catégories mentionnées aux § 1 1) *a)* à 1 1) *b)* deuxième alinéa soient rédigées dans un code météorologique international, qu'elles soient transmises par des stations mobiles ou qu'elles leur soient destinées.

§ 3 Pour la transmission des messages d'observation destinés à un service officiel de météorologie, il doit être fait usage des fréquences mises à sa disposition pour les besoins de la météorologie, conformément aux accords régionaux établis par les services intéressés pour l'emploi de ces fréquences.

§ 4 1) Les messages météorologiques destinés spécialement à l'ensemble des stations de navire sont émis, en principe, d'après un horaire déterminé et, autant que possible, aux heures où ils peuvent être reçus par les stations de navire pourvues d'un seul opérateur. En radiotélégraphie Morse, la vitesse de transmission ne doit pas dépasser seize mots par minute.

2) Pendant les transmissions «à tous» des messages météorologiques destinés aux stations du service mobile maritime, toutes les stations de ce service dont les transmissions brouilleraient la réception de ces messages doivent observer le silence, afin de permettre à toutes les stations qui le désirent de recevoir lesdits messages.

3) Les messages d'avertissements météorologiques à l'intention du service mobile maritime sont transmis immédiatement. Ils doivent être répétés à la fin de la première période de silence qui suit leur réception (voir la Partie A2, § 19 1) et 23), ainsi qu'au cours de la

période de diffusion suivante prévue dans la Nomenclature des stations de radiorepérage et des stations effectuant des services spéciaux. Ils sont précédés du signal de sécurité et sont transmis sur les fréquences appropriées (voir la Partie A4, § 14 2)).

4) En plus des services réguliers d'information prévus dans les alinéas précédents, les administrations prennent les dispositions nécessaires pour que certaines stations communiquent, sur demande, des messages météorologiques aux stations du service mobile maritime.

5) Les dispositions des § 4 1) à 4 4) sont applicables au service mobile aéronautique, dans la mesure où elles ne sont pas en contradiction avec des accords particuliers plus précis assurant à la navigation aérienne une protection au moins égale.

§ 5 1) Les messages provenant de stations mobiles et contenant des renseignements sur la présence de cyclones doivent être transmis, dans le plus bref délai possible, aux autres stations mobiles voisines et aux autorités compétentes du premier point de la côte avec lequel le contact peut être établi. Leur transmission est précédée du signal de sécurité.

2) Toute station mobile peut écouter, pour son propre usage, les messages d'observations météorologiques émis par d'autres stations mobiles, même lorsqu'ils sont adressés à un service météorologique national.

3) Les stations des services mobiles qui transmettent des observations météorologiques adressées à un service météorologique national ne sont pas tenues de les répéter à d'autres stations. Cependant, l'échange, sur demande, de renseignements relatifs à l'état du temps est autorisé entre stations mobiles.

Section II – Avis aux navigateurs maritimes

§ 6 Les prescriptions des § 4 1) à 4 5) inclus sont applicables aux avis aux navigateurs maritimes.

§ 7 Les messages contenant des renseignements sur la présence de glaces dangereuses, d'épaves dangereuses, ou de tout autre danger imminent pour la navigation maritime doivent être transmis, dans le plus bref délai possible, aux autres stations de navire voisines et aux autorités compétentes du premier point de la côte avec lequel le contact peut être établi. Ces transmissions doivent être précédées du signal de sécurité.

§ 8 Lorsqu'elles le jugent utile, et à condition que l'expéditeur y consente, les administrations peuvent autoriser leurs stations terrestres à communiquer des renseignements concernant les avaries ou sinistres maritimes, ou présentant un intérêt général pour la navigation, aux agences d'information maritime agréées par elles, et suivant des conditions fixées également par elles.

Section III – Avis médicaux

§ 9 Les stations mobiles qui désirent recevoir un avis médical peuvent l'obtenir par l'intermédiaire des stations terrestres indiquées comme assurant un tel service dans la Nomenclature des stations de radiorepérage et des stations effectuant des services spéciaux.

§ 10 Les radiotélégrammes et les conversations radiotéléphoniques relatifs aux avis médicaux peuvent être précédés du signal d'urgence approprié (voir la Partie A4, § 2 1) à 6).

Section IV – Système de télégraphie à impression directe à bande étroite pour la transmission aux navires d'avertissements concernant la météorologie et la navigation et de renseignements urgents (système NAVTEX)

§ 11 En plus des méthodes existantes, les avertissements concernant la navigation et la météorologie ainsi que les renseignements urgents doivent être émis en télégraphie à impression directe à bande étroite avec correction d'erreur sans voie de retour par certaines stations côtières. (CMR-2000)

§ 12 Le mode et la forme de ces émissions devraient être conformes aux dispositions des Recommandations pertinentes de l'UIT-R.

§ 13 Dans le service mobile maritime, la fréquence à utiliser, pour les émissions à destination des navires dans la bande des ondes hectométriques, d'avertissements concernant la météorologie et la navigation ainsi que de renseignements urgents par système automatique de télégraphie à impression directe à bande étroite, est la fréquence 518 kHz (voir le numéro **5.84**).

PARTIE B – Conditions applicables au personnel

Section I – Catégories de certificats

1.1 Il existe quatre catégories de certificats, indiqués par ordre décroissant en ce qui concerne les conditions requises, pour les opérateurs radiotélégraphistes. Chaque certificat d'ordre inférieur a des conditions moins strictes à remplir et, à l'exception de la vitesse de code, les conditions stipulées dans ce certificat sont un sous-ensemble du certificat immédiatement supérieur. Le certificat d'ordre le plus élevé en ce qui concerne la vitesse de code Morse est le certificat de radiotélégraphiste de première classe.

a) le certificat général d'opérateur des radiocommunications;

b) le certificat d'opérateur radiotélégraphiste de première classe;

c) le certificat d'opérateur radiotélégraphiste de deuxième classe;

d) le certificat spécial d'opérateur radiotélégraphiste.

Il existe deux catégories de certificats pour les opérateurs radiotéléphonistes, le certificat général et le certificat restreint.

1.2 Le titulaire d'un certificat général d'opérateur des radiocommunications ou d'un certificat d'opérateur radiotélégraphiste de première ou de deuxième classe peut assurer le service radiotélégraphique ou radiotéléphonique de toute station de navire.

1.3 Le titulaire d'un certificat général d'opérateur radiotéléphoniste peut assurer le service radiotéléphonique de toute station de navire.

1.4 Le titulaire d'un certificat restreint d'opérateur radiotéléphoniste peut assurer le service radiotéléphonique de toute station de navire, à condition que la commande de l'émetteur comporte seulement la manœuvre d'organes de commutation externes et simples, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer aucun réglage manuel des éléments qui déterminent la fréquence, l'émetteur lui-même maintenant la stabilité des fréquences dans les limites des tolérances spécifiées dans l'Appendice **2** et la puissance en crête de l'émetteur ne dépassant pas 1,5 kW.

1.5 Le certificat restreint d'opérateur radiotéléphoniste peut être limité exclusivement à une ou plusieurs des bandes de fréquences du service mobile maritime. Dans ce cas, mention de cette limitation doit être portée sur le certificat.

1.6 Le service radiotélégraphique des navires auxquels une installation radiotélégraphique n'est pas imposée par des accords internationaux, ainsi que le service radiotéléphonique des stations de navire pour lesquelles le certificat restreint de radiotéléphoniste est seul exigé, peuvent être assurés par le titulaire d'un certificat spécial d'opérateur radiotélégraphiste[8].

1.7 Toutefois, lorsque les conditions précisées dans le Tableau 1 sont remplies, le service radiotélégraphique des navires auxquels une installation radiotélégraphique n'est pas imposée par des accords internationaux, ainsi que le service radiotéléphonique de toute station de navire, peuvent être assurés par le titulaire d'un certificat spécial d'opérateur radiotélégraphiste[8].

1.8 Exceptionnellement, le certificat d'opérateur radiotélégraphiste de deuxième classe ainsi que le certificat spécial d'opérateur radiotélégraphiste peuvent être limités exclusivement au service radiotélégraphique. Dans ce cas, mention de cette limitation doit être portée sur le certificat.

Section II – Conditions d'obtention des certificats

A – Généralités

2.1 Les conditions à imposer pour l'obtention des différents certificats sont spécifiées dans les paragraphes suivants. Elles doivent être considérées comme des conditions minima.

2.2 Chaque administration reste libre de fixer le nombre des examens qu'elle juge nécessaires pour l'obtention de chaque certificat.

---

[8] Le service radiotélégraphique des navires équipés d'une installation radiotélégraphique en vertu du numéro 131 (2) (a) de la Convention internationale sur la sécurité des navires de pêche (Torremolinos, 1977) peut être assuré par le titulaire d'un certificat spécial d'opérateur radiotélégraphiste.

2.3 L'administration qui délivre un certificat peut, avant d'autoriser son titulaire à assurer le service à bord d'un navire, exiger que cet opérateur remplisse d'autres conditions (par exemple: connaissance des appareils automatiques de télécommunication; connaissances techniques et professionnelles complémentaires, relatives notamment à la navigation; aptitudes physiques, etc.).

2.4 Il convient que les administrations prennent toutes les mesures qu'elles jugent nécessaires pour contrôler les aptitudes des opérateurs lorsque ceux-ci n'ont pas exercé leurs fonctions pendant une durée prolongée.

2.5 Toutefois, en ce qui concerne le service mobile maritime, il convient que les administrations prennent également toutes les mesures qu'elles jugent nécessaires pour contrôler les aptitudes des opérateurs en cours de service.

2.6 Les conditions d'obtention de l'un des certificats décrits dans la présente Section relatives aux connaissances et aptitudes techniques et professionnelles dont les candidats doivent faire preuve, sont énumérées dans le Tableau 1 suivant.

TABLEAU 1

Conditions d'obtention du certificat d'opérateur

Le certificat pertinent est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes techniques et professionnelles énumérées ci-après, selon le cas, et est indiqué par un astérisque (*) dans la case appropriée	**Certificat général d'opérateur des radio-communi-cations**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de première classe**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de deuxième classe**	**Certificat spécial d'opérateur radiotélé-graphiste**
Connaissance des principes de l'électri-cité et de la théorie de la radioélectricité et de l'électronique permettant de satis-faire aux conditions stipulées ci-après:	*			
Connaissance théorique des équipements modernes de radiocommunication, notamment des émetteurs, des récepteurs et des systèmes d'antennes utilisés dans le service mobile maritime radiotélégra-phique et radiotéléphonique, des appareils automatiques d'alarme, des appareils radioélectriques des embar-cations et autres engins de sauvetage, des appareils utilisés pour la radiogonio-métrie et de tout le matériel auxiliaire, y compris les dispositifs d'alimentation en énergie électrique (moteurs, alternateurs, générateurs, convertisseurs, redresseurs et accumulateurs), ainsi que connaissance générale de tout autre équipement habi-tuellement utilisé pour la radionavigation, particulièrement en vue d'assurer la maintenance des appareils	*			

TABLEAU 1 (*suite*)

Le certificat pertinent est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes techniques et professionnelles énumérées ci-après, selon le cas, et est indiqué par un astérisque (*) dans la case appropriée	**Certificat général d'opérateur des radio-communi-cations**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de première classe**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de deuxième classe**	**Certificat spécial d'opérateur radiotélé-graphiste**
Connaissance pratique du fonction-nement, du réglage et de l'entretien des appareils susmentionnés, y compris connaissances pratiques nécessaires pour la prise de relèvements radiogoniomé-triques et connaissance des principes de l'étalonnage des radiogoniomètres	*			
Connaissances pratiques nécessaires pour localiser et réparer, au moyen des appareils de mesure et des outils appropriés, les avaries susceptibles de survenir en cours de traversée aux appareils susmentionnés	*			
Connaissance tant des principes généraux de l'électricité que de la théorie de la radioélectricité, connaissance du réglage et du fonctionnement pratique des différents types d'appareils radiotélé-graphiques et radiotéléphoniques utilisés dans le service mobile, y compris les appareils utilisés pour la radiogonio-métrie et la prise des relèvements radiogoniométriques, ainsi que connaissance élementaire des principes du fonctionnement des autres appareils habituellement employés pour la radionavigation		*		
Connaissance élémentaire théorique et pratique de l'électricité, de la radio, connaissance du réglage et du fonctionnement pratique des différents types d'appareils radiotélégraphiques et radiotéléphoniques utilisés dans le service mobile, y compris les appareils utilisés pour la radiogoniométrie et la prise des relèvements radiogonio-métriques, ainsi que connaissance élémentaire des principes du fonction-nement des autres appareils habituel-lement employés pour la radionavigation			*	

TABLEAU 1 (*suite*)

Le certificat pertinent est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes techniques et professionnelles énumérées ci-après, selon le cas, et est indiqué par un astérisque (*) dans la case appropriée	**Certificat général d'opérateur des radio-communi-cations**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de première classe**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de deuxième classe**	**Certificat spécial d'opérateur radiotélé-graphiste**
Connaissance théorique et pratique du fonctionnement et de l'entretien des appareils tels que les groupes électro-gènes, les accumulateurs, etc., qui sont utilisés pour la mise en œuvre et le réglage des appareils radiotélégraphiques, radiotéléphoniques et radiogoniométriques susmentionnés		*		
Connaissance élémentaire théorique et pratique du fonctionnement et de l'entretien des appareils tels que les groupes électrogènes, les accumulateurs, etc., qui sont utilisés pour la mise en œuvre et le réglage des appareils radiotélégraphiques, radiotéléphoniques et radiogoniométriques susmentionnés			*	
Connaissances pratiques nécessaires pour réparer avec les moyens du bord les avaries susceptibles de survenir aux appareils radiotélégraphiques, radiotélé-phoniques et radiogoniométriques en cours de traversée		*		
Connaissances pratiques suffisantes pour pouvoir réparer les petites avaries susceptibles de survenir aux appareils radiotélégraphiques, radiotéléphoniques et radiogoniométriques en cours de traversée			*	
Aptitude à la transmission manuelle correcte et à la réception auditive correcte en code Morse, de groupes de code (mélange de lettres, de chiffres et de signes de ponctuation) à la vitesse de seize groupes par minute, et d'un texte en langage clair à la vitesse de vingt mots par minute. Chaque groupe de code doit comprendre cinq caractères, chaque chiffre ou signe de ponctuation comptant pour deux caractères. Le mot moyen du texte en langage clair doit comporter cinq caractères. La durée de chaque épreuve de transmission et de réception est, en général, de cinq minutes	*		*	*

TABLEAU 1 (*suite*)

Le certificat pertinent est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes techniques et professionnelles énumérées ci-après, selon le cas, et est indiqué par un astérisque (*) dans la case appropriée	**Certificat général d'opérateur des radio-communi-cations**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de première classe**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de deuxième classe**	**Certificat spécial d'opérateur radiotélé-graphiste**
Aptitude à la transmission manuelle correcte et à la réception auditive correcte en code Morse, de groupes de code (mélange de lettres, de chiffres et de signes de ponctuation) à la vitesse de vingt groupes par minute, et d'un texte en langage clair à la vitesse de vingt-cinq mots par minute. Chaque groupe de code doit comprendre cinq caractères, chaque chiffre ou signe de ponctuation comptant pour deux caractères. Le mot moyen du texte en langage clair doit comporter cinq caractères. La durée de chaque épreuve de transmission et de réception est, en général, de cinq minutes		*		
Connaissance du réglage et du fonction-nement des appareils radiotélégraphiques				*
Aptitude à la transmission correcte et à la réception correcte en radiotéléphonie	*	*		*
Aptitude à la transmission correcte et à la réception correcte en radiotéléphonie sauf dans le cas prévu au § 1.8 de la Partie B du présent Appendice			*	
Connaissance des Règlements appli-cables aux radiocommunications, connaissance des documents relatifs à la taxation des radiocommunications et connaissance des dispositions de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), 1974, telle que modifiée qui se rapportent à la radioélectricité	*		*	
Connaissance détaillée des Règlements applicables aux radiocommunications, connaissance des documents relatifs à la taxation des radiocommunications et connaissance des dispositions de la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), 1974, telle que modifiée qui se rapportent à la radioélectricité		*		

TABLEAU 1 (*fin*)

Le certificat pertinent est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes techniques et professionnelles énumérées ci-après, selon le cas, et est indiqué par un astérisque (*) dans la case appropriée	**Certificat général d'opérateur des radio-communi-cations**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de première classe**	**Certificat d'opérateur radiotélé-graphiste de deuxième classe**	**Certificat spécial d'opérateur radiotélé-graphiste**
Connaissance des Règlements appli-cables aux radiocommunications télégra-phiques et notamment de la partie de ces Règlements relative à la sécurité de la vie humaine				*
Connaissances suffisantes de la géographie du monde, notamment des principales lignes de navigation maritime et des voies de télécommunication les plus importantes	*	*	*	
Connaissance d'une des langues de travail de l'Union. Les candidats doivent être capables de s'exprimer dans cette langue d'une manière convenable, tant verbalement que par écrit. Chaque administration indique elle-même la ou les langues qui sont imposées	*			
Connaissance suffisante de l'une des langues de travail de l'Union. Les candidats doivent être capables de s'exprimer dans cette langue d'une manière convenable tant verbalement que par écrit. Chaque administration indique elle-même la ou les langues qui sont imposées		*		
S'il y a lieu, connaissance élémentaire d'une des langues de travail de l'Union. Les candidats doivent être capables de s'exprimer dans cette langue d'une manière convenable, tant verbalement que par écrit. Chaque administration indique elle-même la ou les langues qui sont imposées			*	

B – Certificats d'opérateur radiotéléphoniste

2.7 Le certificat général d'opérateur radiotéléphoniste est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes professionnelles énumérées ci-après (voir également les § 1.2, 1.3, 1.6 et 1.7):

a) la connaissance des principes élémentaires de la radiotéléphonie;

b) la connaissance détaillée du réglage et du fonctionnement pratique des appareils de radiotéléphonie;

c) l'aptitude à la transmission correcte et à la réception correcte en radiotéléphonie;

d) la connaissance détaillée des Règlements applicables aux radiocommunications téléphoniques et notamment de la partie de ces Règlements relative à la sécurité de la vie humaine.

2.8 Le certificat restreint de radiotéléphoniste est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes professionnelles énumérées ci-après:

a) la connaissance pratique de l'exploitation et de la procédure radiotéléphoniques;

b) l'aptitude à la transmission et à la réception téléphoniques correctes;

c) la connaissance générale des Règlements applicables aux radiocommunications téléphoniques et notamment de la partie de ces Règlements relative à la sécurité de la vie humaine.

2.9 Pour les stations radiotéléphoniques de navire dont la puissance en crête de l'émetteur ne dépasse pas 400 W, chaque administration peut fixer elle-même les conditions d'obtention d'un certificat restreint de radiotéléphoniste, sous réserve que le fonctionnement de l'émetteur n'exige que l'emploi de dispositifs extérieurs de commutation de conception simple, à l'exclusion de tout réglage manuel des éléments déterminant la fréquence, et que la stabilité des fréquences soit maintenue par l'émetteur lui-même dans les limites des tolérances fixées dans l'Appendice **2**. Toutefois, en fixant ces conditions, les administrations s'assurent que l'opérateur possède une connaissance suffisante de l'exploitation et des procédures du service radiotéléphonique, notamment en ce qui concerne la détresse, l'urgence et la sécurité. Les dispositions ci-dessus ne contredisent en rien celles du § 2.13.

2.10 Les administrations des pays de la Région 1 ne délivrent pas de certificats correspondant aux dispositions du § 2.9.

2.11 Dans un certificat de radiotéléphoniste, il doit être indiqué si celui-ci est un certificat général ou un certificat restreint et, dans ce dernier cas, s'il a été délivré conformément aux dispositions du § 2.9.

2.12 Dans le service mobile maritime, un certificat restreint d'opérateur radiotéléphoniste doit, s'il y a lieu, faire mention également de la limitation prévue au § 1.5.

2.13 Pour satisfaire à des besoins spéciaux, des accords particuliers entre administrations peuvent fixer les conditions à remplir pour l'obtention d'un certificat de radiotéléphoniste destiné à être utilisé dans des stations radiotéléphoniques remplissant certaines conditions techniques et certaines conditions d'exploitation. De tels accords ne peuvent être conclus que sous réserve qu'aucun brouillage préjudiciable aux services internationaux ne résulte de leur application. Ces conditions et ces accords sont mentionnés sur les certificats ainsi délivrés.

Section III – Classe et nombre minimum d'opérateurs

3.1 Du point de vue du service de la correspondance publique, il appartient à chaque gouvernement de prendre les mesures nécessaires pour que les stations à bord des navires de sa nationalité soient pourvues du personnel suffisant pour assurer un service efficace.

3.2 Compte tenu des dispositions de la Partie A du présent Appendice le personnel des stations de navire du service de correspondance publique doit comporter au moins:

a) pour les stations de navire de la première catégorie, sauf dans le cas prévu au § 3.2 *e)*: un chef de poste titulaire du certificat général d'opérateur des radiocommunications ou du certificat d'opérateur radiotélégraphiste de première classe;

b) pour les stations de navire des deuxième et troisième catégories, sauf dans les cas prévus au § 3.2 *e)*: un chef de poste titulaire du certificat général d'opérateur des radiocommunications ou d'un certificat d'opérateur radiotélégraphiste de première ou de deuxième classe;

c) pour les stations de navire de la quatrième catégorie, sauf dans les cas prévus aux § 3.2 *d)* et 3.2 *e)*: un opérateur titulaire d'un certificat général d'opérateur des radiocommunications ou d'un certificat d'opérateur radiotélégraphiste de première ou de deuxième classe;

d) pour les stations de navire pourvues d'une installation radiotélégraphique qui ne leur est pas imposée par des accords internationaux: un opérateur titulaire du certificat général d'opérateur des radiocommunications ou d'un certificat d'opérateur radiotélégraphiste de première ou de deuxième classe ou d'un certificat spécial d'opérateur radiotélégraphiste;

e) pour les stations de navire munies uniquement d'une installation radiotéléphonique: un opérateur titulaire soit d'un certificat de radiotéléphoniste soit d'un certificat de radiotélégraphiste.

APPENDICE 14

Table d'épellation des lettres et des chiffres

(Voir les Articles **30, 57** et l'Appendice **13**)

1 Lorsqu'il est nécessaire d'épeler des indicatifs d'appel, des abréviations réglementaires ou des mots, on utilise la table d'épellation des lettres ci-dessous:

Lettre à transmettre	*Mot de code*	*Prononciation du mot de code*[1]
A	Alfa	AL FAH
B	Bravo	BRA VO
C	Charlie	TCHAH LI ou CHAR LI
D	Delta	DEL TAH
E	Echo	ÈK O
F	Foxtrot	FOX TROTT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HO TÈLL
I	India	IN DI AH
J	Juliett	DJOU LI ÈTT
K	Kilo	KI LO
L	Lima	LI MAH
M	Mike	MA ÏK
N	November	NO VÈMM BER
O	Oscar	OSS KAR
P	Papa	PAH PAH
Q	Quebec	KÉ BEK
R	Romeo	RO MI O
S	Sierra	SI ER RAH
T	Tango	TANG GO
U	Uniform	YOU NI FORM ou OU NI FORM
V	Victor	VIK TAR
W	Whiskey	OUISS KI
X	X-ray	EKSS RÉ
Y	Yankee	YANG KI
Z	Zulu	ZOU LOU

[1] Les syllabes accentuées sont soulignées.

2 Lorsqu'il est nécessaire d'épeler des chiffres ou des signes on utilise la table ci-dessous:

Chiffre ou signe à transmettre	*Mot de code*	*Prononciation du mot de code*[2]
0	Nadazero	NAH-DAH-ZE-ROH
1	Unaone	OU-NAH-OUANN
2	Bissotwo	BIS-SO-TOU
3	Terrathree	TÉ-RAH-TRI
4	Kartefour	KAR-TE-FO-EUR
5	Pantafive	PAN-TAH-FA-ÏF
6	Soxisix	SOK-SI-SIKS
7	Setteseven	SE-TE-SEV'N
8	Oktoeight	OK-TOH-EÏT
9	Novenine	NO-VE-NAÏ-NEU
Virgule décimale	Decimal	DE-SI-MAL
Point	Stop	STOP

3 Cependant les stations d'un même pays peuvent utiliser, lorsqu'elles communiquent entre elles, une autre table établie par l'administration dont elles dépendent.

[2] Toutes les syllabes sont pareillement accentuées.

APPENDICE 15

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

(Voir l'Article **31**)

Les fréquences pour les communications de détresse et de sécurité du SMDSM sont indiquées dans les Tableaux 15-1 et 15-2 respectivement pour les fréquences inférieures et les fréquences supérieures à 30 MHz.

TABLEAU 15-1

Fréquences inférieures à 30 MHz

Fréquence (kHz)	**Description de l'utilisation**	**Notes**
490	MSI	La fréquence 490 kHz sera utilisée exclusivement pour les informations sur la sécurité maritime (MSI) après la mise en œuvre complète du SMDSM.
518	MSI	La fréquence 518 kHz est utilisée exclusivement par le système NAVTEX international.
*2 174,5	NBDP-COM	
*2 182	RTP-COM	La fréquence 2 182 kHz utilise la classe d'émission J3E. Voir également le numéro **52.190** et l'Appendice **13**.
*2 187,5	DSC	
3 023	AERO-SAR	Les fréquences porteuses (fréquences de référence) aéronautiques 3 023 kHz et 5 680 kHz peuvent être utilisées pour établir des communications entre les stations mobiles qui participent à des opérations coordonnées de recherche et de sauvetage, ainsi que des communications entre ces stations et les stations terrestres participantes, conformément aux dispositions de l'Appendice **27** (voir les numéros **5.111** et **5.115**).
*4 125	RTP-COM	Voir également le numéro **52.221** et l'Appendice **13**. La fréquence porteuse 4 125 kHz peut être utilisée par les stations d'aéronef pour communiquer avec les stations du service mobile maritime aux fins de détresse et de sécurité, y compris pour les opérations de recherche et de sauvetage (voir le numéro **30.11**).
*4 177,5	NBDP-COM	
*4 207,5	DSC	
4 209,5	MSI	La fréquence 4 209,5 kHz est utilisée exclusivement pour les émissions de type NAVTEX (voir la Résolution **339 (Rév.CMR-97)**).
4 210	MSI-HF	
5 680	AERO-SAR	Voir la note sous 3 023 kHz ci-dessus.
*6 215	RTP-COM	Voir également le numéro **52.221** et l'Appendice **13**.
*6 268	NBDP-COM	
*6 312	DSC	

TABLEAU 15-1 (*fin*)

Fréquence (kHz)	Description de l'utilisation	Notes
6 314	MSI-HF	
*8 291	RTP-COM	
*8 376,5	NBDP-COM	
*8 414,5	DSC	
8 416,5	MSI-HF	
*12 290	RTP-COM	
*12 520	NBDP-COM	
*12 577	DSC	
12 579	MSI-HF	
*16 420	RTP-COM	
*16 695	NBDP-COM	
*16 804,5	DSC	
16 806,5	MSI-HF	
19 680,5	MSI-HF	
22 376	MSI-HF	
26 100,5	MSI-HF	

Légende:

AERO-SAR Ces fréquences porteuses (fréquences de référence) aéronautiques peuvent être utilisées aux fins de détresse et de sécurité par les stations mobiles qui participent à des opérations coordonnées de recherche et de sauvetage.

DSC Ces fréquences sont utilisées exclusivement pour les appels de détresse et de sécurité émis au moyen de l'appel sélectif numérique conformément au numéro **32.5** (voir les numéros **32.9**, **33.11** et **33.34**).

MSI Dans le service mobile maritime, ces fréquences sont utilisées exclusivement pour l'émission, par les stations côtières, d'informations sur la sécurité maritime (MSI) (y compris les avis et les informations urgentes relatifs à la météorologie et à la navigation) destinées aux navires, au moyen de la télégraphie à impression directe à bande étroite.

MSI-HF Dans le service mobile maritime, ces fréquences sont utilisées exclusivement pour l'émission, par les stations côtières, d'informations sur la sécurité en haute mer destinées aux navires au moyen de la télégraphie à impression directe à bande étroite.

NBDP-COM Ces fréquences sont utilisées exclusivement pour les communications (le trafic) de détresse et de sécurité en télégraphie à impression directe à bande étroite.

RTP-COM Ces fréquences porteuses sont utilisées pour les communications (le trafic) de détresse et de sécurité en radiotéléphonie.

* Sauf dans les cas prévus par le présent Règlement, toute émission pouvant causer des brouillages préjudiciables aux communications de détresse, d'alarme, d'urgence ou de sécurité sur les fréquences signalées par un astérisque (*) est interdite. Toute émission causant des brouillages préjudiciables aux communications de détresse et de sécurité sur l'une quelconque des autres fréquences discrètes énumérées dans les Appendices **13** et **15** est interdite.

TABLEAU 15-2

Fréquences supérieures à 30 MHz (ondes métriques/ondes décimétriques)

Fréquence (MHz)	Description de l'utilisation	Notes
*121,5	AERO-SAR	La fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz est utilisée pour la détresse et l'urgence en radiotéléphonie par les stations du service mobile aéronautique lorsqu'elles utilisent la bande de fréquences comprise entre 117,975 MHz et 137 MHz. Cette fréquence peut être également utilisée à ces fins par les stations d'engins de sauvetage. Les radiobalises de localisation des sinistres utilisent la fréquence 121,5 MHz, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R M.690-1. Les stations mobiles du service mobile maritime peuvent communiquer avec les stations du service mobile aéronautique sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz exclusivement pour la détresse et l'urgence et sur la fréquence aéronautique auxiliaire 123,1 MHz pour les opérations coordonnées de recherche et sauvetage, en émission de classe A3E pour les deux fréquences (voir aussi les numéros **5.111** et **5.200**). Elles doivent alors se conformer aux arrangements particuliers conclus par les gouvernements intéressés et régissant le service mobile aéronautique.
123,1	AERO-SAR	La fréquence aéronautique auxiliaire 123,1 MHz (auxiliaire de la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz) est destinée à être utilisée par les stations du service mobile aéronautique et par d'autres stations mobiles et terrestres qui participent à des opérations coordonnées de recherche et sauvetage (voir aussi le numéro **5.200**). Les stations mobiles du service mobile maritime peuvent communiquer avec les stations du service mobile aéronautique sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz exclusivement pour la détresse et l'urgence et sur la fréquence aéronautique auxiliaire 123,1 MHz pour les opérations coordonnées de recherche et sauvetage, en émission de classe A3E pour les deux fréquences (voir aussi les numéros **5.111** et **5.200**). Elles doivent alors se conformer aux arrangements particuliers conclus par les gouvernements intéressés et régissant le service mobile aéronautique.
156,3	VHF-CH06	La fréquence 156,3 MHz peut être utilisée à des fins de communication entre des stations de navire et des stations d'aéronef qui participent à des opérations de recherche et sauvetage coordonnées. Elle peut également être employée par les stations d'aéronef pour communiquer avec des stations de navire pour d'autres raisons liées à la sécurité (voir également la Remarque *f*) de l'Appendice **18**).
*156,525	VHF-CH70	La fréquence 156,525 MHz est utilisée dans le service mobile maritime pour les appels de détresse et de sécurité émis au moyen de l'appel sélectif numérique (voir aussi les numéros **4.9**, **5.227**, **30.2** et **30.3**).
156,650	VHF-CH13	La fréquence 156,650 MHz est utilisée pour les communications entre navires relatives à la sécurité de la navigation conformément à la Remarque *k*) de l'Appendice **18**.
*156,8	VHF-CH16	La fréquence 156,8 MHz est utilisée pour les communications de détresse et de sécurité en radiotéléphonie (voir aussi l'Appendice **13**). De plus, la fréquence 156,8 MHz peut être utilisée par les stations d'aéronef mais uniquement aux fins de sécurité.

TABLEAU 15-2 (*fin*)

Fréquence (MHz)	Description de l'utilisation	Notes
*406-406,1	406-EPIRB	Cette bande de fréquences est utilisée exclusivement dans le sens Terre vers espace (voir le numéro **5.266**) par les radiobalises de localisation des sinistres par satellite.
1 530-1 544	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande 1 530-1 544 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité (espace vers Terre) dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande (voir le numéro **5.353A**).
*1 544-1 545	D&S-OPS	L'utilisation de la bande 1 544-1 545 MHz (espace vers Terre) est limitée aux opérations de détresse et de sécurité (voir le numéro **5.356**) comprenant les liaisons de connexion des satellites nécessaires au relais des émissions des radiobalises de localisation des sinistres par satellite vers les stations terriennes et les liaisons à bande étroite (espace vers Terre) des stations spatiales vers les stations mobiles.
1 626,5-1 645,5	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande 1 626,5-1 645,5 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité (Terre vers espace) dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande (voir le numéro **5.353A**).
*1 645,5-1 646,5	D&S-OPS	L'utilisation de la bande 1 645,5-1 646,5 MHz (Terre vers espace) est limitée aux opérations de détresse et de sécurité (voir le numéro **5.375**) comprenant les émissions de RLS par satellite et le relais d'alertes de détresse reçues par des satellites en orbite polaire basse vers des satellites géostationnaires.
9 200-9 500	SARTS	Cette bande de fréquences est utilisée pour les répéteurs radar en vue de faciliter les opérations de recherche et de sauvetage.

Légende:

AERO-SAR Ces fréquences porteuses (fréquences de référence) aéronautiques peuvent être utilisées aux fins de détresse et de sécurité par les stations mobiles qui participent à des opérations coordonnées de recherche et sauvetage.

D&S-OPS L'utilisation de ces bandes est limitée aux opérations de détresse et de sécurité des radiobalises de localisation des sinistres par satellite (RLS).

SAT-COM Ces bandes de fréquences sont disponibles aux fins de détresse et de sécurité dans le service mobile maritime par satellite (voir les Notes).

VHF-CH# Ces fréquences en ondes métriques sont utilisées aux fins de détresse et de sécurité. Le numéro de la voie (CH#) renvoie à la voie en ondes métriques qui est énumérée dans l'Appendice **18**, qu'il convient de consulter également.

* Sauf dans les cas prévus par le présent Règlement, toute émission pouvant causer des brouillages préjudiciables aux communications de détresse, d'alarme, d'urgence ou de sécurité sur les fréquences signalées par un astérisque (*) est interdite. Toute émission causant des brouillages préjudiciables aux communications de détresse et de sécurité sur l'une quelconque des autres fréquences discrètes énumérées dans les Appendices **13** et **15** est interdite.

APPENDICE 16

Documents dont les stations installées à bord de navires et d'aéronefs doivent être pourvues

(Voir les Articles **42** et **51**)

Section I – Stations de navire obligatoirement pourvues d'une installation radiotélégraphique Morse en vertu d'un accord international

Ces stations doivent être pourvues:

1 de la licence prévue à l'Article **18**;

2 du certificat de chaque opérateur;

3 d'un registre sur lequel sont notés, au moment où ils ont lieu et avec l'indication de l'heure, sauf arrangements différents adoptés par les administrations, tous les renseignements que le registre doit contenir:

a) dans leur intégralité, toutes les communications relatives au trafic de détresse;

b) les communications d'urgence et de sécurité;

c) l'écoute assurée sur la fréquence internationale de détresse pendant les périodes de silence;

d) les communications entre la station du navire et les stations terrestres ou mobiles;

e) les incidents de service de toute nature;

f) si le règlement du bord le permet, la position du navire au moins une fois par jour;

g) l'ouverture et la clôture de chacune des vacations;

4 de la Liste alphabétique des indicatifs d'appel des stations utilisées dans le service mobile maritime;

5 de la Nomenclature des stations côtières;

6 de la Nomenclature des stations de navire (il est facultatif pour la station de disposer du supplément);

7 de la Nomenclature des stations de radiorepérage et des stations effectuant des services spéciaux;

8 du Manuel à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite;

9 des tarifs télégraphiques des pays à destination desquels la station transmet le plus fréquemment des radiotélégrammes.

Section II – Autres stations de navire avec équipements radiotélégraphiques Morse

Ces stations doivent être pourvues des documents visés aux points 1 à 6 inclus, 8 et 9 de la Section I.

Section III – Stations de navire obligatoirement pourvues d'une installation radiotéléphonique en vertu d'un accord international

Ces stations doivent être pourvues:

1 de la licence prévue à l'Article **18**;

2 du certificat de chaque opérateur;

3 d'un registre sur lequel sont notés, au moment où ils ont lieu et avec l'indication de l'heure, sauf arrangements différents adoptés par les administrations, tous les renseignements que le registre doit contenir:

a) un résumé de toutes les communications relatives au trafic de détresse, d'urgence et de sécurité;

b) une mention des incidents de service importants;

c) si le règlement du bord le permet, la position du navire au moins une fois par jour;

4 d'une liste des stations côtières avec lesquelles elles sont susceptibles d'échanger des communications, cette liste mentionnant les heures de veille, les fréquences et les taxes;

5 des dispositions du Règlement des radiocommunications et des Résolutions et Recommandations de l'UIT-T applicables au service mobile maritime radiotéléphonique, ou du Manuel à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite.

Section IV – Autres stations radiotéléphoniques de navire

Ces stations doivent être pourvues:

1 des documents visés aux points 1 et 2 de la Section III;

2 des documents visés aux points 3, 4 et 5 de la Section III, selon les exigences des administrations intéressées.

Section V – Stations de navire équipées de plusieurs installations

Ces stations doivent être pourvues:

1 pour chaque installation, si c'est nécessaire, des documents visés aux points 1, 2 et 3 de la Section I, ou aux points 1, 2 et 3 de la Section III selon le cas;

2 pour une seule d'entre elles, des autres documents visés par les Sections I ou III, selon le cas.

Section VA – Stations à bord de navires obligatoirement pourvues d'une installation SMDSM en vertu d'un accord international

Ces stations doivent être pourvues:

1 de la licence prévue à l'Article **18**;

2 des certificats prescrits à l'Article **48**;

3 d'un registre sur lequel sont notés, au moment où ils ont lieu et avec l'indication de l'heure, sauf arrangements différents adoptés par les administrations, tous les renseignements que le registre doit contenir:

a) un état récapitulatif des communications concernant le trafic de détresse, d'urgence et de sécurité;

b) une mention des incidents de service importants;

c) si le règlement du bord le permet, la position du navire, au moins une fois par jour;

4 de la liste alphabétique des indicatifs d'appel et/ou du tableau numérique des identités des stations utilisées dans le service mobile maritime et le service mobile maritime par satellite (stations côtières, stations côtières terriennes, stations de navire, stations terriennes de navire, stations de radiorepérage et stations effectuant des services spéciaux); des identités et des numéros ou signaux d'appel sélectif des stations de navire et des stations terriennes de navire du service mobile maritime, et des identités et des numéros ou signaux d'identification des stations côtières et des stations côtières terriennes du service mobile maritime (Liste VIIA);

5 d'une nomenclature des stations côtières et des stations terriennes côtières avec lesquelles des communications auront vraisemblablement lieu, avec indication des heures de veille, des fréquences et des taxes; et d'une nomenclature des stations côtières et des stations terriennes côtières qui transmettent aux navires des avertissements concernant la navigation et la météorologie, ainsi que d'autres renseignements urgents (voir l'Article **20**);

6 de la Nomenclature des stations de navire (et facultativement du supplément);

7 du Manuel à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite.

REMARQUE – Les administrations peuvent, si les circonstances s'y prêtent (par exemple quand les navires opèrent uniquement à portée de stations côtières émettant en ondes métriques), exempter ces navires de l'obligation d'être munis des documents mentionnés aux points 4 à 7 ci-dessus.

Section VI – Stations d'aéronefs

Ces stations doivent être pourvues:

1 des documents visés aux points 1 et 2 de la Section I;

2 d'un registre, sauf si les administrations ont pris d'autres dispositions pour consigner tous les renseignements que le registre doit contenir;

3 des autres documents contenant les renseignements officiels relatifs aux stations auxquels la station d'aéronef peut avoir recours pour l'exécution de son service.

APPENDICE 17 (CMR-2000)

Fréquences et disposition des voies à utiliser dans les bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

PARTIE A – Tableau des bandes subdivisées

Dans le Tableau, selon le cas[1], les fréquences à assigner dans une bande déterminée pour chacun des usages considérés:

– sont désignées par la fréquence la plus basse et par la fréquence la plus haute à assigner. Ces deux fréquences sont indiquées en caractères gras;

– sont régulièrement espacées entre elles. Le nombre des fréquences à assigner (*f.*) et la valeur de leur espacement, exprimé en kHz, sont précisés en italique.

Tableau des fréquences (kHz) à utliliser dans les bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz attribuées en exclusivité au service mobile maritime

Bandes (MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
Limites (kHz)	4 063	6 200	8 195	12 230	16 360	18 780	22 000	25 070
Fréquences à assigner aux stations de navire pour la transmission de données océanographiques *c)*	**4 063,3** à **4 064,8** *6 f.* *0,3 kHz*							
Limites (kHz)	4 065	6 200	8 195	12 230	16 360	18 780	22 000	25 070
Fréquences à assigner aux stations de navire pour la téléphonie, exploitation duplex *a) i)*	**4 066,4** à **4 144,4** *27 f.* *3 kHz*	**6 201,4** à **6 222,4** *8 f.* *3 kHz*	**8 196,4** à **8 292,4** *33 f.* *3 kHz*	**12 231,4** à **12 351,4** *41 f.* *3 kHz*	**16 361,4** à **16 526,4** *56 f.* *3 kHz*	**18 781,4** à **18 823,4** *15 f.* *3 kHz*	**22 001,4** à **22 157,4** *53 f.* *3 kHz*	**25 071,4** à **25 098,4** *10 f.* *3 kHz*
Limites (kHz)	4 146	6 224	8 294	12 353	16 528	18 825	22 159	25 100

[1] Dans les cases qui ne sont pas ombrées.

Tableau des fréquences (kHz) à utliliser dans les bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz attribuées en exclusivité au service mobile maritime *(suite)*

Bandes (MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
Limites (kHz)	4 146	6 224	8 294	12 353	16 528	18 825	22 159	25 100
Fréquences à assigner aux stations de navire et aux stations côtières pour la téléphonie, exploitation simplex *a)*	**4 147,4** à **4 150,4** *2 f.* *3 kHz*	**6 225,4** à **6 231,4** *3 f.* *3 kHz*	**8 295,4** à **8 298,4** *2 f.* *3 kHz*	**12 354,4** à **12 366,4** *5 f.* *3 kHz*	**16 529,4** à **16 547,4** *7 f.* *3 kHz*	**18 826,4** à **18 844,4** *7 f.* *3 kHz*	**22 160,4** à **22 178,4** *7 f.* *3 kHz*	**25 101,4** à **25 119,4** *7 f.* *3 kHz*
Limites (kHz)	4 152	6 233	8 300	12 368	16 549	18 846	22 180	25 121
Fréquences à assigner aux stations de navire, aux systèmes de télégraphie à large bande, de télécopie et aux systèmes spéciaux de transmission	**4 154** à **4 170** *5 f.* *4 kHz*	**6 235** à **6 259** *7 f.* *4 kHz*	**8 302** à **8 338** *10 f.* *4 kHz*	**12 370** à **12 418** *13 f.* *4 kHz*	**16 551** à **16 615** *17 f.* *4 kHz*	**18 848** à **18 868** 6 f. 4 kHz	**22 182** à **22 238** *15 f.* *4 kHz*	**25 123** à **25 159** *10 f.* *4 kHz*
Limites (kHz)	4 172	6 261	8 340	12 420	16 617	18 870	22 240	25 161,25
Fréquences à assigner aux stations de navire pour la transmission de données océanographiques *c)*		**6 261,3** à **6 262,5** *5 f.* *0,3 kHz*	**8 340,3** à **8 341,5** *5 f.* *0,3 kHz*	**12 420,3** à **12 421,5** *5 f.* *0,3 kHz*	**16 617,3** à **16 618,5** *5 f.* *0,3 kHz*		**22 240,3** à **22 241,5** *5 f.* *0,3 kHz*	
Limites (kHz)	4 172	6 262,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25
Fréquences (appariées) à assigner aux stations de navire pour les systèmes de télégraphie à impression directe à bande étroite (IDBE) et de transmission de données à des vitesses de transmission ne dépassant pas 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP *d) j) m)*	**4 172,5** à **4 181,5** *18 f.* *0,5 kHz*	**6 263** à **6 275,5** *25 f.* *0,5 kHz*						
Limites (kHz)	4 181,75	6 275,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25
Fréquences d'appel à assigner aux stations de navire pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B *g)*								
Limites (kHz)	4 186,75	6 280,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25
Fréquences (appariées) à assigner aux stations de navire pour les systèmes de télégraphie IDBE et de transmission de données à des vitesses de transmission ne dépassant pas 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP *d) m)*		**6 281** à **6 284,5** *8 f.* *0,5 kHz*						
Limites (kHz)	4 186,75	6 284,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25

Tableau des fréquences (kHz) à utliliser dans les bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz attribuées en exclusivité au service mobile maritime *(suite)*

Bandes (MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
Limites (kHz)	4 186,75	6 284,75	8 341,75	12 421,75	16 618,75	18 870	22 241,75	25 161,25
Fréquences de travail à assigner aux stations de navire, pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B *e) f) h)*	**4 187** à **4 202** *31 f.* *0,5 kHz*	**6 285** à **6 300** *31 f.* *0,5 kHz*	**8 342** à **8 365,5** *48 f.* *0,5 kHz*	**12 422** à **12 476,5** *110 f.* *0,5 kHz*	**16 619** à **16 683** *129 f.* *0,5 kHz*		**22 242** à **22 279** *75 f.* *0,5 kHz*	**25 161,5** à **25 171** *20 f.* *0,5 kHz*
Limites (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 365,75	12 476,75	16 683,25	18 870	22 279,25	25 171,25
Fréquences d'appel à assigner aux stations de navire pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B *g)*								
Limites (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 370,75	12 476,75	16 683,25	18 870	22 284,25	25 172,75
Fréquences de travail à assigner aux stations de navire pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B *e) f)*			**8 371** à **8 376** *11 f.* *0,5 kHz*					
Limites (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 376,25	12 476,75	16 683,25	18 870	22 284,25	25 172,75
Fréquences (appariées) à assigner aux stations de navire pour les systèmes de télégraphie IDBE et de transmission de données à des vitesses de transmission ne dépassant pas 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP *d) j) m)*			**8 376,5** à **8 396** *40 f.* *0,5 kHz*	**12 477** à **12 549,5** *146 f.* *0,5 kHz*	**16 683,5** à **16 733,5** *101 f.* *0,5 kHz*	**18 870,5** à **18 892,5** *45 f.* *0,5 kHz*	**22 284,5** à **22 351,5** *135 f.* *0,5 kHz*	**25 173** à **25 192,5** *40 f.* *0,5 kHz*
Limites (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 396,25	12 549,75	16 733,75	18 892,75	22 351,75	25 192,75
Fréquences d'appel à assigner aux stations de navire pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B *g)*								
Limites (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 396,25	12 554,75	16 738,75	18 892,75	22 351,75	25 192,75
Fréquences (appariées) à assigner aux stations de navire pour les systèmes de télégraphie IDBE et de transmission de données à des vitesses de transmission ne dépassant pas 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP *d) m)*				**12 555** à **12 559,5** *10 f.* *0,5 kHz*	**16 739** à **16 784,5** *92 f.* *0,5 kHz*			
Limites (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 396,25	12 559,75	16 784,75	18 892,75	22 351,75	25 192,75

Tableau des fréquences (kHz) à utliliser dans les bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz attribuées en exclusivité au service mobile maritime *(suite)*

Bandes (MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
Limites (kHz)	4 202,25	6 300,25	8 396,25	12 559,75	16 784,75	18 892,75	22 351,75	25 192,75
Fréquences (non appariées) à assigner aux stations de navire pour les systèmes de télégraphie IDBE et de transmission de données à des vitesses de transmission ne dépassant pas 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP et pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B (travail) *b)*	**4 202,5** à **4 207** *10 f.* *0,5 kHz*	**6 300,5** à **6 311,5** *23 f.* *0,5 kHz*	**8 396,5** à **8 414** *36 f.* *0,5 kHz*	**12 560** à **12 576,5** *34 f.* *0,5 kHz*	**16 785** à **16 804** *39 f.* *0,5 kHz*	**18 893** à **18 898** *11 f.* *0,5 kHz*	**22 352** à **22 374** *45 f.* *0,5 kHz*	**25 193** à **25 208** *31 f.* *0,5 kHz*
Limites (kHz)	4 207,25	6 311,75	8 414,25	12 576,75	16 804,25	18 898,25	22 374,25	25 208,25
Fréquences à assigner aux stations de navire pour l'appel sélectif numérique *k) l)*	**4 207,5** à **4 209** *4 f.* *0,5 kHz*	**6 312** à **6 313,5** *4 f.* *0,5 kHz*	**8 414,5** à **8 416** *4 f.* *0,5 kHz*	**12 577** à **12 578,5** *4 f.* *0,5 kHz*	**16 804,5** à **16 806** *4 f.* *0,5 kHz*	**18 898,5** à **18 899,5** *3 f.* *0,5 kHz*	**22 374,5** à **22 375,5** *3 f.* *0,5 kHz*	**25 208,5** à **25 209,5** *3 f.* *0,5 kHz*
Limites (kHz)	4 209,25	6 313,75	8 416,25	12 578,75	16 806,25	18 899,75	22 375,75	25 210
Limites (kHz)	4 209,25	6 313,75	8 416,25	12 578,75	16 806,25	19 680,25	22 375,75	26 100,25
Fréquences (appariées) à assigner aux stations côtières pour les systèmes de télégraphie IDBE et de transmission de données à des vitesses de transmission ne dépassant pas 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP *d) n) o)*	**4 209,5** à **4 219** *20 f.* *0,5 kHz*	**6 314** à **6 330,5** *34 f.* *0,5 kHz*	**8 416,5** à **8 436** *40 f.* *0,5 kHz*	**12 579** à **12 656,5** *156 f.* *0,5 kHz*	**16 806,5** à **16 902,5** *193 f.* *0,5 kHz*	**19 680,5** à **19 703** *46 f.* *0,5 kHz*	**22 376** à **22 443,5** *136 f.* *0,5 kHz*	**26 100,5** à **26 120,5** *41 f.* *0,5 kHz*
Limites (kHz)	4 219,25	6 330,75	8 436,25	12 656,75	16 902,75	19 703,25	22 443,75	26 120,75
Fréquences à assigner aux stations côtières pour l'appel sélectif numérique *l)*	**4 219,5** à **4 220,5** *3 f.* *0,5 kHz*	**6 331** à **6 332** *3 f.* *0,5 kHz*	**8 436,5** à **8 437,5** *3 f.* *0,5 kHz*	**12 657** à **12 658** *3 f.* *0,5 kHz*	**16 903** à **16 904** *3 f.* *0,5 kHz*	**19 703,5** à **19 704,5** *3 f.* *0,5 kHz*	**22 444** à **22 445** *3 f.* *0,5 kHz*	**26 121** à **26 122** *3 f.* *0,5 kHz*
Limites (kHz)	4 221	6 332,5	8 438	12 658,5	16 904,5	19 705	22 445,5	26 122,5
Fréquences à assigner aux stations côtières pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B, la télégraphie à large bande, la télécopie, les systèmes spéciaux de transmission, la transmission de données et la télégraphie à impression directe								
Limites (kHz)	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145

Tableau des fréquences (kHz) à utliliser dans les bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz attribuées en exclusivité au service mobile maritime *(fin)*

Bandes (MHz)	**4**	**6**	**8**	**12**	**16**	**18/19**	**22**	**25/26**
Limites (kHz)	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145
Fréquences à assigner aux stations côtières pour la téléphonie, exploitation duplex *a)*	**4 352,4** à **4 436,4** *29 f.* *3 kHz*	**6 502,4** à **6 523,4** *8 f.* *3 kHz*	**8 708,4** à **8 813,4** *36 f.* *3 kHz*	**13 078,4** à **13 198,4** *41 f.* *3 kHz*	**17 243,4** à **17 408,4** *56 f.* *3 kHz*	**19 756,4** à **19 798,4** *15 f.* *3 kHz*	**22 697,4** à **22 853,4** *53 f.* *3 kHz*	**26 146,4** à **26 173,4** *10 f.* *3 kHz*
Limites (kHz)	4 438	6 525	8 815	13 200	17 410	19 800	22 855	26 175

a) Voir la Partie B, Section I.

b) Voir la Partie B, Section III.

c) Ces bandes peuvent, de plus, être utilisées par les stations de bouées pour la transmission de données océanographiques et par les stations qui interrogent ces bouées.

d) Voir la Partie B, Section II.

e) Dans les bandes de fréquences à utiliser par les stations de navire pour la télégraphie Morse de classe A1A avec une vitesse de transmission ne dépassant pas 40 Bd, les administrations peuvent assigner des fréquences supplémentaires intercalées entre les fréquences à assigner. Toutes les fréquences ainsi assignées doivent être des multiples de 100 Hz. Les administrations doivent assurer une répartition uniforme de ces assignations dans les bandes.

f) Voir la Partie B, Section V.

g) Voir la Partie B, Section IV.

h) Pour les conditions d'utilisation de la fréquence 8 364 kHz, voir l'Appendice **13**.

i) En ce qui concerne l'utilisation des fréquences porteuses 4 125 kHz, 6 215 kHz, 8 291 kHz, 12 290 kHz et 16 420 kHz de ces sous-bandes par les stations de navire et par les stations côtières pour la détresse et la sécurité en radiotéléphonie à bande latérale unique, voir l'Article **31** et l'Appendice **13**.

j) En ce qui concerne l'utilisation des fréquences 4 177,5 kHz, 6 268 kHz, 8 376,5 kHz, 12 520 kHz et 16 695 kHz de ces sous-bandes par les stations de navire et par les stations côtières pour la détresse et la sécurité en télégraphie IDBE, voir l'Article **31**.

k) En ce qui concerne l'utilisation des fréquences 4 207,5 kHz, 6 312 kHz, 8 414,5 kHz, 12 577 kHz et 16 804,5 kHz de ces sous-bandes par les stations de navire et par les stations côtières pour la détresse et la sécurité par les techniques d'appel sélectif numérique, voir l'Article **31**.

l) Les fréquences appariées suivantes (pour les stations de navire et les stations côtières) 4 208/4 219,5 kHz, 6 312,5/6 331 kHz, 8 415/8 436,5 kHz, 12 577,5/12 657 kHz, 16 805/16 903 kHz, 18 898,5/19 703,5 kHz, 22 374,5/22 444 kHz et 25 208,5/26 121 kHz constituent le premier choix de fréquences internationales pour l'appel sélectif numérique (voir l'Article **54**).

m) Des fréquences tirées de ces bandes de fréquences peuvent également être utilisées pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B (fréquences de travail) (voir la Partie B, Section II).

n) Les fréquences 4 210 kHz, 6 314 kHz, 8 416,5 kHz, 12 579 kHz, 16 806,5 kHz, 19 680,5 kHz, 22 376 kHz et 26 100,5 kHz sont les fréquences internationales exclusives pour la diffusion de renseignements relatifs à la sécurité en mer (MSI) (voir les Articles **31** et **33**).

o) La fréquence 4 209,5 kHz est une fréquence internationale exclusive pour l'émission de renseignements de type NAVTEX (voir les Articles **31** et **33**).

PARTIE B – Dispositions des voies

Section I – Radiotéléphonie

1 La répartition des voies radiotéléphoniques à utiliser par les stations côtières et les stations de navire dans les bandes attribuées au service mobile maritime est indiquée dans les Sous-sections ci-après:

Sous-section A – Tableau des fréquences d'émission (kHz) à bande latérale unique pour l'exploitation duplex (voies à deux fréquences);

Sous-section B – Tableau des fréquences d'émission (kHz) à bande latérale unique pour l'exploitation simplex (voies à une fréquence) et pour l'exploitation à bandes croisées entre navires (deux fréquences);

Sous-section C-1 – Tableau des fréquences d'émission (kHz) à bande latérale unique recommandées pour les stations de navire fonctionnant dans la bande 4 000-4 063 kHz utilisée en partage avec le service fixe;

Sous-section C-2 – Tableau des fréquences d'émission (kHz) à bande latérale unique recommandées pour les stations de navire et les stations côtières fonctionnant dans la bande 8 100-8 195 kHz utilisée en partage avec le service fixe.

2 Les caractéristiques techniques des émetteurs à bande latérale unique sont spécifiées à la Recommandation UIT-R M.1173.

3 Une ou plusieurs séries de fréquences de la Sous-section A (à l'exception des fréquences mentionnées au § 5 ci-dessous) peuvent être assignées à chaque station côtière et celle-ci utilise ces fréquences associées par paires (voir le numéro **52.226**); chaque paire comprend une fréquence d'émission et une fréquence de réception. Les séries doivent être choisies en tenant compte des zones à desservir et de façon à éviter, autant que possible, les brouillages préjudiciables entre les émissions des différentes stations côtières.

4 Les fréquences de la Sous-section B sont destinées à être utilisées en commun dans le monde entier par les navires de toutes catégories, compte tenu des besoins du trafic, pour les émissions des navires à destination des stations côtières et les communications entre navires. De plus, elles peuvent être utilisées en commun dans le monde entier pour les émissions des stations côtières (exploitation simplex), sous réserve que la puissance de crête ne dépasse pas 1 kW.

5 Les fréquences suivantes de la Sous-section A sont attribuées pour l'appel:

– Voie Nº 421 dans la bande des 4 MHz;

– Voie Nº 606 dans la bande des 6 MHz;

– Voie Nº 821 dans la bande des 8 MHz;

– Voie Nº 1221 dans la bande des 12 MHz;

– Voie Nº 1621 dans la bande des 16 MHz;

– Voie Nº 1806 dans la bande des 18 MHz;

– Voie Nº 2221 dans la bande des 22 MHz;

– Voie Nº 2510 dans la bande des 25 MHz.

L'utilisation des voies 1221 et 1621 pour l'appel doit cesser dès que possible et au plus tard le 31 décembre 2003 (voir les numéros **52.221A** et **52.222A**).

Les autres fréquences des Sous-sections A, B, C-1 et C-2 sont des fréquences de travail. (CMR-2000)

5A Pour l'emploi, par les stations côtières et les stations de navire, des fréquences porteuses:

4 125 kHz (voie N° 421)

6 215 kHz (voie N° 606)

8 291 kHz (voie N° 833)

12 290 kHz (voie N° 1221)

16 420 kHz (voie N° 1621)

spécifiées à la Sous-section A pour la détresse et la sécurité, voir l'Article **31** et l'Appendice **13**.

6 *a)* Les stations radiotéléphoniques du service mobile maritime qui utilisent des émissions à bande latérale unique dans les bandes comprises entre 4 000 et 27 500 kHz attribuées exclusivement à ce service doivent fonctionner uniquement sur les fréquences porteuses spécifiées dans les Sous-sections A et B, conformément aux caractéristiques techniques spécifiées à la Recommandation UIT-R M.1173.

b) Les stations de navire qui utilisent des fréquences pour la radiotéléphonie à bande latérale unique dans les bandes 4 000-4 063 kHz et les stations de navire et les stations côtières qui utilisent des fréquences pour la radiotéléphonie à bande latérale unique dans la bande 8 100-8 195 kHz devraient fonctionner sur les fréquences porteuses spécifiées respectivement dans les Sous-sections C-1 et C-2. Les caractéristiques techniques des équipements doivent être celles qui sont spécifiées à la Recommandation UIT-R M.1173.

c) Les stations qui utilisent des émissions à bande latérale unique doivent faire uniquement des émissions de classe J3E.

7 Le plan de répartition des voies établi à la Sous-section C-2 ne limite pas le droit des administrations à établir des services mobiles maritimes et à en notifier les assignations aux stations du service mobile maritime autres que pour la radiotéléphonie dans la bande 8 100-8 195 kHz conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications.

8 Pour l'utilisation et la notification des voies Nos 427, 428, 429, 607, 608, 832, 834, 835, 836, 837, 1233 à 1241 (comprise), 1642 à 1656 (comprise), 1801 à 1805 (comprise), 1807 à 1815 (comprise), 2241 à 2253 (comprise) et 2501 à 2509 (comprise), voir la Résolution **325 (Mob-87)***.

---

* Cette Résolution a été abrogée par la CMR-95.

Sous-section A

Tableau des fréquences d'émission (kHz) à bande latérale unique pour l'exploitation duplex (voies à deux fréquences)

Voie Nº	Bande des 4 MHz			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
401	4 357	4 358,4	4 065	4 066,4
402	4 360	4 361,4	4 068	4 069,4
403	4 363	4 364,4	4 071	4 072,4
404	4 366	4 367,4	4 074	4 075,4
405	4 369	4 370,4	4 077	4 078,4
406	4 372	4 373,4	4 080	4 081,4
407	4 375	4 376,4	4 083	4 084,4
408	4 378	4 379,4	4 086	4 087,4
409	4 381	4 382,4	4 089	4 090,4
410	4 384	4 385,4	4 092	4 093,4
411	4 387	4 388,4	4 095	4 096,4
412	4 390	4 391,4	4 098	4 099,4
413	4 393	4 394,4	4 101	4 102,4
414	4 396	4 397,4	4 104	4 105,4
415	4 399	4 400,4	4 107	4 108,4
416	4 402	4 403,4	4 110	4 111,4
417	4 405	4 406,4	4 113	4 114,4
418	4 408	4 409,4	4 116	4 117,4
419	4 411	4 412,4	4 119	4 120,4
420	4 414	4 415,4	4 122	4 123,4
421	4 417 *	4 418,4 *	4 125 * [4]	4 126,4 *
422	4 420	4 421,4	4 128	4 129,4
423	4 423	4 424,4	4 131	4 132,4
424	4 426	4 427,4	4 134	4 135,4
425	4 429	4 430,4	4 137	4 138,4
426	4 432	4 433,4	4 140	4 141,4
427	4 435	4 436,4	4 143	4 144,4
428 [1, 3]	4 351	4 352,4	–	–
429 [1, 3]	4 354	4 355,4	–	–

Voie Nº	Bande des 6 MHz			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
601	6 501	6 502,4	6 200	6 201,4
602	6 504	6 505,4	6 203	6 204,4
603	6 507	6 508,4	6 206	6 207,4
604	6 510	6 511,4	6 209	6 210,4
605	6 513	6 514,4	6 212	6 213,4
606	6 516 *	6 517,4 *	6 215 * [5]	6 216,4 *
607	6 519	6 520,4	6 218	6 219,4
608	6 522	6 523,4	6 221	6 222,4

Voie Nº	Bande des 8 MHz			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
801	8 719	8 720,4	8 195	8 196,4
802	8 722	8 723,4	8 198	8 199,4
803	8 725	8 726,4	8 201	8 202,4
804	8 728	8 729,4	8 204	8 205,4
805	8 731	8 732,4	8 207	8 208,4
806	8 734	8 735,4	8 210	8 211,4
807	8 737	8 738,4	8 213	8 214,4
808	8 740	8 741,4	8 216	8 217,4
809	8 743	8 744,4	8 219	8 220,4
810	8 746	8 747,4	8 222	8 223,4
811	8 749	8 750,4	8 225	8 226,4
812	8 752	8 753,4	8 228	8 229,4
813	8 755	8 756,4	8 231	8 232,4
814	8 758	8 759,4	8 234	8 235,4
815	8 761	8 762,4	8 237	8 238,4
816	8 764	8 765,4	8 240	8 241,4
817	8 767	8 768,4	8 243	8 244,4
818	8 770	8 771,4	8 246	8 247,4
819	8 773	8 774,4	8 249	8 250,4
820	8 776	8 777,4	8 252	8 253,4
821	8 779 *	8 780,4 *	8 255 *	8 256,4 *
822	8 782	8 783,4	8 258	8 259,4
823	8 785	8 786,4	8 261	8 262,4
824	8 788	8 789,4	8 264	8 265,4
825	8 791	8 792,4	8 267	8 268,4
826	8 794	8 795,4	8 270	8 271,4
827	8 797	8 798,4	8 273	8 274,4
828	8 800	8 801,4	8 276	8 277,4
829	8 803	8 804,4	8 279	8 280,4
830	8 806	8 807,4	8 282	8 283,4
831	8 809	8 810,4	8 285	8 286,4
832	8 812	8 813,4	8 288	8 289,4
833	8 291 [7]	8 292,4	8 291 [7]	8 292,4
834 [3, 6]	8 707	8 708,4	–	–
835 [3, 6]	8 710	8 711,4	–	–
836 [3, 6]	8 713	8 714,4	–	–
837 [3, 6]	8 716	8 717,4	–	–

Voie Nº	Bande des 12 MHz			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
1201	13 077	13 078,4	12 230	12 231,4
1202	13 080	13 081,4	12 233	12 234,4
1203	13 083	13 084,4	12 236	12 237,4
1204	13 086	13 087,4	12 239	12 240,4
1205	13 089	13 090,4	12 242	12 243,4

(à suivre)

Voie Nº	Bande des 12 MHz *(fin)*			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
1206	13 092	13 093,4	12 245	12 246,4
1207	13 095	13 096,4	12 248	12 249,4
1208	13 098	13 099,4	12 251	12 252,4
1209	13 101	13 102,4	12 254	12 255,4
1210	13 104	13 105,4	12 257	12 258,4
1211	13 107	13 108,4	12 260	12 261,4
1212	13 110	13 111,4	12 263	12 264,4
1213	13 113	13 114,4	12 266	12 267,4
1214	13 116	13 117,4	12 269	12 270,4
1215	13 119	13 120,4	12 272	12 273,4
1216	13 122	13 123,4	12 275	12 276,4
1217	13 125	13 126,4	12 278	12 279,4
1218	13 128	13 129,4	12 281	12 282,4
1219	13 131	13 132,4	12 284	12 285,4
1220	13 134	13 135,4	12 287	12 288,4
1221	13 137 *	13 138,4 *	12 290 * 8	12 291,4 *
1222	13 140	13 141,4	12 293	12 294,4
1223	13 143	13 144,4	12 296	12 297,4
1224	13 146	13 147,4	12 299	12 300,4
1225	13 149	13 150,4	12 302	12 303,4
1226	13 152	13 153,4	12 305	12 306,4
1227	13 155	13 156,4	12 308	12 309,4
1228	13 158	13 159,4	12 311	12 312,4
1229	13 161	13 162,4	12 314	12 315,4
1230	13 164	13 165,4	12 317	12 318,4
1231	13 167	13 168,4	12 320	12 321,4
1232	13 170	13 171,4	12 323	12 324,4
1233	13 173	13 174,4	12 326	12 327,4
1234	13 176	13 177,4	12 329	12 330,4
1235	13 179	13 180,4	12 332	12 333,4
1236	13 182	13 183,4	12 335	12 336,4
1237	13 185	13 186,4	12 338	12 339,4
1238	13 188	13 189,4	12 341	12 342,4
1239	13 191	13 192,4	12 344	12 345,4
1240	13 194	13 195,4	12 347	12 348,4
1241	13 197	13 198,4	12 350	12 351,4

Voie Nº	Bande des 16 MHz			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
1601	17 242	17 243,4	16 360	16 361,4
1602	17 245	17 246,4	16 363	16 364,4
1603	17 248	17 249,4	16 366	16 367,4
1604	17 251	17 252,4	16 369	16 370,4
1605	17 254	17 255,4	16 372	16 373,4

(à suivre)

Voie Nº	Bande des 16 MHz *(fin)*			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
1606	17 257	17 258,4	16 375	16 376,4
1607	17 260	17 261,4	16 378	16 379,4
1608	17 263	17 264,4	16 381	16 382,4
1609	17 266	17 267,4	16 384	16 385,4
1610	17 269	17 270,4	16 387	16 388,4
1611	17 272	17 273,4	16 390	16 391,4
1612	17 275	17 276,4	16 393	16 394,4
1613	17 278	17 279,4	16 396	16 397,4
1614	17 281	17 282,4	16 399	16 400,4
1615	17 284	17 285,4	16 402	16 403,4
1616	17 287	17 288,4	16 405	16 406,4
1617	17 290	17 291,4	16 408	16 409,4
1618	17 293	17 294,4	16 411	16 412,4
1619	17 296	17 297,4	16 414	16 415,4
1620	17 299	17 300,4	16 417	16 418,4
1621	17 302 *	17 303,4 *	16 420 * 9	16 421,4 *
1622	17 305	17 306,4	16 423	16 424,4
1623	17 308	17 309,4	16 426	16 427,4
1624	17 311	17 312,4	16 429	16 430,4
1625	17 314	17 315,4	16 432	16 433,4
1626	17 317	17 318,4	16 435	16 436,4
1627	17 320	17 321,4	16 438	16 439,4
1628	17 323	17 324,4	16 441	16 442,4
1629	17 326	17 327,4	16 444	16 445,4
1630	17 329	17 330,4	16 447	16 448,4
1631	17 332	17 333,4	16 450	16 451,4
1632	17 335	17 336,4	16 453	16 454,4
1633	17 338	17 339,4	16 456	16 457,4
1634	17 341	17 342,4	16 459	16 460,4
1635	17 344	17 345,4	16 462	16 463,4
1636	17 347	17 348,4	16 465	16 466,4
1637	17 350	17 351,4	16 468	16 469,4
1638	17 353	17 354,4	16 471	16 472,4
1639	17 356	17 357,4	16 474	16 475,4
1640	17 359	17 360,4	16 477	16 478,4
1641	17 362	17 363,4	16 480	16 481,4
1642	17 365	17 366,4	16 483	16 484,4
1643	17 368	17 369,4	16 486	16 487,4
1644	17 371	17 372,4	16 489	16 490,4
1645	17 374	17 375,4	16 492	16 493,4
1646	17 377	17 378,4	16 495	16 496,4
1647	17 380	17 381,4	16 498	16 499,4
1648	17 383	17 384,4	16 501	16 502,4
1649	17 386	17 387,4	16 504	16 505,4
1650	17 389	17 390,4	16 507	16 508,4
1651	17 392	17 393,4	16 510	16 511,4
1652	17 395	17 396,4	16 513	16 514,4
1653	17 398	17 399,4	16 516	16 517,4
1654	17 401	17 402,4	16 519	16 520,4
1655	17 404	17 405,4	16 522	16 523,4
1656	17 407	17 408,4	16 525	16 526,4

Voie Nº	Bande des 18/19 MHz			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
1801	19 755	19 756,4	18 780	18 781,4
1802	19 758	19 759,4	18 783	18 784,4
1803	19 761	19 762,4	18 786	18 787,4
1804	19 764	19 765,4	18 789	18 790,4
1805	19 767	19 768,4	18 792	18 793,4
1806	19 770 *	19 771,4 *	18 795 *	18 796,4 *
1807	19 773	19 774,4	18 798	18 799,4
1808	19 776	19 777,4	18 801	18 802,4
1809	19 779	19 780,4	18 804	18 805,4
1810	19 782	19 783,4	18 807	18 808,4
1811	19 785	19 786,4	18 810	18 811,4
1812	19 788	19 789,4	18 813	18 814,4
1813	19 791	19 792,4	18 816	18 817,4
1814	19 794	19 795,4	18 819	18 820,4
1815	19 797	19 798,4	18 822	18 823,4

Voie Nº	Bande des 22 MHz			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
2201	22 696	22 697,4	22 000	22 001,4
2202	22 699	22 700,4	22 003	22 004,4
2203	22 702	22 703,4	22 006	22 007,4
2204	22 705	22 706,4	22 009	22 010,4
2205	22 708	22 709,4	22 012	22 013,4
2206	22 711	22 712,4	22 015	22 016,4
2207	22 714	22 715,4	22 018	22 019,4
2208	22 717	22 718,4	22 021	22 022,4
2209	22 720	22 721,4	22 024	22 025,4
2210	22 723	22 724,4	22 027	22 028,4
2211	22 726	22 727,4	22 030	22 031,4
2212	22 729	22 730,4	22 033	22 034,4
2213	22 732	22 733,4	22 036	22 037,4
2214	22 735	22 736,4	22 039	22 040,4
2215	22 738	22 739,4	22 042	22 043,4
2216	22 741	22 742,4	22 045	22 046,4
2217	22 744	22 745,4	22 048	22 049,4
2218	22 747	22 748,4	22 051	22 052,4
2219	22 750	22 751,4	22 054	22 055,4
2220	22 753	22 754,4	22 057	22 058,4
2221	22 756 *	22 757,4 *	22 060 *	22 061,4 *
2222	22 759	22 760,4	22 063	22 064,4
2223	22 762	22 763,4	22 066	22 067,4
2224	22 765	22 766,4	22 069	22 070,4
2225	22 768	22 769,4	22 072	22 073,4

(à suivre)

Voie Nº	Bande des 22 MHz *(fin)*			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
2226	22 771	22 772,4	22 075	22 076,4
2227	22 774	22 775,4	22 078	22 079,4
2228	22 777	22 778,4	22 081	22 082,4
2229	22 780	22 781,4	22 084	22 085,4
2230	22 783	22 784,4	22 087	22 088,4
2231	22 786	22 787,4	22 090	22 091,4
2232	22 789	22 790,4	22 093	22 094,4
2233	22 792	22 793,4	22 096	22 097,4
2234	22 795	22 796,4	22 099	22 100,4
2235	22 798	22 799,4	22 102	22 103,4
2236	22 801	22 802,4	22 105	22 106,4
2237	22 804	22 805,4	22 108	22 109,4
2238	22 807	22 808,4	22 111	22 112,4
2239	22 810	22 811,4	22 114	22 115,4
2240	22 813	22 814,4	22 117	22 118,4
2241	22 816	22 817,4	22 120	22 121,4
2242	22 819	22 820,4	22 123	22 124,4
2243	22 822	22 823,4	22 126	22 127,4
2244	22 825	22 826,4	22 129	22 130,4
2245	22 828	22 829,4	22 132	22 133,4
2246	22 831	22 832,4	22 135	22 136,4
2247	22 834	22 835,4	22 138	22 139,4
2248	22 837	22 838,4	22 141	22 142,4
2249	22 840	22 841,4	22 144	22 145,4
2250	22 843	22 844,4	22 147	22 148,4
2251	22 846	22 847,4	22 150	22 151,4
2252	22 849	22 850,4	22 153	22 154,4
2253	22 852	22 853,4	22 156	22 157,4

Voie Nº	Bande des 25/26 MHz			
	Stations côtières		Stations de navire	
	Fréquences porteuses	Fréquences assignées	Fréquences porteuses	Fréquences assignées
2501	26 145	26 146,4	25 070	25 071,4
2502	26 148	26 149,4	25 073	25 074,4
2503	26 151	26 152,4	25 076	25 077,4
2504	26 154	26 155,4	25 079	25 080,4
2505	26 157	26 158,4	25 082	25 083,4
2506	26 160	26 161,4	25 085	25 086,4
2507	26 163	26 164,4	25 088	25 089,4
2508	26 166	26 167,4	25 091	25 092,4
2509	26 169	26 170,4	25 094	25 095,4
2510	26 172 *	26 173,4 *	25 097 *	25 098,4 *

1 Ces fréquences de stations côtières peuvent être appariées avec une fréquence de station de navire tirée du Tableau des fréquences simplex pour les stations de navire et les stations côtières (voir la Sous-section B) ou avec une fréquence comprise dans la bande 4 000-4 063 kHz (voir la Sous-section C-1), à choisir par l'administration concernée.

2 (SUP - CMR-2000)

3 Ces voies peuvent aussi être utilisées pour l'exploitation simplex (fréquence unique).

4 Pour les conditions d'utilisation de la fréquence porteuse 4 125 kHz, voir les numéros **52.224** et **52.225** et l'Appendice **15**.

5 Pour les conditions d'utilisation de la fréquence porteuse 6 215 kHz, voir les Appendices **13** et **15**.

6 Ces fréquences de stations côtières peuvent être appariées avec une fréquence de station de navire tirée du Tableau des fréquences simplex pour les stations de navire et pour les stations côtières (voir la Sous-section B) ou avec une fréquence comprise dans la bande 8 100-8 195 kHz (voir la Sous-section C-2), à choisir par l'administration concernée.

7 Pour les conditions d'utilisation de la fréquence porteuse 8 291 kHz, voir l'Appendice **15**.

8 Pour les conditions d'utilisation de la fréquence porteuse 12 290 kHz, voir les numéros **52.221A** et **52.222A** ainsi que l'Appendice **15**. (CMR-2000)

9 Pour les conditions d'utilisation de la fréquence porteuse 16 420 kHz, voir les numéros **52.221A** et **52.222A** ainsi que l'Appendice **15**. (CMR-2000)

* Les fréquences suivies d'un astérisque sont des fréquences d'appel (voir les numéros **52.221** et **52.222**).

Sous-section B

Tableau des fréquences d'émission (kHz) à bande latérale unique pour l'exploitation simplex (voies à une fréquence) et pour l'exploitation à bandes croisées entre navires (deux fréquences)

(Voir le § 4 de la Section I du présent Appendice)

Bande des 4 MHz[1]		**Bande des 6 MHz**		**Bande des 8 MHz**[2]		**Bande des 12 MHz**[3]	
Fréquences porteuses	**Fréquences assignées**	**Fréquences porteuses**	**Fréquences assignées**	**Fréquences porteuses**	**Fréquences assignées**	**Fréquences porteuses**	**Fréquences assignées**
4 146 4 149	4 147,4 4 150,4	6 224 6 227 6 230	6 225,4 6 228,4 6 231,4	8 294 8 297	8 295,4 8 298,4	12 353 12 356 12 362 12 365	12 354,4 12 357,4 12 363,4 12 366,4

1 Ces fréquences peuvent être utilisées pour l'exploitation duplex avec des stations côtières fonctionnant dans les voies N°s 428 et 429 (voir la Sous-section A).

2 Ces fréquences peuvent être utilisées pour l'exploitation duplex avec des stations côtières fonctionnant sur les voies N°s 834 à 837 inclusivement (voir la Sous-section A).

3 Pour l'utilisation des fréquences 12 359 kHz et 16 537 kHz, voir les numéros **52.221A** et **52.222A**. (CMR-2000)

Bande des 16 MHz[3]		Bande des 18/19 MHz		Bande des 22 MHz		Bande des 25/26 MHz	
Fréquences porteuses	**Fréquences assignées**	**Fréquences porteuses**	**Fréquences assignées**	**Fréquences porteuses**	**Fréquences assignées**	**Fréquences porteuses**	**Fréquences assignées**
16 528	16 529,4	18 825	18 826,4	22 159	22 160,4	25 100	25 101,4
16 531	16 532,4	18 828	18 829,4	22 162	22 163,4	25 103	25 104,4
16 534	16 535,4	18 831	18 832,4	22 165	22 166,4	25 106	25 107,4
		18 834	18 835,4	22 168	22 169,4	25 109	25 110,4
16 540	16 541,4	18 837	18 838,4	22 171	22 172,4	25 112	25 113,4
16 543	16 544,4	18 840	18 841,4	22 174	22 175,4	25 115	25 116,4
16 546	16 547,4	18 843	18 844,4	22 177	22 178,4	25 118	25 119,4

3 Pour l'utilisation des fréquences 12 359 kHz et 16 537 kHz, voir les numéros **52.221A** et **52.222A**. (CMR-2000)

Sous-section C-1

Tableau des fréquences d'émission (kHz) à bande latérale unique recommandées pour les stations de navire fonctionnant dans la bande 4 000-4 063 kHz utilisée en partage avec le service fixe

Les fréquences mentionnées dans la présente Sous-section peuvent être utilisées:

– pour compléter les voies navire-côtière pour l'exploitation duplex indiquées dans la Sous-section A;

– pour l'exploitation simplex (une seule fréquence) et l'exploitation à bandes croisées entre navires;

– pour l'exploitation à bandes croisées avec les stations côtières sur les voies indiquées dans la Sous-section C-2;

– pour l'exploitation duplex avec les stations côtières fonctionnant dans la bande 4 438-4 650 kHz;

– pour l'exploitation duplex sur les voies N°s 428 et 429.

Voie N°	Fréquence porteuse	Fréquence assignée	Voie N°	Fréquence porteuse	Fréquence assignée
1	4 000*	4 001,4*	12	4 033	4 034,4
2	4 003*	4 004,4*	13	4 036	4 037,4
3	4 006	4 007,4	14	4 039	4 040,4
4	4 009	4 010,4	15	4 042	4 043,4
5	4 012	4 013,4	16	4 045	4 046,4
6	4 015	4 016,4	17	4 048	4 049,4
7	4 018	4 019,4	18	4 051	4 052,4
8	4 021	4 022,4	19	4 054	4 055,4
9	4 024	4 025,4	20	4 057	4 058,4
10	4 027	4 028,4	21	4 060	4 061,4
11	4 030	4 031,4			

* Les administrations sont priées de demander aux stations de navire relevant de leur juridiction de s'abstenir d'utiliser la bande 4 000-4 005 kHz lorsqu'ils naviguent dans la Région 3 (voir aussi le numéro **5.126**).

Sous-section C-2

Tableau des fréquences d'émission (kHz) à bande latérale unique recommandées pour les stations de navire et les stations côtières fonctionnant dans la bande 8 100-8 195 kHz utilisée en partage avec le service fixe

(Voir le § 7 de la Section I du présent Appendice)

Les fréquences mentionnées dans la présente Sous-section peuvent être utilisées:

– pour compléter les voies navire-côtière et côtière-navire pour l'exploitation duplex indiquées dans la Sous-section A;

– pour l'exploitation simplex (une seule fréquence) et l'exploitation à bandes croisées entre navires;

– pour l'exploitation à bandes croisées avec les stations de navire sur les voies indiquées dans la Sous-section C-1;

– pour l'exploitation simplex navire-côtière ou côtière-navire;

– pour l'exploitation duplex sur les voies N°s 834, 835, 836 et 837.

Voie N°	Fréquence porteuse	Fréquence assignée	Voie N°	Fréquence porteuse	Fréquence assignée
1	8 101	8 102,4	17	8 149	8 150,4
2	8 104	8 105,4	18	8 152	8 153,4
3	8 107	8 108,4	19	8 155	8 156,4
4	8 110	8 111,4	20	8 158	8 159,4
5	8 113	8 114,4	21	8 161	8 162,4
6	8 116	8 117,4	22	8 164	8 165,4
7	8 119	8 120,4	23	8 167	8 168,4
8	8 122	8 123,4	24	8 170	8 171,4
9	8 125	8 126,4	25	8 173	8 174,4
10	8 128	8 129,4	26	8 176	8 177,4
11	8 131	8 132,4	27	8 179	8 180,4
12	8 134	8 135,4	28	8 182	8 183,4
13	8 137	8 138,4	29	8 185	8 186,4
14	8 140	8 141,4	30	8 188	8 189,4
15	8 143	8 144,4	31	8 191	8 192,4
16	8 146	8 147,4			

Section II – Télégraphie à impression directe à bande étroite (fréquences appariées)

1 A chaque station côtière utilisant des fréquences appariées sont assignées une ou plusieurs paires de fréquences des séries suivantes. Chaque paire comprend une fréquence d'émission et une fréquence de réception.

2 La vitesse des systèmes de télégraphie à impression directe à bande étroite et de transmission de données ne doit pas dépasser 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP.

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie Nº	Bande des 4 MHz [1]		Bande des 6 MHz [3]		Bande des 8 MHz [4]	
	Émission	Réception	Émission	Réception	Émission	Réception
1	4 210,5	4 172,5	6 314,5	6 263	8 376,5 [2]	8 376,5 [2]
2	4 211	4 173	6 315	6 263,5	8 417	8 377
3	4 211,5	4 173,5	6 315,5	6 264	8 417,5	8 377,5
4	4 212	4 174	6 316	6 264,5	8 418	8 378
5	4 212,5	4 174,5	6 316,5	6 265	8 418,5	8 378,5
6	4 213	4 175	6 317	6 265,5	8 419	8 379
7	4 213,5	4 175,5	6 317,5	6 266	8 419,5	8 379,5
8	4 214	4 176	6 318	6 266,5	8 420	8 380
9	4 214,5	4 176,5	6 318,5	6 267	8 420,5	8 380,5
10	4 215	4 177	6 319	6 267,5	8 421	8 381
11	4 177,5 [2]	4 177,5 [2]	6 268 [2]	6 268 [2]	8 421,5	8 381,5
12	4 215,5	4 178	6 319,5	6 268,5	8 422	8 382
13	4 216	4 178,5	6 320	6 269	8 422,5	8 382,5
14	4 216,5	4 179	6 320,5	6 269,5	8 423	8 383
15	4 217	4 179,5	6 321	6 270	8 423,5	8 383,5
16	4 217,5	4 180	6 321,5	6 270,5	8 424	8 384
17	4 218	4 180,5	6 322	6 271	8 424,5	8 384,5
18	4 218,5	4 181	6 322,5	6 271,5	8 425	8 385
19	4 219	4 181,5	6 323	6 272	8 425,5	8 385,5
20			6 323,5	6 272,5	8 426	8 386
21			6 324	6 273	8 426,5	8 386,5
22			6 324,5	6 273,5	8 427	8 387
23			6 325	6 274	8 427,5	8 387,5
24			6 325,5	6 274,5	8 428	8 388
25			6 326	6 275	8 428,5	8 388,5
26			6 326,5	6 275,5	8 429	8 389
27			6 327	6 281	8 429,5	8 389,5
28			6 327,5	6 281,5	8 430	8 390
29			6 328	6 282	8 430,5	8 390,5
30			6 328,5	6 282,5	8 431	8 391
31			6 329	6 283	8 431,5	8 391,5
32			6 329,5	6 283,5	8 432	8 392
33			6 330	6 284	8 432,5	8 392,5
34			6 330,5	6 284,5	8 433	8 393
35					8 433,5	8 393,5
36					8 434	8 394
37					8 434,5	8 394,5
38					8 435	8 395
39					8 435,5	8 395,5
40					8 436	8 396

1 Toutes les fréquences de réception des stations côtières peuvent être utilisées par des stations de navire pour les émissions de télégraphie Morse de classes A1A ou A1B (fréquences de travail), à l'exception de la voie N° 11 (voir l'Appendice **15**).

2 Pour les conditions d'utilisation de cette fréquence, voir l'Article **31**.

3 Les fréquences de réception des stations côtières sur les voies Nos 25 à 34 inclusivement peuvent être utilisées par des stations de navire pour les émissions de télégraphie Morse de classes A1A ou A1B (fréquences de travail).

4 Les fréquences de réception des stations côtières sur les voies Nos 29 à 40 inclusivement peuvent être utilisées par des stations de navire pour les émissions de télégraphie Morse de classes A1A ou A1B (fréquences de travail).

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie Nº	Bande des 12 MHz [5]		Bande des 16 MHz [6]		Bande des 18/19 MHz	
	Émission	Réception	Émission	Réception	Émission	Réception
1	12 579,5	12 477	16 807	16 683,5	19 681	18 870,5
2	12 580	12 477,5	16 807,5	16 684	19 681,5	18 871
3	12 580,5	12 478	16 808	16 684,5	19 682	18 871,5
4	12 581	12 478,5	16 808,5	16 685	19 682,5	18 872
5	12 581,5	12 479	16 809	16 685,5	19 683	18 872,5
6	12 582	12 479,5	16 809,5	16 686	19 683,5	18 873
7	12 582,5	12 480	16 810	16 686,5	19 684	18 873,5
8	12 583	12 480,5	16 810,5	16 687	19 684,5	18 874
9	12 583,5	12 481	16 811	16 687,5	19 685	18 874,5
10	12 584	12 481,5	16 811,5	16 688	19 685,5	18 875
11	12 584,5	12 482	16 812	16 688,5	19 686	18 875,5
12	12 585	12 482,5	16 812,5	16 689	19 686,5	18 876
13	12 585,5	12 483	16 813	16 689,5	19 687	18 876,5
14	12 586	12 483,5	16 813,5	16 690	19 687,5	18 877
15	12 586,5	12 484	16 814	16 690,5	19 688	18 877,5
16	12 587	12 484,5	16 814,5	16 691	19 688,5	18 878
17	12 587,5	12 485	16 815	16 691,5	19 689	18 878,5
18	12 588	12 485,5	16 815,5	16 692	19 689,5	18 879
19	12 588,5	12 486	16 816	16 692,5	19 690	18 879,5
20	12 589	12 486,5	16 816,5	16 693	19 690,5	18 880
21	12 589,5	12 487	16 817	16 693,5	19 691	18 880,5
22	12 590	12 487,5	16 817,5	16 694	19 691,5	18 881
23	12 590,5	12 488	16 818	16 694,5	19 692	18 881,5
24	12 591	12 488,5	16 695 [2]	16 695 [2]	19 692,5	18 882
25	12 591,5	12 489	16 818,5	16 695,5	19 693	18 882,5
26	12 592	12 489,5	16 819	16 696	19 693,5	18 883
27	12 592,5	12 490	16 819,5	16 696,5	19 694	18 883,5
28	12 593	12 490,5	16 820	16 697	19 694,5	18 884
29	12 593,5	12 491	16 820,5	16 697,5	19 695	18 884,5
30	12 594	12 491,5	16 821	16 698	19 695,5	18 885
31	12 594,5	12 492	16 821,5	16 698,5	19 696	18 885,5
32	12 595	12 492,5	16 822	16 699	19 696,5	18 886
33	12 595,5	12 493	16 822,5	16 699,5	19 697	18 886,5
34	12 596	12 493,5	16 823	16 700	19 697,5	18 887
35	12 596,5	12 494	16 823,5	16 700,5	19 698	18 887,5
36	12 597	12 494,5	16 824	16 701	19 698,5	18 888
37	12 597,5	12 495	16 824,5	16 701,5	19 699	18 888,5
38	12 598	12 495,5	16 825	16 702	19 699,5	18 889
39	12 598,5	12 496	16 825,5	16 702,5	19 700	18 889,5
40	12 599	12 496,5	16 826	16 703	19 700,5	18 890
41	12 599,5	12 497	16 826,5	16 703,5	19 701	18 890,5
42	12 600	12 497,5	16 827	16 704	19 701,5	18 891
43	12 600,5	12 498	16 827,5	16 704,5	19 702	18 891,5
44	12 601	12 498,5	16 828	16 705	19 702,5	18 892
45	12 601,5	12 499	16 828,5	16 705,5	19 703	18 892,5

[5] Toutes les fréquences de réception des stations côtières sur les voies Nº 58 à 156 inclusivement peuvent être utilisées par des stations de navire pour les émissions de télégraphie Morse de classes A1A ou A1B (fréquences de travail), à l'exception de la voie N° 87 (voir l'Appendice **15**).

[6] Les stations de navire peuvent utiliser les fréquences de réception de station côtière sur les voies Nº 71 à 193 inclusivement pour les émissions de télégraphie Morse de classes A1A ou A1B (fréquences de travail).

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie Nº	Bande des 12 MHz [5] *(suite)*		Bande des 16 MHz [6] *(suite)*	
	Émission	Réception	Émission	Réception
46	12 602	12 499,5	16 829	16 706
47	12 602,5	12 500	16 829,5	16 706,5
48	12 603	12 500,5	16 830	16 707
49	12 603,5	12 501	16 830,5	16 707,5
50	12 604	12 501,5	16 831	16 708
51	12 604,5	12 502	16 831,5	16 708,5
52	12 605	12 502,5	16 832	16 709
53	12 605,5	12 503	16 832,5	16 709,5
54	12 606	12 503,5	16 833	16 710
55	12 606,5	12 504	16 833,5	16 710,5
56	12 607	12 504,5	16 834	16 711
57	12 607,5	12 505	16 834,5	16 711,5
58	12 608	12 505,5	16 835	16 712
59	12 608,5	12 506	16 835,5	16 712,5
60	12 609	12 506,5	16 836	16 713
61	12 609,5	12 507	16 836,5	16 713,5
62	12 610	12 507,5	16 837	16 714
63	12 610,5	12 508	16 837,5	16 714,5
64	12 611	12 508,5	16 838	16 715
65	12 611,5	12 509	16 838,5	16 715,5
66	12 612	12 509,5	16 839	16 716
67	12 612,5	12 510	16 839,5	16 716,5
68	12 613	12 510,5	16 840	16 717
69	12 613,5	12 511	16 840,5	16 717,5
70	12 614	12 511,5	16 841	16 718
71	12 614,5	12 512	16 841,5	16 718,5
72	12 615	12 512,5	16 842	16 719
73	12 615,5	12 513	16 842,5	16 719,5
74	12 616	12 513,5	16 843	16 720
75	12 616,5	12 514	16 843,5	16 720,5
76	12 617	12 514,5	16 844	16 721
77	12 617,5	12 515	16 844,5	16 721,5
78	12 618	12 515,5	16 845	16 722
79	12 618,5	12 516	16 845,5	16 722,5
80	12 619	12 516,5	16 846	16 723
81	12 619,5	12 517	16 846,5	16 723,5
82	12 620	12 517,5	16 847	16 724
83	12 620,5	12 518	16 847,5	16 724,5
84	12 621	12 518,5	16 848	16 725
85	12 621,5	12 519	16 848,5	16 725,5
86	12 622	12 519,5	16 849	16 726
87	12 520 [2]	12 520 [2]	16 849,5	16 726,5
88	12 622,5	12 520,5	16 850	16 727
89	12 623	12 521	16 850,5	16 727,5
90	12 623,5	12 521,5	16 851	16 728
91	12 624	12 522	16 851,5	16 728,5
92	12 624,5	12 522,5	16 852	16 729
93	12 625	12 523	16 852,5	16 729,5
94	12 625,5	12 523,5	16 853	16 730
95	12 626	12 524	16 853,5	16 730,5

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie Nº	Bande des 12 MHz [5] *(suite)*		Bande des 16 MHz [6] *(suite)*	
	Émission	Réception	Émission	Réception
96	12 626,5	12 524,5	16 854	16 731
97	12 627	12 525	16 854,5	16 731,5
98	12 627,5	12 525,5	16 855	16 732
99	12 628	12 526	16 855,5	16 732,5
100	12 628,5	12 526,5	16 856	16 733
101	12 629	12 527	16 856,5	16 733,5
102	12 629,5	12 527,5	16 857	16 739
103	12 630	12 528	16 857,5	16 739,5
104	12 630,5	12 528,5	16 858	16 740
105	12 631	12 529	16 858,5	16 740,5
106	12 631,5	12 529,5	16 859	16 741
107	12 632	12 530	16 859,5	16 741,5
108	12 632,5	12 530,5	16 860	16 742
109	12 633	12 531	16 860,5	16 742,5
110	12 633,5	12 531,5	16 861	16 743
111	12 634	12 532	16 861,5	16 743,5
112	12 634,5	12 532,5	16 862	16 744
113	12 635	12 533	16 862,5	16 744,5
114	12 635,5	12 533,5	16 863	16 745
115	12 636	12 534	16 863,5	16 745,5
116	12 636,5	12 534,5	16 864	16 746
117	12 637	12 535	16 864,5	16 746,5
118	12 637,5	12 535,5	16 865	16 747
119	12 638	12 536	16 865,5	16 747,5
120	12 638,5	12 536,5	16 866	16 748
121	12 639	12 537	16 866,5	16 748,5
122	12 639,5	12 537,5	16 867	16 749
123	12 640	12 538	16 867,5	16 749,5
124	12 640,5	12 538,5	16 868	16 750
125	12 641	12 539	16 868,5	16 750,5
126	12 641,5	12 539,5	16 869	16 751
127	12 642	12 540	16 869,5	16 751,5
128	12 642,5	12 540,5	16 870	16 752
129	12 643	12 541	16 870,5	16 752,5
130	12 643,5	12 541,5	16 871	16 753
131	12 644	12 542	16 871,5	16 753,5
132	12 644,5	12 542,5	16 872	16 754
133	12 645	12 543	16 872,5	16 754,5
134	12 645,5	12 543,5	16 873	16 755
135	12 646	12 544	16 873,5	16 755,5
136	12 646,5	12 544,5	16 874	16 756
137	12 647	12 545	16 874,5	16 756,5
138	12 647,5	12 545,5	16 875	16 757
139	12 648	12 546	16 875,5	16 757,5
140	12 648,5	12 546,5	16 876	16 758
141	12 649	12 547	16 876,5	16 758,5
142	12 649,5	12 547,5	16 877	16 759
143	12 650	12 548	16 877,5	16 759,5
144	12 650,5	12 548,5	16 878	16 760
145	12 651	12 549	16 878,5	16 760,5

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie Nº	Bande des 12 MHz [5] *(fin)*		Bande des 16 MHz [6] *(fin)*	
	Émission	Réception	Émission	Réception
146	12 651,5	12 549,5	16 879	16 761
147	12 652	12 555	16 879,5	16 761,5
148	12 652,5	12 555,5	16 880	16 762
149	12 653	12 556	16 880,5	16 762,5
150	12 653,5	12 556,5	16 881	16 763
151	12 654	12 557	16 881,5	16 763,5
152	12 654,5	12 557,5	16 882	16 764
153	12 655	12 558	16 882,5	16 764,5
154	12 655,5	12 558,5	16 883	16 765
155	12 656	12 559	16 883,5	16 765,5
156	12 656,5	12 559,5	16 884	16 766
157			16 884,5	16 766,5
158			16 885	16 767
159			16 885,5	16 767,5
160			16 886	16 768
161			16 886,5	16 768,5
162			16 887	16 769
163			16 887,5	16 769,5
164			16 888	16 770
165			16 888,5	16 770,5
166			16 889	16 771
167			16 889,5	16 771,5
168			16 890	16 772
169			16 890,5	16 772,5
170			16 891	16 773
171			16 891,5	16 773,5
172			16 892	16 774
173			16 892,5	16 774,5
174			16 893	16 775
175			16 893,5	16 775,5
176			16 894	16 776
177			16 894,5	16 776,5
178			16 895	16 777
179			16 895,5	16 777,5
180			16 896	16 778
181			16 896,5	16 778,5
182			16 897	16 779
183			16 897,5	16 779,5
184			16 898	16 780
185			16 898,5	16 780,5
186			16 899	16 781
187			16 899,5	16 781,5
188			16 900	16 782
189			16 900,5	16 782,5
190			16 901	16 783
191			16 901,5	16 783,5
192			16 902	16 784
193			16 902,5	16 784,5

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie Nº	Bande des 22 MHz [7]		Bande des 25/26 MHz	
	Émission	Réception	Émission	Réception
1	22 376,5	22 284,5	26 101	25 173
2	22 377	22 285	26 101,5	25 173,5
3	22 377,5	22 285,5	26 102	25 174
4	22 378	22 286	26 102,5	25 174,5
5	22 378,5	22 286,5	26 103	25 175
6	22 379	22 287	26 103,5	25 175,5
7	22 379,5	22 287,5	26 104	25 176
8	22 380	22 288	26 104,5	25 176,5
9	22 380,5	22 288,5	26 105	25 177
10	22 381	22 289	26 105,5	25 177,5
11	22 381,5	22 289,5	26 106	25 178
12	22 382	22 290	26 106,5	25 178,5
13	22 382,5	22 290,5	26 107	25 179
14	22 383	22 291	26 107,5	25 179,5
15	22 383,5	22 291,5	26 108	25 180
16	22 384	22 292	26 108,5	25 180,5
17	22 384,5	22 292,5	26 109	25 181
18	22 385	22 293	26 109,5	25 181,5
19	22 385,5	22 293,5	26 110	25 182
20	22 386	22 294	26 110,5	25 182,5
21	22 386,5	22 294,5	26 111	25 183
22	22 387	22 295	26 111,5	25 183,5
23	22 387,5	22 295,5	26 112	25 184
24	22 388	22 296	26 112,5	25 184,5
25	22 388,5	22 296,5	26 113	25 185
26	22 389	22 297	26 113,5	25 185,5
27	22 389,5	22 297,5	26 114	25 186
28	22 390	22 298	26 114,5	25 186,5
29	22 390,5	22 298,5	26 115	25 187
30	22 391	22 299	26 115,5	25 187,5
31	22 391,5	22 299,5	26 116	25 188
32	22 392	22 300	26 116,5	25 188,5
33	22 392,5	22 300,5	26 117	25 189
34	22 393	22 301	26 117,5	25 189,5
35	22 393,5	22 301,5	26 118	25 190
36	22 394	22 302	26 118,5	25 190,5
37	22 394,5	22 302,5	26 119	25 191
38	22 395	22 303	26 119,5	25 191,5
39	22 395,5	22 303,5	26 120	25 192
40	22 396	22 304	26 120,5	25 192,5
41	22 396,5	22 304,5		
42	22 397	22 305		
43	22 397,5	22 305,5		
44	22 398	22 306		
45	22 398,5	22 306,5		
46	22 399	22 307		
47	22 399,5	22 307,5		
48	22 400	22 308		
49	22 400,5	22 308,5		
50	22 401	22 309		

[7] Les stations de navire peuvent utiliser les fréquences de réception de station côtière sur les voies Nos 68 à 135 inclusivement pour les émissions de télégraphie Morse de classes A1A ou A1B (fréquences de travail).

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie Nº	Bande des 22 MHz [7] *(suite)*	
	Émission	Réception
51	22 401,5	22 309,5
52	22 402	22 310
53	22 402,5	22 310,5
54	22 403	22 311
55	22 403,5	22 311,5
56	22 404	22 312
57	22 404,5	22 312,5
58	22 405	22 313
59	22 405,5	22 313,5
60	22 406	22 314
61	22 406,5	22 314,5
62	22 407	22 315
63	22 407,5	22 315,5
64	22 408	22 316
65	22 408,5	22 316,5
66	22 409	22 317
67	22 409,5	22 317,5
68	22 410	22 318
69	22 410,5	22 318,5
70	22 411	22 319
71	22 411,5	22 319,5
72	22 412	22 320
73	22 412,5	22 320,5
74	22 413	22 321
75	22 413,5	22 321,5
76	22 414	22 322
77	22 414,5	22 322,5
78	22 415	22 323
79	22 415,5	22 323,5
80	22 416	22 324
81	22 416,5	22 324,5
82	22 417	22 325
83	22 417,5	22 325,5
84	22 418	22 326
85	22 418,5	22 326,5
86	22 419	22 327
87	22 419,5	22 327,5
88	22 420	22 328
89	22 420,5	22 328,5
90	22 421	22 329
91	22 421,5	22 329,5
92	22 422	22 330
93	22 422,5	22 330,5
94	22 423	22 331
95	22 423,5	22 331,5
96	22 424	22 332
97	22 424,5	22 332,5
98	22 425	22 333
99	22 425,5	22 333,5
100	22 426	22 334
101	22 426,5	22 334,5
102	22 427	22 335
103	22 427,5	22 335,5
104	22 428	22 336
105	22 428,5	22 336,5

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie Nº	Bande des 22 MHz [7] *(fin)*	
	Émission	Réception
106	22 429	22 337
107	22 429,5	22 337,5
108	22 430	22 338
109	22 430,5	22 338,5
110	22 431	22 339
111	22 431,5	22 339,5
112	22 432	22 340
113	22 432,5	22 340,5
114	22 433	22 341
115	22 433,5	22 341,5
116	22 434	22 342
117	22 434,5	22 342,5
118	22 435	22 343
119	22 435,5	22 343,5
120	22 436	22 344
121	22 436,5	22 344,5
122	22 437	22 345
123	22 437,5	22 345,5
124	22 438	22 346
125	22 438,5	22 346,5
126	22 439	22 347
127	22 439,5	22 347,5
128	22 440	22 348
129	22 440,5	22 348,5
130	22 441	22 349
131	22 441,5	22 349,5
132	22 442	22 350
133	22 442,5	22 350,5
134	22 443	22 351
135	22 443,5	22 351,5

Section III – Télégraphie à impression directe à bande étroite (fréquences non appariées)

1 Une ou plusieurs fréquences sont assignées à chaque station de navire comme fréquences d'émission.

2 Toutes les fréquences mentionnées dans le présent Appendice peuvent aussi être utilisées par des stations de navire pour les émissions de télégraphie Morse de classe A1A ou A1B (fréquences de travail).

3 Toutes les fréquences mentionnées dans le présent Appendice peuvent être utilisées par les systèmes de télégraphie à impression directe à bande étroite pour l'exploitation duplex.

Les fréquences de stations côtières correspondantes devraient être choisies par les administrations concernées dans les sous-bandes attribuées aux stations côtières pour les systèmes de télégraphie à large bande, de télégraphie Morse de classe A1A ou A1B, de télécopie, les systèmes de transmission de données et de transmissions spéciales et les systèmes de télégraphie à impression directe.

4 La vitesse de transmission des systèmes de télégraphie à impression directe à bande étroite et de transmission de données ne doit pas dépasser 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP.

Tableau des fréquences d'émission des stations de navire (kHz)

	Bandes de fréquences							
Voie Nº	**4 MHz**	**6 MHz**	**8 MHz**	**12 MHz**	**16 MHz**	**18/19 MHz**	**22 MHz**	**25/26 MHz**
1	4 202,5	6 300,5	8 396,5	12 560	16 785	18 893	22 352	25 193
2	4 203	6 301	8 397	12 560,5	16 785,5	18 893,5	22 352,5	25 193,5
3	4 203,5	6 301,5	8 397,5	12 561	16 786	18 894	22 353	25 194
4	4 204	6 302	8 398	12 561,5	16 786,5	18 894,5	22 353,5	25 194,5
5	4 204,5	6 302,5	8 398,5	12 562	16 787	18 895	22 354	25 195
6	4 205	6 303	8 399	12 562,5	16 787,5	18 895,5	22 354,5	25 195,5
7	4 205,5	6 303,5	8 399,5	12 563	16 788	18 896	22 355	25 196
8	4 206	6 304	8 400	12 563,5	16 788,5	18 896,5	22 355,5	25 196,5
9	4 206,5	6 304,5	8 400,5	12 564	16 789	18 897	22 356	25 197
10	4 207	6 305	8 401	12 564,5	16 789,5	18 897,5	22 356,5	25 197,5
11		6 305,5	8 401,5	12 565	16 790	18 898	22 357	25 198
12		6 306	8 402	12 565,5	16 790,5		22 357,5	25 198,5
13		6 306,5	8 402,5	12 566	16 791		22 358	25 199
14		6 307	8 403	12 566,5	16 791,5		22 358,5	25 199,5
15		6 307,5	8 403,5	12 567	16 792		22 359	25 200
16		6 308	8 404	12 567,5	16 792,5		22 359,5	25 200,5
17		6 308,5	8 404,5	12 568	16 793		22 360	25 201
18		6 309	8 405	12 568,5	16 793,5		22 360,5	25 201,5
19		6 309,5	8 405,5	12 569	16 794		22 361	25 202
20		6 310	8 406	12 569,5	16 794,5		22 361,5	25 202,5
21		6 310,5	8 406,5	12 570	16 795		22 362	25 203
22		6 311	8 407	12 570,5	16 795,5		22 362,5	25 203,5
23		6 311,5	8 407,5	12 571	16 796		22 363	25 204
24			8 408	12 571,5	16 796,5		22 363,5	25 204,5
25			8 408,5	12 572	16 797		22 364	25 205
26			8 409	12 572,5	16 797,5		22 364,5	25 205,5
27			8 409,5	12 573	16 798		22 365	25 206
28			8 410	12 573,5	16 798,5		22 365,5	25 206,5
29			8 410,5	12 574	16 799		22 366	25 207
30			8 411	12 574,5	16 799,5		22 366,5	25 207,5
31			8 411,5	12 575	16 800		22 367	25 208
32			8 412	12 575,5	16 800,5		22 367,5	
33			8 412,5	12 576	16 801		22 368	
34			8 413	12 576,5	16 801,5		22 368,5	
35			8 413,5		16 802		22 369	
36			8 414		16 802,5		22 369,5	
37					16 803		22 370	
38					16 803,5		22 370,5	
39					16 804		22 371	
40							22 371,5	
41							22 372	
42							22 372,5	
43							22 373	
44							22 373,5	
45							22 374	

Section IV – Télégraphie Morse (appel)

Tableau des fréquences d'appel à assigner aux stations de navire pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B, à des vitesses de transmission ne dépassant pas 40 Bd* (kHz)

Groupe	Séries de voies	Bande des 4 MHz	Bande des 6 MHz	Bande des 8 MHz	Bande des 12 MHz	Bande des 16 MHz	Bande des 22 MHz	Bande des 25/26 MHz
I	1 2	4 182 4 182,5	6 277 6 277,5	8 366 8 366,5	12 550 12 550,5	16 734 16 734,5	22 279,5 22 280	Voie A 25 171,5 Groupes I et II
Voie commune Voie commune	3 4	4 184 4 184,5	6 276 6 276,5	8 368 8 369	12 552 12 553,5	16 736 16 738	22 280,5 22 281	Voie commune C 25 172
II	5 6	4 183 4 183,5	6 278 6 278,5	8 367 8 367,5	12 551 12 551,5	16 735 16 735,5	22 281,5 22 282	Voie A 25 171,5 Groupes I et II
III	7 8	4 185 4 185,5	6 279 6 279,5	8 368,5 8 369,5	12 552,5 12 553	16 736,5 16 737	22 282,5 22 283	Voie B 25 172,5
IV	9 10	4 186 4 186,5	6 280 6 280,5	8 370 8 370,5	12 554 12 554,5	16 737,5 16 738,5	22 283,5 22 284	Groupes III et IV

* Largeur des voies dans chaque bande: 0,5 kHz.

NOTES

1 Seules les voies communes dans les bandes des 4, 6, 8, 12 et 16 MHz pour la télégraphie Morse de classe A1A sont en relation harmonique.

2 Il convient que les administrations n'assignent les fréquences figurant dans le présent Appendice qu'aux stations de navire équipées d'oscillateurs commandés par quartz.

3 Toutefois, les administrations peuvent subdiviser chaque voie de groupe et chaque voie commune appropriées en fréquences d'appel déterminées sur chaque largeur de 100 Hz entière dans la voie et assigner ces fréquences discrètes à des navires équipés d'émetteurs à synthétiseurs de fréquence.

Exemples de subdivision des voies (fréquences centrales soulignées)

4 181,8	6 276,8	8 365,8	12 549,8	16 733,8	22 279,3	25 171,3
4 181,9	6 276,9	8 365,9	12 549,9	16 733,9	22 279,4	25 171,4
4 182	6 277	8 366	12 550	16 734	22 279,5	25 171,5
4 182,1	6 277,1	8 366,1	12 550,1	16 734,1	22 279,6	25 171,6
4 182,2	6 277,2	8 366,2	12 550,2	16 734,2	22 279,7	25 171,7

4 Il convient que les administrations évitent, autant que possible, d'assigner les deux fréquences à ± 100 Hz de la voie commune en relation harmonique.

5 Dans les bandes des 22 MHz et 25/26 MHz les voies ne sont pas en relation harmonique avec celles des bandes des 4 à 16 MHz. Toutefois, le principe de la subdivision des voies en fréquences d'appel déterminées sur 100 Hz s'applique.

Section V – Télégraphie Morse (travail)

Tableau des fréquences de travail (kHz) à assigner aux stations de navire pour la télégraphie Morse de classe A1A ou A1B, à des vitesses de transmission ne dépassant pas 40 Bd

(Voir aussi le Renvoi *e)* de la Partie A)

	Bandes de fréquences						
Voie Nº	**4 MHz**	**6 MHz**	**8 MHz**	**12 MHz**	**16 MHz**	**22 MHz**	**25/26 MHz**
1	4 187	6 285	8 342	12 422	16 619	22 242	25 161,5
2	4 187,5	6 285,5	8 342,5	12 422,5	16 619,5	22 242,5	25 162
3	4 188	6 286	8 343	12 423	16 620	22 243	25 162,5
4	4 188,5	6 286,5	8 343,5	12 423,5	16 620,5	22 243,5	25 163
5	4 189	6 287	8 344	12 424	16 621	22 244	25 163,5
6	4 189,5	6 287,5	8 344,5	12 424,5	16 621,5	22 244,5	25 164
7	4 190	6 288	8 345	12 425	16 622	22 245	25 164,5
8	4 190,5	6 288,5	8 345,5	12 425,5	16 622,5	22 245,5	25 165
9	4 191	6 289	8 346	12 426	16 623	22 246	25 165,5
10	4 191,5	6 289,5	8 346,5	12 426,5	16 623,5	22 246,5	25 166
11	4 192	6 290	8 347	12 427	16 624	22 247	25 166,5
12	4 192,5	6 290,5	8 347,5	12 427,5	16 624,5	22 247,5	25 167
13	4 193	6 291	8 348	12 428	16 625	22 248	25 167,5
14	4 193,5	6 291,5	8 348,5	12 428,5	16 625,5	22 248,5	25 168
15	4 194	6 292	8 349	12 429	16 626	22 249	25 168,5
16	4 194,5	6 292,5	8 349,5	12 429,5	16 626,5	22 249,5	25 169
17	4 195	6 293	8 350	12 430	16 627	22 250	25 169,5
18	4 195,5	6 293,5	8 350,5	12 430,5	16 627,5	22 250,5	25 170
19	4 196	6 294	8 351	12 431	16 628	22 251	25 170,5
20	4 196,5	6 294,5	8 351,5	12 431,5	16 628,5	22 251,5	25 171
21	4 197	6 295	8 352	12 432	16 629	22 252	
22	4 197,5	6 295,5	8 352,5	12 432,5	16 629,5	22 252,5	
23	4 198	6 296	8 353	12 433	16 630	22 253	
24	4 198,5	6 296,5	8 353,5	12 433,5	16 630,5	22 253,5	
25	4 199	6 297	8 354	12 434	16 631	22 254	
26	4 199,5	6 297,5	8 354,5	12 434,5	16 631,5	22 254,5	
27	4 200	6 298	8 355	12 435	16 632	22 255	
28	4 200,5	6 298,5	8 355,5	12 435,5	16 632,5	22 255,5	
29	4 201	6 299	8 356	12 436	16 633	22 256	
30	4 201,5	6 299,5	8 356,5	12 436,5	16 633,5	22 256,5	
31	4 202	6 300	8 357	12 437	16 634	22 257	
32			8 357,5	12 437,5	16 634,5	22 257,5	
33			8 358	12 438	16 635	22 258	
34			8 358,5	12 438,5	16 635,5	22 258,5	
35			8 359	12 439	16 636	22 259	
36			8 359,5	12 439,5	16 636,5	22 259,5	
37			8 360	12 440	16 637	22 260	
38			8 360,5	12 440,5	16 637,5	22 260,5	
39			8 361	12 441	16 638	22 261	
40			8 361,5	12 441,5	16 638,5	22 261,5	
41			8 362	12 442	16 639	22 262	
42			8 362,5	12 442,5	16 639,5	22 262,5	
43			8 363	12 443	16 640	22 263	
44			8 363,5	12 443,5	16 640,5	22 263,5	
45			8 364	12 444	16 641	22 264	

Bandes de fréquences *(suite)*							
Voie Nº	**4 MHz**	**6 MHz**	**8 MHz**	**12 MHz**	**16 MHz**	**22 MHz**	**25/26 MHz**
46			8 364,5	12 444,5	16 641,5	22 264,5	
47			8 365	12 445	16 642	22 265	
48			8 365,5	12 445,5	16 642,5	22 265,5	
49			8 371	12 446	16 643	22 266	
50			8 371,5	12 446,5	16 643,5	22 266,5	
51			8 372	12 447	16 644	22 267	
52			8 372,5	12 447,5	16 644,5	22 267,5	
53			8 373	12 448	16 645	22 268	
54			8 373,5	12 448,5	16 645,5	22 268,5	
55			8 374	12 449	16 646	22 269	
56			8 374,5	12 449,5	16 646,5	22 269,5	
57			8 375	12 450	16 647	22 270	
58			8 375,5	12 450,5	16 647,5	22 270,5	
59			8 376	12 451	16 648	22 271	
60				12 451,5	16 648,5	22 271,5	
61				12 452	16 649	22 272	
62				12 452,5	16 649,5	22 272,5	
63				12 453	16 650	22 273	
64				12 453,5	16 650,5	22 273,5	
65				12 454	16 651	22 274	
66				12 454,5	16 651,5	22 274,5	
67				12 455	16 652	22 275	
68				12 455,5	16 652,5	22 275,5	
69				12 456	16 653	22 276	
70				12 456,5	16 653,5	22 276,5	
71				12 457	16 654	22 277	
72				12 457,5	16 654,5	22 277,5	
73				12 458	16 655	22 278	
74				12 458,5	16 655,5	22 278,5	
75				12 459	16 656	22 279	
76				12 459,5	16 656,5		
77				12 460	16 657		
78				12 460,5	16 657,5		
79				12 461	16 658		
80				12 461,5	16 658,5		
81				12 462	16 659		
82				12 462,5	16 659,5		
83				12 463	16 660		
84				12 463,5	16 660,5		
85				12 464	16 661		
86				12 464,5	16 661,5		
87				12 465	16 662		
88				12 465,5	16 662,5		
89				12 466	16 663		
90				12 466,5	16 663,5		
91				12 467	16 664		
92				12 467,5	16 664,5		
93				12 468	16 665		
94				12 468,5	16 665,5		
95				12 469	16 666		

Bandes de fréquences *(fin)*							
Voie Nº	**4 MHz**	**6 MHz**	**8 MHz**	**12 MHz**	**16 MHz**	**22 MHz**	**25/26 MHz**
96				12 469,5	16 666,5		
97				12 470	16 667		
98				12 470,5	16 667,5		
99				12 471	16 668		
100				12 471,5	16 668,5		
101				12 472	16 669		
102				12 472,5	16 669,5		
103				12 473	16 670		
104				12 473,5	16 670,5		
105				12 474	16 671		
106				12 474,5	16 671,5		
107				12 475	16 672		
108				12 475,5	16 672,5		
109				12 476	16 673		
110				12 476,5	16 673,5		
111					16 674		
112					16 674,5		
113					16 675		
114					16 675,5		
115					16 676		
116					16 676,5		
117					16 677		
118					16 677,5		
119					16 678		
120					16 678,5		
121					16 679		
122					16 679,5		
123					16 680		
124					16 680,5		
125					16 681		
126					16 681,5		
127					16 682		
128					16 682,5		
129					16 683		

APPENDICE 18 (CMR-2000)

Tableau des fréquences d'émission dans la bande d'ondes métriques attribuée au service mobile maritime

(Voir l'Article **52**)

NOTE – Pour faciliter la compréhension du Tableau, voir les Remarques *a)* à *o)* ci-après. (CMR-2000)

Numéros des voies	Remarques	Fréquences d'émission (MHz)		Navire-navire	Opérations portuaires et mouvement des navires		Correspondance publique
		Stations de navire	Stations côtières		Une fréquence	Deux fréquences	
60		156,025	160,625			x	x
01		156,050	160,650			x	x
61	*m), o)*	156,075	160,675		x	x	x
02	*m), o)*	156,100	160,700		x	x	x
62	*m), o)*	156,125	160,725		x	x	x
03	*m), o)*	156,150	160,750		x	x	x
63	*m), o)*	156,175	160,775		x	x	x
04	*m), o)*	156,200	160,800		x	x	x
64	*m), o)*	156,225	160,825		x	x	x
05	*m), o)*	156,250	160,850		x	x	x
65	*m), o)*	156,275	160,875		x	x	x
06	*f)*	156,300		x			
66		156,325	160,925			x	x
07		156,350	160,950			x	x
67	*h)*	156,375	156,375	x	x		
08		156,400		x			
68		156,425	156,425		x		
09	*i)*	156,450	156,450	x	x		
69		156,475	156,475	x	x		
10	*h)*	156,500	156,500	x	x		
70	*j)*	156,525	156,525	Appel sélectif numérique pour la détresse, la sécurité et l'appel			
11		156,550	156,550		x		
71		156,575	156,575		x		
12		156,600	156,600		x		
72	*i)*	156,625		x			
13	*k)*	156,650	156,650	x	x		
73	*h), i)*	156,675	156,675	x	x		
14		156,700	156,700		x		
74		156,725	156,725		x		
15	*g)*	156,750	156,750	x	x		
75	*n)*	156,775			x		

Numéros des voies	Remarques	Fréquences d'émission (MHz)		Navire-navire	Opérations portuaires et mouvement des navires		Correspon-dance publique
		Stations de navire	Stations côtières		Une fréquence	Deux fréquences	
16		156,800	156,800	DETRESSE, SECURITE ET APPEL			
76	*n)*	156,825			x		
17	*g)*	156,850	156,850	x	x		
77		156,875		x			
18	*m)*	156,900	161,500		x	x	x
78		156,925	161,525			x	x
19		156,950	161,550			x	x
79		156,975	161,575			x	x
20		157,000	161,600			x	x
80		157,025	161,625			x	x
21		157,050	161,650			x	x
81		157,075	161,675			x	x
22	*m)*	157,100	161,700		x	x	x
82	*m), o)*	157,125	161,725		x	x	x
23	*m), o)*	157,150	161,750		x	x	x
83	*m), o)*	157,175	161,775		x	x	x
24	*m), o)*	157,200	161,800		x	x	x
84	*m), o)*	157,225	161,825		x	x	x
25	*m), o)*	157,250	161,850		x	x	x
85	*m), o)*	157,275	161,875		x	x	x
26	*m), o)*	157,300	161,900		x	x	x
86	*m), o)*	157,325	161,925		x	x	x
27		157,350	161,950			x	x
87		157,375			x		
28		157,400	162,000			x	x
88		157,425			x		
AIS 1	*l)*	161,975	161,975				
AIS 2	*l)*	162,025	162,025				

Remarques relatives au Tableau

Remarques générales

a) Les administrations peuvent désigner des fréquences du service navire-navire, du service des opérations portuaires ou du service du mouvement des navires, qui pourront être utilisées par des aéronefs légers ou des hélicoptères pour entrer en communication avec des navires ou des stations côtières participant à des opérations de soutien essentiellement maritimes, dans les conditions spécifiées aux numéros **51.69**, **51.73**, **51.74**, **51.75**, **51.76**, **51.77** et **51.78**. Cependant, l'emploi des voies partagées avec le service de correspondance publique dépendra d'un accord préalable entre les administrations intéressées et celles dont les services sont susceptibles d'être défavorablement influencés.

b) Les voies du présent Appendice, à l'exception des voies 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 et 76, peuvent aussi être utilisées pour la transmission de données à grande vitesse et de télécopie, sous réserve d'arrangements particuliers entre les administrations intéressées et celles dont les services sont susceptibles d'être défavorablement influencés.

c) Les voies du présent Appendice, et de préférence la voie 28, peuvent, à l'exception des voies 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 et 76, être utilisées pour la télégraphie à impression directe et la transmission de données, sous réserve d'arrangements particuliers entre les administrations intéressées et celles dont les services sont susceptibles d'être défavorablement influencés.

d) Les fréquences énumérées dans ce Tableau peuvent également être utilisées pour les radiocommunications sur les voies d'eau intérieures, dans les conditions prévues au numéro **5.226**.

e) Les administrations ayant un besoin urgent de réduire l'encombrement local peuvent appliquer un espacement de voies de 12,5 kHz, sous réserve qu'il n'en résulte pas de brouillage, pour les voies à 25 kHz et à condition:

– que la Recommandation UIT-R M.1084-2 soit prise en compte lors du passage aux voies de 12,5 kHz;

– que cela n'influe pas sur les voies à 25 kHz des fréquences du présent Appendice réservées au service mobile maritime pour les communications de détresse et de sécurité, notamment les voies 06, 13, 15, 16, 17 et 70, ni sur les caractéristiques techniques indiquées dans la Recommandation UIT-R M.489-2 pour ces voies;

– que la mise en œuvre de l'espacement de voies de 12,5 kHz et les besoins nationaux qui en résulteront fassent l'objet d'un accord préalable entre les administrations concernées et celles dont les stations de navire ou les services risquent d'être défavorablement influencés.

Remarques particulières

f) La fréquence 156,300 MHz (voie 06) (voir le numéro **51.79** et les Appendices **13** et **15**) peut aussi être utilisée pour les communications entre stations de navire et stations d'aéronef participant à des opérations coordonnées de recherche et sauvetage. Les stations de navire doivent éviter de causer des brouillages préjudiciables à de telles communications sur la voie 06 ainsi qu'aux communications entre les stations d'aéronef, les brise-glace et les navires assistés par ceux-ci pendant la saison des glaces.

g) Les voies 15 et 17 peuvent aussi être utilisées pour les communications internes à bord des navires, sous réserve que la puissance apparente rayonnée ne dépasse pas 1 W, et dans les limites de la réglementation nationale de l'administration intéressée lorsque ces voies sont utilisées dans ses eaux territoriales.

h) Dans la Zone européenne maritime et au Canada, ces fréquences (voies 10, 67 et 73) peuvent aussi être utilisées, si besoin est, par les administrations intéressées, pour les communications entre les stations de navire, les stations d'aéronef et les stations terrestres participant à des opérations coordonnées de recherche et sauvetage ainsi qu'à des opérations de lutte contre la pollution dans des zones locales, dans les conditions spécifiées aux numéros **51.69**, **51.73**, **51.74**, **51.75**, **51.76**, **51.77** et **51.78**.

i) Les trois premières fréquences à utiliser de préférence, pour l'emploi indiqué dans la Remarque *a)*, sont 156,450 MHz (voie 09), 156,625 MHz (voie 72) et 156,675 MHz (voie 73).

j) La voie 70 doit être utilisée exclusivement pour les communications de détresse et de sécurité et l'appel par appel sélectif numérique.

k) La voie 13 est réservée dans le monde entier aux communications de sécurité de la navigation, principalement pour les communications de sécurité de la navigation entre les navires. Elle peut également être utilisée pour les services du mouvement des navires et des opérations portuaires, sous réserve des règlements nationaux établis par les administrations concernées.

l) Ces voies (AIS 1 et AIS 2) seront utilisées pour un système automatique d'identification et de surveillance des navires pouvant assurer un service mondial en haute mer, à moins que d'autres fréquences soient désignées au niveau régional à cette fin.

m) Ces voies peuvent être utilisées comme des voies à une seule fréquence, sous réserve d'un accord spécial entre les administrations intéressées ou affectées. (CMR-2000)

n) L'utilisation de ces voies (75 et 76) devrait se limiter aux seules communications relatives à la navigation et toutes les précautions devraient être prises pour éviter que des brouillages préjudiciables soient causés à la voie 16, par exemple en limitant la puissance d'émission à 1 W ou grâce à une séparation géographique.

o) Ces voies peuvent être utilisées comme bandes pour les essais initiaux et la mise en œuvre future éventuelle de nouvelles techniques, sous réserve d'un accord spécial entre les administrations intéressées ou affectées. Les stations utilisant ces voies ou bandes à ces fins ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables à d'autres stations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Article **5**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. (CMR-2000)

APPENDICE 19

Caractéristiques techniques des radiobalises de localisation des sinistres fonctionnant sur la fréquence porteuse 2 182 kHz

(Voir l'Appendice **13**, Partie A5)

Les radiobalises de localisation des sinistres fonctionnant sur la fréquence porteuse 2 182 kHz doivent satisfaire aux conditions suivantes:

a) les radiobalises de localisation des sinistres doivent pouvoir faire des émissions de la classe A2A (ou A2B) ou H2A (ou H2B) avec un taux de modulation compris entre 30% et 90%;

b) les tolérances des fréquences acoustiques des émissions des radiobalises de localisation des sinistres (voir l'Appendice **13**, Partie A5, § 1 *a)* 1) et 1 *a)* 2)) sont:

±20 Hz pour la fréquence 1 300 Hz

±35 Hz pour la fréquence 2 200 Hz;

c) le matériel doit être conçu de façon à être conforme aux Recommandations pertinentes de l'UIT-R.

APPENDICE 25

Dispositions et Plan associé d'allotissement de fréquences aux stations côtières radiotéléphoniques fonctionnant dans les bandes exclusives du service mobile maritime entre 4 000 kHz et 27 500 kHz

Les dispositions du présent Appendice s'appliquent aux stations radiotéléphoniques fonctionnant dans les bandes du service mobile maritime réservées au mode duplex (voies à deux fréquences) entre 4 000 kHz et 27 500 kHz (voir l'Appendice **17**). La Section I contient la procédure de mise à jour du Plan d'allotissement de fréquences aux stations côtières. Le Plan d'allotissement figure dans la Section II du présent Appendice.

25/1 Section I – Procédure de mise à jour du Plan d'allotissement de fréquences

25/1.1 1 Avant de notifier au Bureau des radiocommunications ou de mettre en service une assignation de fréquence à une station côtière radiotéléphonique pour laquelle aucun allotissement correspondant ne figure dans le Plan d'allotissement de fréquences contenu dans la Section II du présent Appendice, toute administration qui

25/1.1.1 se propose de mettre en service une station côtière radiotéléphonique et n'a aucun allotissement dans le Plan, *ou*

25/1.1.2 se propose de développer le service radiotéléphonique assuré par sa ou ses stations côtières et a besoin d'un allotissement additionnel,

envoie au Bureau au plus tôt deux années dans le cas mentionné au numéro **25**/1.1.1, ou au plus tôt six mois dans le cas mentionné au numéro **25**/1.1.2, mais en tout cas au plus tard trois mois avant la date prévue de mise en service de son service radiotéléphonique en projet, les renseignements énumérés à l'Appendice **4**.

25/1.2 Le Bureau publie dans une Section spéciale de la Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR (BR IFIC) les renseignements dont il est question au numéro **25**/1.1, accompagnés des cas d'incompatibilité apparente que le Bureau peut déceler entre l'allotissement en projet faisant l'objet de la publication et tout autre allotissement existant ou en projet. Le Bureau fournit également toute information de caractère technique et toute suggestion qu'il peut présenter en vue d'éviter ces incompatibilités.

25/1.3 Si la demande lui en est faite par une administration quelconque et, en particulier, par une administration d'un pays qui a besoin d'assistance spéciale, et si les circonstances paraissent le justifier, le Bureau, utilisant à cet effet les moyens dont il dispose et qui conviennent aux circonstances, fournit l'assistance suivante:

25/1.3.1 détermination d'une ou de plusieurs voies qui conviennent le mieux pour le service projeté par l'administration avant que celle-ci ne communique les renseignements à publier;

25/1.3.2 application de la procédure prévue au numéro **25**/1.4;

25/1.3.3 toute autre assistance de caractère technique afin que les procédures décrites dans la présente Section puissent être menées à bien.

25/1.4 2 En même temps qu'elle envoie au Bureau les renseignements énumérés à l'Appendice **4** en vue de leur publication, l'administration concernée recherche, relativement à l'allotissement en question, l'accord des administrations auxquelles la voie est allotie. Elle envoie au Bureau une copie de toute la correspondance y afférente.

25/1.5 Si, après avoir étudié les renseignements publiés par le Bureau, une administration est d'avis que ses services existants ou ses services en projet destinés à être mis en service dans les délais mentionnés au numéro **25**/1.1 pourraient être défavorablement influencés, elle a le droit d'être partie à la procédure entamée aux termes du numéro **25**/1.4.

25/1.6 3 Toute administration qui reçoit une demande aux termes du numéro **25**/1.4 en accuse immédiatement réception par télégramme. Si l'administration qui a envoyé la demande n'a pas reçu d'accusé de réception dans le délai de trente jours qui suit la date de la BR IFIC dans laquelle les renseignements pertinents ont été publiés conformément aux dispositions du numéro **25**/1.2, elle envoie un télégramme demandant cet accusé de réception, télégramme auquel l'administration qui le reçoit répond dans un nouveau délai de quinze jours.

25/1.7 Au reçu de la demande faite aux termes du numéro **25**/1.4, l'administration intéressée étudie rapidement la question, eu égard à la date prévue de mise en service de la ou des assignations correspondant à l'allotissement pour lequel l'accord est demandé, du point de vue du brouillage préjudiciable qui serait causé au service assuré par sa ou ses station(s) côtière(s):

25/1.7.1 qui utilise(nt) une assignation de fréquence conforme à un allotissement figurant dans le Plan; *ou*

25/1.7.2 qui sera (seront) mise(s) en service, dans le délai prescrit au numéro **25**/1.25, et pour laquelle (lesquelles) un allotissement figure dans le Plan; *ou*

25/1.7.3 qui sera (seront) mise(s) en service dans le délai prescrit au numéro **25**/1.25, et pour laquelle (lesquelles) un allotissement en projet a été communiqué au Bureau aux termes du numéro **25**/1.1, aux fins de publication conformément au numéro **25**/1.2.

25/1.8 Toute administration qui reçoit une demande aux termes du numéro **25**/1.4 et qui considère que le projet d'utilisation d'une voie ne causera pas un brouillage préjudiciable au service assuré par ses stations côtières dont il est question au numéro **25**/1.7, communique son accord à l'administration qui le lui a demandé, le plus rapidement possible et au plus tard deux mois après la date de la BR IFIC pertinente.

25/1.9 Toute administration qui reçoit une demande aux termes du numéro **25**/1.4 et qui considère que le projet d'utilisation d'une voie pourrait causer un brouillage préjudiciable au service assuré par ses stations côtières dont il est question au numéro **25**/1.7, communique à l'administration qui lui a envoyé la demande les raisons de son désaccord le plus rapidement possible et au plus tard deux mois après la date de la BR IFIC pertinente. Elle lui fournit également toute information et suggestion en vue d'arriver à une solution satisfaisante du problème. L'administration recherchant l'accord s'efforce d'adapter ses besoins, dans la mesure du possible, en prenant en considération les observations qu'elle a reçues.

25/1.10 Dans le cas où une administration recherchant un accord n'a pas d'allotissement dans la bande considérée, toute administration à laquelle la demande d'accord est adressée recherche, de concert avec l'administration requérante, tous les moyens de faire face aux besoins de celle-ci.

25/1.11 4 L'administration qui recherche un accord peut demander au Bureau de s'efforcer d'obtenir cet accord dans les circonstances suivantes:

25/1.11.1 une administration à laquelle une demande d'accord a été envoyée aux termes du numéro **25**/1.4 n'envoie pas d'accusé de réception de cette demande dans un délai de quarante-cinq jours à partir de la date de la BR IFIC dans laquelle les renseignements pertinents ont été publiés;

25/1.11.2 une administration a envoyé un accusé de réception aux termes du numéro **25**/1.6 mais ne communique pas sa décision dans un délai de deux mois à partir de la date de la BR IFIC dans laquelle les renseignements pertinents ont été publiés;

25/1.11.3 l'administration qui recherche un accord et l'administration auprès de laquelle l'accord est recherché sont en désaccord sur les possibilités de partage;

25/1.11.4 il n'est pas possible d'arriver à un accord pour toute autre raison.

25/1.12 L'administration qui recherche un accord, ou toute administration à laquelle une demande d'accord a été adressée, ou bien le Bureau, peuvent demander des renseignements supplémentaires dont ils estiment avoir besoin pour l'étude des problèmes relatifs à cet accord.

25/1.13 Lorsque le Bureau reçoit une demande aux termes du numéro **25**/1.11.1, il envoie sans délai un télégramme à l'administration intéressée en lui demandant d'en accuser réception immédiatement.

25/1.14 Lorsque le Bureau reçoit un accusé de réception à la suite de la mesure qu'il a prise aux termes du numéro **25**/1.13 ou lorsque le Bureau reçoit une demande aux termes du numéro **25**/1.11.2, il envoie sans délai un télégramme à l'administration intéressée en lui demandant de prendre rapidement une décision sur la question.

25/1.15 Lorsque le Bureau reçoit une demande aux termes du numéro **25**/1.11.4, il s'efforce d'obtenir l'accord mentionné au numéro **25**/1.4. Lorsque le Bureau ne reçoit pas d'une administration un accusé de réception à la demande qu'il a formulée en application des dispositions du numéro **25**/1.4 dans le délai spécifié au numéro **25**/1.6, il agit, en ce qui concerne cette administration, conformément aux dispositions du numéro **25**/1.13.

25/1.16 Lorsqu'une administration ne répond pas dans le délai de quinze jours qui suit l'envoi du télégramme que le Bureau lui a envoyé aux termes du numéro **25**/1.13 en lui demandant un accusé de réception, ou lorsqu'elle ne communique pas sa décision sur la question dans le délai de trente jours qui suit l'envoi du télégramme du Bureau aux termes du numéro **25**/1.14, l'administration est réputée s'être engagée, une fois que l'allotissement en projet est inséré dans le Plan:

25/1.16.1 à ne pas formuler de plainte concernant les brouillages préjudiciables qui pourraient être causés au service assuré par ses stations côtières radiotéléphoniques par l'utilisation d'assignations de fréquence conformes à l'allotissement pour lequel l'accord a été recherché; et

25/1.16.2 à faire en sorte que ses stations côtières radiotéléphoniques existantes ou en projet ne causeront pas de brouillages préjudiciables à l'utilisation d'assignations de fréquence conformes à l'allotissement pour lequel l'accord a été recherché.

25/1.17 Le Bureau examine l'allotissement en projet du point de vue de la probabilité du brouillage préjudiciable que cet allotissement serait susceptible de subir de la part d'un allotissement figurant dans le Plan au nom de l'administration qui n'a pas répondu à la demande du Bureau, ou qui a communiqué son désaccord sans en fournir les raisons; si sa conclusion est favorable et si l'application de la présente procédure aux autres administrations concernées le permet, il insère l'allotissement en projet dans le Plan.

25/1.18 Dans le cas d'une conclusion défavorable, le Bureau informe l'administration concernée du résultat de son examen; si cette dernière insiste et, si l'application de la présente procédure aux autres administrations concernées le permet, il insère l'allotissement en projet dans le Plan.

25/1.19 Lorsque le Bureau reçoit une demande aux termes du numéro **25**/1.11.3, il évalue les possibilités de partage et il communique aux administrations intéressées les résultats obtenus.

25/1.20 En cas de désaccord persistant, le Bureau examine l'allotissement en projet du point de vue du brouillage préjudiciable qui serait causé au service assuré par les stations de l'administration ayant manifesté son désaccord. Dans le cas où la conclusion du Bureau est favorable et si l'application de la présente procédure aux autres administrations concernées le permet, il insère l'allotissement en projet dans le Plan.

25/1.21 Si, à la suite de l'examen dont il est question au numéro **25**/1.20, le Bureau aboutit à une conclusion défavorable, il examine l'allotissement en projet du point de vue du brouillage préjudiciable susceptible d'être causé aux services assurés dans les différentes voies dans la bande considérée. Si le Bureau formule une conclusion défavorable dans tous les cas, il choisit la voie la moins défavorablement influencée et, si l'administration qui recherche l'accord lui en fait la demande, il insère l'allotissement en projet dans cette voie du Plan.

25/1.22 5 L'administration qui recherche l'accord pour un allotissement informe le Bureau des résultats de ses consultations avec les administrations concernées. Lorsque le Bureau conclut que la procédure décrite dans la présente Section a été appliquée à l'égard de toutes les administrations concernées, il publie sa conclusion dans une Section spéciale de la BR IFIC et, selon le cas, il met le Plan à jour.

25/1.23 6 Nonobstant les dispositions qui précèdent et si les circonstances le justifient, une administration peut, dans des cas exceptionnels, notifier au Bureau, en vue de son inscription provisoire dans le Fichier de référence international des fréquences, une assignation de fréquence non couverte par un allotissement. Elle doit cependant commencer en même temps la procédure décrite dans la présente Section.

25/1.24 7 Lorsque, dans le délai de douze mois qui suit la date d'insertion d'un allotissement dans le Plan, le Bureau ne reçoit pas la notification d'une première assignation de fréquence relative à cet allotissement ou lorsque cette première assignation notifiée n'a pas été mise en service dans les délais prescrits dans le présent Règlement, avant de procéder à la suppression de l'allotissement dans le Plan, il consulte l'administration concernée sur

l'opportunité d'une telle suppression et publie cette information dans le cadre de la mise à jour du Plan. Cependant, au cas où à la suite d'une demande reçue de l'administration concernée, le Bureau conclut que des circonstances exceptionnelles motivent un délai supplémentaire, ce dernier ne doit en aucun cas dépasser six mois, sauf dans le cas d'une administration qui n'a pas de station côtière en service, administration pour laquelle ce délai peut être étendu à dix-huit mois.

25/1.25 8 Toute administration au nom de laquelle un allotissement figure dans le Plan et qui a besoin, en vue d'améliorer son service, de remplacer cet allotissement par un autre dans la même bande de fréquences, applique la procédure décrite dans la présente Section. Dans le cas où cette administration aboutit dans l'application de cette procédure à un résultat positif, le Bureau remplace, à sa demande, l'allotissement existant dans le Plan par l'allotissement en projet.

25/1.26 9 Le Bureau tient à jour un Plan de référence, tel qu'il résulte de l'application de la présente procédure. Il établit sous une forme appropriée, aux fins de publication par le Secrétaire général, tout ou partie d'une version révisée du Plan chaque fois que les circonstances le justifient, et en tout cas une fois par an.

25/2 Section II – Plan d'allotissement de fréquences aux stations côtières radiotéléphoniques fonctionnant dans les bandes exclusives du service mobile maritime entre 4 000 kHz et 27 500 kHz[1]

25/2.1 Les fréquences indiquées dans la colonne 1 sont des fréquences assignées (voir le numéro **1.148**) telles qu'elles figurent dans la Section I à la Partie B de l'Appendice **17**. Chaque fréquence est suivie, entre parenthèses, de l'indication de la fréquence porteuse ainsi que du numéro de la voie (voir la Section I à la Partie B de l'Appendice **17**).

25/2.2 Les stations côtières radiotéléphoniques qui fonctionnent dans les bandes attribuées en exclusivité au service mobile maritime entre 4 000 kHz et 27 500 kHz doivent utiliser la puissance minimale nécessaire pour couvrir leur zone de service. Elles ne doivent en aucun cas utiliser une puissance de crête supérieure à 10 kW par voie (voir le numéro **52.219**).

25/2.3 La mise à jour du Plan figurant dans le présent Appendice s'effectuera conformément à la procédure qui fait l'objet de la Section I de cet Appendice.

25/2.4

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Fréquence assignée (fréquence porteuse) (numéro de la voie)	Zone d'allotissement[2]	Observations[3, 4]

[1] Le Plan renferme des insertions, des modifications et des suppressions d'allotissements faites dans les voies du Plan d'allotissement de fréquences adopté par la CAMRM-74, suite à l'application des procédures pertinentes de mise à jour du Plan à la date du 01.06.2001 inclus.

[2] La signification des symboles figure aux Tableaux «Zones» et «Zones définies normalisées» de la Préface à la BR IFIC.

[3] ADD Cet allotissement a été inscrit dans le Plan à la suite de la procédure de la Section I du présent Appendice.

[4] RES325 Cet allotissement a été inscrit dans le Plan le 1er juillet 1991 conformément à la procédure de la Résolution **325 (Mob-87)***.

* Cette Résolution a été abrogée par la CMR-95.

1	2	3
4 358,4 **(4 357)** (401)	AFS AUS CHL CKH CUB D1 DNK E GEO GRC HRV INS J KOR LVA NIU PNR PRG RUS EO RUS NW S SMO SOM TKM TUR UKR URG USA CL USA E USA SO USA W YEM YUG	ADD ADD
4 361,4 **(4 360)** (402)	ALB ALS ARG AZE CHN G GUM HWA I IRN J KAZ MDG PNG PNR POL PTR RUS AS RUS NW THA TKM TUN USA CL USA E USA SO USA W	

1	2	3
4 364,4 **(4 363)** (403)	AFS ARG CAN CL CAN E CAN NO CAN W DNK E GRC HWA IND E IRQ MAC MCO NOR PNR PTR RUS EO S UKR USA CL USA E USA SO USA W	 ADD ADD
4 367,4 **(4 366)** (404)	ALS AUS B CHL SO CHN COG F IRN ISR J MCO NCL OMA PAQ POL SEN THA USA CL USA E USA W	 ADD
4 370,4 **(4 369)** (405)	AFS ALS AUS E AZE B CHL CHN CME CNR D2 F GMB GRC HOL >> >>	

1	2	3
(405)	<< << HWA IRN LTU LVA ROU RUS AS RUS EO RUS SW SNG URG USA CL USA E USA SO USA W	 ADD
4 373,4 **(4 372)** (406)	ALB ALS ARG ARS CHN CLM COG CYP E FJI FIN G GUM HWA ISL MDG PNR POL PTR TUN USA CL USA E USA SO USA W	
4 376,4 **(4 375)** (407)	AFS ALS ARG AUS BRB CAN CL CME D2 E GUM HOL HWA I IND E IRN J NOR PTR RUS AN >> >>	 ADD ADD

1	2	3
(407)	<< <<	
	RUS NW	
	SNG	
	TUR	
	USA E	
	USA W	
4 379,4	ALS	
(4 378)	ARG	
	ATN	
(408)	B	ADD
	BEL	
	CAN E	
	CAN W	
	CHN	RES325
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	I	
	INS	
	IRN	
	J	
	MLD	ADD
	MOZ	
	NZL	
	POL	
	SMA	ADD
	SUI	
	USA E	
	USA W	
4 382,4	ARS	
(4 381)	B	
	CHN	
(409)	CUB	
	DNK	
	GHA	ADD
	I	
	IND W	
	NOR	
	PNG	
	QAT	ADD
	S	
	THA	
	TUR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 385,4	ALG	
(4 384)	ARG SO	
	CAN W	
(410)	CHN	
	CNR	
	D2	
	G	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	HOL	
	>> >>	

1	2	3
(410)	<< <<	
	IRN	
	ISR	
	MLT	
	MTN	
	NZL	
	ROU	
	SEY	
	USA E	
4 388,4	AMS	ADD
(4 387)	ARG NO	
	BEL	
(411)	E	
	EQA	ADD
	FLK	
	HKG	
	I	ADD
	INS	
	IRN	
	J	
	KIR	ADD
	RUS NW	
	TUR	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA W	
4 391,4	AUS	
(4 390)	D1	
	EST	
(412)	GEO	
	I	
	IND W	
	IRQ	
	J	
	LTU	
	LVA	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	
4 394,4	AGL	
(4 393)	ALG	
	ALS	
(413)	ARG	
	AZR	
	BHR	
	CAN E	
	CAN W	
	CPV	
	D1	
	FIN	
	>> >>	

1	2	3
(413)	<< <<	
	GNB	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	J	
	MCO	
	MDR	
	PNR	
	POR	
	PTR	
	RUS EO	
	TMP	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 397,4	ALS	
(4 396)	CYP	
	D1	
(414)	E	
	FIN	
	INS	
	ISL	
	J	
	KEN	
	PTR	
	RUS EO	
	RUS SW	
	RUS W	
	SHN	
	USA E	
	USA SO	
4 400,4	ALS	
(4 399)	ARG	
	AUS	
(415)	CHN	
	DNK	
	EST	
	F	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	IRN	
	LTU	
	LVA	
	MDG	
	MLA	
	PNR	
	PTR	
	ROU	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
4 403,4	ALS	
(4 402)	ARG CL	RES325
	B	
(416)	EST	
	F	
	G	
	GRC	
	HNG	
	INS	
	IRN	
	ISL	
	J	
	LTU	
	LVA	
	MAU	
	OCE	
	RUS SW	
	USA CL	
	USA E	
	USA W	
4 406,4	ARG	
(4 405)	AUS	
	BEL	
(417)	CZE	
	FIN	
	G	
	HKG	
	HRV	
	IND W	
	J	
	MLA	
	MRC	
	PNG	
	RUS EO	
	SVK	
	TUR	
	TZA	ADD
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	
	YUG	
4 409,4	ARG	
(4 408)	AZE	
	B	ADD
(418)	BUL	
	CAN E	
	CAN W	
	CUB	
	DJI	
	DNK	
	E	
	EGY	
	HWA	
	I	ADD
	INS	
	ISR	
	>> >>	

1	2	3
(418)	<< <<	
	J	
	KAZ	
	MTN	
	ROU	
	RUS AS	
	S	
	TKM	
	USA CL	
4 412,4	AUS	
(4 411)	B	
	CHL	
(419)	CHN	
	CZE	
	D2	
	F	
	GUM	
	HOL	
	HRV	
	HWA	
	ISL	
	J	
	KOR	
	LBY	
	PTR	
	RUS NW	
	SVN	
	TZA	ADD
	USA SO	
	USA W	
4 415,4	ALS	
(4 414)	AZE	
	BUL	
(420)	CME	
	DNK	
	GUM	
	HWA	
	I	
	IND E	
	IRN	
	J	
	JOR	
	KAZ	
	MLA	
	MRC	
	PNR	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	S	
	TKM	
	TUR	
	USA E	
	USA W	
4 421,4	ALS	
(4 420)	BEL	
	CAN W	
(422)	CHN	
	>> >>	

1	2	3
(422)	<< <<	
	CNR	
	CUB	
	EST	
	FIN	
	G	
	GRC	
	HNG	
	INS	
	IRQ	
	J	
	LBY	
	LTU	
	LVA	
	MRC	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	SUI	ADD
	USA E	
	USA W	
4 424,4	ALS	
(4 423)	B	ADD
	CHN	
(423)	D1	
	I	
	INS	
	ISR	
	J	
	MLT	ADD
	PNG	
	PNR	
	POL	
	QAT	ADD
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 427,4	ALG	
(4 426)	ALS	
	ARG	
(424)	AUS E	ADD
	AUS W	
	CHN	
	DNK	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	MRC	
	PNR	ADD
	PTR	
	S	
	SUI	
	THA	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
4 430,4	ALS	
(4 429)	B	ADD
	BEL	
(425)	CHL	
	DNK	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	HOL	
	HWA	
	J	
	JOR	ADD
	LBY	
	MLA	
	NZL	
	PNR	
	PTR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 433,4	AGL	
(4 432)	ALG	
	ALS	
(426)	ARG	
	AZR	
	BUL	
	CHN	
	CPV	
	CYP	
	DNK	
	G	
	GNB	
	GUM	
	HWA	
	J	
	MDR	
	MOZ	
	NOR	
	PNR	
	POR	
	PTR	
	THA	
	TMP	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
4 436,4	ALS	RES325
(4 435)	AUS	RES325
	BUL	RES325
(427)	CHL	RES325
	CHN	RES325
	DGA	RES325
	E	RES325
	G	RES325
	HWA	RES325
	I	RES325
	>> >>	

1	2	3
(427)	<< <<	
	J	RES325
	MDG	RES325
	PAQ	RES325
	POR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	UAE	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
	VTN	RES325
	YUG	RES325
4 352,4	ARG CL	RES325
(4 351)	ARG SO	RES325
	AZE	RES325
(428)	CHN	RES325
	GRC	RES325
	I	RES325
	J	RES325
	OMA	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	USA SO	RES325
4 355,4	ALS	RES325
(4 354)	ARG SO	RES325
	AUS	RES325
(429)	AZE	RES325
	B	RES325
	BLR	RES325
	CLM	RES325
	DGA	RES325
	E	RES325
	G	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HKG	RES325
	HWA	RES325
	I	RES325
	J	RES325
	KAZ	RES325
	MDG	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	>> >>	

1	2	3
(429)	<< <<	
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
6 502,4	ALG	
(6 501)	ALS	
	ARG CL	
(601)	ARG SO	
	ARS	
	AZE	
	CAN W	
	CHL CL	
	CHL NO	
	CHN	
	COG	
	CZE	
	D1	
	EST	
	GEO	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	HRV	
	HWA	
	I	ADD
	INS	
	IRN	
	IRQ	
	ISL	
	J	
	KAZ	
	LBY	
	LTU	
	LVA	
	MLA	
	MLD	ADD
	NCL	ADD
	NZL	
	PTR	
	ROU	
	RUS AS	
	RUS SW	
	RUS W	
	SVK	
	TKM	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YUG	
6 505,4	AFS	
(6 504)	ALS	
	AUS E	ADD
	AZE	
(602)	B	ADD
	>> >>	

1	2	3
(602)	<< <<	
	BEL	
	BUL	
	CAN E	
	CAN W	
	EQA	ADD
	EST	
	FJI	ADD
	GEO	
	GHA	ADD
	GUM	
	HOL	
	HRV	
	HWA	
	I	
	INS	
	IRN	
	KAZ	
	KOR	
	LTU	
	LVA	
	MCO	
	MDG	
	POL	
	POR	
	PTR	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	SNG	
	TKM	
	TUN	
	TUR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
6 508,4	ALB	
(6 507)	ALG	
	ALS	
(603)	ARG	
	ARS	
	AUS	ADD
	CAN NO	
	CAN W	
	CYP	
	DNK	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	HWA	
	IND E	
	INS	
	IRN	
	>> >>	

1	2	3
(603)	<< <<	
	IRQ	
	ISL	
	ISR	
	J	
	LBY	
	MLT	ADD
	MTN	
	PTR	
	ROU	
	RUS EO	
	RUS NW	
	S	
	SMO	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
6 511,4	ALS	
(6 510)	ATN	ADD
	AUS	
(604)	B	ADD
	BUL	
	CAN W	
	CHL	
	CHN	
	CME	
	E	
	GUM	
	HKG	
	HRV	
	HWA	
	I	
	INS	
	IRN	
	ISR	
	MDG	
	MTN	
	PNG	
	POL	
	PTR	
	RUS NW	
	TUN	
	TUR	
	TUV	ADD
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
6 514,4	ALG	
(6 513)	ALS	
	B	ADD
(605)	BUL	
	CAN E	
	CAN W	
	CNR	
	COG	
	>> >>	

1	2	3
(605)	<< <<	
	DNK	
	EGY	
	F	ADD
	GUM	
	HNG	
	HOL	
	HRV	
	HWA	
	IND W	
	INS	
	IRN	
	IRQ	
	J	
	KOR	
	LBY	
	MDG	
	NZL	ADD
	PTR	
	RUS EO	
	S	
	SVN	
	UKR	
	URG	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
6 520,4	ARG	RES325
(6 519)	AUS	RES325
	CHN	RES325
(607)	CLM	RES325
	CUB	RES325
	DGA	RES325
	F	RES325
	GRC	RES325
	HKG	RES325
	J	RES325
	MDG	RES325
	OMA	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	UAE	RES325
	USA SO	RES325
	VTN	RES325
6 523,4	ALS	RES325
(6 522)	ARG CL	RES325
	ARG SO	RES325
(608)	AUS	RES325
	B	RES325
	BLR	RES325
	CHN	RES325
	DGA	RES325
	E	RES325
	EST	RES325
	G	RES325
	GRC	RES325
	>> >>	

1	2	3
(608)	<< <<	
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	KOR	RES325
	LVA	RES325
	MDW	RES325
	MOZ	RES325
	PTR	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
8 720,4	AFS	
(8 719)	ALS	
	BHR	
(801)	CHL	
	DNK	
	E	
	GUM	
	HWA	
	ISR	
	J	
	MLA	
	PNR	
	PTR	
	ROU	
	RUS AN	
	S	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 723,4	AGL	
(8 722)	ALG	
	ALS	
(802)	ARG	
	AUS	
	AZR	
	CHN	
	CLN	
	CPV	
	D2	
	FIN	
	G	
	GNB	
	GRC	
	HOL	
	HWA	
	IND E	
	IRQ	
	MDR	
	>> >>	

1	2	3
(802)	<< <<	
	MOZ	
	POR	
	USA E	
	USA SO	
8 726,4	AFS	
(8 725)	ATN	
	BEL	
(803)	CAN E	
	CUB	
	E	
	KOR	
	LTU	
	LVA	
	PNG	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	S	
	SEN	
	SUI	ADD
	TUR	
	USA CL	
8 729,4	ARG	
(8 728)	E	
	FIN	
(804)	GRC	
	IRQ	
	J	
	JOR	ADD
	MCO	
	POL	
	QAT	ADD
	RUS AS	
	RUS EO	
	SNG	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 732,4	AFS	
(8 731)	ALB	
	BEL	
(805)	E	
	EQA	ADD
	FIN	
	HOL	
	IRN	
	ISL	
	ISR	
	J	
	LVA	
	NCL	
	PNG	
	RUS EO	
	RUS SW	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
8 735,4	ALS	
(8 734)	ARG	
	AUS	ADD
(806)	BEL	
	BHR	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HOL	
	HWA	
	I	
	J	
	PNR	
	POL	
	PTR	
	SMA	ADD
	UKR	
	USA E	
	USA W	
8 738,4	AZE	
(8 737)	CAN W	
	CHL	
(807)	COG	
	CUB	
	CYP	
	CZE	
	I	ADD
	ISL	
	J	
	MDG	
	MTN	
	NZL	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS SW	
	RUS W	
	SHN	
	TKM	
	USA CL	
8 741,4	AFS	
(8 740)	ALS	
	ARG	
(808)	ARS	
	DNK	
	E	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	I	ADD
	J	
	ROU	
	S	
	USA E	
	USA W	
8 744,4	ALG	
(8 743)	AUS W	
	CHL	
(809)	CNR	
	>> >>	

1	2	3
(809)	<<	
	CUB	
	CZE	
	D2	
	FIN	
	GRC	
	ISL	
	J	
	MCO	
	NOR	
	SVK	
	THA	
	USA E	
	USA W	
8 747,4	ARG	
(8 746)	BUL	
	CAN E	
(810)	CHN	
	E	
	FJI	
	HRV	
	INS	
	IRN	
	J	
	MOZ	
	NOR	
	POL	
	TUR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 750,4	ARG	
(8 749)	ARS	
	AUS	
(811)	DNK	
	F	
	HKG	
	HNG	
	HRV	
	J	
	NOR	
	S	
	TUR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YUG	
8 753,4	ALS	
(8 752)	ARG SO	
	BEL	
(812)	CAN NO	
	CHN	
	E	
	GEO	
	HWA	
	I	ADD
	INS	
	ISR	
	>>	

1	2	3
(812)	<<	
	J	
	LTU	
	LVA	
	NZL	
	POL	
	RUS NW	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 756,4	AGL	
(8 755)	ALG	
	ALS	
(813)	AUS	
	AZR	
	BEL	
	CHL NO	
	CHN	
	CPV	
	DNK	
	GNB	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	HWA	
	IND W	
	MDR	
	MOZ	
	NOR	
	PNR	
	POR	
	PTR	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 759,4	ALS	
(8 758)	ARG	
	AZE	
(814)	CAN W	
	CUB	
	EST	
	GEO	
	GRC	
	HWA	
	I	
	INS	
	J	
	KIR	ADD
	LTU	
	LVA	
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS EO	
	RUS SW	
	RUS W	
	USA CL	
	>>	

1	2	3
(814)	<<	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 762,4	AUS W	
(8 761)	BEL	
	CHL	
(815)	CHN	
	D1	
	EST	
	GRC	
	IRQ	
	J	
	JOR	ADD
	MRC	
	RUS NW	
	RUS SW	
	SNG	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 765,4	ALS	
(8 764)	ARG	
	BRB	
(816)	CHN	
	COG	
	E	
	G	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	INS	
	LTU	
	LVA	
	PTR	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	TUN	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 768,4	ALS	
(8 767)	AUS	
	CAN E	
(817)	CHL	
	D1	
	EGY	
	F	
	GUM	
	HWA	
	IRN	
	PNR	ADD
	PTR	
	ROU	
	RUS EO	
	RUS SW	
	THA	
	>>	

1	2	3
(817)	<< <<	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	
8 771,4	ALS	
(8 770)	ARG	
	BUL	
(818)	CHN	
	CME	
	CYP	
	DNK	
	GUM	
	HWA	
	LBY	
	MLA	
	PNR	
	PTR	
	S	
	SEY	
	UKR	
	USA E	
	USA W	
8 774,4	ALS	
(8 773)	AZE	
	B	
(819)	CAN W	
	EST	
	G	
	GEO	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	I	
	INS	
	J	
	KAZ	
	LVA	
	PAQ	
	PNR	ADD
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS NW	
	RUS SW	
	THA	
	TKM	
	USA CL	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
	YEM	
8 777,4	ALS	
(8 776)	ARG	
	CYP	
(820)	D1	
	D2	ADD
	GRC	
	>> >>	

1	2	3
(820)	<< <<	
	GUM	
	HWA	
	I	
	IND E	
	IRN	
	J	
	PNR	
	PTR	
	RUS NW	
	SMO	
	TZA	ADD
	USA E	
	USA W	
8 783,4	AUS	ADD
(8 782)	B	
	CHN	
(822)	G	
	HNG	
	HRV	
	IRN	
	KEN	
	MRC	
	SUI	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 786,4	ARG	
(8 785)	CAN E	
	DNK	
(823)	GRC	
	I	
	IND W	
	IRQ	
	J	
	ROU	
	RUS EO	
	RUS NW	
	S	
	TMP	
	TZA	ADD
	USA W	ADD
8 789,4	B	
(8 788)	CHN	
	D1	
(824)	GRC	
	IRN	
	MRC	
	OMA	
	POL	
	RUS NW	
	SNG	
	SUI	
	TUN	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
8 792,4	ALG	
(8 791)	ALS	
	AMS	ADD
(825)	ARG	
	BRB	
	CAN CL	
	CKH	
	DNK	
	F	
	GHA	ADD
	HNG	
	IND E	
	IRN	
	KAZ	
	KGZ	
	RUS EO	
	S	ADD
	TKM	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 795,4	CAN W	
(8 794)	CHN	
	CLM	
(826)	CME	
	D2	
	G	
	GUM	
	HOL	
	I	
	INS	
	J	
	QAT	ADD
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
8 798,4	ALS	
(8 797)	ARG	
	DJI	
(827)	DNK	
	E	
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	IRN	
	ISR	
	KOR	
	MAC	
	NIU	
	PNR	
	PTR	
	S	
	SVN	
	USA E	
	USA W	
	YUG	

1	2	3
8 801,4	ALB	
(8 800)	ALS	
	B	
(828)	D1	
	F	
	GUM	
	HNG	
	HWA	
	INS	
	J	
	MAU	
	MRC	
	MTN	
	NOR	
	PNR	
	PTR	
	UKR	
	USA E	
	USA W	
8 804,4	AUS	
(8 803)	BEL	
	BRM	ADD
(829)	CHN	
	CYP	
	DNK	
	FIN	
	GMB	
	IRN	
	LBY	
	MLD	ADD
	NOR	
	OCE	
	PRG	
	S	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
8 807,4	AZE	
(8 806)	B	
	BUL	
(830)	CHN	RES325
	F	
	HRV	
	IND W	
	INS	
	IRN	
	KAZ	
	MCO	ADD
	PNG	
	POL	
	PTR	
	RUS AS	
	RUS EO	
	USA SO	
	YEM	

1	2	3
8 810,4	CHN	
(8 809)	COG	
	D2	
(831)	FLK	
	G	
	I	
	IRN	
	ISL	
	J	
	MDG	
	MLA	
	MRC	
	PTR	
	SUI	
	TUR	
	USA SO	
	USA W	
8 813,4	ALS	RES325
(8 812)	B	RES325
	BUL	RES325
(832)	CHN	RES325
	CLM	RES325
	GUM	RES325
	HKG	RES325
	HWA	RES325
	KOR	RES325
	MDG	RES325
	MLT	RES325
	PTR	RES325
	QAT	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	TUR	RES325
	UAE	RES325
	URG	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VTN	RES325
8 708,4	AUS	RES325
(8 707)	CHL	RES325
	CHN	RES325
(834)	CLM	RES325
	DGA	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	KOR	RES325
	MDW	RES325
	POR	RES325
	PTR	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325

1	2	3
8 711,4	ALS	RES325
(8 710)	ARG CL	RES325
	ARG SO	RES325
(835)	AZE	RES325
	DGA	RES325
	E	RES325
	F	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	KOR	RES325
	MDW	RES325
	OMA	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	SUI	RES325
	THA	RES325
	TKM	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	YUG	RES325
8 714,4	AUS	RES325
(8 713)	AZE	RES325
	CHL	RES325
(836)	CHN	RES325
	E	RES325
	I	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	URG	RES325
	USA SO	RES325
8 717,4	ARG CL	RES325
(8 716)	ARG SO	RES325
	AZE	RES325
(837)	BLR	RES325
	CHN	RES325
	CUB	RES325
	G	RES325
	GRC	RES325
	J	RES325
	KAZ	RES325
	MDG	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	>> >>	

1	2	3
(837)	<< <<	
	RUS W	RES325
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	USA SO	RES325
13 078,4 **(13 077)** (1201)	ARG CAN NO CHN CYP E G INS QAT RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA E USA SO USA W	ADD
13 081,4 **(13 080)** (1202)	ARS CHL D2 FJI G GRC HNG J MRC RUS AN SUI TUN USA CL USA E USA SO USA W	
13 084,4 **(13 083)** (1203)	AGL ALS AUS E AZR CHN CLM CPV DNK GNB GRC HWA IRQ LBY MDR MOZ POR RUS EO S TMP USA CL USA E USA SO USA W	

1	2	3
13 087,4 **(13 086)** (1204)	ALS D2 F GRC GUM HWA ISR J LVA MAC NOR PNR PTR RUS SW RUS W USA E USA SO USA W	
13 090,4 **(13 089)** (1205)	ALS ARG D1 E GEO GUM HWA I J LTU LVA MOZ NCL NOR PTR TMP UKR USA E USA SO USA W YEM	
13 093,4 **(13 092)** (1206)	ALB AUS W CHN D2 E FIN G I IRN ISL J MDG MRC TUR USA E USA SO USA W	

1	2	3
13 096,4 **(13 095)** (1207)	AGL ALG ATN AZR BEL CAN W CHN CPV EQA GRC HOL IRN ISR J MDR MOZ POR RUS NW TMP YUG	ADD
13 099,4 **(13 098)** (1208)	ARG CHN CYP D1 EST GRC HNG I ISL J LTU LVA RUS SW RUS W USA E USA SO	ADD
13 102,4 **(13 101)** (1209)	AFS ALS B BHR CAN W E EST FIN I INS J NZL POL RUS NW RUS SW TUR USA E USA SO USA W	

1	2	3
13 105,4 **(13 104)** (1210)	CHL DJI DNK E GRC GUM IND W INS ROU RUS AN RUS EO S SUI URG USA E USA SO USA W	ADD
13 108,4 **(13 107)** (1211)	ALS B CHN CUB DNK E I IRQ J KAZ MLA NOR PAQ RUS AN RUS AS S TKM USA CL USA E USA SO USA W	
13 111,4 **(13 110)** (1212)	ALS D1 GRC HWA INS J MAU PTR RUS EO RUS SW RUS W USA E USA SO	
13 114,4 **(13 113)** (1213)	ARG BEL BRB CAN E CHN CNR FIN >> >>	

1	2	3
(1213)	<< << GRC HOL I IND E IRN IRQ ISR KOR NOR RUS AN SMO USA W	ADD
13 117,4 **(13 116)** (1214)	ALS AUS B CAN W CUB DNK GRC GUM HNG IRN PTR RUS EO S USA CL USA E USA SO USA W	
13 120,4 **(13 119)** (1215)	ALG BEL CME DNK E GRC HOL IND W ISL ISR J PNR PTR ROU S SEY USA SO USA W	
13 123,4 **(13 122)** (1216)	ALB ALS ARG CHN EGY FIN GUM HWA IRN MRC >> >>	

1	2	3
(1216)	<< << PNR POL PTR SNG TUR USA E USA SO USA W	
13 126,4 **(13 125)** (1217)	ALG AZE BUL CUB DNK GRC GUM IND E IRQ J KAZ NOR RUS AS RUS EO S SHN USA CL USA E USA SO USA W	
13 129,4 **(13 128)** (1218)	ALS BEL CHL CME CNR D1 GUM HWA I IRN J NIU NOR PNR PTR RUS SW TUR USA E USA SO USA W	
13 132,4 **(13 131)** (1219)	ALS B BEL BUL DNK HOL J LTU LVA >> >>	

1	2	3
(1219)	<< <<	
	MRC	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	S	
	SNG	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
13 135,4	ALS	
(13 134)	ARG	
	D2	ADD
(1220)	FJI	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	IRN	
	ISL	
	J	
	JOR	ADD
	PNR	
	POL	
	PTR	
	TUN	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
13 141,4	ALS	ADD
(13 140)	ARG	
	CAN E	
(1222)	CHI	
	F	
	HWA	
	IND W	
	IRN	
	J	
	NOR	
	ROU	
	RUS EO	
	TUR	
	USA W	ADD
13 144,4	ARS	
(13 143)	B	
	CZE	
(1223)	DNK	
	GRC	
	GUM	
	J	
	MRC	
	S	
	SVK	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	

1	2	3
13 147,4	AFS	
(13 146)	ALS	
	CHL	
(1224)	D1	
	FIN	
	G	
	GHA	ADD
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	J	
	MCO	
	NZL	
	PNR	
	PTR	
	USA E	
	USA W	
13 150,4	CHN	
(13 149)	E	
	GRC	
(1225)	IRN	
	JOR	ADD
	MDG	
	NOR	
	PNG	
	ROU	
	RUS NW	
	USA E	
	USA SO	
13 153,4	AUS	
(13 152)	CHL	
	CZE	
(1226)	DNK	
	F	
	IRN	
	J	
	MCO	ADD
	RUS NW	
	S	ADD
	TUR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
13 156,4	ALS	
(13 155)	AUS	
	E	
(1227)	FIN	
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	IND E	
	PNR	
	POL	
	PTR	
	RUS EO	
	SUI	
	TZA	ADD
	USA E	
	USA W	

1	2	3
13 159,4	B	
(13 158)	CHL	
	CHN	
(1228)	CUB	
	EST	
	G	
	GEO	
	HNG	
	I	ADD
	LVA	
	MLD	ADD
	NOR	
	RUS SW	
	RUS W	
	UKR	
	USA CL	
	USA E	
	USA W	
13 162,4	ARG	
(13 161)	AUS	
	AZE	
(1229)	BUL	
	CAN E	
	F	
	HRV	
	J	
	KZA	
	KGZ	
	KOR	
	LTU	
	LVA	
	POL	
	QTA	ADD
	RUS AN	
	RUS AS	
	RUS NW	
	RUS SW	
	RUS W	
	USA W	
13 165,4	ARG	
(13 164)	CYP	
	FIN	
(1230)	G	
	HWA	
	I	
	J	
	MTN	
	SUI	
	UKR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
13 168,4	ALS	
(13 167)	AUS	
	F	
(1231)	GRC	
	GUM	
	HKG	
	>> >>	

1	2	3
(1231)	<<	<<
	HWA	
	IRN	
	LBY	
	NOR	
	PNR	
	POL	
	PRG	
	PTR	
	USA E	
	USA W	
13 171,4	ALG	
(13 170)	ALS	
	ARG	
(1232)	AZE	
	D2	
	G	
	GRC	
	GUM	
	HWA	
	J	
	KAZ	
	MTN	
	PNR	ADD
	SMA	ADD
	TKM	
	USA E	
	USA W	
13 174,4	AZE	RES325
(13 173)	B	RES325
	CHN	RES325
(1233)	CLM	RES325
	E	RES325
	G	RES325
	GEO	RES325
	GRC	RES325
	J	RES325
	LVA	RES325
	MLT	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	TKM	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA SO	RES325
	VTN	RES325
13 177,4	ALS	RES325
(13 176)	AUS	RES325
	CHN	RES325
(1234)	CLM	RES325
	E	RES325
	HWA	RES325
	KOR	RES325
	MDG	RES325
	>>	>>

1	2	3
(1234)	<<	<<
	OMA	RES325
	RUS EO	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
13 180,4	ARG	RES325
(13 179)	CHN	RES325
	F	RES325
(1235)	G	RES325
	HOL	RES325
	J	RES325
	KOR	RES325
	LVA	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	THA	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA SO	RES325
	UZB	RES325
13 183,4	BRM	ADD
(13 182)	CHN	RES325
	I	RES325
(1236)	RUS EO	RES325
	UAE	RES325
	UKR	RES325
	USA SO	RES325
13 186,4	CHN	RES325
(13 185)	F	RES325
	ISR	RES325
(1237)	J	RES325
	LVA	RES325
	PTR	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS SW	RES325
	SUI	RES325
	TUR	RES325
	UAE	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	VIR	RES325
13 189,4	ALS	RES325
(13 188)	B	RES325
	BLR	RES325
(1238)	CHL	RES325
	CHN	RES325
	EST	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	KOR	RES325
	MCO	ADD
	PAQ	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	>>	>>

1	2	3
(1238)	<<	<<
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TKM	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
13 192,4	ALS	RES325
(13 191)	AZE	RES325
	B	RES325
(1239)	BUL	RES325
	CAN E	RES325
	CHN	RES325
	E	RES325
	F	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	KAZ	RES325
	MDG	RES325
	PTR	RES325
	QAT	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	TKM	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	YUG	RES325
13 195,4	ARG CL	RES325
(13 194)	ARG SO	RES325
	AUS	RES325
(1240)	CHN	RES325
	DGA	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HKG	RES325
	HWA	RES325
	KGZ	RES325
	MDW	RES325
	POR	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325

1	2	3
13 198,4 **(13 197)** (1241)	ALS CHN D2 DGA GUM HWA IND E IND W J MDW PTR UKR USA E USA W	RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325 RES325
17 243,4 **(17 242)** (1601)	ALS ARG DNK HWA J LTU NOR RUS NW RUS SW RUS W S SEY TUN UKR USA E USA SO	
17 246,4 **(17 245)** (1602)	ARS AUS E CME G GRC MRC RUS AN RUS EO RUS SW USA E USA SO USA W	
17 249,4 **(17 248)** (1603)	ALS ARG NO CHN CYP DNK HNG I MLT NOR S USA E USA SO USA W	ADD

1	2	3
17 252,4 **(17 251)** (1604)	AUS CAN E F GRC J NOR ROU	
17 255,4 **(17 254)** (1605)	DNK F IND W IRN J OCE RUS SW S UKR USA E USA W	
17 258,4 **(17 257)** (1606)	B CUB FIN G I ISL J NZL PTR RUS SW TUR USA SO USA W	
17 261,4 **(17 260)** (1607)	ALS ATN CAN E GRC IND E IRN MCO NOR POL RUS EO RUS NW USA E USA SO USA W	
17 264,4 **(17 263)** (1608)	AFS CAN W CHN CZE DNK EQA I MTN S SVK TUR	ADD

1	2	3
17 267,4 **(17 266)** (1609)	ARS BEL CKH E GRC IND E ISR J RUS NW USA E USA SO USA W	
17 270,4 **(17 269)** (1610)	AUS CHN D1 EGY INS IRN MTN NOR RUS NW TUN UKR URG USA E USA SO USA W	
17 273,4 **(17 272)** (1611)	B FIN G HRV J LBY MLA SUI TUR USA E USA SO USA W	
17 276,4 **(17 275)** (1612)	ALS AUS CUB GEO GUM HWA JOR MRC PTR RUS EO RUS NW RUS SW UKR USA E USA SO USA W	ADD

1	2	3
17 279,4 **(17 278)** (1613)	ALS B BEL E GRC GUM HWA IRN ISR NOR PNR PTR ROU RUS EO SNG USA E USA SO USA W	
17 282,4 **(17 281)** (1614)	CAN W CHN DNK FIN I MLD NIU RUS AN S	 ADD
17 285,4 **(17 284)** (1615)	AGL AZR CPV FIN G GNB IRN ISL MDR MOZ POR RUS EO SUI TMP	
17 288,4 **(17 287)** (1616)	ALS D1 HWA I IRN J MRC RUS NW TUR USA E USA SO USA W	
17 291,4 **(17 290)** (1617)	B CNR DNK F GRC >> >>	

1	2	3
(1617)	<< << HNG IRN ISR RUS EO S	
17 294,4 **(17 293)** (1618)	ARG BHR DNK G HRV IND W J MRC S TUR	
17 297,4 **(17 296)** (1619)	ALS D2 F GRC GUM HWA MAU NOR PNR PTR RUS EO USA E USA W	
17 300,4 **(17 299)** (1620)	J LBY LTU LVA NOR RUS SW RUS W TUR UKR USA CL USA E	
17 306,4 **(17 305)** (1622)	ALS AUS DNK F GHA GRC HWA J PNR ROU S SUI	ADD ADD ADD ADD ADD
17 309,4 **(17 308)** (1623)	ALS CHN E FIN G GUM >> >>	

1	2	3
(1623)	<< << HOL HWA PNR PRG PTR UKR USA E USA SO USA W	
17 312,4 **(17 311)** (1624)	D1 E I J LTU LVA RUS SW RUS W SMO USA E USA SO USA W	
17 315,4 **(17 314)** (1625)	ALS BEL GRC GUM HWA IRN ISL J POL PTR USA E USA SO USA W	
17 318,4 **(17 317)** (1626)	CAN W CUB GRC HOL IRQ J QAT RUS AN RUS EO RUS NW USA E	 RES325 ADD
17 321,4 **(17 320)** (1627)	ALS BEL E EST GRC HNG HRV J LTU LVA NOR RUS SW RUS W	ADD

1	2	3
17 324,4 **(17 323)** (1628)	CUB EQA F GRC IRQ ISR MCO ROU RUS EO RUS NW	 ADD ADD
17 327,4 **(17 326)** (1629)	ALG AUS BRM CAN E D2 GRC IRN J NOR SEN	 ADD
17 330,4 **(17 329)** (1630)	ALS BEL E GEO GUM HWA IND W ISL J LTU LVA PNR PTR RUS SW USA E USA SO USA W	 RES325
17 333,4 **(17 332)** (1631)	ALG BUL CHL CHN GRC IRQ POL SUI USA E	
17 336,4 **(17 335)** (1632)	ALS ARG AZR CYP G HNG J MDG MDR POR USA E USA SO USA W	

1	2	3
17 339,4 **(17 338)** (1633)	AFS ALS AZE B CHN D2 F GRC GUM HWA KAZ KGZ PNR POL PTR RUS AS TKM USA E USA W	
17 342,4 **17 341** (1634)	CAN NO CHN D1 E GRC J KOR ROU	 RES325
17 345,4 **(17 344)** (1635)	AGL AUS AZR BUL CPV DNK GNB I J MAC MDR MOZ PNR POR S TMP	 ADD ADD
17 348,4 **(17 347)** (1636)	ALG ALS FIN GRC GUM HOL HWA IND E J PNR PTR USA E USA W	

1	2	3
17 351,4 **(17 350)** (1637)	AZE CHN E G HKG KAZ KOR MDG NZL RUS AS	 RES325
17 354,4 **(17 353)** (1638)	ALS BUL D2 FIN GUM HWA MRC POL SMA USA E USA W YUG	 ADD ADD
17 357,4 **(17 356)** (1639)	ALB ALS CHN D1 E GUM HOL HWA PNR PTR USA E USA W	 RES325
17 360,4 **(17 359)** (1640)	BRB CHL D2 EST G GRC J LVA PNR	 ADD
17 363,4 **(17 362)** (1641)	ALG DNK IRQ J S SNG UKR USA E USA SO USA W	
17 366,4 **(17 365)** (1642)	ALS AUS CLM F HWA >> >>	RES325 RES325 RES325 RES325 RES325

1	2	3
(1642)	<<	<<
	J	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	UAE	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
17 369,4	AZE	RES325
(17 368)	CHN	RES325
	CLM	RES325
(1643)	F	RES325
	KAZ	RES325
	QAT	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	USA SO	RES325
17 372,4	ALS	RES325
(17 371)	B	RES325
	HWA	RES325
(1644)	I	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	UAE	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
(17 375,4)	ARG	RES325
(17 374)	CHN	RES325
	ISR	RES325
(1645)	KGZ	RES325
	KOR	RES325
	LVA	RES325
	OMA	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA SO	RES325
	UZB	RES325
17 378,4	CHN	RES325
(17 377)	I	RES325
	RUS EO	RES325
(1646)	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	USA W	RES325

1	2	3
17 381,4	ALS	RES325
(17 380)	CAN E	RES325
	CHN	RES325
(1647)	EST	RES325
	HWA	RES325
	KOR	RES325
	LTU	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
17 384,4	ALS	RES325
(17 383)	BLR	RES325
	CHN	RES325
(1648)	HWA	RES325
	KOR	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
17 387,4	ALS	RES325
(17 386)	B	RES325
	BUL	RES325
(1649)	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	MDG	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
17 390,4	ALS	RES325
(17 389)	ARG CL	RES325
	ARG SO	RES325
(1650)	AZE	RES325
	CHN	RES325
	E	RES325
	GRC	RES325
	HKG	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	UKR	RES325
	>>	>>

1	2	3
(1650)	<<	<<
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
17 393,4	ALS	RES325
(17 392)	BLR	RES325
	CHN	RES325
(1651)	DGA	RES325
	E	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS SW	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
17 396,4	CHN	RES325
(17 395)	GUM	RES325
	HOL	RES325
(1652)	J	RES325
	MDG	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	YUG	RES325
17 399,4	B	RES325
(17 398)	CHN	RES325
	E	RES325
(1653)	PTR	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VTN	RES325
17 402,4	CHN	RES325
(17 401)	G	RES325
	HWA	RES325
(1654)	J	RES325
	PTR	RES325
	RUS SW	RES325
	UKR	RES325
	>>	>>

1	2	3
(1654)	<<	<<
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
17 405,4	ALS	RES325
(17 404)	CHL	RES325
	CHN	RES325
(1655)	DGA	RES325
	E	RES325
	G	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	KGZ	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
17 408,4	AUS	RES325
(17 407)	CHN	RES325
	GUM	RES325
(1656)	HWA	RES325
	LVA	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	SUI	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
19 756,4	ALS	RES325
(19 755)	AUS	RES325
	CHN	RES325
(1801)	E	RES325
	G	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	JOR	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	TUR	RES325
	UAE	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325

1	2	3
19 759,4	CHN	RES325
(19 758)	G	RES325
	HOL	RES325
(1802)	ISL	RES325
	J	RES325
	MOZ	RES325
	PTR	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	VIR	RES325
19 762,4	ALS	RES325
(19 761)	AZE	RES325
	B	RES325
(1803)	CHN	RES325
	G	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	JOR	RES325
	KOR	RES325
	LTU	RES325
	POR	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TKM	RES325
	UAE	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
19 765,4	ALS	RES325
(19 764)	CAN W	RES325
	CHN	RES325
(1804)	D2	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	RUS EO	RES325
	S	ADD
	TUR	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
19 768,4	ALS	RES325
(19 767)	CHN	RES325
	HWA	RES325
(1805)	I	RES325
	J	RES325
	LVA	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	TUR	RES325
	USA W	RES325

1	2	3
19 774,4	ARG CL	RES325
(19 773)	ARG SO	RES325
	CHN	RES325
(1807)	D2	RES325
	GEO	RES325
	ISL	RES325
	J	RES325
	LVA	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TKM	RES325
	TUR	RES325
	USA SO	RES325
19 777,4	ALS	RES325
(19 776)	BLR	RES325
	CHN	RES325
(1808)	CUB	RES325
	HWA	RES325
	ISR	RES325
	MCO	ADD
	MDG	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
19 780,4	ALS	RES325
(19 779)	B	RES325
	CHN	RES325
(1809)	E	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	POL	ADD
	RUS NW	RES325
	RUS W	RES325
	SUI	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
19 783,4	ALS	RES325
(19 782)	ARG	RES325
	BUL	RES325
(1810)	CHN	RES325
	EST	RES325
	HKG	RES325
	HWA	RES325
	>>	>>

1	2	3
(1810)	<< <<	
	J	RES325
	LTU	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS SW	RES325
	UKR	RES325
	USA W	RES325
19 786,4	ALS	RES325
(19 785)	B	RES325
	CAN E	RES325
(1811)	CHN	RES325
	DGA	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	KOR	RES325
	MDG	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
19 789,4	ALS	RES325
(19 788)	ARG	RES325
	AZE	RES325
(1812)	CAN E	RES325
	CHN	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	YUG	RES325
19 792,4	ALS	RES325
(19 791)	CHN	RES325
	E	RES325
(1813)	F	RES325
	HWA	RES325
	IND E	RES325
	IND W	RES325
	J	RES325
	PTR	RES325
	S	ADD
	TUR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325

1	2	3
19 795,4	ALS	RES325
(19 794)	AUS	RES325
	AZE	RES325
(1814)	B	RES325
	CHN	RES325
	DGA	RES325
	E	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	ISL	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	TUR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	YUG	RES325
19 798,4	ARG CL	RES325
(19 797)	ARG SO	RES325
	AZE	RES325
(1815)	BLR	RES325
	CHN	RES325
	GUM	RES325
	J	RES325
	KAZ	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
22 697,4	AUS	
(22 696)	CHN	
	CME	
(2201)	E	
	GRC	
	GUM	
	HNG	
	RUS NW	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
22 700,4	ARG	
(22 699)	BRM	ADD
	CAN E	
(2202)	HNG	
	I	
	IRN	
	MTN	
	NOR	
	RUS EO	
	UKR	

1	2	3
22 703,4	AUS E	
(22 702)	BUL	
	DNK	
(2203)	IRN	
	J	
	MRC	
	PNR	ADD
	S	
22 706,4	AFS	
(22 705)	ARG	
	CAN NO	
(2204)	F	
	FIN	
	HRV	
	ISR	
	RUS EO	
	RUS NW	
22 709,4	ALG	
(22 708)	AUS	
	EST	
(2205)	GRC	
	HOL	
	IRN	
	LTU	
	LVA	
	RUS EO	
	RUS NW	
	RUS W	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
22 712,4	AFS	
(22 711)	ALS	
	BHR	ADD
(2206)	G	
	GUM	
	HRV	
	HWA	
	IND W	
	J	
	MRC	
	POL	
	PTR	
	USA E	
	USA SO	
	USA W	
22 715,4	AZR	
(22 714)	CHN	
	CPV	
(2207)	D1	
	ISR	
	LVA	
	MDR	
	POR	
	RUS SW	
	TMP	
	TUN	

1	2	3
22 718,4 **(22 717)** (2208)	ARG NO BUL DNK I IND E J MRC NOR PNR S	 ADD ADD
22 721,4 **(22 720)** (2209)	ALS BEL CHN GRC GUM HWA KOR MRC PNR POL PTR RUS NW USA E USA W	 RES325
22 724,4 **(22 723)** (2210)	E FIN GRC HOL J UKR USA E	
22 727,4 **(22 726)** (2211)	CHN CUB DNK I J S UKR	RES325
22 730,4 **(22 729)** (2212)	ALS AUS CYP G GUM HNG HWA MCO PNR PTR SNG USA E USA W	 ADD
22 733,4 **(22 732)** (2213)	BUL CAN E DNK E GEO IRQ LBY >> >>	

1	2	3
(2213)	<< << LTU NZL RUS EO RUS SW RUS W S TUR	
22 736,4 **(22 735)** (2214)	BEL CHN E FIN IRN RUS NW SUI TUR URG USA E USA SO USA W	
22 739,4 **(22 738)** (2215)	CHN F GHA GRC IRQ J NOR POL USA E USA SO USA W	RES325 ADD
22 742,4 **(22 741)** (2216)	CAN W DNK GRC GUM I J MTN USA E USA SO	
22 745,4 **(22 744)** (2217)	ALS D1 E GRC GUM HKG HWA IRN ISR PNR PTR USA E USA W	
22 748,4 **(22 747)** (2218)	ALS CHN CYP DNK F >> >>	 RES325

1	2	3
(2218)	<< << GUM HWA PTR S UKR USA E USA SO USA W	
22 751,4 **(22 750)** (2219)	BEL CHN CUB GRC MCO POL SMO	
22 754,4 **(22 753)** (2220)	CAN W CHN CZE D2 G GRC SEN SUI SVK	 RES325 ADD
22 760,4 **(22 759)** (2222)	ARS AZR CPV D1 FIN GRC KOR MDR MLD POR TMP USA E USA SO USA W	 ADD
22 763,4 **(22 762)** (2223)	ALS AUS D1 HWA I J MLT PTR TUR USA E USA W	 ADD
22 766,4 **(22 765)** (2224)	ALS D2 E GRC GUM HWA IRQ MAU >> >>	

1	2	3
(2224)	<< << PNR PTR USA E USA W	
22 769,4 **(22 768)** (2225)	ALG BEL CHL GRC IND W ISL J	
22 772,4 **(22 771)** (2226)	ALB ALS CHN D2 EGY F HWA ISL JOR ROU USA W	 ADD ADD ADD ADD
22 775,4 **(22 774)** (2227)	ALG G GRC IND E J UKR USA E USA SO USA W	
22 778,4 **(22 777)** (2228)	AUS DNK GRC MRC QAT RUS EO S USA E USA W	 ADD
22 781,4 **(22 780)** (2229)	CAN E E G IND W J UKR	
22 784,4 **(22 783)** (2230)	ALS AUS AZE D2 E GUM HWA KAZ KGZ PNR PTR >> >>	

1	2	3
(2230)	<< << RUS AS S TUR USA E USA W	
22 787,4 **(22 786)** (2231)	ALS ARS CAN W EST F FIN GRC J LVA MLA NIU RUS SW USA E USA SO USA W	
22 790,4 **(22 789)** (2232)	CUB GEO GRC HOL IRQ LTU LVA POL RUS EO RUS SW RUS W SUI	
22 793,4 **(22 792)** (2233)	ALS CKH GRC GUM HWA IRN NOR PNR PTR ROU USA E USA SO USA W	 ADD
22 796,4 **(22 795)** (2234)	ARG DNK INS J LBY NOR ROU S	
22 799,4 **(22 798)** (2235)	ALS F GRC GUM >> >>	

1	2	3
(2235)	<< << HWA IRN J PTR QAT RUS NW USA E USA SO USA W	 ADD
22 802,4 **(22 801)** (2236)	DNK E GRC IRQ J NZL UKR USA E USA W	
22 805,4 **(22 804)** (2237)	AZR CHN I IRN J MDR NOR POR ROU USA E USA SO USA W	 RES325
22 808,4 **(22 807)** (2238)	ALG AUS B D1 GRC HNG IRQ J LTU LVA RUS SW RUS W	
22 811,4 **(22 810)** (2239)	ALS BEL CHN E GUM HRV HWA IND E IRN NOR PNR PTR USA E USA W	 RES325

1	2	3
22 814,4	CHL	
(22 813)	GRC	
	J	
(2240)	MDG	
	NOR	
	TUN	
22 817,4	ALS	RES325
(22 816)	AZE	RES325
	CHN	RES325
(2241)	CLM	RES325
	GEO	RES325
	HKG	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
	VTN	RES325
22 820,4	BLR	RES325
(22 819)	CLM	RES325
	RUS AN	RES325
(2242)	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	UKR	RES325
	USA SO	RES325
22 823,4	ALS	RES325
(22 822)	AUS	RES325
	B	RES325
(2243)	BUL	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	KOR	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS W	RES325
	UAE	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
22 826,4	ALS	RES325
(22 825)	HWA	RES325
	I	RES325
(2244)	J	RES325
	RUS AN	RES325
	>> >>	

1	2	3
(2244)	<< <<	
	RUS EO	RES325
	UKR	RES325
	USA W	RES325
22 829,4	ALS	RES325
(22 828)	ARG CL	RES325
	ARG SO	RES325
(2245)	CHN	RES325
	E	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	RUS EO	RES325
	UAE	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
22 832,4	B	RES325
(22 831)	J	RES325
	KGZ	RES325
(2246)	KOR	RES325
	LVA	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	SUI	RES325
	TUR	RES325
	USA SO	RES325
22 835,4	ALS	RES325
(22 834)	CAN E	RES325
	HWA	RES325
(2247)	J	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
22 838,4	ALS	RES325
(22 837)	CHN	RES325
	E	RES325
(2248)	HWA	RES325
	PTR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
22 841,4	ALS	RES325
(22 840)	CHN	RES325
	HWA	RES325
(2249)	I	RES325
	J	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS W	RES325
	>> >>	

1	2	3
(2249)	<< <<	
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
22 844,4	ALS	RES325
(22 843)	AZE	RES325
	B	RES325
(2250)	DGA	RES325
	E	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	KAZ	RES325
	KOR	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TKM	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	YUG	RES325
22 847,4	ALS	RES325
(22 846)	B	RES325
	BLR	RES325
(2251)	CHN	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	MCO	ADD
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
22 850,4	ALS	RES325
(22 849)	G	RES325
	GUM	RES325
(2252)	HWA	RES325
	J	RES325
	LVA	RES325
	PTR	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TKM	RES325
	UAE	RES325
	UKR	RES325
	>> >>	

1	2	3
(2252)	<< <<	
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
22 853,4	ALS	RES325
(22 852)	AUS	RES325
	AZE	RES325
(2253)	CHN	RES325
	DGA	RES325
	E	RES325
	G	RES325
	GEO	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	KAZ	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS W	RES325
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
26 146,4	ALS	RES325
(26 145)	AZE	RES325
	B	RES325
(2501)	CAN E	RES325
	CHN	RES325
	D1	RES325
	HNG	RES325
	HWA	RES325
	JOR	RES325
	RUS EO	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	YUG	RES325
26 149,4	ALS	RES325
(26 148)	AUS	RES325
	BLR	RES325
(2502)	CHN	RES325
	G	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	MOZ	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS SW	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325

1	2	3
26 152,4	ARG CL	RES325
(26 151)	BUL	RES325
	CHN	RES325
(2503)	J	RES325
	RUS EO	RES325
	SUI	RES325
	UAE	RES325
	USA SO	RES325
26 155,4	ALS	RES325
(26 154)	ARG SO	RES325
	B	RES325
(2504)	BLR	RES325
	CHN	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	PTR	RES325
	RUS AN	RES325
	RUS AS	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	TKM	RES325
	UKR	RES325
	USA CL	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
	VIR	RES325
26 158,4	ALS	RES325
(26 157)	B	RES325
	CHN	RES325
(2505)	E	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	IND E	RES325
	IND W	RES325
	ISR	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS NW	RES325
	RUS SW	RES325
	RUS W	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
26 161,4	ALS	RES325
(26 160)	ARG	RES325
	CHN	RES325
(2506)	HWA	RES325
	I	RES325
	J	RES325
	S	ADD
	TUR	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325

1	2	3
26 164,4	ALS	RES325
(26 163)	ARG	RES325
	AZE	RES325
(2507)	CAN E	RES325
	CHN	RES325
	DGA	RES325
	E	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HKG	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	KAZ	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	TKM	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
26 167,4	ALS	RES325
(26 166)	AUS	RES325
	B	RES325
(2508)	CAN W	RES325
	CHN	RES325
	DGA	RES325
	GRC	RES325
	GUM	RES325
	HNG	RES325
	JOR	RES325
	MDW	RES325
	POR	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	RUS SW	RES325
	TUR	RES325
	UKR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325
26 170,4	ALS	RES325
(26 169)	ARG CL	RES325
	ARG SO	RES325
(2509)	CHN	RES325
	D2	RES325
	GUM	RES325
	HWA	RES325
	J	RES325
	MDW	RES325
	PTR	RES325
	RUS EO	RES325
	S	ADD
	TUR	RES325
	USA E	RES325
	USA SO	RES325
	USA W	RES325

TABLEAU DES ALLOTISSEMENTS AJOUTÉS DANS LE PLAN

adopté par la CAMRM-74

En-tête des colonnes

1 Numéro de la voie (les fréquences porteuse et assignée correspondantes sont indiquées à la Sous-section A de la Section I de la Partie B de l'Appendice **17** et dans le présent Appendice).

2 Pays ou zone d'allotissement.

3 Description de la zone de service.

3.1 Zone de service principale.

Un nombre compris entre 1 et 22 correspond à une Zone définie dans la Carte des Zones maritimes figurant dans la Préface à la BR IFIC.

3.2 Longueur maximale de la liaison en kilomètres.

4 Nature du service.

5 Classe d'émission.

6 Puissance de crête en dBW.

7 Caractéristiques de l'antenne d'émission.

7.1 S'il s'agit d'une antenne sans effet directif, le symbole ND est inscrit dans cette colonne et les colonnes 7.2a), b) et c) sont laissées en blanc. S'il s'agit d'une antenne à effet directif, le symbole D est inscrit dans cette colonne et les caractéristiques sont inscrites dans les colonnes 7.2a), b) et c).

7.2a) Azimut du rayonnement maximum. Le symbole ROT inscrit dans cette colonne indique qu'il s'agit d'une antenne orientable.

7.2b) Angle d'ouverture du lobe principal.

7.2c) Gain relatif de l'antenne en dB.

8 Horaire d'utilisation prévu de la voie (UTC).

9 Renseignements sur le trafic.

9.a) Heures de pointe du trafic (estimation).

9.b) Volume journalier du trafic en minutes (estimation).

10 Numéro de la Section spéciale/numéro de la Circulaire hedomadaire ou BR IFIC/date (par exemple: MAR/10/1305/280278) ou Résolution **325 (Mob-87)***.

---

* Cette Résolution a été abrogée par la CMR-95.

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
401	AUS	12	800	CV	J3E	20,0	ND				2200-1000	2200-1000	30	MAR/54/1640/021084
401	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30,0	ND				0000-1200		25	AR16/84/1838/160888
403	CAN CL	2, 16	1 000	CV	J3E	30,0	ND				0000-2359	0800-2000	360	AR16/120/2318/100398
403	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30,0	ND				0800-1200		25	AR16/84/1838/160888
404	MCO	17	300	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1000 1500-1700	50	AP25/125/2379/250599
405	USA CL	16	800	CP	J3E	30,0 15,0	ND				1100-2300 2300-1100	1200-1800	180	MAR/50/1609/280284
407	AUS	11, 12	800	CO/CP	J3E	37,0	ND				0000-2400			MAR/48/1602/100184
407	I	17	1 200	CO	J3E	31,8	ND				0500-2200	0700-1100	60	MAR/58/1682/300785
408	B	18, 20	800	CV	J3E	21,8	ND				0000-2400		120	MAR/69/1712/040386
408	CHN	5	200	OT	J3E	26,0	D	340	60	3	1100-1900	1200-1300	190	RES.325(MOB-87)
408	MLD	6	–	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
408	SMA	8, 12, 13	1 000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0400		30	MAR/10/1305/280278
409	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND D D	 110 330	 30 30	 10 10	0000-2359			AR16/114/2237/230796
409	QAT	6	2 500	CP	J3E	30,0	ND				0000-2400			AR16/89/1886/250789
411	AMS	10	–	CP	J3E	24,8	ND				0430-0445 0830-0845 1230-1245		25	MAR/15/1347/191278
411	EQA	9	800	CP	J3E	24,0	ND				0030-0530		30	AR16/90/1895/260989
411	I	17	–	CO	J3E	31,8	ND				0500-2200	0700-1100	60	AR16/75/1747/041186
411	KIR	7, 8	500	CP	J3E	27,0	ND				0800-1800			MAR/59/1686/270885
416	ARG CL	14, 20	1 000	CP	J3E	30,0	D	90	60	2	0000-2400	1100-1700	490	RES.325(MOB-87)
417	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37,0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
418	B	18, 20	800	CV	J3E	21,8	ND				0000-2400	0700-1100	240	MAR/69/1712/040386
418	I	17	–	CO	J3E	31,8	ND				0500-2200	0700-1100	60	AR16/75/1747/041186
419	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37,0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/57/1680/160785
422	SUI	15, 17	4 000	CP	J3E	37,0	D	ROT	30	8	1900-0200	2000-2200	20	MAR/62/1694/221085
423	B	18, 20	800	CV	J3E	27,0	ND				0000-2400			MAR/16/1350/160179
423	MLT	6, 15, 17	3 000	CP	J3E	31,8	ND				1700-0500	2000-2100	60	MAR/41/1565/190483
423	QAT	6	800	CP	J3E	37,0	ND				0000-2400		200	MAR/23/1412/010480
		6	1 500	CP	J3E	37,0	D	130	60	9	0000-2400		200	
		6	1 500	CP	J3E	37,0	D	200	60	9	0000-2400		200	
		6	1 500	CP	J3E	37,0	D	310	60	9	0000-2400		200	
424	AUS E	12	800	CO/CP	J3E	30,0	ND				0000-2400			MAR/48/1602/100184
424	PNR	9, 18	500	CP	J3E	30,0	ND				0800-1200		25	AR16/73/1742/300986
425	B	18, 20	800	CV	J3E	27,0	ND				1000-2300	1900-2200	100	MAR/16/1350/160179
425	JOR	6, 15, 17	5 000	CP	J3E	37,0	ND				1700-0500			MAR/49/1604/240184
601	I	17	–	CO	J3E	31,8	ND				0400-2200	0600-1400	60	AR16/75/1747/041186
601	MLD	6	–	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
601	NCL	7, 8, 12	2 500	CP	J3E	27,0	ND				0000-2400			AR16/71/1737/260886
602	AUS E	12	1 000	CV	J3E	26,0	ND				0000-2359	1900-0700		AP25/128/2406/301199
602	B	18, 20	800	CP	J3E	30,0	ND				0000-2400			MAR/69/1712/040386
602	EQA	9	800	CP	J3E	24,0	ND				0630-1000		30	AR16/90/1895/260989
602	FJI	12	1 000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0600	2000-0500	120	MAR/37/1519/180582
602	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND D D	 110 330	 30 30	 10 10	0000-2359			AR16/114/2237/230796

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
603	AUS	11, 12	4000	CP	J3E	30,0	ND				0000-2400	2100-0900	30	MAR/55/1651/181284
603	MLT	6, 15, 17	3000	CP	J3E	31,8	ND				0500-1700	0900-1100	60	MAR/41/1565/190483
604	ATN	18	1500	CP	J3E	30,0	ND				0000-0200 0600-1000		120	MAR/35/1495/171181
604	B	18, 20	800	CP	J3E	30,0	ND				1000-1300 1700-2000			MAR/69/1712/040386
604	TUV	8, 12	450	CP	J3E	30,0	ND				1800-1200	2000-0400	30	AR16/91/1897/101089
605	B	18, 20	800	CP	J3E	30,0	ND				1000-1300 1700-2000			MAR/69/1712/040386
605	F	15, 17	2500	CP	J3E	40,0	ND				0600-0900 1700-2200	1800-2200	300	MAR/56/1679/090785
605	NZL	7, 8, 11, 12, 13	6000	CP	J3E	37,0	ND				0000-2400	0400-0900	90	MAR/63/1695/291085
803	SUI	15, 16, 17, 18, 19	6000	CP	J3E	40,0	D	ROT	30	8	0600-0200	0600-1000 1700-2200	50	MAR/62/1694/221085
804	JOR	6, 15, 17	5000	CP	J3E	37,0	ND				0500-1700			MAR/49/1604/240184
804	QAT	6	1500	CP	J3E	37,0	ND				0000-2400		200	MAR/23/1412/010480
		6	2500	CP	J3E	37,0	D	130	60	10	0000-2400		200	
		6	2500	CP	J3E	37,0	D	200	60	10	0000-2400		200	
		6, 17	2500	CP	J3E	37,0	D	310	60	10	0000-2400		200	
805	EQA	9	800	CP	J3E	24,0	ND				1130-1730		30	AR16/90/1895/260989
806	AUS	11	2000	CP	J3E	30,0	ND				2100-0500	2100-0500	90	MAR/52/1631/310784
806	SMA	8, 12, 13	3000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0400		30	MAR/11/1310/040478
807	I	15, 17	–	CO	J3E	31,8	ND				0000-2400	0500-1300	60	AR16/75/1747/041186
808	I	15, 17	–	CO	J3E	31,8	ND				0000-2400	1300-2100	60	AR16/75/1747/041186
812	I	15, 17	–	CO	J3E	31,8	ND				0000-2400	2100-0500	60	AR16/75/1747/041186
814	KIR	7, 8	500	CP	J3E	27,0	ND				1800-0800			MAR/65/1702/171285
815	JOR	6, 17	3000	CP	J3E	37,0	ND				0700-2000	0800-1200	60	AR16/100/2084/060793
817	PNR	9, 18	2000	CP	J3E	30,0	ND				1200-2300		25	AR16/84/1838/160888
819	PNR	9, 18	2000	CP	J3E	30,0	ND				1200-2300		25	AR16/84/1838/160888
820	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6000	CP	J3E	40,0	ND				0400-2000		30	AR16/82/1827/310588
820	TZA	6, 10, 19, 21	3200	CO/CP	J3E	37,0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
822	AUS	11, 12	3000	CP	J3E	30,0	ND				2100-0900	2100-0900	90	MAR/64/1696/051185
823	TZA	6, 10, 19, 21	3200	CO/CP	J3E	30,0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
823	USA W	9	1200	CO	J3E	30,0	ND				1600-0400	1600-1800 0000-0200	180	AR16/92/1910/230190
825	AMS	10	–	CP	J3E	24,8	ND				0445-0500 0845-0900 1245-1300		25	MAR/15/1347/191278
825	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND				0000-2359			AR16/114/2237/230796
							D	110	30	10				
							D	330	30	10				
825	S	5, 15	–	CP	J3E	40,0	D	10	60	11	0000-2400	0800-1000	90	AR16/70/1730/080786
		5, 15				40,0	D	50	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		6, 10, 17				40,0	D	130	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		6, 10, 17, 19, 21				40,0	D	170	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16, 17, 18, 19, 21				40,0	D	210	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16, 18, 19				40,0	D	250	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16				40,0	D	310	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
826	QAT	6	2500	CP	J3E	30,0	ND				0000-2400			AR16/89/1886/250789
829	BRM	5, 6, 7	3300	CP	J3E	24,0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
829	MLD	6	–	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
830	CHN	5, 6, 7, 8	8 000	CP	J3E	38,5	ND				0000-2400	0000-0800	400	RES.325(MOB-87)
830	MCO	15, 17	800	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1000 1500-1700	50	AP25/125/2379/250599
1 201	QAT	6	2 500	CP	J3E	30,0	ND				0400-0600 1400-1600			AR16/89/1886/250789
1 207	EQA	9	800	CP	J3E	24,0	ND				1830-2330		30	AR16/90/1895/260989
1 208	I	6, 15, 16, 17, 18	–	CO	J3E	31,8	ND				0300-2200	0600-1100	30	AR16/75/1747/041186
1 210	SUI	6, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	9 000	CP	J3E	40,0	D	ROT	30	8	0600-0200	0800-1200 1600-2100	60	MAR/62/1694/221085
1 213	USA W	9	1 600	CO	J3E	30,0	ND				1800-2300	2100-2200	180	AR16/95/1996/011091
1 220	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40,0	ND				0400-2000		30	AR16/82/1827/310588
1 220	JOR	6, 15, 17	5 000	CP	J3E	37,0	ND				0500-1700			MAR/49/1604/240184
1 222	ALS	4	1 600	CO	J3E	30,0	ND				2000-0100	2300-2400	180	AR16/95/1996/011091
1 222	USA W	9	1 600	CO	J3E	30,0	ND				1800-2300	2100-2200	180	AR16/95/1996/011091
1 224	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND				0000-2359			AR16/114/2237/230796
							D	110	30	10				
							D	330	30	10				
1 225	JOR	6, 10	5 000	CP	J3E	37,0	D	144	60	9	0900-1700	1300-1500	30	AR16/100/2084/060793
1 226	MCO	01, 02, 06, 15, 16, 17, 18, 19	6 000	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1000 1500-1700	50	AP25/125/2379/250599
1 226	S	5, 15	–	CP	J3E	40,0	D	10	60	11	0000-2400	0800-1000	90	AR16/70/1730/080786
		5, 15				40,0	D	50	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		6, 10, 17				40,0	D	130	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		6, 10, 17, 19, 21				40,0	D	170	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16, 17, 18, 19, 21				40,0	D	210	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16, 18, 19				40,0	D	250	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
		15, 16				40,0	D	310	60	11	0000-2400	0800-1000	90	
1 227	TZA	6, 10, 19, 21	3 200	CO/CP	J3E	37,0	ND				0700-1800	0800-1000 1500-1700	240	MAR/66/1707/280186
1 228	I	6, 15, 16, 17, 18	–	CO	J3E	31,8	ND				2200-0500	2300-0200	30	AR16/75/1747/041186
1 228	MLD	6	–	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
1 229	QAT	6, 17	2 000	CP	J3E	37,0	ND				0400-0600 1400-1600		200	MAR/23/1412/010480
		6	3 000	CP	J3E	37,0	D	130	60	11	0400-0600 1400-1600			
		6, 17	3 000	CP	J3E	37,0	D	200	60	11	0400-0600 1400-1600			
		6, 17	3 000	CP	J3E	37,0	D	310	60	11	0400-0600 1400-1600			
1 232	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30,0	ND				1200-2400		25	AR16/84/1838/160888
1 232	SMA	8, 12, 13	3 000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0400		30	MAR/11/1310/040478
1 236	BRM	5, 6, 7	3 300	CP	J3E	24,0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
1 238	MCO	15, 16, 17	5 000	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1600	120	AP25/129/2445/290501
1 603	MLT	15, 17	3 000	CP	J3E	31,8	ND				0000-1159			MAR/21/1379/070879
1 608	EQA	9, 14	800	CP	J3E	27,0	ND				1800-2300	2000-2300	40	AR16/111/2221/020496
1 612	JOR	6, 10	6 000	CP	J3E	37,0	D	144	60	9	1000-1600	1300-1500	20	AR16/100/2084/060793
1 614	MLD	6	–	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
1 622	ALS	4	2 400	CO	J3E	30,0	ND				2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1 622	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND				0000-2359			AR16/114/2237/230796
							D	110	30	10				
							D	330	30	10				
1 622	HWA	8	2 400	CO	J3E	30,0	ND				2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1 622	PNR	9, 14, 16, 18	4 000	CP	J3E	30,0	ND				1200-2400		25	AR16/84/1838/160888

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
1622	SUI	3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	10000	CP	J3E	40,0	D	ROT	30	8	0600-0200	0800-1700	60	MAR/62/1694/221085
1626	J	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	–	CR	J3E	37,0	ND				0000-2400	0800-1000	500	RES.325(MOB-87)
1626	QAT	6, 17	4000	CP	J3E	40,0	ND				0600-0800 1200-1400		200	MAR/23/1412/010480
		6	6000	CP	J3E	40,0	D	130	60	11	0600-0800 1200-1400			
		6, 10, 17	6000	CP	J3E	40,0	D	200	60	11	0600-0800 1200-1400			
		6, 15, 17	6000	CP	J3E	40,0	D	310	60	11	0600-0800 1200-1400			
1627	ALS	4	2400	CO	J3E	30,0	ND				2000-0600	0200-0300	180	AR16/95/1996/011091
1628	EQA	9, 14	800	CP	J3E	27,0	ND				1800-2300	2000-2300	40	AR16/111/2221/020496
1628	MCO	01, 02, 06, 15, 16, 17, 18, 19	6000	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1000 1400-1600	50	AP25/125/2379/250599
1629	BRM	5, 6, 7	3300	CP	J3E	24,0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
1630	J	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	–	CR	J3E	37,0	ND				0000-2400	0300-0700	650	RES.325(MOB-87)
1634	CHN	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	RES.325(MOB-87)
1635	I	5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21	–	CO	J3E	31,8	ND				0400-2400	0600-1600	30	AR16/75/1747/041186
1635	PNR	9, 14, 16, 18	4000	CP	J3E	30,0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
1637	CHN	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	RES.325(MOB-87)
1638	SMA	8, 12, 13	4000	CP	J3E	30,0	ND				1800-0400		30	MAR/10/1305/280278
1638	D2	6, 15, 16, 17, 18, 19	6000	CP	J3E	40,0	ND				0400-2000		30	AR16/82/1827/310588
1639	CHN	5	800	OT	J3E	31,8	D	90	60	3	0000-1200	0100-0230	300	RES.325(MOB-87)
1640	PNR	9, 14, 16, 18	4000	CP	J3E	30,0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
1804	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7000	CP	J3E	38,5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/126/2388/270799
1808	MCO	15, 16, 17	5000	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1600	120	AP25/129/2445/290501
1809	POL	5, 11, 21	20000	CP	J3E	40,0	ND				0000-2230	1730-2230	90	AR16/119/2310/130198
1813	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7000	CP	J3E	38,5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/130/2445/290501
2202	BRM	5, 6, 7	3300	CP	J3E	24,0	ND				2330-1130	0330-0430	30	AR16/112/2223/160496
2203	PNR	9, 14, 16, 18	4000	CP	J3E	30,0	ND				1500-2400		25	AR16/84/1838/160888
2206	BHR	6, 10, 15, 17, 19, 21	–	CP	J3E	34,8	ND				0000-2359			AR16/100/2084/060793
2208	I	5, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21	–	CO	J3E	31,8	ND				0500-2400	0700-2200	30	AR16/75/1747/041186
2208	PNR	9, 14, 16, 18	4000	CP	J3E	30,0	ND				1200-2400		25	AR16/84/1838/160888
2209	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	RES.325(MOB-87)
2211	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	18000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	240	RES.325(MOB-87)
2212	MCO	01, 02, 06, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	8000	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1000 1400-1600	50	AP25/125/2379/250599

1	2	3		4	5	6	7				8	9		10
		3.1	3.2				7.1	7.2 a)	7.2 b)	7.2 c)		9a)	9b)	
2215	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	RES.325(MOB-87)
2215	GHA	19	500	CP	J3E	30,0	ND				0000-2359			AR16/114/2237/230796
							D	110	30	10				
							D	330	30	10				
2218	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	RES.325(MOB-87)
2220	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	240	RES.325(MOB-87)
2220	SUI	6, 10, 18, 20, 21	14000	CP	J3E	40,0	D	ROT	70	8,5	0600-1800	0900-1600	60	MAR/27/1431/120880
2222	MLD	6	–	CO	J3E	30,0	D	300	120	5	0000-2400			AR16/79/1816/150388
2223	MLT	15, 17	3000	CP	J3E	31,8	ND				0000-1159			MAR/20/1372/190679
2226	ALS	4	2400	CO	J3E	30,0	ND				2000-0400	0100-0200	180	AR16/95/1996/011091
2226	HWA	8	2400	CO	J3E	30,0	ND				2000-0400	0100-0200	180	AR16/95/1996/011091
2226	JOR	6, 10, 11	8000	CP	J3E	37,0	D	144	60	9	1100-1400			AR16/100/2084/060793
2226	USA W	9	2400	CO	J3E	30,0	ND				1800-0200	2300-2400	180	AR16/95/1996/011091
2228	QAT	6, 10, 11	2500	CP	J3E	33,0	D	140	60	10	0000-1800	0400-1100		AR16/96/1997/081091
2233	GRC	17	2600	CO	J3E	30,0	ND				0500-2200	0600, 1000, 2200	30	MAR/51/1621/220584
2235	QAT	6, 17	5000	CP	J3E	40,0	ND				0800-1200		200	MAR/23/1412/010480
		6, 10, 11	8000	CP	J3E	40,0	D	130	60	11	0800-1200		200	
		6, 10, 17, 21	8000	CP	J3E	40,0	D	200	60	11	0800-1200		200	
		17, 15	8000	CP	J3E	40,0	D	310	60	11	0800-1200		200	
2237	CHN	4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21	19000	CP	J3E	40,0	ND				0000-1000	0200-0600	200	RES.325(MOB-87)
2239	CHN	7	2700	CP	J3E	20,0	ND				0100-0930	0200-0400	280	RES.325(MOB-87)
2251	MCO	15, 16, 17	5000	CP	J3E	40,0	ND				0700-2200	0800-1600	120	AP25/129/2445/290501
2506	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7000	CP	J3E	38,5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/130/2445/290501
2509	S	06, 15, 16, 17, 18, 19	7000	CP	J3E	38,5	ND				0000-2359	0600-1900	120	AP25/126/2388/270799

APPENDICE 26 (CMR-2000)*

Dispositions et Plan associé d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (OR) dans les bandes attribuées en exclusivité à ce service entre 3 025 kHz et 18 030 kHz

(Voir l'Article **43**)

PARTIE I – Dispositions générales, définitions

26/1 Les dispositions du présent Appendice s'appliquent au service mobile aéronautique (OR) dans les bandes de fréquences suivantes:

3 025-3 155 kHz	8 965- 9 040 kHz
3 900-3 950 kHz (Région 1 seulement)	11 175-11 275 kHz
4 700-4 750 kHz	13 200-13 260 kHz
5 680-5 730 kHz	15 010-15 100 kHz
6 685-6 765 kHz	17 970-18 030 kHz

26/2 Dans le cadre du présent Appendice, les termes utilisés sont les suivants:

26/2.1 **Plan d'allotissement de fréquences**

Plan du service mobile aéronautique (OR), figurant dans la Partie III du présent Appendice.

26/2.2 **Allotissement dans le service mobile aéronautique (OR)**

Allotissement de fréquences dans le service mobile aéronautique (OR), comprenant:

– une voie parmi celles figurant dans la disposition des voies du numéro **26**/3;

– une largeur de bande jusqu'à 2,8 kHz, située entièrement dans la voie en question;

– une puissance comprise dans les limites spécifiées au numéro **26**/4.4 ou figurant en regard de la voie allotie;

– une zone d'allotissement, qui est la zone dans laquelle la station aéronautique peut être située et qui coïncide avec tout ou partie du territoire du pays ou de la zone géographique, comme indiqué en regard de la voie en question dans le Plan d'allotissement de fréquences.

---

* Cette révision renferme une révision mise à jour de la Partie III qui reflète toutes les modifications de la Partie III suite aux procédures d'application de la Partie V, à la date du 1er juin 2001 inclus.

PARTIE II – Bases techniques servant à établir le Plan d'allotissement du service mobile aéronautique (OR) dans les bandes de fréquences attribuées en exclusivité à ce service entre 3 025 kHz et 18 030 kHz

26/3 Disposition des voies

26/3.1 La disposition des voies pour les fréquences que doivent utiliser les stations aéronautiques du service mobile aéronautique (OR) dans les bandes attribuées en exclusivité à ce service entre 3 025 kHz et 18 030 kHz est présentée dans le Tableau 1.

TABLEAU 1

Bande de fréquences 3 025-3 155 kHz: 43 + 1 voies									
3 023	3 026	3 029	3 032	3 035	3 038	3 041	3 044	3 047	3 050
3 053	3 056	3 059	3 062	3 065	3 068	3 071	3 074	3 077	3 080
3 083	3 086	3 089	3 092	3 095	3 098	3 101	3 104	3 107	3 110
3 113	3 116	3 119	3 122	3 125	3 128	3 131	3 134	3 137	3 140
3 143	3 146	3 149	3 152						
Bande de fréquences 3 900-3 950 kHz (Région 1 seulement): 16 voies									
3 900	3 903	3 906	3 909	3 912	3 915	3 918	3 921	3 924	3 927
3 930	3 933	3 936	3 939	3 942	3 945				
Bande de fréquences 4 700-4 750 kHz: 16 voies									
4 700	4 703	4 706	4 709	4 712	4 715	4 718	4 721	4 724	4 727
4 730	4 733	4 736	4 739	4 742	4 745				
Bande de fréquences 5 680-5 730 kHz: 15 + 1 voies									
5 680 [1]	5 684	5 687	5 690	5 693	5 696	5 699	5 702	5 705	5 708
5 711	5 714	5 717	5 720	5 723	5 726				
Bande de fréquences 6 685-6 765 kHz: 26 voies									
6 685	6 688	6 691	6 694	6 697	6 700	6 703	6 706	6 709	6 712
6 715	6 718	6 721	6 724	6 727	6 730	6 733	6 736	6 739	6 742
6 745	6 748	6 751	6 754	6 757	6 760				
Bande de fréquences 8 965-9 040 kHz: 25 voies									
8 965	8 968	8 971	8 974	8 977	8 980	8 983	8 986	8 989	8 992
8 995	8 998	9 001	9 004	9 007	9 010	9 013	9 016	9 019	9 022
9 025	9 028	9 031	9 034	9 037					
Bande de fréquences 11 175-11 275 kHz: 33 voies									
11 175	11 178	11 181	11 184	11 187	11 190	11 193	11 196	11 199	11 202
11 205	11 208	11 211	11 214	11 217	11 220	11 223	11 226	11 229	11 232
11 235	11 238	11 241	11 244	11 247	11 250	11 253	11 256	11 259	11 262
11 265	11 268	11 271							
Bande de fréquences 13 200-13 260 kHz: 20 voies									
13 200	13 203	13 206	13 209	13 212	13 215	13 218	13 221	13 224	13 227
13 230	13 233	13 236	13 239	13 242	13 245	13 248	13 251	13 254	13 257
Bande de fréquences 15 010-15 100 kHz: 30 voies									
15 010	15 013	15 016	15 019	15 022	15 025	15 028	15 031	15 034	15 037
15 040	15 043	15 046	15 049	15 052	15 055	15 058	15 061	15 064	15 067
15 070	15 073	15 076	15 079	15 082	15 085	15 088	15 091	15 094	15 097
Bande de fréquences 17 970-18 030 kHz: 20 voies									
17 970	17 973	17 976	17 979	17 982	17 985	17 988	17 991	17 994	17 997
18 000	18 003	18 006	18 009	18 012	18 015	18 018	18 021	18 024	18 027

[1] Pour l'utilisation des fréquences porteuses (de référence) de 3 023 kHz et 5 680 kHz, voir le numéro **26**/3.4.

26/3.2 Les fréquences indiquées au numéro **26**/3.1 sont les fréquences porteuses (de référence).

26/3.3 A l'exception des fréquences porteuses (de référence) 3 023 kHz et 5 680 kHz (voir le numéro **26**/3.4), une ou plusieurs fréquences du Tableau 1 peuvent être assignées à une station aéronautique ou une station d'aéronef quelconque, conformément au Plan d'allotissement des fréquences, qui figure dans la Partie III du présent Appendice.

26/3.4 Les fréquences porteuses (de référence) 3 023 kHz et 5 680 kHz sont destinées à une utilisation mondiale commune (voir aussi les numéros **27**/232 à **27**/238 de l'Appendice **27**).

26/3.5 Les stations radiotéléphoniques aéronautiques doivent utiliser uniquement des émissions à bande latérale unique (J3E). La bande latérale supérieure doit être utilisée, et la fréquence assignée (voir le numéro **1.148**) doit être supérieure de 1 400 Hz à la fréquence porteuse (de référence).

26/3.6 La disposition des voies spécifiée au numéro **26**/3.1 ne porte pas préjudice au droit qu'ont les administrations d'établir et de notifier des assignations à des stations du service mobile aéronautique (OR) autres que celles qui utilisent la radiotéléphonie, pour autant:

– que la largeur de bande occupée ne dépasse pas 2 800 Hz et qu'elle soit située intégralement dans une même voie;

– que les limites des émissions non désirées soient respectées (voir le numéro **27**/74 de l'Appendice **27**). (CMR-2000)

26/4 Classes d'émission et puissance

26/4.1 Dans le service mobile aéronautique (OR), l'utilisation des classes d'émission énumérées ci-dessous est admissible dans les bandes régies par le présent Appendice, de plus, l'utilisation d'autres émissions est également admissible, sous réserve que soient respectées les dispositions du numéro **26**/3.6.

26/4.2 Téléphonie

– J3E (bande latérale unique, porteuse supprimée).

26/4.3 Télégraphie (y compris la transmission automatique de données)

– A1A, A1B, F1B;

– (A,H)2(A,B);

– (R,J)2(A,B,D);

– J(7,9)(B,D,X).

26/4.4 Sauf indication contraire dans la Partie III du présent Appendice, la puissance des émetteurs (c'est-à-dire la puissance fournie à l'antenne) ne doit pas dépasser les limites suivantes:

Classe d'émision	Valeurs limites de puissance (puissance de crête fournie à l'antenne)	
	Station aéronautique	Station d'aéronef
J3E	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)
A1A, A1B	30 dBW (PX)	17 dBW (PX)
F1B	30 dBW (PX)	17 dBW (PX)
A2A, A2B	32 dBW (PX)	19 dBW (PX)
H2A, H2B	33 dBW (PX)	20 dBW (PX)
(R,J)2(A,B,D)	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)
J(7,9)(B,D,X)	36 dBW (PX)	23 dBW (PX)

26/4.5 Si l'on ne tient pas compte du gain d'antenne, les puissances d'émetteur spécifiées au numéro **26**/4.4 donnent une puissance apparente rayonnée moyenne de 1 kW (pour les stations aéronautiques) ou de 50 W (pour les stations d'aéronef), laquelle est utilisée comme base pour l'établissement du Plan contenu dans la Partie III du présent Appendice.

PARTIE III – Arrangement d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (OR) dans les bandes attribuées en exclusivité entre 3 025 kHz et 18 030 kHz

26/5.1 Titre des colonnes

Colonne 1: Porteuse (fréquence de référence), en kHz.

Colonne 2: Zone d'allotissement (Voir les Notes *a)* , *b)* et *c)* ci-après).

26/5.2 Chaque fois que la zone d'allotissement est suivie du code d'une autre administration, indiqué entre parenthèses, les notifications peuvent être reçues de la part de cette administration sur la base d'un accord conformément à la Résolution **1 (Rév. CMR-97)**.

NOTE *a)*: La zone d'allotissement est désignée par le symbole de pays ou de zone géographique défini de la Préface à la Liste internationale des fréquences. Le symbole ci-après, qui ne figure pas dans la Préface, a la signification suivante:

CG7 CUB(Guantanamo) (7), tel que défini dans l'Appendice **26** du Règlement des radiocommunications, Genève, 1959; (7) signifie: «stations des Etats-Unis d'Amérique».

NOTE *b)*: Par commodité, l'arrangement d'allotissements est présenté pour chaque Région de l'UIT. Les symboles REG1, REG2 et REG3, correspondent aux définitions des Régions 1, 2 et 3 respectivement; le symbole REGY est utilisé pour la zone d'allotissement ATA (Antarctique), qui s'étend sur les trois Régions.

NOTE *c)*: L'allotissement qui est suivi d'un astérisque (*) est soumis à une procédure de coordination avec une autre administration (voir les notes sur les accords de partage conclus qui suivent l'accord).

1	2	
3 026	REG1	ARS BEN G KAZ KGZ LIE MCO RUS
	REG2	ATG DMA GRD JMC LCA SCN VCT
	REG3	BRU KOR TON
3 029	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZR BLR COG E F G I IRQ KAZ MDA NOR POL RUS SEN TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CLM HWA USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J KOR MHL(USA) NZL PNG VTN
3 032	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZR BLR COG CTI E EGY F HNG IRQ KAZ MDA MDG MLT MRC NOR OMA POL RUS SEN TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CLM DOM GRL HWA SLV USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND J J(USA) LAO MHL(USA) NZL PNG VTN VUT
3 035	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARM ARS BFA BHR(USA) BLR COG F G G(USA) GEO HRV I(USA) ISL KAZ KGZ LVA MLT MRC NOR RUS SEN TCD TJK TKM TUN TUR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS J(USA) NZL PNG
3 038	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARM ARS BFA BHR(USA) BLR COG CTI CYP(G) EGY F G G(USA) GEO GRC HRV I(USA) ISL KAZ KGZ LVA MDG MRC MTN* NOR OMA REU RUS SEN SVN TCD TJK TKM TUN YUG
	REG2	ALS ARG ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW MRT NCG PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND INS J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE PNG VTN VUT
3 041	REG1	ALG G I ISL KWT NMB RUS TJK
	REG3	HKG IRN KRE PHL TUV
3 044	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALG CME COG CZE DJI(F) F G GAB I ISR KAZ LTU MDA MDG MLI* MTN POR ROU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR
	REG2	ARG CAN CLM JON MEX
	REG3	AUS BGD CHN GUM IRN J NCL NZL OCE PAK PNG
3 047	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALG AZE BLR CME COG CTI CZE DJI(F) E F GAB IRL ISL ISR KAZ LTU MDA MDG MLI* MLT MTN NIG POR RUS SEN* TCD TKM TUR UKR
	REG2	ARG CAN CLM CTR HTI HWA JON MEX
	REG3	AUS BGD CBG CHN FJI GUM INS J(USA) LAO NCL NZL OCE PNG VTN VUT
3 050	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AZE AZR BLR CME COG DNK F G GIB I KAZ MDG MLI MLT MRC POR REU RUS SEN* TCD TJK UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) FJI GUM IND IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK PNG
3 053	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALB AZR CME COG CTI DNK F G GIB HNG KAZ MDG MLI MRC POR RUS SEN* TCD TJK UKR UZB
	REG2	ALS ARG ATN B BER(USA) CAN CUB GTM HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND INS IRN J(USA) MHL(USA) NZL PNG VTN
3 056	REG1	BLR COG D EST F G GAB GIB KAZ MDG MLI ROU RUS SEN* TCD TJK UAE UKR UZB
	REG2	ATN B CAN HWA JON MEX MRT USA
	REG3	AUS GUM IND INS J(USA) KOR PNG

1	2	
3 059	REG1	AZR BLR COG CTI D E F G GAB GRC I KAZ MDG MLI REU ROU RUS SEN* SYR TCD TKM UKR UZB
	REG2	B CAN CHL HWA JON MEX MRT USA
	REG3	AUS IND INS J J(USA) KOR NZL PNG VTN
3 062	REG1	G GUI I ROU RUS SWZ TKM
	REG3	IRN J
3 065	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARM AZE AZR D F G JOR LVA POR ROU RUS S TJK TKM UKR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CUB GRL HWA JON PNR USA
	REG3	AUS GUM IND IRN J MHL(USA) PNG
3 068	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARM AZE AZR ERI ETH F G HOL LTU LVA POR RUS S SYR TJK TKM UAE UKR YUG
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 CUB HWA JON PNR PRU USA
	REG3	AUS CBG GUM INS J(USA) LAO MHL(USA) PNG VTN
3 071	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL AZE BUL DJI(F) F G GRC HOL I ISL KAZ KGZ LTU LVA MOZ POR REU RUS STP TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CLM JON MDW USA
	REG3	AUS BGD CHN HKG J MHL(USA) PAK PNG
3 074	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL AZE AZR BUL CPV EGY F G GIB GRC HNG I KAZ KGZ LVA MLT MOZ NIG POR RUS S STP TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CLM GRL GTM HTI JON MDW USA
	REG3	AUS BGD CHN CLN GUM HKG J MHL(USA) MLA PAK PNG SNG*
3 077	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZR CYP(G) D F G GRC KGZ LVA MLT POR RUS UKR
	REG2	ALS ARG B CAN HWA PRG URG USA VEN
	REG3	AUS CHN HKG J KOR NZL PNG SNG
3 080	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZR CYP(G) D EGY F FIN G GIB KEN KGZ LBY LVA MLT POR ROU RUS SOM TUR UKR
	REG2	ALS ARG B CAN CUB HWA PRG PRU SLV URG USA VEN
	REG3	AUS CHN CLN FJI GUM HKG IND J J(USA) KOR MLA* NZL PNG SNG
3 083	REG1	CYP(G) G GMB GRC I KGZ QAT RUS
	REG3	HKG J MLD
3 086	REG1	AFS BLR CYP(G) D F G GRC KAZ KGZ MDA OMA ROU RUS SVK UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM J(USA) MHL(USA) PNG
3 089	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG AZE BLR D EGY G GRC GRC(USA) I I(USA) KAZ MDA MRC POR ROU RUS SEY SUI SVK UAE UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CHL GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM J(USA) MHL(USA) PNG
3 092	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS AZE AZR DJI(F) F G GEO GIB ISL KAZ POL REU RUS TJK TKM UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM J MHL(USA) NZL PNG

1	2	
3 095	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS CYP(G) E EGY F G GEO GIB GRC(USA) I ISR KAZ KEN LBY MLT POL RUS SOM TJK TKM UZB ZWE
	REG2	ALS ARG B CAN CG7 CTR DOM HWA MDW MEX PNR PRU PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN CLN FJI GUM HKG J MHL(USA) MLA NZL PNG SNG*
3 098	REG1	ALB AZE AZR BHR(USA) BLR CNR E G GEO GIB I I(USA) KAZ NIG RUS TJK UKR
	REG2	ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CHL HWA MDW MRT PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD GUM HKG J MHL(USA) PAK PNG
3 101	REG1	AFS ALB AZE AZR BHR(USA) BLR CNR D E EGY ERI ETH G GEO GIB GRC(USA) HNG I I(USA) ISL KAZ LBY MLT RUS SUI TJK TUN UKR
	REG2	ALS B BER(USA) BRB(USA) CAN CHL GRL HND HWA MDW MRT PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD CHN CLN GUM HKG J MHL(USA) MLA PAK PNG SNG*
3 104	REG1	E GEO GIB I IRL ISL RUS SDN TUN UAE UKR
	REG2	ALS
	REG3	J NPL
3 107	REG1	CNR D E F G GRC(USA) I KAZ LTU MDA MNG RUS S UKR ZMB
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND INS J MHL(USA) PAK PNG
3 110	REG1	AFS ALB AZR CNR D E EGY G GRC(USA) I ISL KAZ LTU MDA MNG MRC NIG RUS S TJK TUR UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 CHL GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IND INS J(USA) MHL(USA) PAK PNG
3 113	REG1	ALB ALG AZE BLR E F G G(USA) GRC KAZ KEN KGZ MDA RUS SVK TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	B CAN CHL DOM MEX USA VEN
	REG3	AUS CHN GUM HKG J(USA) PAK PNG SNG
3 116	REG1	AFS ALG AZE BLR D EGY G GIB I ISL KAZ KGZ MDA MLT MNG RUS SVK TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	B CAN CHL CTR DOM EQA MEX USA VEN
	REG3	AUS CHN CLN HKG IND J J(USA) MLA NZL PAK PNG SNG*
3 119	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALB BLR DJI F G GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ MRC ROU RUS SVN UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN FJI GUM IND INS J KIR MHL(USA) PNG
3 122	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AZR BLR E EGY F G GEO GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ MRC ROU RUS TUR UKR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) BOL CAN GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN FJI GUM INS J KIR MHL(USA) NZL PAK PNG
3 125	REG1	BLR CYP(G) G GEO HOL KAZ LBR MLT MNG MWI ROU RUS SMR
	REG2	BLZ
	REG3	J PAK SMO
3 128	REG1	BEL BLR G GRC HNG HOL I KAZ LVA NIG ROU RUS UKR
	REG2	ALS ATN CAN CUB HWA MDW PNR PTR URG USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM HKG IND INS J MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG
3 131	REG1	BEL EGY G GRC HOL I LSO LVA MNG RUS SRL TKM UKR
	REG2	ALS ATN BOL CAN CHL CUB EQA GTM HWA MDW PNR PTR SUR URG USA
	REG3	AUS CHN CKH FJI GUM IND INS J MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG VUT

1	2	
3 134	REG1	ARM ARS(USA) AZE AZR BUL D(USA) E G HOL I KAZ LVA OMA RUS TJK TKM TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) DOM HWA JON PRG USA VEN
	REG3	AUS CHN GUM IND J MHL(USA) PNG TMP(POR)
3 137	REG1	ARM ARS(USA) AZE AZR BHR BUL D(USA) E EGY F G G(USA) I KAZ LVA MDA MNG MRC NIG RUS TJK TKM TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CHL DOM EQA GRL GTM HWA JON PRG SUR USA VEN
	REG3	AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) PHL(USA) PNG TMP(POR)
3 140	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZE CME COG D F G GAB GEO GRC I KAZ LVA MDA MDG MKD MLI ROU RUS SEN* TCD TJK UKR
	REG2	ALS ARG B BER(USA) GRL HWA JON PNR USA
	REG3	AUS CHN GUM J J(USA) MHL(USA) PNG
3 143	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZE BIH CME COG CTI CYP(G) D EGY F G GAB GEO GIB GRC HRV KAZ KGZ LVA MDG MKD MLI* MLT MRC ROU RUS SEN SVN TCD TJK TUN UKR YUG
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN GRL HWA JON PNR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM J J(USA) MHL(USA) PNG
3 146	REG1	AZE BEL COM CYP G GHA I KGZ MLT MNG RUS
	REG2	BAH
	REG3	J NRU PAK
3 149	REG1	AGL ALG AZE BLR BUL CME COG D D(F) EST G GAB GHA GRC I KAZ MDG MLI* MLT MTN ROU RUS SEN* TCD TUN UKR
	REG2	ALS CAN DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM INS J PAK PNG WAK
3 152	REG1	ALG BLR BUL CME COG CTI D D(F) EGY G GAB KAZ MDG MLI* MRC NIG ROU RUS SEN TCD TUN UAE UKR
	REG2	ALS ARG B BOL CAN CHL CLM DOM EQA HWA MDW MEX PNR PRG PRU PTR SUR URG USA VEN
	REG3	AUS CHN GUM INS J NZL PNG WAK
3 900	REG1	ALG BIH CME COG CZE D E F G ISL KAZ KGZ LTU MDA MDG MLI* OMA RUS SEN TCD TJK TKM TUN TUR UKR
3 903	REG1	AFS ALG CME COG CTI CZE D EGY F G HRV ISL KAZ KGZ LTU MDA MDG MLI MRC REU RUS SEN* SVN TCD TJK TKM TUN TZA UGA UKR YUG
3 906	REG1	ALB AZE BEL GMB HOL HRV IRL KAZ MLT NIG RUS TZA UGA UKR YEM
3 909	REG1	AZE BLR COG DJI(F) E F G GIB HRV KAZ LVA MDG REU RUS SEN TCD UKR UZB
3 912	REG1	BLR COG CTI EGY F G GIB HRV KAZ LVA MDG MRC RUS SEN SVN TCD UKR UZB YUG
3 915	REG1	ALB ALG BLR COM CZE F G GRC KAZ LTU LVA MNG ROU RUS SVK TJK TKM UKR UZB YEM
3 918	REG1	AFS ALB ALG BLR CZE EGY ERI ETH F G I KAZ LTU LVA MRC NIG ROU RUS SVK TJK TKM UKR UZB
3 921	REG1	ALG DJI F G GRC KWT LVA MLT POR ROU RUS UKR UZB ZMB
3 924	REG1	AZR BEN CYP(G) D EGY F G GEO GIB GRC LSO LVA MLT POR ROU RUS SEY UAE UKR
3 927	REG1	BUL GEO GIB HOL IRL LBR LIE MWI RUS SDN TUR
3 930	REG1	AFS ALG BUL CAF CME CYP(G) DJI(F) G GIB GRC HOL LVA MDG MLI MLT ROU RUS SMR SVK TUN UKR
3 933	REG1	ALG AUT CAF CME CTI CYP(G) D DJI(F) E F G GIB GRC I KAZ LVA MDG MLI MLT MRC QAT ROU RUS SVK TUN UKR
3 936	REG1	AFS AZE BEL CNR E G I KAZ NIG POL RUS TJK TUR UZB YEM

1	2	
3 939	REG1	AFS AZE CNR CYP(G) D E F G GRC I KAZ MLT POL RUS TJK TUN UZB YEM
3 942	REG1	CYP CZE F G GIB ISL KAZ LVA NOR POL RUS SRL SWZ UKR UZB YEM
3 945	REG1	AFS ALG CZE ERI ETH F G GIB GRC ISL KAZ LVA MRC NOR POL RUS SEN UKR UZB
4 700	REG1	ARM ARS AZE BEN BHR(USA) CYP(G) G GIB I KAZ KEN LBY MLT POL RUS SWZ TJK TKM
	REG2	ALS B CAN DOM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD BRM CHN DGA(USA) FJI GUM HKG IND J(USA) KOR MAC MHL(USA) NZL PAK PNG TMP(POR)
4 703	REG1	AFS ALG ARM ARS AZE AZR BHR(USA) CYP(G) DNK E EGY F G GEO GIB I KAZ KEN LBY MLT MRC POL RUS SOM TJK TKM TUR
	REG2	ALS B CAN CHL DOM HWA MDW MEX PNR PTR SUR USA
	REG3	AUS BGD BRM CHN CLN FJI GUM HKG IND J J(USA) KOR MAC MHL(USA) MLA NZL PAK PNG TMP(POR)
4 706	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BLR CYP(G) D F G GEO HRV I I(USA) KAZ KEN KGZ LBY LSO LTU MDA MLT RUS TJK TKM TUR UKR YEM
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PAQ PNR PRG PTR URG USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL SNG THA
4 709	REG1	AFS ALG ARS BLR CYP(G) D F G GRC I I(USA) KAZ KEN KGZ LBR LBY LTU MDA MLT OMA RUS TJK TKM TUR UKR YUG
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CHL HWA MDW PAQ PNR PRG PTR URG USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS J MHL(USA) NZL THA
4 712	REGY	ATA(USA)
	REG1	AZR BLR CYP(G) EGY F GIB I(USA) IRL ISL KAZ MLT MRC MWI POL ROU RUS SOM SRL UKR YEM
	REG2	ALS BER(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PRU PTR USA
	REG3	AUS CBG FJI GUM J(USA) KRE LAO MHL(USA) NPL PHL PNG VTN
4 715	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL ALB AZR BHR(USA) BLR CME DJI(F) F G GMB GRC HOL I ISL ISR KAZ LTU MDA MNG MOZ POL POR RUS STP TCD TUN TUR UKR UZB
	REG2	ALS ARG ATG(USA) ATN BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CLM HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD BRM FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) MLA PAK THA
4 718	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL ALB ALG AZR BHR(USA) CME CPV DJI(F) F G HOL I ISL ISR KAZ KGZ LTU MDA MDG MLT MOZ POR RUS STP TCD TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG ATN BER(USA) BRB(USA) CAN CLM GRL HWA MDW PNR PRU PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD BRM CLN FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
4 721	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG BLR CME CNR D D(USA) DJI(F) E F G GEO I KAZ KGZ MLT MOZ POR ROU RUS STP TCD TJK TUR(USA) UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL HWA JON PNR PRU USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PNG THA TMP(POR)

1	2	
4 724	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG AZR BEL BLR CME CNR CPV D D(USA) DJI(F) E EGY EST F G G(USA) GEO HNG I KAZ MDG MOZ POR REU RUS STP TCD TJK TUR(USA) UAE UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON PNR USA
	REG3	AUS BGD CBG CHN GUM IND INS J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE PAK PHL(USA) PNG THA TMP(POR) VTN VUT
4 727	REG1	AZE BEL BUL COG CYP(G) CZE DJI(F) F G GEO KAZ LVA MDG QAT ROU RUS SEN TCD TJK TUN TUR UKR
	REG2	ALS BER(USA) CAN CUB FLK GRL HWA JON URG USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND J MHL(USA) THA TON
4 730	REG1	AFS AZE BUL COG CTI CYP(G) CZE F G GEO I KAZ LVA MDG MNG ROU RUS SEN TJK TUN UKR YEM
	REG2	ALS ATG BER(USA) CAN CUB DMA EQA FLK GRD GRL HWA JMC JON LCA SCN URG USA VCT
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND INS J(USA) MHL(USA) NZL THA
4 733	REG1	ALG BDI BEL COM DJI E G GUI KWT LBN LIE MLT MRC NMB RUS S SDN SMR TKM UAE
	REG2	BAH HND HWA NCG PRU USA
	REG3	AUS BTN GUM J MLD NRU SMO VUT
4 736	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALB ALG ARS AUT AZE AZR BLR BUL COG D DJI(F) E ERI ETH F GRC I IRL KAZ LBN MDG MLI MRC NOR OMA POR REU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BER(USA) CAN CG7 HND HWA JON MDW MEX MRT PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J MHL(USA) NZL THA TUV WAK
4 739	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALB ALG ARS AUT AZE AZR BLR COG CTI D EGY F G GIB I ISL KAZ LBN MDG MLI NOR POR ROU RUS SEN* TCD TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ARG B BOL CAN CG7 HWA JON MDW MRT PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND J MHL(USA) MLA* NZL PAK PNG SNG THA WAK
4 742	REG1	ALG CME COG CYP DJI(F) F G GEO GIB I KAZ MDG MKD MLI MNG POL POR REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN UZB YEM
	REG2	ALS BER(USA) CAN CHL GRL HND HWA JON PRG URG USA VEN
	REG3	AUS BRU CHN FJI GUM HKG IND IRN J J(USA) KOR MHL(USA) PAK PNG
4 745	REG1	AZR BEL CME COG CTI D DJI(F) EGY F G GEO I ISL KAZ MDG MLI* MRC POL POR REU RUS SEN SUI TCD TGO TUN TUR UZB YEM ZMB
	REG2	ALS BER(USA) CAN CHL GRL HND HWA JON PRG URG USA VEN
	REG3	AUS CBG CHN FJI GUM IND IRN J(USA) KOR LAO MHL(USA) NZL PNG VTN
5 684	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALB AZE AZR BLR CPV CYP D F G GEO I KAZ KWT LVA MOZ POR RUS SRL STP TJK TKM UKR UZB YEM
	REG2	ARG ATN CAN MEX PRG USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG IND J(USA) KOR SMO THA VTN
5 687	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS AGL ALB AZE AZR BLR CPV D E EGY G GEO GIB HRV I KAZ LVA MOZ NIG OMA POR RUS STP SVN TJK TKM UKR UZB YUG
	REG2	ARG ATN CAN EQA MEX PRG USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS IRN J KOR NZL PNG THA VUT
5 690	REG1	BDI DJI E GMB GNE GRC HOL I IRL ROU RUS SWZ TUR UAE
	REG2	HTI
	REG3	CHN IRN J TON

1	2	
5 693	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ARS AZR CME COG CYP(G) F G GIB I IRQ ISL ISR KAZ LVA MLI MRC ROU RUS SVK TUN TUR UKR YEM
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA VEN
	REG3	AUS BGD BRM GUM HKG J J(USA) MLA NZL PAK PNG THA
5 696	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS BEL CME COG CTI CYP(G) EGY G GIB GRC(USA) IRQ ISL KAZ KEN LBY LVA MCO MDG MLI MLT OMA ROU RUS SOM SVK TUR UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) BOL BRB(USA) CAN CG7 GRL GTM HWA MDW MEX PNR PTR TRD(USA) USA VEN
	REG3	AUS BGD BRM CLN FJI GUM J(USA) NZL PAK SNG THA
5 699	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZR BFA BLR CME DJI(F) F G GAB KAZ LTU LVA MDA MLI MWI RUS TCD TUR UKR YUG
	REG2	ALS ARG CAN GRL GTM HWA MEX PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND IRN J MAC MHL(USA) NZL PAK THA VTN
5 702	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZR BFA BLR CME CTI DJI(F) E EGY ERI ETH F G G(USA) GAB GRC HOL KAZ LSO LTU LVA MDA MDG MLI* MRC MTN OMA POR REU ROU RUS SEN* TCD TJK UKR UZB YUG
	REG2	ALS ARG BOL CAN CLM GRL MEX USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI IND INS IRN J(USA) MAC NZL PNG THA
5 705	REG1	BEN CYP(G) ERI ETH F G GIB GRC HOL KAZ MLT QAT ROU RUS TJK UAE UKR UZB ZMB
	REG2	ATG B BLZ DMA GRD JMC LCA SCN VCT
	REG3	BRU HKG J MLD NPL NRU
5 708	REG1	AFS AGL COG F GRC HNG IRL IRQ KAZ KGZ LBN MTN* NOR OMA POL ROU RUS SEN SEY SYR TJK TKM TUN TUR YEM
	REG2	ALS B BER(USA) BOL CAN CHL CLM GRL HWA MDW USA
	REG3	AUS BRM CHN IND J KOR MHL(USA) NZL PNG SNG THA TMP(POR)
5 711	REG1	AGL COG CTI F G GIB GRC IRQ ISL KAZ KGZ LBN MDG MRC MTN* NOR POL RUS SEN SYR TJK TKM TUN TUR UAE UKR YEM
	REG2	ALS B BER(USA) BOL CAN CHL CLM GRL HWA MDW USA
	REG3	AUS BRM CHN IND J(USA) KOR MHL(USA) MLA NZL PNG THA TMP(POR)
5 714	REGY	ATA(USA)
	REG1	AFS ARM AUT AZE BLR BOT BUL CME CTI CYP(G) D D(F) DJI(F) F G GIB HRV I KAZ MLI MLT MNG NMB(AFS) REU ROU RUS TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL PAK THA
5 717	REGY	ATA(USA)
	REG1	AFS ARM AUT AZE AZR BLR BOT BUL CME CTI CYP(G) D D(F) DJI(F) E EGY EST ERI ETH F G GRC KAZ MDG MLI MLT MRC NMB(AFS) OMA REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS B BOL CAN CHL CUB GTM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG CHN DGA(USA) FJI GUM J(USA) LAO MHL(USA) NZL PAK PNG THA VTN
5 720	REG1	ALG BEL COM CYP(G) G GIB ISL LBR LIE MLT NMB OMA ROU RUS SDN SMR TKM UAE
	REG2	BAH BOL GTM
	REG3	HKG IND J KRE PHL TUV

1	2	
5 723	REGY	ATA(USA)
	REG1	AFS ALG AZE BHR(USA) BLR COG F G GRC(USA) HNG I ISL KAZ LVA MRC MTN NMB(AFS) POR RUS SEN* SOM SVK TKM UAE UKR
	REG2	ALS ATG(USA) B BER(USA) BRB BRB(USA) CAN CG7 CHL HND HWA MDW PNR PTR TCA(USA) URG USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J J(USA) KOR MHL(USA) NCL OCE PNG THA
5 726	REGY	ATA(USA)
	REG1	AFS ALG AZE AZR BHR(USA) BLR COG CTI EGY F G GIB I ISL KAZ LVA MDG MTN NMB(AFS) POR ROU RUS S SEN* SVK TKM UKR YEM
	REG2	ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB CAN CG7 CHL GRL HND HWA MDW PNR PTR TCA(USA) URG USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND J J(USA) KOR LAO MHL(USA) NCL NZL OCE THA VTN VUT
6 685	REG1	AFS AGL ALB ARS AZE BHR(USA) CPV D EGY G GEO GNB GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ MOZ MRC NIG NOR POR RUS STP SUI SVK TJK TUR UZB YUG
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 DOM EQA HWA MDW MEX PNR PTR URG USA
	REG3	AUS CBG CHN CLN GUM HKG IND J LAO MHL(USA) MLA PAK PNG SNG* VTN
6 688	REG1	ALB ALG AZR EGY F FIN G GRC(USA) HRV I I(USA) ISL MLT MRC RUS SVK TJK TUN YEM ZMB
	REG2	ALS CG7 DOM HWA MDW NCG PNR PTR USA
	REG3	AFG AUS BGD FJI GUM J KRE MHL(USA) PAK VUT
6 691	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS AZR BUL CYP(G) CZE E G GHA GIB HNG I I(USA) KAZ KEN LBY MLT ROU RUS TJK TKM UZB
	REG2	ALS ARG CAN CLM HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD BRM CHN GUM HKG IND J J(USA) KOR PAK SLM SNG WAK
6 694	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS AZR BLR BUL CYP(G) CZE EGY ERI ETH G GIB I I(USA) KAZ KEN LBY NIG OMA ROU RUS SOM TKM UZB
	REG2	ALS ARG CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN CLN FJI GUM HKG IND J(USA) KOR MLA NZL PNG SNG* WAK
6 697	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS BDI BHR(USA) BLR CYP(G) D G I I(USA) ISL MLT MRC RUS SMR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TRD USA
	REG3	AUS BGD GUM HKG J(USA) PAK THA
6 700	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZR BHR(USA) CYP(G) D EGY F G GIB GRC I I(USA) ISL KEN LBY MLT MRC RUS SOM TUR
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD USA
	REG3	AUS BGD CLN GUM HKG J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
6 703	REG1	ALB BEN ERI ETH I IRL ISL LUX NMB QAT RUS SVN UKR
	REG2	HTI
	REG3	J MLD NPL PHL SMO
6 706	REG1	AFS BLR CYP(G) EGY G GIB GNE GRC KAZ MDA MLT RUS SVK UKR UZB YEM YUG
	REG2	ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN DGA(USA) FJI GUM HKG IND INS J KIR MAC MHL(USA) NZL PAK THA

1	2	
6 709	REG1	BEL BIH BLR CYP(G) G GEO HRV KAZ KEN LBY LSO MDA MLT ROU RUS SOM SVN UKR UZB YUG
	REG2	ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR SUR USA
	REG3	AUS BGD CHN CLN FJI GUM HKG IND INS J KIR MAC MHL(USA) NZL PAK PNG THA VTN
6 712	REG1	AFS ALG AUT AZE BLR CME COG CYP(G) D D(F) DJI(F) F G GEO ISL ISR KAZ LVA MDG MLI* MLT MTN OMA REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN TUR TUR(USA) UKR UZB
	REG2	B CAN HWA MEX PNR USA
	REG3	AUS BRM CHN IND J(USA) KOR PAK THA TMP(POR) VTN
6 715	REG1	AFS ALG AUT AZE BLR CME COG CTI D D(F) DJI(F) E F G G(USA) HNG ISR KAZ LVA MDG MLI MRC MTN* REU ROU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN TUR(USA) UAE UKR UZB
	REG2	B CAN GRL HWA MEX PNR SUR USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM IND INS J(USA) KOR NZL PAK PHL(USA) PNG THA TMP(POR)
6 718	REG1	AGL ALG CYP F HOL IRL MLT NIG ROU TUR TZA UZB YEM
	REG2	BAH
	REG3	IND NRU PAK
6 721	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL ARS AZR BHR(USA) F G GEO GRC(USA) HOL I I(USA) JOR KAZ LTU MDA MRC RUS SRL TJK TZA UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL SNG THA
6 724	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AFS ARS BHR(USA) CNR E EGY G GEO GRC GRC(USA) HRV I I(USA) KAZ LBR LTU MDA MRC RUS SVN TJK UKR UZB YUG
	REG2	ALS ARG BER(USA) CG7 GRL HWA MDW MEX PNR PTR SUR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND J(USA) MHL(USA) MLA* NZL PNG SNG THA
6 727	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG ARS ARS(USA) AZR D(USA) ERI ETH G GRC KAZ LIE MOZ RUS STP TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL GUY HWA JON MDW PNR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J MHL(USA) THA
6 730	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG ARM ARS ARS(USA) AZR CPV D D(USA) DNK E ERI ETH F G GNB GRC ISL KAZ MOZ NIG POR ROU RUS STP SYR TUR(USA) UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL GUY HWA JON MDW PNR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J J(USA) MHL(USA) MLA NZL PAK PNG SNG* THA
6 733	REG1	ALG ARM F G GUI I KEN NIG RUS SWZ TUR UAE YEM
	REG2	B
	REG3	IND J TUV VTN
6 736	REG1	AFS ARM ASC(USA) AZE CYP(G) CZE G GIB GRC I ISL KEN MLT MRC NMB(AFS) OMA ROU RUS SEY(USA) TJK TKM
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CHL CLM GTM HWA PNR PTR URG USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM J KOR MHL(USA) PAK SNG THA VTN
6 739	REG1	AFS ARM ASC(USA) AZE CYP(G) CZE EGY F G G(USA) I MLT NMB(AFS) ROU RUS TJK TKM TUR(USA) UKR YEM
	REG2	ALS BER(USA) CHL CLM GRL GTM HND HWA PNR PTR SUR URG USA
	REG3	AUS BRM CHN CLN GUM J(USA) KOR MHL(USA) MLA NZL PAK PNG THA VTN VUT

1	2	
6 742	REG1	BFA BLR CAF CME COG CYP(G) DJI(F) F FIN G GIB GRC KAZ LVA MDG MLI* NGR POL REU RUS SEN TCD TGO TUN TUR UKR
	REG2	ALS BER(USA) CAN CG7 CHL CUB GTM HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG IND IRN J MHL(USA) NZL SNG THA VTN WAK
6 745	REG1	ALG ASC(USA) BFA BLR CAF CME CNR COG CTI CYP(G) CZE DJI(F) E EGY F FIN G GIB GRC HNG KAZ LVA MDG MLI MLT MRC NGR POL REU RUS SEN* SEY(USA) TCD TGO TUN UKR
	REG2	ALS BER(USA) BOL CAN CG7 CHL CUB GTM HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CBG CHN FJI GUM HKG IND IRN J LAO MHL(USA) NZL PNG SNG THA VTN WAK
6 748	REG1	BEL BUL CYP(G) E G GMB GRC KWT MLT POR REU RUS SDN UAE UKR ZWE
	REG2	ATG DMA GRD JMC LCA SCN VCT
	REG3	BGD BRU J TON
6 751	REG1	ASC(USA) BFA BUL CME COG COM CTI CYP(G) D DJI E F G HNG KGZ LVA MTN OMA POR RUS SEN* TCD TUN UAE UKR YUG
	REG2	B CAN CHL HWA JON MEX USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IND INS J J(USA) MHL(USA) NZL THA VTN
6 754	REG1	ALG ASC(USA) BFA COG CTI D EGY ERI ETH F G GRC KGZ LVA MDG MRC NIG RUS SEN TCD TUN UAE UKR
	REG2	B BOL CAN CHL HWA JON MEX SUR USA
	REG3	AUS CBG FJI GUM IND INS J LAO MHL(USA) NZL THA VTN VUT
6 757	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZE BLR COG F G GIB KAZ KGZ LVA MLT MWI RUS SEN SVK TCD TJK TKM TUN UKR
	REG2	ARG ATN BER(USA) BOL HWA JON USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND J MHL(USA) THA TMP(POR)
6 760	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS AZE BLR COG CTI F G ISL ISR KAZ KGZ LVA MDG MRC RUS SEN SVK TCD TJK TKM TUN UKR
	REG2	ALS ARG ATN BER(USA) HWA JON USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND J J(USA) MHL(USA) MLA NZL PNG SNG* THA TMP(POR)
8 965	REG1	AFS ASC(USA) CTI CYP(G) D EGY ERI ETH G GIB KEN NMB(AFS) RUS SMR TUR
	REG2	ALS B CAN GRL HWA MEX PNR USA
	REG3	AUS BRM FJI HKG J(USA) KRE MHL(USA) NZL PAK PNG
8 968	REG1	AFS ARS CYP(G) D G GIB HRV KEN LBY MLT NIG NMB(AFS) OMA RUS SOM SVN YUG
	REG2	ALS B BOL CAN GRL HWA MEX PNR USA
	REG3	AUS BRM CLN FJI HKG INS J(USA) MHL(USA) MLA NZL PNG SNG*
8 971	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS AZE AZR BHR(USA) BLR E F G GEO GRC(USA) HOL HRV I I(USA) ISL ISR KAZ KGZ LVA MRC RUS S TJK TKM UKR ZMB
	REG2	ALS ARG ATG(USA) ATN BAH(USA) BER(USA) BOL BRB(USA) CG7 DOM HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS BRM CHN DGA(USA) GUM J(USA) MHL(USA) PNG VTN
8 974	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS AZE AZR BLR E GEO GNE GRC(USA) HOL I I(USA) IRL ISL ISR KAZ KGZ LVA MRC RUS TJK TKM UKR YEM
	REG2	ALS ARG ATG(USA) ATN BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 DOM HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM J(USA) MHL(USA) NZL PNG VTN

1	2	
8 977	REG1	ALB ARS BHR(USA) G GRC(USA) I ISL MRC MWI OMA RUS UKR
	REG2	ALS BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CBG CLN DGA(USA) GUM INS J(USA) LAO
8 980	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALB ALG ARS AZR BFA BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) F G I KAZ LBN MDG REU RUS SEN TCD TGO TUN UZB
	REG2	ALS ARG ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG IND INS J(USA) MHL(USA)
8 983	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG BFA BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) F G HNG I KAZ LBN MDG MLT MNG MRC MTN OMA REU RUS SEN* TCD TGO TUN UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) BRB(USA) CG7 GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND J(USA) LAO MHL(USA) NZL PNG VTN
8 986	REG1	ALG BHR(USA) CYP(G) F G GRC KGZ MDG MLT ROU RUS TUR UKR YEM
	REG2	BRB(USA) CG7
	REG3	J J(USA) PHL TUV
8 989	REG1	AGL BEL BLR G KAZ KGZ LVA MCO MDA MOZ POL POR ROU RUS STP UKR UZB YEM
	REG2	ALS BER(USA) CAN GRL HWA MEX USA
	REG3	AUS BRM FJI IND J J(USA) NZL
8 992	REG1	AGL ASC(USA) BLR CPV F G GNB GRC ISL KAZ LVA MDA MOZ POL POR RUS S SDN STP UKR UZB
	REG2	ALS BER(USA) CAN CHL HWA MEX USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM IND J(USA) NZL PNG
8 995	REG1	ARS AZR COM CYP(G) G GIB GRC ISL LBR MLT MNG RUS UKR YEM
	REG2	BLZ
	REG3	BRU HKG TON
8 998	REGY	ATA(USA)
	REG1	AGL AZR BHR(USA) BLR COG F G GRC(USA) HOL ISL LVA MDG MTN NOR SEN* TUN UAE UKR
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CUB HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL
9 001	REGY	ATA(USA)
	REG1	AGL ALG ARM BHR(USA) BLR COG CTI CYP(G) EGY F G GRC(USA) HOL I(USA) ISL JOR LVA MDG MLT MRC MTN NOR SEN* TUN UKR
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 CUB HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) NZL
9 004	REG1	ARM BDI BEN BLR CYP(G) IRL ISL KWT LSO LUX MLT ROU
	REG2	B BAH
	REG3	HKG IRN J MLD NRU
9 007	REG1	AZR BUL CME COG G GIB GRC GRC(USA) I(USA) ISL KAZ MDG MLT REU ROU RUS SEN TCD YUG
	REG2	ALS B CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM INS IRN J KIR VTN WAK
9 010	REG1	ARS AZR BEL BUL CME COG CTI G KAZ LIE MDG REU RUS SEN TCD TUR
	REG2	ALS ARG B CAN HWA MDW MEX PNR PTR USA VEN
	REG3	AUS BRM FJI GUM INS IRN J KIR NZL PAK VTN WAK
9 013	REG1	AFS ARS ERI ETH G GMB GRC HRV MLT MOZ RUS UKR
	REG2	ARG ATG DMA GRD GTM JMC LCA SCN VCT
	REG3	AUS FJI IND J

1	2	
9 016	REG1	AUT COG F G GIB HNG MDG RUS SEN TCD TUN TUR UKR
	REG2	BER(USA) CHL CUB
	REG3	AUS CHN FJI HKG IRN J(USA) NZL PAK SNG THA
9 019	REG1	ALG AUT CNR COG CTI E F G GIB GRC MDG MLT MRC NIG RUS SEN TCD TUN UKR
	REG2	ALS BER(USA) BOL CHL CUB HWA
	REG3	AUS CHN IRN J MLA* NZL PAK PNG SNG THA VUT
9 022	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALG ARM AZE AZR COG CYP(G) CZE D(USA) EGY ERI ETH F G GEO KAZ MDG MLT REU RUS SEN SOM TJK TKM UZB
	REG2	ARG BER(USA) CAN GRL HWA JON PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG IND J MHL(USA) NZL
9 025	REGY	ATA(ARG) ATA(NZL)
	REG1	AFS ALG ARM AZE AZR COG CYP(G) CZE D D(USA) E EGY G GEO GIB KAZ MDG MLT REU ROU RUS SEN TJK TKM UZB
	REG2	ARG BER(USA) CUB HWA JON MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM HKG IND J(USA) MHL(USA) NZL PAK PHL(USA) PNG SNG THA
9 028	REG1	COD E G G(USA) GIB GRC MLT MRC QAT ROU RUS UAE UZB
	REG2	ALS CAN CG7 CUB GRL HWA MEX USA
	REG3	AUS J MLA SMO
9 031	REGY	ATA(USA)
	REG1	CYP(G) G G(USA) GIB GRC(USA) I I(USA) MLT MRC POL RUS SVK SWZ TUR
	REG2	ALS BER(USA) CAN CHL CLM HWA MDW PNR PTR URG USA
	REG3	AUS BGD BRM CHN GUM J MHL(USA) MLA NZL PAK TMP(POR) WAK
9 034	REGY	ATA(USA)
	REG1	AUT DNK G G(USA) GHA GRC(USA) I I(USA) MRC NIG POL RUS SEY TUR YEM
	REG2	ALS BER(USA) CHL CLM EQA HWA MDW PNR PTR URG USA
	REG3	BGD BRM CHN GUM INS J MHL(USA) MLA NZL PAK SMO TMP(POR) WAK
9 037	REGY	ATA(USA)
	REG1	AUT CYP DJI G I I(USA) LTU MRC NMB RUS SRL TUR UAE
	REG2	ALS CAN HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS DGA(USA) GUM J(USA) MHL(USA) NPL WAK
11 175	REG1	ASC(USA) G GRC MLT SDN TUR(USA) UAE
	REG2	ALS HWA USA
	REG3	AUS GUM J(USA)
11 178	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL G GRC MOZ NIG NOR POL POR RUS STP TUN TUR(USA)
	REG2	ALS ARG ATN CLM HWA JON USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS J J(USA) MHL(USA) NZL
11 181	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL AZR CPV E EGY G GNB ISL MOZ NOR POL POR RUS STP TUR TUR(USA)
	REG2	ALS ARG ATN CLM JON USA
	REG3	AUS CHN GUM IND INS J(USA) MHL(USA) NZL
11 184	REG1	CYP(G) E G GNE ISL MKD MLT MNG ROU TUR
	REG2	BLZ
	REG3	J MLD TON

1	2	
11 187	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BEL BHR(USA) BLR CME COG DJI(F) ERI ETH F GEO GRC(USA) ISL ISR KAZ LVA MDG ROU RUS SEN TCD TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IRN J(USA) MHL(USA)
11 190	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BHR(USA) BLR CME COG DJI(F) GEO GRC ISR KAZ LVA MDG MRC ROU RUS SEN TCD TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CAN CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS BRM CHN DGA(USA) GUM INS IRN J(USA) MHL(USA) NZL
11 193	REG1	CYP(G) G GRC MNG NIG RUS
	REG2	MEX URG
	REG3	IND PHL TUV
11 196	REG1	ARS BHR(USA) CYP(G) D G KEN RUS
	REG2	ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) URG USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG J(USA) MHL(USA) WAK
11 199	REG1	ARS BHR(USA) CYP(G) D EGY G GIB I(USA) KEN LBY MLT MRC OMA RUS SOM
	REG2	ALS ATG(USA) B BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN CLN GUM HKG IRN J(USA) MLA PNG SNG* WAK
11 202	REG1	BHR(USA) CYP IRL SMR TUN YEM
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS GUM J(USA) WAK
11 205	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AZR CME COG DJI(F) F G KAZ MDG MNG REU RUS SEN TGO TUN
	REG2	ALS ARG CAN CUB HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS GUM J WAK
11 208	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AZR CME COG CYP(G) DJI(F) F G GIB GRC(USA) HNG KAZ LBY MDG MRC REU RUS SEN TGO TUN TUR
	REG2	ALS ARG CAN CUB HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG GUM IRN J LAO PNG VTN WAK
11 211	REG1	BEL E G OMA RUS SWZ TUN
	REG2	ALS HWA JON MDW PNR PTR
	REG3	GUM IRN J MHL(USA) WAK
11 214	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AUT COG DJI(F) F G GAB GIB ISL MDG MLT REU RUS SEN TCD TUN
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN HWA MRT USA
	REG3	AUS BRU NCL NPL OCE
11 217	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ASC(USA) AUT COG D DJI(F) F G GRC MDG MRC RUS SEN SEY(USA) TCD TUN
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN GRL HWA MRT USA
	REG3	AUS CHN NCL NZL OCE
11 220	REG1	BDI BEL GMB KWT ROU RUS
	REG2	CAN USA
	REG3	AUS CBG CHN J LAO VTN VUT

1	2	
11 223	REG1	BEN G MLT ROU S UKR YEM
	REG2	ALS ATG CAN DMA GRD JMC LCA SCN VCT
	REG3	AUS IRN J KRE
11 226	REG1	ARS(USA) AZR D D(USA) G RUS SRL TUR(USA) UKR YUG
	REG2	ALS BER(USA) CHL CUB GRL HWA JON MDW PNR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM J(USA) MHL(USA) NZL PAK PHL(USA)
11 229	REG1	ARS(USA) AZR D D(USA) G MRC RUS TUR(USA) YUG
	REG2	ALS BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON MDW PNR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM J MHL(USA) NZL PAK
11 232	REG1	HOL IRL LIE NIG QAT RUS UAE YEM
	REG2	BAH CAN
	REG3	AUS J SNG
11 235	REG1	AFS ARM AZE BLR CYP(G) D F G KAZ KGZ LVA MNG RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN GRL HWA MEX USA
	REG3	AUS BRM GUM J PNG SNG
11 238	REG1	ALG ARM AZE BLR D KAZ KGZ LSO LVA MRC RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN HWA MEX
	REG3	AUS CHN IRN J J(USA) NZL
11 241	REG1	CYP(G) DJI G GIB LBR MLT RUS TUR(USA)
	REG2	USA
	REG3	CHN HKG NRU
11 244	REG1	ALG COM CYP(G) DNK G G(USA) GIB KAZ MNG RUS TUR(USA) UZB
	REG2	B BER(USA) CAN USA
	REG3	AUS FJI IRN J(USA) NZL PNG
11 247	REG1	ALG CYP(G) EGY G GIB KAZ LBY MLT RUS UZB ZMB
	REG2	B BER(USA) CAN HWA MEX
	REG3	AUS CHN CLN FJI GUM HKG J(USA) MLA NZL
11 250	REG1	ALG F G GIB GUI I NIG RUS SEY TUR
	REG2	CAN
	REG3	AUS CHN
11 253	REGY	ATA(USA)
	REG1	AZE AZR BHR(USA) BLR ERI ETH F G GRC(USA) I I(USA) KAZ MOZ MRC RUS TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS B BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	CHN GUM J(USA) MHL(USA)
11 256	REGY	ATA(USA)
	REG1	AZE BHR(USA) BLR ERI ETH G GRC(USA) HOL I I(USA) ISL KAZ MRC RUS TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS B BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM INS IRN J(USA)
11 259	REGY	ATA(USA)
	REG1	AZR BHR(USA) CYP(G) G ISL MLT MWI UAE UKR
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	GUM J(USA) SMO
11 262	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	CZE D E G GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ LTU MDA MRC RUS TUR UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IND J(USA) MHL(USA)

1	2	
11 265	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AZR BEL CZE D EGY GRC(USA) I I(USA) ISL KAZ LTU LVA MDA MNG MRC OMA POR RUS UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	CHN GUM IND J(USA) MHL(USA)
11 268	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG ARS BEL COG G ISL KAZ LVA MDG MLT REU RUS SEN SVN UZB
	REG2	ALS BER(USA) HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS GUM IRN J(USA) MHL(USA)
11 271	REG1	ALG ARS AZE BLR BUL COG F G GEO KAZ MDA MDG MLT MRC REU ROU RUS SEN TJK UKR UZB
	REG2	B CAN MEX
	REG3	AUS J(USA)
13 200	REG1	AFS ALG BEL CYP G GMB RUS UAE YEM
	REG2	ALS GRL HWA USA
	REG3	AUS J(USA) KRE NPL
13 203	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS CYP(G) D EGY G GIB KEN NIG ROU RUS SVN TUR TUR(USA) UZB
	REG2	ALS ARG ATN HWA JON MEX USA
	REG3	AUS HKG IRN J J(USA) PNG
13 206	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG ARS CYP(G) D E G GIB ISL KEN LBY MLT ROU RUS SOM SUI TUR TUR(USA) UZB
	REG2	ALS ARG ATN GRL HWA JON MEX USA
	REG3	AUS CLN HKG IRN J MLA NZL SNG*
13 209	REG1	CYP(G) G GIB LIE LSO MLT MNG RUS SDN
	REG2	BAH
	REG3	HKG J MLD SMO
13 212	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS(USA) AZR CAF CME COG CZE D(USA) ERI ETH GRC IRL MDG RUS SEN TUR(USA)
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CUB GRL HWA JON PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM J J(USA) MHL(USA) NZL PAK
13 215	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ARS(USA) AZR CAF CME COG CZE D(USA) E EGY F G MDG MRC OMA RUS SEN TUR(USA)
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BGD CHN GUM IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK
13 218	REG1	CYP(G) DJI G KAZ LBR MLT MWI RUS SMR
	REG2	ALS CAN HWA MDW MEX URG USA
	REG3	AUS HKG J MHL(USA)
13 221	REG1	ALG AZE BLR CME COG D DJI(F) GEO GRC(USA) KAZ KGZ LVA MDG MLI REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS B CAN HWA MDW PNR PTR URG USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J(USA) KIR MHL(USA) NZL
13 224	REG1	ALG ASC(USA) AZE BLR CME COG CTI D DJI(F) F G GEO HNG JOR KAZ KGZ LVA MDG MLI MNG REU RUS S SEN* SEY(USA) TCD TGO TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	ALS B CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM IRN J(USA) KIR MHL(USA) NZL PNG

1	2	
13 227	REG1	BEL COM GNE IRL KAZ MRC QAT RUS TUR
	REG2	ALS CAN CUB HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG GUM HKG J(USA) LAO VTN
13 230	REG1	G GRC KAZ LTU MLT RUS SRL UAE YEM ZMB
	REG2	ALS CAN CG7 HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	GUM J(USA) MHL(USA) PHL TON
13 233	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AUT AZR CME COG D D(F) DJI(F) E F ISL KAZ MDG MLI MNG REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA MDW MRT PNR PTR USA
	REG3	CHN GUM J(USA) MHL(USA) NCL OCE
13 236	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AUT AZR CME COG CTI D D(F) DJI(F) F G GRC(USA) I(USA) KAZ MDG MLI MRC NIG REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW MRT PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM J(USA) LAO MHL(USA) NCL NZL OCE VTN VUT
13 239	REG1	AZR BEN G HOL KAZ KWT LUX NMB ROU RUS
	REG2	ATG DMA GRD JMC LCA SCN VCT
	REG3	BRU IRN J NRU
13 242	REG1	ALG ARM AZE BLR CAF CME COG F G G(USA) GEO KAZ MDG POL REU ROU RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	B BER(USA) HWA JON USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL OCE
13 245	REG1	ALG ARM ASC(USA) AZE BLR CAF CME COG E F G GEO GRC ISR KAZ MDG MNG POL REU RUS SEN TJK TKM TUN UKR UZB
	REG2	B BER(USA) CAN HWA JON USA
	REG3	AUS BRM CHN FJI GUM J J(USA) MHL(USA) NZL OCE VTN
13 248	REG1	ALG BLR COD CYP(G) G G(USA) MLT RUS UKR YUG
	REG2	USA
	REG3	AUS HKG J SNG TUV
13 251	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL ALB AZR BHR(USA) BLR CYP(G) F GRC(USA) I I(USA) MOZ MRC NOR POR RUS STP UKR
	REG2	ALS ARG CAN CG7 HWA JON MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND IRN J(USA) NZL WAK
13 254	REGY	ATA(ARG) ATA(USA)
	REG1	AGL AZR BHR(USA) GRC(USA) HOL I I(USA) MNG MOZ MRC NOR POR RUS STP UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 HWA JON MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS BRM CHN GUM IND J(USA) NZL WAK
13 257	REGY	ATA(USA)
	REG1	BEL BHR(USA) CPV G GNB HRV MRC ROU SWZ UZB
	REG2	CAN CG7 HWA JON MDW PTR USA
	REG3	AUS GUM INS J(USA) MHL(USA) WAK
15 010	REG1	BEL BEN DJI IRL MLT RUS
	REG2	BLZ CAN HWA
	REG3	AUS GUM KRE NPL

1	2	
15 013	REGY	ATA(ARG)
	REG1	D(USA) G GRC MLT NIG RUS TUR(USA) UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CUB GRL HWA JON PNR USA
	REG3	GUM J J(USA) MHL(USA)
15 016	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ASC(USA) CNR D(USA) E G MRC ROU RUS TUR(USA) UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN CG7 CUB GRL HWA JON PNR PRU USA
	REG3	AUS CHN GUM IRN J(USA) MHL(USA) NZL PHL(USA)
15 019	REG1	ARS F LBR MLT ROU RUS UKR
	REG2	ALS CAN GRL URG USA
	REG3	AUS J
15 022	REGY	ATA(USA)
	REG1	AGL ALB ARS BHR(USA) BLR GEO ISL KAZ LVA MDA MOZ MRC POR RUS S STP TJK TUR UKR UZB
	REG2	ALS BRB(USA) CAN HWA MDW PNR PTR TRD(USA) URG USA
	REG3	AUS CHN DGA(USA) GUM IND IRN J(USA) MAC TMP(POR) WAK
15 025	REGY	ATA(USA)
	REG1	AGL ARS AZR BHR(USA) BLR CPV G GEO GNB ISL KAZ LVA MDA MLT MOZ MRC OMA POR RUS STP TJK TUR UKR UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) CHL HWA MDW MEX PNR PTR TCA(USA) TRD(USA) USA
	REG3	AUS FJI GUM IND J(USA) MAC NZL TMP(POR) WAK
15 028	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BHR(USA) GRC(USA) ISL MLT RUS TJK
	REG2	ALS BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS GUM J(USA) WAK
15 031	REG1	ALG COM CYP(G) G MLT RUS TJK
	REG2	ATG CAN DMA GRD JMC LCA SCN VCT
	REG3	AUS J J(USA)
15 034	REG1	ALG ARS(USA) AZE AZR BLR CME COG D(USA) DJI(F) F G GEO GRC ISR KAZ LTU MDA MDG MLI REU RUS SEN* TCD TJK TKM TUR(USA) UKR UZB
	REG2	B CAN GRL HWA USA
	REG3	AUS GUM IRN NZL PHL
15 037	REG1	ALG ARS(USA) AZE AZR BLR CME COG CTI D(USA) G GEO KAZ LTU MDA MDG MLI MRC REU RUS SEN* TCD TJK TKM TUR(USA) UKR UZB YUG
	REG2	ALS B CAN HWA MEX USA
	REG3	AUS J(USA)
15 040	REG1	CYP(G) G GUI LIE QAT RUS
	REG2	USA
	REG3	AUS J MLD NRU
15 043	REGY	ATA(ARG)
	REG1	CYP(G) DNK ERI ETH G GMB KAZ
	REG2	ALS ARG CUB
	REG3	AUS BGD FJI IRN J(USA) PAK
15 046	REGY	ATA(ARG)
	REG1	CYP(G) E ERI ETH G ISL KAZ MLT RUS SUI YUG
	REG2	ALS ARG CUB USA
	REG3	AUS BGD FJI J NZL PAK PNG

1	2	
15 049	REG1	COD CYP(G) G GIB RUS SMR UAE
	REG2	USA
	REG3	AUS HKG J TUV
15 052	REGY	ATA(ARG)
	REG1	BHR(USA) G GRC(USA) I I(USA) MRC NOR RUS
	REG2	ALS ARG BER(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL VTN
15 055	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS ALG ARM BHR(USA) G G(USA) GRC(USA) I I(USA) ISL MRC NOR RUS
	REG2	ALS ARG BER(USA) HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J(USA) MHL(USA) NZL VTN
15 058	REG1	ALG ARM BHR(USA) G GRC(USA) I(USA) RUS SWZ
	REG2	ALS HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS GUM J(USA) MHL(USA)
15 061	REG1	ALG CNR E F G GRC LSO RUS UZB
	REG2	ALS BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS GUM J(USA) MHL(USA)
15 064	REG1	AZR CME COG DJI(F) F G GRC ISL KAZ KGZ MDG MLI* MTN REU RUS SEN* TCD TGO TJK TKM TUN UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 CHL HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS DGA(USA) GUM J(USA) PNG
15 067	REG1	ALG AZR CME COG CTI DJI(F) F KAZ KGZ MDG MLI* MRC REU RUS SEN TCD TGO TJK TKM TUN UZB
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS CBG GUM J(USA) LAO VTN
15 070	REG1	BEL BHR(USA) GEO RUS SRL TUR
	REG2	ALS HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS GUM J WAK
15 073	REGY	ATA(ARG)
	REG1	BHR(USA) COG D DJI(F) E F GEO GRC(USA) ISL MDG MNG RUS SEN TUN UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) CAN HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM IND J MHL(USA) NCL OCE WAK
15 076	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AUT BHR(USA) COG CTI D DJI(F) F G MDG MRC RUS SEN TUN UKR
	REG2	ALS ARG BER(USA) HWA JON MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CBG CHN GUM IND IRN J LAO MHL(USA) NCL NZL OCE VTN VUT WAK
15 079	REG1	BDI E G GRC KWT ROU RUS TKM
	REG2	PTR USA
	REG3	BRU J TON
15 082	REG1	AZE BHR(USA) BLR CNR E GRC(USA) I I(USA) KAZ KGZ LVA MRC POL ROU RUS TJK TKM UKR
	REG2	ALS B BER(USA) BRB(USA) HWA MDW MEX PNR PTR USA
	REG3	AUS FJI GUM J(USA) KIR NZL
15 085	REG1	AZE BHR(USA) BLR CNR DNK E G GRC(USA) HOL I I(USA) KAZ KGZ LVA MNG MRC NIG POL RUS TJK TKM UKR
	REG2	ALS B BER(USA) BRB(USA) HWA MDW MEX PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J(USA) KIR MHL(USA) NZL PNG

1	2	
15 088	REG1	BEL BHR(USA) BLR E RUS UAE
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB(USA) HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS GUM HKG J(USA)
15 091	REG1	E G HRV MLT RUS ZMB
	REG2	B MEX USA
	REG3	AUS HKG IRN J J(USA)
15 094	REGY	ATA(ARG)
	REG1	E HOL MLT MNG MWI RUS TUR
	REG2	ALS ARG ATN BER(USA) GTM HWA USA
	REG3	AUS CHN GUM J
15 097	REG1	CYP IRL RUS SDN TUR
	REG2	ALS ARG BAH BER(USA)
	REG3	INS J SMO
17 970	REG1	AFS ALG CYP DJI G KWT MCO RUS
	REG2	ATG DMA GRD JMC LCA SCN VCT
	REG3	BRU PHL SMO
17 973	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AGL ALG ARM ARS(USA) AZE AZR BLR CYP(G) D F G I KAZ LTU LVA MDA MNG MOZ NIG POR ROU RUS STP SVN TJK TKM UKR UZB
	REG2	ALS ARG BER(USA) GRL HWA JON USA
	REG3	AUS GUM IND IRN J(USA) MAC MHL(USA) TMP(POR)
17 976	REG1	CPV D G G(USA) I MRC ROU RUS SWZ TUR(USA) UAE UZB YUG
	REG2	CAN GRL URG USA
	REG3	AUS J(USA) MLD
17 979	REG1	BHR(USA) CYP(G) E G GIB GRC(USA) I I(USA) LSO MRC RUS UZB
	REG2	ALS B BER(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD GUM HKG J(USA) NZL PAK
17 982	REG1	ARS AZR BHR(USA) CYP(G) EGY G GIB GRC(USA) I I(USA) ISL JOR KEN MLT MRC OMA RUS S UKR
	REG2	ALS B BER(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS BGD GUM HKG IRN J(USA) MHL(USA) NZL PAK PNG
17 985	REG1	BEN BHR(USA) D G ISL LBY MNG SOM UKR
	REG2	ALS BER(USA) CG7 HWA MDW PNR PTR TRD(USA) USA
	REG3	AUS CLN GUM J(USA) MLA SNG
17 988	REG1	CYP(G) G GIB LIE MLT NIG RUS TUN
	REG2	BAH
	REG3	AUS HKG IND J
17 991	REGY	ATA(ARG)
	REG1	AFS CME COG D D(F) DJI(F) F GAB GRC HOL ISL MDG MLI* MTN* REU RUS SEN TCD TGO TUN
	REG2	ALS ARG BER(USA) GRL HWA JON MRT USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J NCL NZL OCE
17 994	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG AUT CME COG CTI D D(F) DJI(F) F ISR MDG MLI MNG MRC REU RUS SEN* TCD TGO TKM TUN UKR
	REG2	ALS ARG CAN GRL HWA JON MRT USA
	REG3	AUS CBG CHN FJI GUM IRN J LAO NCL NZL OCE VTN VUT
17 997	REG1	ALG CYP(G) G GIB LUX MLT MWI RUS TKM UKR
	REG3	HKG J TON

1	2	
18 000	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG BLR G GEO GRC KAZ LVA POL RUS TJK TUR UKR UZB ZMB
	REG2	ARG CAN MEX USA
	REG3	AUS BGD J J(USA) NZL PAK
18 003	REGY	ATA(ARG)
	REG1	ALG BLR COM CYP(G) G GEO KAZ LVA MLT MNG POL RUS TJK TUR UAE UKR UZB
	REG2	ALS ARG MEX USA
	REG3	AUS J(USA) NZL PNG
18 006	REG1	BEL G HOL LBR MLT RUS SMR
	REG2	BLZ
	REG3	AUS IRN J(USA)
18 009	REGY	ATA(USA)
	REG1	BHR(USA) CME COG CYP(G) D DJI(F) E F G GRC(USA) I I(USA) ISL MDG MLI MLT MRC REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN
	REG2	ALS ATG(USA) BAH(USA) BER(USA) BRB BRB(USA) CAN CG7 HWA MDW PNR PTR TCA(USA) USA
	REG3	AUS CHN FJI GUM J MHL(USA) NZL
18 012	REGY	ATA(USA)
	REG1	BHR(USA) CME COG CTI D DJI(F) E F G GRC(USA) I I(USA) MDG MLI* MRC MTN REU ROU RUS SEN* TCD TGO TUN
	REG2	ALS BER(USA) BRB(USA) CAN CG7 CHL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	CHN FJI GUM J(USA) MHL(USA) NZL
18 015	REGY	ATA(USA)
	REG1	ALG BHR(USA) CNR E F G GRC(USA) I(USA) MNG MRC RUS UKR
	REG2	ALS BRB(USA) CAN CG7 GRL HWA MDW PNR PTR USA
	REG3	AUS CHN GUM HKG J(USA)
18 018	REG1	ASC(USA) E G G(USA) HRV RUS SRL UKR
	REG2	CAN
	REG3	AUS HKG IRN J(USA)
18 021	REG1	AZE BEL BLR E G GEO GHA GRC KAZ KGZ LVA OMA RUS TJK TKM UKR
	REG2	B BER(USA) USA
	REG3	GUM J TUV
18 024	REG1	AZE BLR E G GEO KAZ KGZ LVA MNG MOZ POR RUS S SUI TJK TKM TUR UKR
	REG2	B BER(USA) CAN GRL USA
	REG3	AUS FJI INS J(USA)
18 027	REG1	BEL G GMB NMB QAT RUS SDN TUR
	REG2	CAN USA
	REG3	AUS KRE NPL NRU

NOTES
SUR LES ACCORDS DE PARTAGE CONCLUS

1 Les Administrations du Canada et des Etats-Unis d'Amérique ont informé le Bureau des radiocommunications qu'elles ont conclu un accord de partage permettant aux deux administrations d'utiliser tous les allotissements inscrits en partage dans la présente version de la Partie III de cet Appendice.

2 Les Administrations du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal ont conclu un accord d'exploitation dont les modalités sont les suivantes:

2.1 l'utilisation des allotissements suivants par le Mali est soumise à une procédure de coordination avec les Administrations de la Mauritanie et du Sénégal: 3 044, 3 047, 3 143, 3 149, 3 152, 3 900, 4 745, 5 702, 6 712, 6 742, 15 064, 15 067, 17 991 et 18 012 kHz;

2.2 l'utilisation des allotissements suivants par la Mauritanie est soumise à une procédure de coordination avec les Administrations du Mali et du Sénégal: 3 038, 5 708, 5 711, 6 715 et 17 991 kHz;

2.3 l'utilisation des allotissements suivants par le Sénégal est soumise à une procédure de coordination avec les Administrations du Mali et de la Mauritanie: 3 044, 3 047, 3 050, 3 053, 3 056, 3 059, 3 140, 3 149, 3 903, 4 736, 4 739, 4 742, 5 702, 5 717, 5 723, 5 726, 6 712, 6 715, 6 745, 6 751, 8 983, 8 998, 9 001, 13 221, 13 224, 13 233, 13 236, 15 034, 15 037, 15 064, 17 994, 18 009 et 18 012 kHz.

3 Les Administrations de Brunei Darussalam, Malaisie et Singapour ont conclu un accord d'exploitation dont les modalités sont les suivantes:

3.1 l'utilisation des allotissements suivants par Singapour est soumise à une procédure de coordination avec l'Administration de Malaisie: 3 074, 3 095, 3 101, 3 116, 4 718, 6 685, 6 694, 6 700, 6 730, 6 760, 8 968, 11 199 et 13 206 kHz;

3.2 l'utilisation des allotissements suivants par la Malaisie est soumise à une procédure de coordination avec l'Administration de Singapour: 3 080, 4 739, 6 724 et 9 019 kHz.

PARTIE IV – Critères d'évaluation de compatibilité

26/6 Pour évaluer les possibilités de partage entre les allotissements contenus dans la Partie III du présent Appendice et toute nouvelle assignation qui ne fait pas l'objet d'un allotissement approprié, on utilise les critères suivants:

26/6.1 Une nouvelle station, qui ne fait pas l'objet d'un allotissement et qui utilise les caractéristiques de transmission normalisées (J3E, 36 dBW (PX)), est considérée comme étant compatible avec le Plan si elle satisfait au critère suivant: elle sera séparée de tout point d'une zone d'allotissement quelconque, indiquée dans le Plan sur la voie donnée, par la demi-distance

de répétition, déterminée pour les conditions d'exploitation données (bande de fréquences utilisée, position géographique de la station, direction de propagation) indiquées ci-dessous:

Bande de fréquences (kHz)	Demi-distance de répétition (km)			
	Hémisphère Nord		Hémisphère Sud	
	Nord-Sud	Est-Ouest	Nord-Sud	Est-Ouest
3 025- 3 155	550	600	550	600
3 900- 3 950	650	650	650	650
4 700- 4 750	725	775	725	775
5 680- 5 730	1 175	1 325	1 150	1 300
6 685- 6 765	1 350	1 600	1 225	1 425
8 965- 9 040	2 525	3 525	2 225	3 075
11 175-11 275	3 375	5 575	2 675	3 925
13 200-13 260	4 550	6 650	3 475	5 625
15 010-15 100	5 050	7 450	4 800	7 100
17 970-18 030	5 750	8 250	5 675	7 475

26/6.2 La valeur pertinente de la demi-distance de répétition, pour les trajets situés en partie dans l'hémisphère Nord et en partie dans l'hémisphère Sud, est corrigée par interpolation linéaire. Cette procédure est utilisée pour calculer la correction d'azimut du trajet de propagation par rapport au nord vrai.

26/6.3 La valeur pertinente de la demi-distance de répétition, obtenue conformément au numéro **26**/6.2, est corrigée, si nécessaire, pour tenir compte de la différence de puissance rayonnée de l'assignation par rapport à la puissance rayonnée de référence (30 dBW, puissance rayonnée moyenne), étant entendu qu'une variation de 1 dB de la puissance rayonnée correspond à une variation de 4% de la distance de répétition.

PARTIE V – Procédure de modification et de mise à jour de la Partie III

26/7 La Partie III est mise à jour par le Bureau selon la procédure suivante:

26/7.1 *a)* lorsqu'un pays qui n'a pas d'allotissement dans la Partie III demande un allotissement, le Bureau choisit en priorité un allotissement approprié qu'il inscrit dans la Partie III;

26/7.2 *b)* lorsqu'une demande d'allotissement supplémentaire est soumise, le Bureau applique les critères de la Partie IV et, le cas échéant, inscrit l'allotissement en question dans la Partie III;

26/7.3 *c)* lorsqu'une administration informe le Bureau qu'elle renonce à l'utilisation d'un allotissement, le Bureau supprime l'allotissement en question de la Partie III.

26/8 Le Bureau tient à jour un exemplaire de référence de la Partie III et dresse périodiquement, mais au moins une fois par an, des listes récapitulatives de toutes les modifications apportées à la Partie III.

26/9 Le Secrétaire général publie au moins une fois tous les quatre ans une version mise à jour de la Partie III sous une forme appropriée.

APPENDICE 27 (CMR-2000)*

Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (R) et renseignements connexes

(Voir l'Article **43**)

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE I – Dispositions générales

		Page
Section I	Définitions	3
Section II	Principes techniques et d'exploitation appliqués pour l'établissement du Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (R)	
	A – Caractéristiques et utilisation des voies	4
	B – Courbes indiquant les portées de brouillage	7
	Cartes des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP) (cartes 1a, 1b, 4 et 6) Cartes des zones et subdivision de zones des lignes régionales et nationales (ZLARN) (cartes 2a, 2b, 5 et 7) Cartes des zones d'allotissement et de réception VOLMET (cartes 3a, 3b, 8 et 9) Calques à utiliser avec les cartes ci-dessus	Pochette
	C – Classes d'émission et puissance	22
	D – Limites des niveaux de puissance des émissions non désirées	24
	E – Autres dispositions d'ordre technique	25

* *Note du Secrétariat:* La présente édition de l'Appendice **27** contient les modifications rédactionnelles apportées à l'Appendice 27 Aer2 par la CAMR-Aer2.

Par ailleurs, les textes de l'Appendice **27** renferment des définitions mises à jour des zones aéronautiques pertinentes conformément à la nouvelle situation géographique reflétant les changements politiques intervenus depuis 1979. Ils contiennent également des références mises à jour des classes d'émission en conformité avec l'Article **2**.

PARTIE II – Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2 850 et 22 000 kHz

Page

Section I Description des limites des zones et subdivisions de zones

Article 1 Description des limites des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP)..... 26

Article 2 Description des limites des zones et subdivisions de zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN)..... 29

Article 3 Description des limites des zones d'allotissement et des zones de réception VOLMET 45

Article 4 Zones mondiales d'allotissement..... 47

Section II Allotissement des fréquences dans le service mobile aéronautique (R)

Article 1 Plan d'allotissement de fréquences par zones..... 48

Article 2 Plan d'allotissement de fréquences (par ordre numérique)... 57

Article 3 Fréquences pour utilisation commune 78

PARTIE I – Dispositions générales

Section I – Définitions

27/1 1 *Plan d'allotissement de fréquences:* Plan qui indique les fréquences à utiliser dans une zone, sans préciser les stations auxquelles ces fréquences peuvent être assignées.

27/2 2 Signification de la terminologie employée dans le présent Appendice pour les différentes méthodes de répartition des fréquences:

Répartition des fréquences à des	En français	En anglais	En espagnol
Services	Attribution (attribuer)	Allocation (to allocate)	Atribución (atribuir)
Zones	Allotissement (allotir)	Allotment (to allot)	Adjudicación (adjudicar)
Stations	Assignation (assigner)	Assignment (to assign)	Asignación (asignar)

27/3 3 *Une ligne aérienne mondiale principale* est une ligne de grande longueur, comprenant un ou plusieurs tronçons, dont le caractère est essentiellement international, qui s'étend sur plusieurs pays et qui exige des communications à longue distance.

27/4 4 *Une zone de passage des lignes aériennes mondiales principales* (ZLAMP) est une zone englobant un certain nombre de lignes aériennes mondiales principales qui suivent généralement un même courant de trafic et qui sont géographiquement assez voisines pour pouvoir être desservies logiquement à l'aide des mêmes familles de fréquences.

27/5 5 *Les lignes aériennes régionales et nationales* sont toutes les lignes aériennes utilisant le service mobile aéronautique (R) qui n'entrent pas dans la définition des lignes aériennes mondiales principales donnée au numéro **27**/3.

27/6 6 *Une zone des lignes aériennes régionales et nationales* (ZLARN) est une zone englobant un certain nombre de lignes aériennes définies au numéro **27**/5.

27/7 7 *Une zone d'allotissement VOLMET* est une zone dont les limites englobent tous les points où une installation destinée à des diffusions sur ondes décamétriques peut être appelée à émettre à l'aide d'une famille de fréquences allotie à la zone en question.

27/8 8 *Une zone de réception VOLMET* est une zone à l'intérieur de laquelle les aéronefs doivent pouvoir recevoir les émissions d'une ou plusieurs stations situées dans la zone d'allotissement VOLMET à laquelle elle est associée.

27/9 9 *Une zone mondiale d'allotissement* est une zone à laquelle sont alloties des fréquences permettant l'établissement de communications à grande distance entre une station aéronautique située dans cette zone et un aéronef en service n'importe où dans le monde[1].

27/10 10 *Une famille de fréquences du service mobile aéronautique (R)* se compose de deux fréquences ou plus choisies dans différentes bandes du service mobile aéronautique (R) et destinées à l'établissement des communications dans la zone d'utilisation autorisée (voir les numéros **27**/213 à **27**/231), quelles que soient les heures, entre les stations d'aéronef et les stations aéronautiques correspondantes.

Section II – Principes techniques et d'exploitation appliqués pour l'établissement du Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (R)

A – Caractéristiques et utilisation des voies

1 Espacements entre fréquences

27/11 1.1 L'espacement entre fréquences porteuses (fréquences de référence) est de 3 kHz. Cet espacement est suffisant pour des systèmes de communication utilisant les classes d'émission mentionnées aux numéros **27**/56 à **27**/59 dans les bandes de fréquences comprises entre 2 850 kHz et 22 000 kHz attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R). La fréquence porteuse (fréquence de référence) des voies figurant dans le Plan doit être un multiple entier de 1 kHz.

27/12 1.2 Pour les émissions radiotéléphoniques, les fréquences audibles ont pour limites 300 Hz et 2 700 Hz; pour les autres classes d'émission autorisées, la largeur de bande occupée ne dépasse pas la limite supérieure des émissions de classe J3E. Toutefois, la spécification de ces limites n'implique aucune restriction quant à leur extension en ce qui concerne les émissions autres que celles de la classe J3E, à condition que les limites relatives aux émissions non désirées soient respectées (voir les numéros **27**/73 et **27**/74).

27/13 NOTE – Pour les types d'émetteur de station d'aéronef et de station aéronautique installés pour la première fois avant le 1er février 1983, les fréquences audibles sont limitées à 3 000 Hz.

27/14 1.3 En raison des brouillages possibles, une voie donnée ne devrait pas être utilisée dans la même zone d'allotissement pour la radiotéléphonie et la transmission de données.

27/15 1.4 Afin d'éviter les brouillages nuisibles susceptibles de résulter de l'emploi simultané d'une même voie pour des émissions de classes différentes, l'utilisation, pour les diverses classes d'émission autres que J3E et H2B, des voies dérivées des fréquences indiquées au numéro **27**/18 doit faire l'objet d'arrangements particuliers entre les administrations intéressées et celles dont les services sont susceptibles d'être défavorablement influencés.

---

[1] **27**/9.1 Le type de communications auxquelles se réfère le numéro **27**/9 peut faire l'objet d'une réglementation par les administrations.

27/16 1.5 Pour éviter des brouillages possibles, les voies adjacentes dérivées des fréquences indiquées dans le Tableau (numéro **27**/18) n'ont pas, en règle générale, été alloties aux mêmes ZLAMP, ZLARN ou zones VOLMET. Toutefois, pour satisfaire à des besoins particuliers, les administrations intéressées peuvent conclure des arrangements particuliers pour des assignations de voies adjacentes dérivées des fréquences indiquées dans ledit Tableau.

27/17 1.6 Les arrangements visés aux numéros **27**/15 et **27**/16 sont conclus en vertu des dispositions des Articles de la Constitution et de la Convention de l'Union Internationale des télécommunications et du Règlement des radiocommunications intitulés «Arrangements particuliers»*.

2 Fréquences alloties

27/18 On trouvera dans le Tableau ci-après la liste des fréquences porteuses (fréquences de référence) alloties dans les bandes attribuées en exclusivité au service mobile aéronautique (R), sur la base des espacements entre fréquences spécifiés au numéro **27**/11[2].

[2] **27**/18.1 Pour le calcul de la fréquence assignée par rapport à une fréquence porteuse (fréquence de référence) figurant dans le tableau, voir les numéros **27**/75, **27**/77 et **27**/78.

* *Note du Secrétariat:* L'Article pertinent du Règlement des radiocommunications est maintenant l'Article **6**, intitulé «Accords particuliers».

2 850-3 025 kHz

2 851	2 938	57 voies
2 854	2 941	
2 857	2 944	
2 860	2 947	
2 863	2 950	
2 866	2 953	
2 869	2 956	
2 872	2 959	
2 875	2 962	
2 878	2 965	
2 881	2 968	
2 884	2 971	
2 887	2 974	
2 890	2 977	
2 893	2 980	
2 896	2 983	
2 899	2 986	
2 902	2 989	
2 905	2 992	
2 908	2 995	
2 911	2 998	
2 914	3 001	
2 917	3 004	
2 920	3 007	
2 923	3 010	
2 926	3 013	
2 929	3 016	
2 932	3 019	
2 935		
	3 023	(R) et (OR)

3 400-3 500 kHz

3 401	3 452	33 voies
3 404	3 455	
3 407	3 458	
3 410	3 461	
3 413	3 464	
3 416	3 467	
3 419	3 470	
3 422	3 473	
3 425	3 476	
3 428	3 479	
3 431	3 482	
3 434	3 485	
3 437	3 488	
3 440	3 491	
3 443	3 494	
3 446	3 497	
3 449		

4 650-4 700 kHz

4 651	4 675	16 voies
4 654	4 678	
4 657	4 681	
4 660	4 684	
4 663	4 687	
4 666	4 690	
4 669	4 693	
4 672	4 696	

5 450-5 480 kHz

Région 2

5 451	5 466	9 voies
5 454	5 469	
5 457	5 472	
5 460	5 475	
5 463		

5 480-5 680 kHz

5 481	5 580	66 voies
5 484	5 583	
5 487	5 586	
5 490	5 589	
5 493	5 592	
5 496	5 595	
5 499	5 598	
5 502	5 601	
5 505	5 604	
5 508	5 607	
5 511	5 610	
5 514	5 613	
5 517	5 616	
5 520	5 619	
5 523	5 622	
5 526	5 625	
5 529	5 628	
5 532	5 631	
5 535	5 634	
5 538	5 637	
5 541	5 640	
5 544	5 643	
5 547	5 646	
5 550	5 649	
5 553	5 652	
5 556	5 655	
5 559	5 658	
5 562	5 661	
5 565	5 664	
5 568	5 667	
5 571	5 670	
5 574	5 673	
5 577	5 676	
	5 680	(R) et (OR)

6 525-6 685 kHz

6 526	6 607	53 voies
6 529	6 610	
6 532	6 613	
6 535	6 616	
6 538	6 619	
6 541	6 622	
6 544	6 625	
6 547	6 628	
6 550	6 631	
6 553	6 634	
6 556	6 637	
6 559	6 640	
6 562	6 643	
6 565	6 646	
6 568	6 649	
6 571	6 652	
6 574	6 655	
6 577	6 658	
6 580	6 661	
6 583	6 664	
6 586	6 667	
6 589	6 670	
6 592	6 673	
6 595	6 676	
6 598	6 679	
6 601	6 682	
6 604		

8 815 -8 965 kHz

8 816	8 891	49 voies
8 819	8 894	
8 822	8 897	
8 825	8 900	
8 828	8 903	
8 831	8 906	
8 834	8 909	
8 837	8 912	
8 840	8 915	
8 843	8 918	
8 846	8 921	
8 849	8 924	
8 852	8 927	
8 855	8 930	
8 858	8 933	
8 861	8 936	
8 864	8 939	
8 867	8 942	
8 870	8 945	
8 873	8 948	
8 876	8 951	
8 879	8 954	
8 882	8 957	
8 885	8 960	
8 888		

10 005-10 100 kHz

10 006	10 054	31 voies
10 009	10 057	
10 012	10 060	
10 015	10 063	
10 018	10 066	
10 021	10 069	
10 024	10 072	
10 027	10 075	
10 030	10 078	
10 033	10 081	
10 036	10 084	
10 039	10 087	
10 042	10 090	
10 045	10 093	
10 048	10 096	
10 051		

11 275-11 400 kHz

11 276	11 339	41 voies
11 279	11 342	
11 282	11 345	
11 285	11 348	
11 288	11 351	
11 291	11 354	
11 294	11 357	
11 297	11 360	
11 300	11 363	
11 303	11 366	
11 306	11 369	
11 309	11 372	
11 312	11 375	
11 315	11 378	
11 318	11 381	
11 321	11 384	
11 324	11 387	
11 327	11 390	
11 330	11 393	
11 333	11 396	
11 336		

13 260-13 360 kHz

13 261	13 312	33 voies
13 264	13 315	
13 267	13 318	
13 270	13 321	
13 273	13 324	
13 276	13 327	
13 279	13 330	
13 282	13 333	
13 285	13 336	
13 288	13 339	
13 291	13 342	
13 294	13 345	
13 297	13 348	
13 300	13 351	
13 303	13 354	
13 306	13 357	
13 309		

17 900-17 970 kHz

17 901	17 937	23 voies
17 904	17 940	
17 907	17 943	
17 910	17 946	
17 913	17 949	
17 916	17 952	
17 919	17 955	
17 922	17 958	
17 925	17 961	
17 928	17 964	
17 931	17 967	
17 934		

21 924-22 000 kHz

21 925	21 964	25 voies
21 928	21 967	
21 931	21 970	
21 934	21 973	
21 937	21 976	
21 940	21 979	
21 943	21 982	
21 946	21 985	
21 949	21 988	
21 952	21 991	
21 955	21 994	
21 958	21 997	
21 961		

27/19 3 L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) assure la coordination internationale des radiocommunications du service mobile aéronautique (R). Cette Organisation devrait être consultée, dans tous les cas appropriés, pour utiliser, en exploitation, les fréquences prévues dans le Plan.

4 Adaptation de la procédure d'allotissement

27/20 Le Plan d'allotissement contenu dans le présent Appendice n'épuise évidemment pas toutes les possibilités de partage. Aussi, afin de faire face à des besoins particuliers d'exploitation auxquels ce Plan ne satisfait pas d'une autre manière, les administrations peuvent assigner des fréquences des bandes du service mobile aéronautique (R) dans des zones autres que celles auxquelles elles sont alloties dans le Plan. Toutefois, l'utilisation des fréquences ainsi assignées ne doit pas diminuer au-dessous de la valeur déterminée en appliquant la procédure prévue pour le service (R) à la Section II B de la Partie I du présent Appendice, la protection dont elles bénéficient dans les zones où elles sont alloties dans le Plan.

27/21 5 Lorsqu'il est nécessaire de satisfaire les besoins de l'exploitation des lignes aériennes internationales, les administrations peuvent adapter la procédure d'allotissement pour assigner des fréquences du service mobile aéronautique (R); ces assignations font l'objet d'un accord préalable de la part des administrations dont les services peuvent être défavorablement influencés.

27/22 6 On a recours à la coordination décrite au numéro **27**/19 lorsqu'il est opportun et souhaitable de le faire pour utiliser rationnellement les fréquences en question, et notamment dans les cas où les procédures spécifiées au numéro **27**/21 ne sont pas satisfaisantes.

B – Courbes indiquant les portées de brouillage

27/23 1 Dispositions générales

27/24 1.1 Portée utile

En raison de certains facteurs (puissance de l'émetteur, affaiblissement de propagation, niveau de bruit, etc.), il existe une limite en ce qui concerne les distances auxquelles on peut établir des communications fiables entre une station aéronautique et une station d'aéronef. Cette distance limite, fondée sur le trajet de propagation le plus défavorable, est appelée «portée utile». On admet souvent que la distance limite est la limite de la zone des lignes aériennes.

27/25 1.2 Portée de brouillage

Il s'agit de la distance minimale entre la limite de portée utile de l'émission désirée et la station susceptible de causer des brouillages, qui assure un rapport signal utile/

signal brouilleur de 15 dB. Ce rapport de protection est établi entre le signal désiré reçu par une station d'aéronef à la limite de la portée utile et le signal provenant d'une station aéronautique qui, émettant sur la même fréquence, est susceptible de causer des brouillages. La portée de brouillage a été calculée pour différentes fréquences indiquées dans les Tableaux figurant aux numéros **27**/46 à **27**/55, dans des conditions de propagation diurne et nocturne, à des latitudes moyennes, pour une activité solaire moyenne et pour une puissance apparente rayonnée moyenne de 1 kW pour la station aéronautique.

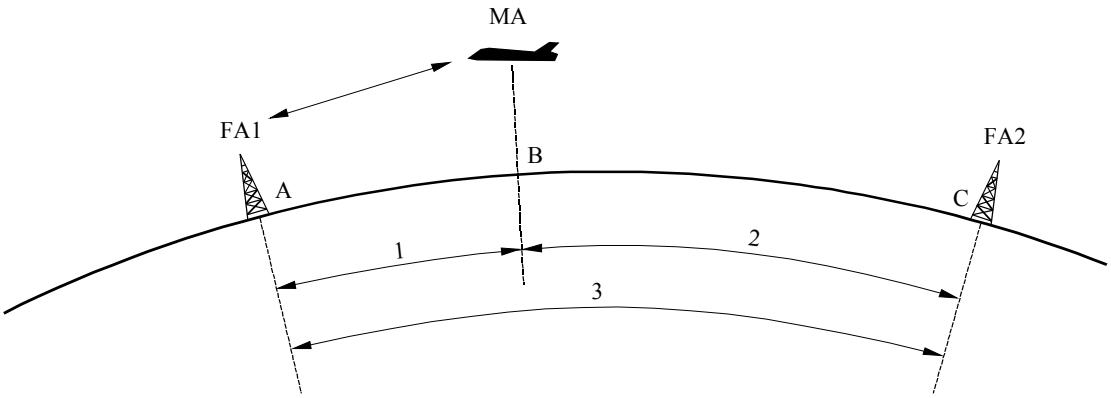
27/26 1.3 Distance de répétition

Il s'agit de la distance à laquelle on peut partager une fréquence; cette distance équivaut à la somme de la portée utile et de la portée de brouillage.

27/27 1.4 La Fig. 1 illustre l'utilisation du concept de la portée de brouillage lors de la planification des fréquences basée sur la détermination de la distance de répétition.

FIGURE 1

Portée utile, portée de brouillage, distance de répétition



FA1 : station aéronautique en communication avec la station d'aéronef MA

FA2 : station aéronautique en communication avec des stations d'aéronef autres que la station MA

MA : station d'aéronef en communication avec la station aéronautique FA1

1 : portée utile AB

2 : portée de brouillage CB

3 : distance de répétition AC

AP27-01

27/28 1.5 Les calques utilisés dans le présent Appendice indiquent, pour les fréquences mentionnées, la portée de brouillage, définie au numéro **27**/25, entre une station aéronautique qui cause du brouillage et une station d'aéronef fonctionnant à la limite de sa portée utile. En raison de la variation des conditions de propagation, non seulement d'heure en heure pendant les périodes de jour et de nuit, mais également de jour en jour, selon la saison, le niveau

d'activité solaire, et le lieu géographique, on peut s'attendre à une variation notable du rapport de protection de 15 dB; par conséquent, une plus grande protection peut être assurée la plupart du temps, spécialement lorsque l'aéronef ne fonctionne pas à la limite de sa portée utile.

27/29 1.6 On trouve dans la documentation technique publiée par l'ex-IFRB (par exemple, dans les textes du cycle d'études de l'ex-IFRB sur la gestion des fréquences et l'utilisation du spectre des fréquences: Doc. Nº 11/76 ou révisions) des renseignements supplémentaires sur la portée utile, la portée de brouillage, la distance de répétition ainsi que sur l'utilisation des calques.

27/30 1.7 Il existe deux types de calques à utiliser respectivement avec les planisphères en projection de Mercator et avec les cartes en projection azimutale à surfaces égales de Lambert pour les zones polaires. Les calques pour cartes en projection de Mercator s'étendent sur les régions comprises entre 60° de latitude nord et 60° de latitude sud. Les calques pour cartes en projection de Lambert s'étendent sur les régions situées au nord de 30° N et au sud de 30° S. Les cartes en projection de Lambert recouvrent les cartes en projection de Mercator entre les parallèles 30° N et 60° N et les parallèles 30° S et 60° S. Ces recouvrements servent à assurer la continuité entre les calques des deux systèmes.

2 Types de cartes utilisées

27/31 Les calques mentionnés aux numéros **27**/28 et **27**/30 ne peuvent être utilisés que sur un planisphère ou une carte polaire dont la projection et l'échelle sont identiques à celles indiquées sur chacun des calques. Ils ne doivent donc pas être utilisés sur des cartes qui ne seraient pas conformes à ces définitions. Les planisphères et les cartes polaires à utiliser avec le présent Appendice, sur lesquels figurent les limites des ZLAMP, celles des ZLARN et celles des zones VOLMET, sont établis à l'échelle qui permet d'utiliser les calques directement. Les zones d'aurore sont représentées sur les cartes polaires.

3 Changement d'échelle ou de système de projection

27/32 3.1 Si l'on désire utiliser d'autres cartes avec une échelle ou une projection différente, il est nécessaire de dessiner, à partir des coordonnées qui figurent dans les Tableaux ci-après, de nouvelles courbes pour tenir compte du changement d'échelle ou de projection.

27/33 3.2 En dessinant les nouvelles courbes, le point d'intersection de l'axe vertical de symétrie, c'est-à-dire un méridien, et de l'axe perpendiculaire représentant un parallèle, doit être à la latitude 00° pour la courbe 00°, 20° N pour la courbe 20°, 40° N pour la courbe 40°, etc.

27/34 3.3 Les coordonnées géographiques qui apparaissent dans les Tableaux qui figurent aux numéros **27**/46 à **27**/55 sont données par rapport au méridien 180° pris comme axe de symétrie pour la construction des courbes.

4 Conditions de partage entre les zones

4.1 Bandes comprises entre 3 et 11,3 MHz

27/35 4.1.1 Les calques sont établis dans les conditions de partage suivantes:

Zones	Bandes comprises entre (MHz)	Conditions de partage
Entre deux ZLAMP ou deux zones VOLMET ou entre une ZLAMP et une zone VOLMET	3 et 6,6 9 et 11,3	Propagation nocturne Propagation diurne NOTE – il est admis que les conditions de partage sont les mêmes pour 6,6 MHz et pour 5,6 MHz.
Entre une ZLAMP ou une zone VOLMET et une ZLARN	3 et 5,6 6,6 et 11,3	Propagation nocturne Propagation diurne
Entre deux ZLARN	3 et 4,7 5,6 et 11,3	Propagation nocturne Propagation diurne

27/36 4.1.2 Des courbes supplémentaires permettent de déterminer les possibilités de répétition des fréquences des bandes des 3 MHz, 3,5 MHz et 4,7 MHz, lorsqu'elles sont utilisées de jour.

4.2 Bandes comprises entre 13 et 22 MHz

27/37 4.2.1 Le Plan d'allotissement révisé pour les bandes des 13 MHz, 18 MHz et 22 MHz est uniquement fondé sur la protection pendant le jour. Il en résulte les possibilités de partage suivantes:

27/38 4.2.2 le facteur de répétition est au moins égal à 3, pour la bande des 13 MHz et égal à 4 pour les bandes des 18 et 22 MHz. Il est à noter que l'on pourrait réduire la séparation en longitude, pour permettre une répétition de 4 (à 13 MHz) et de 6 (à 18 et 22 MHz) compte tenu des conditions d'exploitation et des circonstances locales;

27/39 4.2.3 le partage se fait en fonction des emplacements probables des stations aéronautiques et non en fonction des limites de zones.

5 Mode d'emploi des calques pour les bandes comprise entre 3 et 11,3 MHz

27/40 5.1 Prendre l'une des cartes des ZLAMP, des ZLARN ou des zones VOLMET à utiliser avec le présent Appendice et choisir le calque correspondant à l'ordre de grandeur de la fréquence et aux conditions de partage que l'on désire étudier.

27/41 5.2 Les cartes et calques en projection de Lambert sont à utiliser pour les zones polaires situées au nord de 60° N et au sud de 60° S; les cartes et calques en projection de Mercator sont à utiliser entre 60° N et 60° S.

27/42 5.3 Placer le centre du calque (c'est-à-dire l'intersection de l'axe de symétrie et de l'axe horizontal) sur la ligne qui délimite la zone (utiliser la ligne qui délimite la zone de réception dans le cas VOLMET), au point de cette ligne qui est le plus rapproché de l'émetteur susceptible de causer des brouillages, ou sur l'emplacement de l'émetteur susceptible de causer des brouillages. Noter la latitude du point choisi et utiliser la courbe de portée de brouillage correspondant à cette latitude.

27/43 5.4 Pour tout émetteur situé en un point quelconque à l'extérieur de la courbe, le rapport de protection défini au numéro **27**/25 sera supérieur à 15 dB.

27/44 5.5 Pour tout émetteur situé en un point à l'intérieur de la courbe, le rapport de protection obtenu sera inférieur à 15 dB. Cependant, si l'émetteur est situé à l'intérieur de la courbe et si le trajet de propagation traverse une zone d'aurore, il est admis que l'affaiblissement du signal à l'intérieur de cette zone conduit à un rapport de protection supérieur à 15 dB.

27/45 5.6 L'orientation des calques en projection de Mercator est telle qu'ils sont utilisables pour l'hémisphère Nord; pour l'hémisphère Sud, ils doivent être renversés. C'est une précaution qu'il convient de prendre lorsqu'il s'agit de suivre les limites de zones qui passent d'un hémisphère à l'autre.

6 Eléments pour le tracé des courbes

27/46 3,0 et 3,5 MHz jour

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 700 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	6,3	180,0	16,3	180,0	26,3	180,0	36,3	180,0	46,3
	178,9	6,2	178,9	16,2	178,8	26,2	178,6	36,2	178,4	46,2
	177,8	5,9	177,8	15,9	177,6	25,9	177,3	35,9	176,9	45,9
	176,8	5,5	176,7	15,4	176,5	25,4	176,1	35,4	175,5	45,4
	175,9	4,8	175,8	14,8	175,5	24,8	175,1	34,7	174,3	44,7
	175,2	4,0	175,0	14,0	174,7	24,0	174,2	33,9	173,3	43,9
	174,5	3,1	174,4	13,1	174,1	23,0	173,5	33,0	172,5	42,9
	174,1	2,2	173,9	12,1	173,6	22,0	173,0	32,0	172,0	41,9
	173,8	1,1	173,7	11,0	173,4	21,0	172,8	30,9	171,8	40,8
	173,7	0,0	173,6	9,9	173,3	19,9	172,7	29,8	171,8	39,7
	173,8	–1,1	173,7	8,8	173,4	18,8	172,9	28,7	172,0	38,6
	174,1	–2,2	174,0	7,8	173,8	17,7	173,3	27,7	172,5	37,6
	174,5	–3,1	174,5	6,8	174,3	16,8	173,9	26,7	173,2	36,6
	175,2	–4,0	175,2	5,9	175,0	15,9	174,6	25,8	174,1	35,8
	175,9	–4,8	175,9	5,2	175,8	25,1	175,5	25,1	175,1	35,1
	176,8	–5,5	176,8	4,5	176,8	14,5	176,5	24,5	176,2	34,5
	177,8	–5,9	177,8	4,1	177,8	14,1	177,6	24,1	177,4	34,0
	178,9	–6,2	178,9	3,8	178,9	13,8	178,8	23,8	178,7	33,8
	180,0	–6,3	180,0	3,7	180,0	13,7	180,0	23,7	180,0	33,7

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	56,3	180,0	66,3	180,0	76,3	180,0	86,3	Toutes longitudes	83,7
	178,0	56,2	177,3	66,2	175,4	76,2	163,9	86,1		83,7
	176,2	55,9	174,7	65,8	171,2	75,8	152,2	85,4		83,7
	174,5	55,3	172,5	65,3	167,7	75,1	145,2	84,5		83,7
	173,0	54,6	170,6	64,5	164,9	74,3	141,9	83,4		83,7
	171,8	53,8	169,1	63,6	162,9	73,4	140,8	82,4		83,7
	171,0	52,8	168,1	62,7	161,8	72,3	141,3	81,3		83,7
	170,4	51,8	167,5	61,6	161,3	71,2	142,8	80,2		83,7
	170,2	50,7	167,3	60,5	161,5	70,1	144,9	79,2		83,7
	170,3	49,6	167,5	59,4	162,1	69,1	147,6	78,2		83,7
	170,6	48,5	168,1	58,3	163,2	68,0	150,5	77,3		83,7
	171,2	47,5	169,0	57,4	164,6	67,1	153,8	76,5		83,7
	172,1	46,6	170,1	56,4	166,4	66,2	157,3	75,8		83,7
	173,1	45,7	171,4	55,6	168,3	65,5	160,8	75,2		83,7
	174,3	45,0	172,9	55,0	170,4	64,9	164,6	74,6		83,7
	175,6	44,5	174,6	54,4	172,7	64,4	168,4	74,2		83,7
	177,0	44,0	176,3	54,0	175,1	64,0	172,2	739		83,7
	178,5	43,8	178,2	53,8	177,5	63,8	176,1	73,8		83,7
	180,0	43,7	180,0	53,7	180,0	63,7	180,0	73,7		83,7

27/47 3,0 MHz nuit

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 3 500 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	31,5	180,0	41,5	180,0	51,5	180,0	61,5	180,0	71,5
	173,9	31,0	173,1	40,9	171,7	50,8	169,3	60,7	164,3	70,4
	168,2	29,4	166,7	39,2	164,2	48,9	160,1	58,4	152,1	67,5
	163,0	26,9	161,1	36,4	158,0	45,8	153,0	54,9	144,2	63,5
	158,5	23,6	156,4	32,8	153,2	41,9	148,0	50,6	139,7	58,7
	154,9	19,6	152,9	28,6	149,8	37,4	144,9	45,8	137,5	53,6
	152,0	15,1	150,3	23,9	147,6	32,5	143,3	40,7	137,0	48,4
	150,1	10,3	148,7	18,9	146,4	27,4	142,9	35,5	137,6	43,2
	148,9	5,2	148,0	13,7	146,3	22,1	143,4	30,3	139,1	38,1
	148,5	0,0	148,1	8,5	146,9	17,0	144,7	25,2	141,3	33,2
	148,9	–5,2	149,0	3,4	148,3	11,9	146,7	20,9	144,1	28,6
	150,1	–10,3	150,6	–1,6	150,3	7,1	149,3	15,8	147,4	24,3
	152,0	–15,1	152,9	–6,3	153,1	2,6	152,5	11,5	151,1	20,4
	154,9	–19,6	156,0	–10,5	156,4	–1,4	156,2	7,8	155,3	16,9
	158,5	–23,6	159,7	–14,2	160,3	–4,8	160,3	4,6	159,8	14,0
	163,0	–26,9	164,1	–17,3	164,7	–7,7	164,8	2,0	164,5	11,6
	168,2	–29,4	169,1	–19,6	169,6	–9,8	169,7	0,1	169,5	9,9
	173,9	–31,0	174,4	–21,0	174,7	–11,1	174,8	–1,1	174,7	8,9
	180,0	–31,5	180,0	–21,5	180,0	–11,5	180,0	–1,5	180,0	8,5

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	81,5	0	88,5	0	78,5	0	68,5	Toutes longitudes	58,5
	149,5	79,7	78,0	84,7	25,3	77,7	14,2	68,3		58,5
	133,9	75,6	90,4	79,7	46,5	75,7	28,0	67,7		58,5
	127,6	70,7	97,5	74,7	62,9	72,9	41,3	66,7		58,5
	125,7	65,6	103,3	69,8	75,9	69,7	53,8	65,4		58,5
	126,0	60,3	108,7	65,0	86,6	66,4	65,5	63,9		58,5
	127,6	55,2	113,9	60,3	95,8	62,9	76,4	62,3		58,5
	129,9	50,2	118,9	55,9	104,1	59,6	86,7	60,5		58,5
	132,9	45,4	124,1	51,6	111,9	56,3	96,5	58,8		58,5
	136,4	40,8	129,2	47,6	119,2	53,2	105,8	57,1		58,5
	140,2	36,5	134,5	43,9	126,2	50,4	114,8	55,5		58,5
	144,4	32,6	139,8	40,5	133,1	47,7	123,4	54,0		58,5
	148,8	29,0	145,3	37,4	139,9	45,4	131,9	52,6		58,5
	153,6	25,9	150,8	34,8	146,6	43,3	140,1	51,4		58,5
	158,5	23,3	156,5	32,6	153,3	41,6	148,2	50,4		58,5
	163,7	21,2	162,3	30,8	160,0	40,3	156,2	49,6		58,5
	169,1	19,7	168,1	29,5	166,6	39,3	164,2	49,0		58,5
	174,5	18,8	174,1	28,8	173,3	38,7	172,1	48,6		58,5
	180,0	18,5	180,0	28,5	180,0	38,5	180,0	48,5		58,5

27/48 3,5 MHz nuit

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 4 000 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	36,0	180,0	46,0	180,0	56,0	180,0	66,0	180,0	76,0
	172,8	35,4	171,7	45,3	169,7	55,1	166,1	64,9	157,6	74,5
	166,0	33,5	164,0	43,2	160,6	52,7	154,7	62,0	142,8	70,6
	160,0	30,6	157,5	39,9	153,4	49,0	146,6	57,7	134,9	70,6
	155,0	26,8	152,3	35,7	148,1	44,4	141,5	52,6	131,2	59,9
	150,9	22,2	148,4	30,8	144,5	39,2	138,7	47,0	129,9	54,0
	147,8	17,1	145,7	25,5	142,3	33,6	137,4	41,2	130,2	48,2
	145,7	11,6	144,1	19,8	141,4	27,7	137,4	35,4	131,6	42,4
	144,4	5,9	143,4	13,9	141,4	21,9	138,3	29,5	133,8	36,7
	144,0	0,0	143,6	8,1	142,3	16,1	140,0	23,9	136,5	31,3
	144,4	–5,9	144,6	2,3	143,9	10,4	142,4	18,4	139,8	26,2
	145,7	–11,6	146,4	–3,3	146,3	5,0	145,4	13,3	143,6	21,5
	147,8	–17,1	149,0	–8,6	149,4	0,0	149,0	8,6	147,8	17,2
	150,9	–22,2	152,4	–13,4	153,1	–4,5	153,2	4,4	152,4	13,3
	155,0	–26,8	156,6	–17,6	157,5	–8,4	157,8	0,8	157,4	10,1
	160,0	–30,6	161,6	–21,2	162,5	–11,6	162,9	–2,1	162,8	7,5
	166,0	–33,5	167,3	–23,8	168,0	–14,0	168,4	–4,2	168,3	5,6
	172,8	–35,4	173,5	–25,4	173,9	–15,5	174,1	–5,6	174,1	4,4
	180,0	–36,0	180,0	–26,0	180,0	–16,0	180,0	–6,0	180,0	4,0

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	86,0	0	84,0	0	74,0	0	64,0	Toutes longitudes	54,0
	126,9	82,7	46,5	81,9	20,9	73,4	13,4	63,8		54,0
	115,7	77,1	69,8	77,6	39,7	71,6	26,5	63,2		54,0
	113,9	71,3	83,0	72,8	55,5	69,1	39,2	62,3		54,0
	114,9	65,4	92,2	67,8	68,8	66,1	51,3	61,0		54,0
	117,1	59,6	99,7	62,8	80,1	62,8	62,8	59,6		54,0
	120,1	54,0	106,4	57,9	90,1	59,4	73,7	58,0		54,0
	123,5	48,5	112,6	53,2	99,0	56,0	84,1	56,3		54,0
	127,4	43,3	118,6	48,7	107,3	52,7	93,9	54,5		54,0
	131,5	38,3	124,5	44,5	115,2	49,5	103,4	52,8		54,0
	135,9	33,7	130,4	40,5	122,8	46,5	112,6	51,2		54,0
	140,7	29,4	136,3	36,9	130,1	43,7	121,5	49,6		54,0
	145,7	25,5	142,3	33,6	137,4	41,3	130,2	48,2		54,0
	150,9	22,1	148,4	30,8	144,5	39,1	138,7	47,0		54,0
	156,4	19,3	154,6	28,4	151,6	37,3	147,1	45,9		54,0
	162,1	17,0	160,8	26,5	158,7	35,9	155,4	45,1		54,0
	168,0	15,3	167,2	25,1	165,8	34,8	163,6	44,5		54,0
	174,0	14,3	173,6	24,3	172,9	34,2	171,8	44,1		54,0
	180,0	14,0	180,0	24,0	180,0	34,0	180,0	44,0		54,0

27/49 4,7 MHz jour

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 1 200 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	10,8	180,0	20,8	180,0	30,8	180,0	40,8	180,0	50,8
	178,1	10,6	178,0	20,6	177,8	30,6	177,5	40,6	177,1	50,6
	176,3	10,1	176,1	20,1	175,8	30,1	175,2	40,1	174,3	50,0
	174,6	9,3	174,3	19,3	173,8	29,2	173,1	39,2	171,8	49,1
	173,0	8,3	172,7	18,2	172,2	28,1	171,2	38,0	169,7	47,8
	171,7	6,9	171,4	16,8	170,3	26,7	169,7	36,5	168,0	46,4
	170,6	5,4	170,3	15,2	169,7	25,1	168,6	34,9	166,8	44,7
	169,8	3,7	169,6	13,5	168,9	23,3	167,9	33,1	166,1	42,9
	169,4	1,9	169,1	11,7	168,6	21,5	167,5	31,3	165,8	41,0
	169,2	0,0	169,0	9,8	168,5	19,6	167,6	29,4	166,0	39,2
	169,4	–1,9	169,3	8,0	168,8	17,8	168,0	27,6	166,6	37,3
	169,8	–3,7	169,8	6,2	169,4	16,0	168,7	25,8	167,5	35,6
	170,6	–5,4	170,6	4,5	170,4	14,4	169,8	24,2	168,7	34,0
	171,7	–6,9	171,7	3,0	171,5	12,9	171,0	22,8	170,2	32,6
	173,0	–8,3	173,1	1,7	172,9	11,6	172,6	21,5	171,9	31,4
	174,6	–9,3	174,6	0,6	174,5	10,6	174,3	20,5	173,8	30,5
	176,3	–10,1	176,3	–0,2	176,3	9,8	176,1	19,8	175,8	29,8
	178,1	–10,6	178,1	–0,6	178,1	9,4	178,0	19,3	177,9	29,3
	180,0	–10,8	180,0	–0,8	180,0	9,2	180,0	19,2	180,0	29,2

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	60,8	180,0	70,8	180,0	80,8	0	89,2	Toutes longitudes	79,2
	176,2	60,6	174,4	70,6	168,7	80,5	71,1	88,0		79,2
	172,6	60,0	169,3	69,8	159,4	79,5	87,5	86,3		79,2
	169,5	59,0	165,0	68,7	152,9	78,1	96,6	84,6		79,2
	167,0	57,6	161,8	67,3	149,1	76,4	103,6	82,9		79,2
	165,1	56,1	159,6	65,6	147,2	74,6	109,9	81,2		79,2
	163,8	54,4	158,4	63,8	146,8	72,8	115,8	79,6		79,2
	163,2	52,5	158,0	62,0	147,4	70,9	121,4	78,1		79,2
	163,1	50,7	158,3	60,1	148,9	69,1	126,9	76,7		79,2
	163,5	48,8	159,1	58,3	150,8	67,4	132,3	75,3		79,2
	164,3	47,0	160,4	56,6	153,3	65,8	137,7	74,1		79,2
	165,5	45,3	162,1	54,9	156,0	64,3	143,0	73,0		79,2
	167,0	43,8	164,2	53,5	159,1	63,0	148,3	72,0		79,2
	168,3	42,5	166,4	52,2	162,3	61,9	153,6	71,2		79,2
	170,3	41,3	168,9	51,2	165,7	60,9	158,9	70,5		79,2
	172,9	40,4	171,6	50,3	169,1	60,2	164,2	69,9		79,2
	175,8	39,7	174,3	49,7	172,7	59,6	169,4	69,5		79,2
	177,6	39,3	177,1	49,3	176,3	59,3	174,7	69,3		79,2
	180,0	39,2	180,0	49,2	180,0	59,2	180,0	69,2		79,2

27/50 4,7 MHz nuit et 10,0 MHz jour

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 5 500 km

Latitude	**00°**		**10°**		**20°**		**30°**		**40°**	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	49,5	180,0	59,5	180,0	69,5	180,0	79,5	178,7	89,5
	168,5	48,5	165,5	58,2	159,6	67,8	144,9	76,7	97,0	82,4
	158,2	45,6	153,2	54,7	144,6	63,3	128,3	70,7	98,4	74,8
	149,7	41,2	144,1	49,6	135,4	57,2	121,5	63,5	101,0	67,2
	143,0	35,6	137,8	43,3	130,1	50,3	119,0	56,0	104,1	59,7
	138,1	29,3	133,6	36,5	127,3	43,0	118,6	48,4	107,5	52,4
	134,6	22,3	131,1	29,2	126,1	35,4	119,5	40,8	111,0	45,1
	132,3	15,1	129,8	21,6	126,1	27,8	121,2	33,4	114,8	38,1
	130,9	7,6	129,5	14,1	127,0	20,3	123,5	26,0	118,9	31,2
	130,5	0,0	130,1	6,5	128,7	12,8	126,5	18,9	123,2	24,7
	130,9	–7,6	131,5	–1,0	131,2	5,6	130,0	12,1	127,9	18,4
	132,3	–15,1	133,8	–8,2	134,4	–1,3	134,1	5,7	132,9	12,6
	134,6	–22,3	137,0	–15,2	138,3	–7,8	138,8	–0,3	138,4	7,3
	138,1	–29,3	141,2	–21,6	143,2	–13,7	144,2	–5,7	144,3	2,5
	143,0	–35,6	146,6	–27,4	148,9	–19,0	150,2	–10,4	150,7	–1,6
	149,7	–41,2	153,2	–32,4	155,5	–23,4	156,9	–14,2	157,6	–5,0
	158,2	–45,6	161,2	–36,2	163,1	–26,7	164,2	–17,1	164,8	–7,5
	168,5	–48,5	170,3	–38,7	171,3	–28,8	172,0	–18,9	172,3	–9,0
	180,0	–49,5	180,0	–39,5	180,0	–29,5	180,0	–19,5	180,0	–9,5

Latitude	**50°**		**60°**		**70°**		**80°**		**90°**	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	0	80,5	0	70,5	0	60,5	0	50,5	Toutes longitudes	40,5
	40,2	78,2	22,2	69,5	15,3	60,0	11,9	50,3		40,5
	63,5	73,1	41,5	66,9	30,1	58,7	23,8	49,8		40,5
	77,1	67,0	57,1	63,1	43,8	56,7	35,4	48,9		40,5
	86,6	60,7	69,8	58,6	56,4	54,0	46,7	47,8		40,5
	94,2	54,3	80,4	53,8	67,8	51,0	57,7	46,4		40,5
	100,8	47,9	89,6	48,8	78,4	47,8	68,3	44,9		40,5
	107,0	41,7	97,9	43,8	88,2	44,4	78,7	43,2		40,5
	112,9	35,6	105,7	38,9	97,5	41,0	88,7	41,5		40,5
	118,8	29,8	113,1	34,2	106,3	37,6	98,4	39,8		40,5
	124,7	24,4	120,4	29,8	114,8	34,4	108,0	38,1		40,5
	130,8	19,3	127,6	25,6	123,1	31,4	117,3	36,5		40,5
	137,1	14,7	134,8	21,9	131,3	28,7	126,5	35,0		40,5
	143,7	10,6	142,1	18,5	139,5	26,3	135,6	33,7		40,5
	150,5	7,1	149,5	15,7	147,6	24,3	144,5	32,6		40,5
	157,6	4,3	157,0	13,5	155,7	22,6	153,5	31,7		40,5
	164,9	2,2	164,6	11,8	163,8	21,5	162,3	31,0		40,5
	172,4	0,9	172,3	10,8	171,9	20,7	171,2	30,6		40,5
	180,0	0,5	180,0	10,5	180,0	20,5	180,0	30,5		40,5

27/51 5,6 MHz jour

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 1 500 km

Latitude	**00°**		**10°**		**20°**		**30°**		**40°**	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	13,5	180,0	23,5	180,0	33,5	180,0	43,5	180,0	53,5
	177,6	13,3	177,5	23,3	177,2	33,3	176,8	43,3	176,1	53,2
	175,3	12,7	175,0	22,6	174,6	32,6	173,8	42,5	172,5	52,5
	173,2	11,7	172,8	21,6	172,1	31,5	171,0	41,4	169,3	51,3
	171,2	10,3	170,8	20,2	170,0	30,0	168,7	39,9	166,6	49,6
	169,6	8,6	169,1	18,5	168,3	28,3	166,9	38,0	164,6	47,7
	168,3	6,7	167,8	16,5	167,0	26,2	165,5	36,0	163,2	45,6
	167,3	4,6	166,9	14,3	166,1	24,1	164,7	33,7	162,4	43,3
	166,7	2,3	166,4	12,1	165,7	21,8	164,4	31,4	162,3	41,0
	166,5	0,0	166,3	9,7	165,7	19,4	164,5	29,1	162,6	38,7
	166,7	–2,3	166,6	7,4	166,1	17,1	165,1	26,8	163,4	36,4
	167,3	–4,6	167,3	5,2	166,9	14,9	166,0	24,6	164,6	34,3
	168,3	–6,7	168,3	3,1	168,0	12,9	167,3	22,6	166,1	32,4
	169,6	–8,6	169,7	1,2	169,5	11,0	169,0	20,9	168,0	30,7
	171,2	–10,3	171,4	–0,4	171,2	9,5	170,8	19,3	170,1	29,2
	173,2	–11,7	173,3	–1,7	173,2	8,2	172,9	18,1	172,4	28,0
	175,3	–12,7	175,4	–2,7	175,4	7,3	175,2	17,2	174,8	27,2
	177,6	–13,3	177,7	–3,3	177,7	6,7	177,6	16,7	177,4	26,7
	180,0	–13,5	180,0	–3,5	180,0	6,5	180,0	16,5	180,0	26,5

Latitude	**50°**		**60°**		**70°**		**80°**		**90°**	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	63,5	180,0	73,5	180,0	83,5	0	86,5	Toutes longitudes	76,5
	174,8	63,2	172,0	73,1	160,8	82,9	35,2	86,0		76,5
	170,1	62,4	164,9	72,1	147,7	81,4	59,4	84,7		76,5
	166,1	61,0	159,4	70,6	140,7	79,4	75,5	83,1		76,5
	162,9	59,3	155,6	68,7	137,6	77,1	87,2	81,4		76,5
	160,7	57,3	153,3	66,5	137,0	74,8	96,7	79,6		76,5
	159,3	55,1	152,3	64,2	137,8	72,5	104,9	77,9		76,5
	158,7	52,8	152,3	61,9	139,6	70,2	112,4	76,3		76,5
	158,8	50,4	153,0	59,6	142,0	68,1	119,3	74,7		76,5
	159,5	48,1	154,4	57,4	144,9	66,0	125,9	73,3		76,5
	160,7	46,0	156,2	55,3	148,2	64,1	132,2	71,9		76,5
	162,3	43,9	158,4	53,3	151,7	62,4	138,4	70,7		76,5
	164,2	42,1	161,0	51,6	155,4	60,9	144,5	69,6		76,5
	166,4	40,4	163,8	50,1	159,3	59,6	150,5	68,7		76,5
	168,9	39,0	166,8	48,8	163,3	58,5	156,5	67,9		76,5
	171,5	37,9	170,0	47,8	167,4	57,6	162,4	67,3		76,5
	174,3	37,1	173,3	47,1	171,6	57,0	168,3	66,9		76,5
	177,1	36,7	176,6	46,6	175,8	56,6	174,1	66,6		76,5
	180,0	36,5	180,0	46,5	180,0	56,5	180,0	66,5		76,5

27/52 5,6 et 6,6 MHz nuit

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 6 500 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	58,5	180,0	68,5	180,0	78,5	180,0	88,5	0	81,5
	164,2	57,1	158,1	66,6	144,0	75,4	102,4	81,3	46,7	78,3
	150,8	53,2	142,2	61,6	126,6	68,7	100,1	72,8	68,5	71,7
	140,8	47,6	132,2	54,9	119,2	60,8	101,1	64,3	80,1	64,4
	133,6	40,8	126,2	47,2	116,0	52,4	102,9	55,8	88,0	56,7
	128,7	33,2	122,7	39,1	114,9	43,9	105,3	47,4	94,2	49,1
	125,3	25,2	120,8	30,7	115,1	35,4	108,0	39,1	99,7	41,5
	123,1	17,0	120,1	22,2	116,0	26,9	110,9	30,9	104,9	34,0
	121,9	8,5	120,2	13,7	117,7	18,5	114,3	22,9	110,0	26,7
	121,5	0,0	121,1	5,2	119,9	10,3	118,0	15,1	115,1	19,6
	121,9	–8,5	122,8	–3,2	122,8	2,3	122,1	7,6	120,5	12,9
	123,1	–17,0	125,2	–11,3	126,4	–5,5	126,8	0,5	126,3	6,5
	125,3	–25,2	128,6	–19,2	130,8	–12,8	132,0	–6,2	132,4	0,5
	128,7	–33,2	133,0	–26,7	136,1	–19,7	138,0	–12,3	139,0	–4,8
	133,6	–40,8	138,9	–33,5	142,5	–25,8	144,9	–17,7	146,2	–9,5
	140,8	–47,6	146,4	–39,5	150,2	–31,0	152,6	–22,2	154,0	–13,3
	150,8	–53,2	156,0	–44,3	159,1	–35,0	161,1	–25,6	162,3	–16,1
	164,2	–57,1	167,4	–47,4	169,2	–37,6	170,4	–27,8	171,0	–17,9
	180,0	–58,5	180,0	–48,5	180,0	–38,5	180,0	–28,5	180,0	–18,5

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	0	71,5	0	61,5	0	51,5	0	41,5	Toutes longitudes	31,5
	25,7	70,1	17,6	60,7	13,6	51,1	11,4	41,3		31,5
	46,4	66,2	34,0	58,6	26,9	49,9	22,7	40,8		31,5
	61,7	61,0	43,4	55,3	39,6	48,0	33,8	40,0		31,5
	73,3	55,1	61,0	51,2	51,6	45,6	44,8	38,9		31,5
	82,7	48,8	71,9	46,6	62,8	42,7	55,5	37,6		31,5
	90,7	42,4	81,7	41,7	73,8	39,6	66,0	36,1		31,5
	98,0	36,0	90,6	36,7	83,2	36,2	76,2	34,4		31,5
	104,8	29,7	99,0	31,8	92,7	32,8	86,2	32,7		31,5
	111,6	23,6	107,0	26,9	101,8	29,4	96,1	31,0		31,5
	115,1	17,8	114,9	22,2	110,7	26,1	105,7	29,3		31,5
	124,9	12,3	122,7	17,9	119,5	23,0	115,3	27,6		31,5
	131,8	7,3	130,5	13,8	128,1	20,2	124,7	26,1		31,5
	139,2	2,7	138,4	10,3	136,7	17,7	134,0	24,9		31,5
	146,8	–1,1	146,5	7,2	145,3	15,5	143,3	23,6		31,5
	154,7	–4,3	154,7	4,8	154,0	13,8	152,5	22,7		31,5
	162,9	–6,6	163,0	3,0	162,6	12,5	161,7	22,1		31,5
	171,4	–8,0	171,5	1,9	171,3	11,8	170,8	21,6		31,5
	180,0	–8,5	180,0	1,5	180,0	11,5	180,0	21,5		31,5

27/53 6,6 MHz jour

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 1 900 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	17,1	180,0	27,1	180,0	37,1	180,0	47,1	180,0	57,1
	176,9	16,8	176,7	26,8	176,3	36,8	175,7	46,8	174,7	56,7
	174,0	16,0	173,6	26,0	172,9	35,9	171,7	45,8	169,7	55,7
	171,3	14,8	170,7	24,6	169,7	34,5	168,1	44,3	165,5	54,0
	168,8	13,0	168,2	22,8	167,0	32,6	165,2	42,3	162,2	51,9
	166,7	10,9	166,1	20,6	164,9	30,3	162,9	39,9	159,8	49,4
	165,1	8,5	164,5	18,1	163,3	27,7	161,3	37,2	158,2	46,6
	163,9	5,8	163,3	15,4	162,3	24,9	160,4	34,4	157,5	43,7
	163,1	2,9	162,7	12,5	161,8	22,0	160,2	31,5	157,5	40,8
	162,9	0,0	162,7	9,6	161,9	19,1	160,4	28,5	158,1	37,9
	163,1	–2,9	163,1	6,6	162,4	16,2	161,3	25,7	159,3	35,1
	163,9	–5,8	163,9	3,8	163,5	13,4	162,5	23,0	160,9	32,5
	165,1	–8,5	165,2	1,2	165,0	10,9	164,2	20,5	162,9	30,1
	166,7	–10,9	167,0	–1,2	166,8	8,6	166,3	18,3	165,2	28,0
	168,8	–13,0	169,1	–3,2	169,0	6,6	168,6	16,4	167,8	26,2
	171,3	–14,8	171,5	–4,9	171,5	5,0	171,2	14,9	170,7	24,8
	174,0	–16,0	174,2	–6,1	174,2	3,9	174,1	13,8	173,7	23,7
	176,9	–16,8	177,1	–6,8	177,1	3,1	177,0	13,1	176,8	23,1
	180,0	–17,1	180,0	–7,1	180,0	2,9	180,0	12,9	180,0	22,9

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	67,1	180,0	77,1	180,0	87,1	0	82,9	Toutes longitudes	72,9
	172,6	66,7	167,3	76,5	137,0	85,7	23,2	82,5		72,9
	166,0	65,5	157,1	75,0	123,8	83,1	43,5	81,6		72,9
	160,7	63,6	150,3	72,8	120,8	80,1	60,0	80,2		72,9
	156,8	61,3	146,2	70,1	121,4	77,2	73,5	78,6		72,9
	154,4	58,6	144,4	67,3	123,5	74,3	84,9	76,9		72,9
	153,1	55,8	144,0	64,3	126,5	71,5	94,8	75,2		72,9
	152,8	52,8	144,7	61,4	130,1	68,8	103,6	73,5		72,9
	153,3	49,9	146,3	58,6	133,9	66,3	111,8	71,8		72,9
	154,4	47,1	148,4	55,9	138,0	63,9	119,4	70,3		72,9
	156,1	44,4	151,0	53,3	142,3	61,7	126,8	68,8		72,9
	158,2	41,9	153,9	51,0	146,7	59,7	133,8	67,5		72,9
	160,7	39,6	157,2	49,0	151,3	58,0	140,7	66,3		72,9
	163,5	37,6	160,7	47,2	155,9	56,5	147,4	65,3		72,9
	166,5	36,0	164,3	45,7	160,7	55,2	154,0	64,4		72,9
	169,7	34,6	168,1	44,5	165,4	54,2	160,6	63,8		72,9
	173,1	33,7	172,0	43,6	170,3	53,5	167,1	63,3		72,9
	176,5	33,1	176,0	43,1	175,1	53,0	173,5	63,0		72,9
	180,0	32,9	180,0	42,9	180,0	52,9	180,0	62,9		72,9

27/54 9,0 MHz jour

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 3 800 km

Latitude	00°		10°		20°		30°		40°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	34,2	180,0	44,2	180,0	54,2	180,0	64,2	180,0	74,2
	173,3	33,6	172,3	43,5	170,6	53,4	167,5	63,2	160,6	72,9
	166,9	31,9	165,1	41,6	162,1	51,2	157,0	60,6	146,8	69,4
	161,2	29,1	158,9	38,5	155,3	47,8	149,3	56,6	138,8	64,8
	156,4	25,5	154,0	34,6	150,2	43,4	144,2	51,9	134,6	59,5
	152,5	21,2	150,2	30,0	146,6	38,5	141,2	46,6	133,0	53,9
	149,5	16,3	147,6	24,9	144,4	33,2	139,8	41,1	132,9	48,3
	147,4	11,1	145,9	19,4	143,4	27,6	139,6	35,5	134,0	42,8
	146,2	5,6	145,2	13,9	143,3	22,0	140,3	29,9	135,9	37,3
	145,8	0,0	145,4	8,3	144,1	16,4	141,9	24,4	138,4	32,1
	146,2	–5,6	146,3	2,7	145,7	11,0	144,1	19,2	141,5	27,2
	147,4	–11,1	148,1	–2,6	147,9	5,9	147,0	14,3	145,1	22,6
	149,5	–16,3	150,6	–7,7	150,9	1,1	150,4	9,8	149,1	18,4
	152,5	–21,2	153,9	–12,3	154,5	–3,2	154,4	5,8	153,6	14,8
	156,4	–25,5	157,9	–16,3	158,7	–7,0	158,8	2,3	158,4	11,6
	161,2	–29,1	162,6	–19,6	163,4	–10,1	163,7	–0,5	163,5	9,1
	166,9	–31,9	168,0	–22,1	168,7	–12,3	168,9	–2,5	168,8	7,3
	173,3	–33,6	173,9	–23,7	174,2	–13,7	174,4	–3,8	174,4	6,2
	180,0	–34,2	180,0	–24,2	180,0	–14,2	180,0	–4,2	180,0	5,8

Latitude	50°		60°		70°		80°		90°	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	84,2	0	85,8	0	75,8	0	65,8	Toutes longitudes	55,8
	137,8	81,6	56,0	83,2	22,4	75,1	13,7	65,6		55,8
	123,5	76,7	77,1	78,6	42,0	73,3	27,0	65,0		55,8
	119,5	71,2	88,4	73,7	58,2	70,7	39,9	64,0		55,8
	119,2	65,6	96,4	68,7	71,4	67,6	52,2	62,8		55,8
	120,6	60,0	103,2	63,8	82,5	64,3	63,8	61,3		55,8
	123,0	54,5	109,3	59,0	92,2	60,8	74,7	59,7		55,8
	126,0	49,2	115,1	54,3	101,0	57,5	85,1	58,0		55,8
	129,5	44,1	120,7	49,9	109,1	54,2	94,9	56,2		55,8
	133,4	39,3	126,3	45,7	116,7	51,0	104,3	54,5		55,8
	137,6	34,8	132,0	41,9	124,1	48,1	113,4	52,9		55,8
	142,1	30,7	137,7	38,3	131,3	45,4	122,2	51,4		55,8
	146,9	26,9	143,5	35,2	138,3	42,9	130,8	50,0		55,8
	152,0	23,7	149,3	32,4	145,3	40,8	139,2	48,7		55,8
	157,2	20,9	155,3	30,1	152,3	39,0	147,5	47,7		55,8
	162,7	18,7	161,4	28,2	159,2	37,6	155,7	46,9		55,8
	168,4	17,1	167,6	26,9	166,1	36,6	163,8	46,3		55,8
	174,2	16,1	173,3	26,1	173,1	36,0	171,9	45,9		55,8
	180,0	15,8	180,0	25,8	180,0	35,8	180,0	45,8		55,8

27/55 11,3 MHz jour

Eléments pour le tracé des courbes de brouillage à 6 000 km

Latitude	**00°**		**10°**		**20°**		**30°**		**40°**	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	180,0	54,0	180,0	64,0	180,0	74,0	180,0	84,0	0	86,0
	166,6	52,8	162,3	62,5	153,3	71,8	128,2	79,7	66,2	81,2
	154,8	49,5	148,2	58,3	136,6	66,3	115,0	72,2	82,1	73,8
	145,5	44,5	138,5	52,4	127,7	59,3	111,4	64,2	90,0	66,1
	138,5	38,3	132,2	45,4	123,2	51,6	111,0	58,2	95,7	58,5
	133,5	31,3	128,2	37,9	121,1	43,6	111,9	48,1	100,6	50,9
	130,0	23,9	126,0	30,0	120,6	35,5	113,6	40,1	105,2	43,4
	127,7	16,1	124,9	22,0	121,1	27,5	116,0	32,2	109,7	36,1
	126,4	8,1	124,8	13,9	122,3	19,5	118,8	24,6	114,3	29,0
	126,0	0,0	125,6	5,9	124,3	11,6	122,2	17,1	119,1	22,2
	126,4	–8,1	127,1	–2,1	127,0	4,0	126,0	9,9	124,2	15,7
	127,7	–16,1	129,5	–9,8	130,4	–3,4	130,4	3,1	129,6	9,5
	130,0	–23,9	132,8	–17,2	134,6	–10,3	135,4	–3,2	135,4	3,9
	133,5	–31,3	137,2	–24,2	139,7	–16,7	141,1	–9,0	141,7	–1,2
	138,5	–38,3	142,9	–30,5	145,8	–22,4	147,6	–14,1	148,5	–5,6
	145,5	–44,5	150,0	–36,0	152,9	–27,2	154,8	–18,2	155,6	–9,1
	154,8	–49,5	158,7	–40,3	161,2	–30,9	162,7	–21,4	163,6	–11,8
	166,6	–52,8	163,9	–43,0	170,3	–33,2	171,2	–23,3	171,7	–13,4
	180,0	–54,0	180,0	–44,0	180,0	–34,0	180,0	–24,0	180,0	–14,0

Latitude	**50°**		**60°**		**70°**		**80°**		**90°**	
	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.	Long.	Lat.
Coordonnées pour le tracé des courbes	0	76,0	0	66,0	0	56,0	0	46,0	Toutes longitudes	36,0
	31,1	74,2	19,5	65,1	14,4	55,6	11,6	45,8		36,0
	53,5	69,9	37,2	62,8	28,3	54,3	23,2	45,3		36,0
	68,6	64,2	52,3	59,2	41,5	52,4	34,5	44,5		36,0
	79,4	58,1	65,0	55,0	53,7	49,8	45,7	43,4		36,0
	88,1	51,7	75,8	50,3	65,1	46,9	56,5	42,0		36,0
	95,5	45,3	85,4	45,3	75,7	43,7	67,1	40,5		36,0
	102,3	38,9	94,1	40,3	85,6	40,3	77,4	38,3		36,0
	108,7	32,7	102,2	35,4	95,0	36,9	87,4	37,1		36,0
	115,0	26,3	110,0	30,6	104,0	33,5	97,2	35,4		36,0
	121,4	21,1	117,5	26,0	112,7	30,3	106,8	33,7		36,0
	127,8	15,8	125,1	21,8	121,2	27,2	116,2	32,1		36,0
	134,5	11,0	132,6	17,9	129,7	24,5	125,5	30,6		36,0
	141,4	6,7	140,2	14,4	138,1	22,0	134,7	29,2		36,0
	148,6	3,0	148,0	11,5	146,4	19,9	143,9	28,1		36,0
	156,1	–0,0	155,8	9,1	154,8	18,2	152,9	27,2		36,0
	163,9	–2,2	163,8	7,4	163,2	17,0	162,0	26,5		36,0
	171,0	–3,5	171,9	6,4	171,6	16,3	171,0	26,1		36,0
	180,0	–4,0	180,0	6,0	180,0	16,0	180,0	26,0		36,0

C – Classes d'émission et puissance

1 Classes d'émission

27/56 Dans le service mobile aéronautique (R), il est permis d'utiliser les émissions suivantes, à condition de respecter les dispositions spéciales applicables à chaque cas et à condition de ne pas causer de brouillages nuisibles aux autres utilisateurs de la voie concernée.

27/57 **1.1 Téléphonie – modulation d'amplitude:**

– double bande latérale A3E*

– bande latérale unique, onde porteuse complète H3E*

– bande latérale unique, onde porteuse supprimée J3E

1.2 Télégraphie (y compris les transmissions automatiques de données)

27/58 **1.2.1 Modulation d'amplitude:**

– télégraphie sans modulation par une fréquence audible (manipulation par tout ou rien) A1A, A1B**

– télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une ou plusieurs fréquences audibles de modulation ou manipulation par tout ou rien de l'émission modulée, y compris l'appel sélectif, bande latérale unique, porteuse complète H2B

– télégraphie harmonique multivoie, bande latérale unique, onde porteuse supprimée J7B

– autres émissions telles que la transmission automatique de données, bande latérale unique, porteuse supprimée JXX

27/59 **1.2.2 Modulation de fréquence:**

– télégraphie par manipulation par déplacement de fréquence sans modulation par une fréquence audible, l'une des deux fréquences étant émise à un instant donné F1B**

---

* Les émissions A3E et H3E sont à utiliser uniquement sur 3 023 kHz et 5 680 kHz.

** Les classes d'émission A1A, A1B et F1B sont permises à condition qu'elles ne causent pas de brouillages nuisibles aux émissions des classes H2B, J3E, J7B et JXX. Par ailleurs, les émissions des classes A1A, A1B et F1B doivent être conformes aux dispositions des numéros **27**/70 à **27**/74 et il faut prendre soin de placer ces émissions au centre ou au voisinage du centre de la voie. Toutefois, une fréquence audible modulante est permise avec des émetteurs à bande latérale unique si la porteuse est supprimée conformément aux dispositions du numéro **27**/69.

2 Puissance

27/60 2.1 Sauf indication contraire figurant à la Partie II du présent Appendice, les puissances de crête fournies à la ligne d'alimentation de l'antenne ne dépassent pas les valeurs maximales indiquées dans le Tableau ci-dessous; il est admis que les puissances apparentes rayonnées de crête correspondantes sont égales aux deux tiers de ces valeurs.

Classe d'émission	Stations	Puissance de crête maximale
H2B, J3E, J7B, JXX A3E*, H3E* (taux de modulation 100 %)	Stations aéronautiques Stations d'aéronef	6 kW 400 W
Autres émissions telles que A1A, A1B, F1B	Stations aéronautiques Stations d'aéronef	1,5 kW 100 W

* Les émissions des classes A3E et H3E doivent être utilisées seulement sur 3 023 kHz y 5 680 kHz.

27/61 2.2 Il est admis que la puissance de crête maximale spécifiée dans le Tableau ci-dessus pour les stations aéronautiques produira la puissance apparente rayonnée moyenne de 1 kW adoptée pour le tracé des courbes qui indiquent les portées de brouillage.

27/62 2.3 Afin d'assurer des communications de qualité satisfaisante avec les aéronefs, les stations aéronautiques qui desservent les ZLAMP, les zones VOLMET et les zones mondiales d'allotissement peuvent utiliser des puissances plus élevées que les puissances maximales spécifiées au numéro **27**/60, sauf dans le cas des fréquences 3 023 kHz et 5 680 kHz, qui sont soumises aux dispositions spéciales des numéros **27**/232 à **27**/238. S'il en est ainsi, l'administration qui exerce sa juridiction sur la station aéronautique intéressée prend note des dispositions du numéro **15.2** et fait en sorte dans chaque cas:

27/63 *a)* lorsque des brouillages nuisibles sont possibles, qu'une coordination soit effectuée avec les administrations intéressées;

27/64 *b)* qu'aucun brouillage nuisible ne soit causé aux stations qui utilisent des fréquences conformément aux dispositions pertinentes du Plan d'allotissement;

27/65 *c)* que, dans les autres ZLAMP, ZLARN ou zones VOLMET auxquelles la ou les mêmes fréquences sont alloties, les rapports de protection spécifiés pour ces zones soient maintenus;

27/66 *d)* que les caractéristiques de directivité de l'antenne soient telles que le rayonnement soit réduit au minimum dans les directions où il n'est pas nécessaire et notamment vers celles des autres ZLAMP, ZLARN ou zones VOLMET auxquelles la ou les mêmes fréquences sont alloties;

27/67 *e)* que, conformément aux dispositions du Règlement des radiocommunications, les détails complets concernant chaque assignation soient notifiés au Bureau des radiocommunications, y compris les caractéristiques de l'antenne d'émission.

27/68 2.4 Il est admis que la puissance des émetteurs d'aéronef peut, en pratique, dépasser les limites spécifiées au numéro **27**/60, mais l'utilisation d'une puissance plus élevée (qui normalement ne devrait pas dépasser une valeur de crête de 600 W PX) ne doit pas causer de brouillage nuisible aux stations qui utilisent des fréquences conformément aux principes techniques sur lesquels le Plan d'allotissement est fondé.

D – Limites des niveaux de puissance des émissions non désirées

1 Dispositions d'ordre technique relatives à l'utilisation d'émissions à bande latérale unique

27/69 **1.1 Définition du niveau de l'onde porteuse:**

Onde porteuse	Niveau *N* (dB) de l'onde porteuse par rapport à la puissance de crête
Onde porteuse complète (par exemple H2B)	$0 \geq N \geq -6$
Onde porteuse supprimée (par exemple J3E)	Stations d'aéronef $N < -26$ Stations aéronautiques $N < -40$

2 Tolérance applicable aux niveaux des émissions en dehors de la largeur de bande nécessaire

27/70 2.1 Dans le cas d'une émission à bande latérale unique, la puissance moyenne fournie sur une fréquence quelconque à la ligne d'alimentation de l'antenne d'une station aéronautique ou d'une station d'aéronef est inférieure à la puissance moyenne (PY) de l'émetteur, de la quantité indiquée dans le Tableau figurant au numéro **27**/71.

27/71 2.2 Pour les types d'émetteur de station d'aéronef installés pour la première fois avant le 1er février 1983:

Ecart Δ par rapport à la fréquence assignée (kHz)	Affaiblissement minimum par rapport à la puissance moyenne (PY) (dB)
$2 \leq \Delta < 6$	25
$6 \leq \Delta < 10$	35
$10 \leq \Delta$	Stations d'aéronef: 40 Stations aéronautiques: $43 + 10 \log_{10}$ (PY) (W)

27/72 NOTE – Tous les émetteurs mis en service pour la première fois après le 1er février 1983 devront être conformes aux spécifications du numéro **27**/74.

27/73 2.3 Dans le cas d'une émission à bande latérale unique, la puissance de crête (PX) fournie sur une fréquence quelconque à la ligne d'alimentation de l'antenne d'une station aéronautique ou d'une station d'aéronef est inférieure à la puissance de crête (PX) de l'émetteur, de la quantité indiquée dans le Tableau figurant au numéro **27**/74.

27/74 2.4 Pour les émetteurs de station d'aéronef installés après le 1er février 1983 et pour les émetteurs de station aéronautique utilisés après le 1er février 1983:

Ecart Δ par rapport à la fréquence assignée (kHz)	**Affaiblissement minimum par rapport à la puissance de crête (PX) (dB)**
$1,5 \leq \Delta < 4,5$	30
$4,5 \leq \Delta < 7,5$	38
$7,5 \leq \Delta$	Stations d'aéronef: 43 Stations aéronautiques: *

* Pour les puissances d'émission inférieures ou égales à 50 W: $43 + 10 \log_{10}$ (PX) (W). Pour les puissances d'émission supérieures à 50 W, l'affaiblissement doit être d'au moins 60 dB.

E – Autres dispositions d'ordre technique

1 Fréquences assignées

27/75 1.1 Pour une station qui fait des émissions à bande latérale unique, à l'exception de la classe d'émission H2B, la fréquence assignée doit être supérieure de 1 400 Hz à la fréquence porteuse (fréquence de référence).

27/76 1.2 Pour les stations aéronautiques équipées de systèmes d'appel sélectif, la classe d'émission H2B doit être indiquée dans la colonne «Renseignements supplémentaires» de la fiche de notification (voir l'Appendice **4**).

27/77 1.3 Pour les classes d'émission A1A, A1B et F1B, la fréquence assignée est choisie conformément aux dispositions du renvoi relatif aux numéros **27**/58 et **27**/59.

27/78 1.4 La fréquence assignée à une station qui utilise des émissions à double bande latérale (A3E) doit être la fréquence porteuse (fréquence de référence).

PARTIE II – Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (R) dans ses bandes exclusives entre 2 850 et 22 000 kHz

Section I – Description des limites des zones et subdivisions de zones

27/79 1 Les descriptions des limites données ci-après concernent les zones auxquelles des fréquences ont été alloties conformément au Plan d'allotissement de fréquences.

27/80 2 Ces zones sont également représentées graphiquement sur les cartes à utiliser avec le présent Appendice. S'il existe des différences entre une zone telle qu'elle est représentée sur les cartes et telle qu'elle est décrite ci-après, c'est la description qui fait foi.

27/81 3 La mention du nom d'un pays ou d'une zone géographique dans les descriptions ou sur les cartes, ainsi que le tracé de frontières sur les cartes n'impliquent, de la part de l'UIT, aucune prise de position quant au statut politique de ce pays ou de cette zone géographique, ni aucune reconnaissance officielle de ces frontières.

27/82 4 Dans la description des limites des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP), toute ligne qui joint deux points et qui n'est pas autrement définie est un arc de grand cercle.

27/83 Dans la description des limites des zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN) et des subdivisions de ces zones, toute ligne qui joint deux points et qui n'est pas autrement définie est une droite sur une carte en projection de Mercator.

27/84 Dans la description des limites des zones VOLMET, toute ligne qui joint deux points est un arc de grand cercle.

ARTICLE 1

Description des limites des zones de passage des lignes aériennes mondiales principales (ZLAMP)

27/85 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – CARAÏBES* (ZLAMP-CAR)

Du point 20° N 120° W, par les points 35° N 120° W, 35° N 85° W, 43° N 74° W, 40° N 60° W, 00° 48° W, 00° 80° W, jusqu'au point 20° N 120° W.

27/86 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – CENTRE EST PACIFIQUE* (ZLAMP-CEP)

Du point 50° N 122° W, par les points 38° N 120° W, 15° N 110° W, 20° S 145° W, 20° S 152° W, 30° N 165° W, jusqu'au point 50° N 122° W.

27/87 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – CENTRE OUEST PACIFIQUE* (ZLAMP-CWP)

Du point 40° N 117° E, par les points 25° N 155° W, 17° N 155° W, 00° 165° W, 00° 170° E, 12° S 165° E, 12° S 136° E, 09° N 115° E, 23° N 114° E jusqu'au point 40° N 117° E.

27/88 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – EUROPE* (ZLAMP-EUR)

Du point 33° N 12° W, par les points 54° N 12° W, 70° N 00°, 74° N 40° E, 74° N 52° E, 60° N 52° E, 40° N 36° E, 29° N 35° 30' E, 32° N 13° E, jusqu'au point 33° N 12° W.

27/89 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – OCÉAN INDIEN* (ZLAMP-INO)

Du Pôle Sud, par les points 30° S 26° E, 20° N 35° E, 30° N 60° E, 30° N 90° E, 30° S 120° E, 40° S 160° E, jusqu'au Pôle Sud.

27/90 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – MOYEN-ORIENT* (ZLAMP-MID)

Du point 51° N 30° E, par les points 57° N 37° E, 50° N 80° E, 44° N 94° E, 08° N 76° E, 11° 45' N 42° E, 16° N 42° E, 30° N 30° E, jusqu'au point 51° N 30° E.

27/91 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – NORD ATLANTIQUE* (ZLAMP-NAT)

Du Pôle Nord, par les points 60° N 135° W, 49° N 120° W, 49° N 74° W, 39° N 78° W, 18° N 66° W, 05° N 55° W, 16° N 26° W, 32° N 08° W, 44° N 02° E, 60° N 20° E, jusqu'au Pôle Nord.

27/92 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – NORD CENTRE ASIE* (ZLAMP-NCA)

Du Pôle Nord, par les points 75° N 10° E, 60° N 25° E, 30° N 25° E, 30° N 73° E, 37° N 73° E, 49° N 85° E, 42° N 97° E, 42° N 110° E, 45° N 113° E, 46° 30' N 120° E, 49° N 116° E, 54° N 123° E, 45° N 133° E, 40° N 124° E, 30° N 124° E, 25° N 135° E, 65° N 170° W, jusqu'au Pôle Nord.

27/93 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – NORD PACIFIQUE* (ZLAMP-NP)

Du Pôle Nord, par les points 60° N 135° W, 47° N 118° W, 30° N 165° W, 30° N 115° E, 41° N 116° E, 55° N 135° E, jusqu'au Pôle Nord.

27/94 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – AFRIQUE* (ZLAMP-AFI)

Du point 40° N 35° W, par les points 37° N 03° W, 37° N 44° E, la frontière entre l'Iraq et la République Islamique d'Iran, les points 29° N 48° E, 26° N 56° E, 20° N 62° E, 22° S 60° E, 35° S 30° E, 35° S 16° E, 05° N 03° W, 05° N 35° W, jusqu'au point 40° N 35° W.

27/95 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – SUD ATLANTIQUE* (ZLAMP-SAT)

Du Pôle Sud, par les points 30° S 75° W, 19° S 53° W, 00° 60° W, 20° N 60° W, 25° N 25° W, 41° N 15° W, 41° N 03° W, 15° N 03° W, 20° S 32° E, jusqu'au Pôle Sud.

27/96 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – SUD AMÉRIQUE* (ZLAMP-SAM)

Du Pôle Sud, par les points 15° N 125° W, 15° N 60° W, 10° N 60° W, 05° S 30° W, 36° S 52° W, jusqu'au Pôle Sud.

27/97 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – SUD-EST ASIATIQUE* (ZLAMP-SEA)

Du point 26° N 130° E, par les points 00° 130° E, 00° 135° E, 12° S 145° E, 12° S 160° E, 25° S 155° E, 40° S 150° E, 35° S 115° E, 18° N 62° E, 26° N 65° E, jusqu'au point 26° N 130° E.

27/98 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – SUD PACIFIQUE* (ZLAMP-SP)

Du Pôle Sud, par les points 38° S 145° E, 00° 167° E, 00° 175° W, 22° N 158° W, 22° N 156° W, 00° 120° W, jusqu'au Pôle Sud.

27/99 *Zone de passage des lignes aériennes mondiales principales – ASIE DE L'EST* (ZLAMP-EA)

Du point 55° N 124° E, par les points 37° N 145° E, 26° N 130° E, 00° 130° E, 00° 80° E, 18° N 62° E, 37° N 67° E, 55° N 80° E, jusqu'au point 55° N 124° E.

ARTICLE 2

Description des limites des zones et subdivisions de zones des lignes aériennes régionales et nationales (ZLARN)

27/100 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 1* (ZLARN-1)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord, suit le méridien 15° W, passe par les points 72° N 15° W, 40° N 50° W, 30° N 39° W, 30° N 10° W, 31° N 10° W et 31° N 10° E; elle a ensuite le tracé suivant: frontière Libye-Tunisie jusqu'à la Méditerranée, côtes de la Libye et de l'Egypte jusqu'à Alexandrie; elle se dirige ensuite vers le Caire et, de là, vers l'est, le long du parallèle du Caire, jusqu'à l'intersection avec le méridien 40° E, puis vers le nord le long de ce méridien jusqu'à l'intersection avec la frontière entre la Syrie et l'Iraq, puis le long de cette frontière jusqu'à la frontière turque. Ensuite, elle suit la frontière entre la Turquie et les pays suivants: Iraq, République Islamique d'Iran, Arménie et Géorgie jusqu'à la côte de la Mer Noire, puis longe la côte turque de la Mer Noire jusqu'à l'intersection avec le méridien 30° E; elle suit ce méridien jusqu'à la frontière Roumanie-Ukraine, puis les frontières entre la Roumanie et l'Ukraine, la Roumanie et la Moldova, la Roumanie et l'Ukraine, ensuite le long de la frontière de l'Ukraine et des pays suivants: Hongrie, Slovaquie et Pologne, puis suit la frontière de la Pologne et des pays suivants: Bélarus, Lituanie et la Fédération de Russie, elle se dirige par la suite vers le nord-est, le long de la côte de la Baltique jusqu'à la frontière entre la Finlande et la Fédération de Russie et entre la Norvège et la Fédération de Russie. De là, elle passe par le point 70° N 32° E et suit le méridien 32° E jusqu'au Pôle Nord.

27/101 *Subdivision de zone 1A*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 65° N 26° W, passe par les points 40° N 50° W, 40° N 20° W, 60° N 20° W, 60° N 26° W, pour revenir à son point de départ 65° N 26° W.

27/102 *Subdivision de zone 1B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord suit le méridien 15° W, jusqu'au point 72° N 15° W, passe par les points 65° N 26° W, 60° N 26° W, 60° N 20° W, 50° N 20° W et 50° N 10° W, puis se dirige vers l'est en passant par les eaux territoriales entre les îles Anglo-Normandes et la côte française qu'elle rejoint au méridien 03° W, pour longer la côte dans la direction nord-est, puis la frontière de la France avec la Belgique, le Luxembourg et l'Allemagne, puis la frontière entre l'Allemagne et les pays suivants: Suisse, Autriche, la Rép. Tchèque et la Pologne, en direction de la mer Baltique, puis se dirige vers l'ouest en longeant la côte de l'Allemagne jusqu'au la frontière entre l'Allemagne et le Danemark. Elle longe ensuite cette frontière jusqu'à la mer du Nord et de là, le long du parallèle 55° N, gagne le point 55° N 04° E et passe ensuite par les points 56° N 03° E, 59° N 02° E et 62° N 01° E, pour rejoindre le Pôle Nord en longeant le méridien 01° E.

27/103 *Subdivision de zone 1C*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord, longe le méridien 01° E jusqu'au point 62° N 01° E et passe ensuite par les points 59° N 02° E, 56° N 03° E, 55° N 04° E, pour longer ensuite le parallèle 55° N en direction de l'est, puis la frontière séparant le Danemark

de l'Allemagne, jusqu'à la mer Baltique. Elle suit alors la côte de l'Allemagne sur la mer Baltique jusqu'à la frontière entre l'Allemagne et la Pologne; puis elle longe cette frontière, les frontières occidentales de la Rép. Tchèque et de l'Autriche, la frontière Autriche-Suisse, la frontière Autriche-Liechtenstein, puis de nouveau la frontière Autriche-Suisse, pour se diriger ensuite vers l'est en longeant les frontières méridionales de l'Autriche et de la Hongrie; de là, elle suit la frontière entre la Hongrie et la Roumanie, puis la frontière entre l'Ukraine et les pays suivants: Hongrie, Slovaquie et la Pologne, ensuite elle longe la frontière entre la Pologne et les pays suivants: Bélarus, Lituanie et la Fédération de Russie jusqu'à la mer Baltique; puis, elle se dirige vers le Nord-est, le long de la côte de la mer Baltique, suit les frontières entre la Finlande et la Fédération de Russie et entre la Norvège et la Fédération de Russie, passe par le point 70° N 32° E, pour enfin rejoindre le Pôle Nord en longeant le méridien 32° E.

27/104 *Subdivision de zone 1D*

Cette subdivision est délimitée par une ligne partant du point de rencontre des frontières de l'Ukraine, de la Hongrie et de la Roumanie pour se diriger vers l'ouest et longer les frontières méridionales de la Hongrie et de l'Autriche jusqu'à la frontière de la Suisse avec l'Italie; elle longe ensuite la frontière France-Italie jusqu'à la mer Méditerranée et, de là, passe par le point 43° N 10° E jusqu'aux points 41° N 10° E et 41° N 07° E; de là, elle suit le méridien 07° E jusqu'à la côte de l'Afrique du Nord, puis longe cette côte en passant par Tunis, Tripoli et Benghazi jusqu'à la frontière de la Libye avec l'Egypte. Elle continue ensuite le long de la côte vers Alexandrie, se dirige vers le Caire, puis suit le parallèle du Caire jusqu'à son point d'intersection avec le méridien 40° E, se dirige ensuite vers le nord en suivant le méridien 40° E jusqu'à l'intersection avec la frontière séparant la Syrie de l'Iraq et suivant cette frontière jusqu'à la frontière turque. Puis, elle suit la frontière séparant la Turquie des pays suivants: l'Iraq, la République Islamique d'Iran, l'Arménie et la Géorgie jusqu'à la côte de la mer Noire. De là, elle continue le long de la côte turque de la mer Noire pour atteindre le méridien 30° E et le suivre jusqu'à la frontière de la Roumanie avec l'Ukraine, longeant ensuite les frontières Roumanie-Ukraine, Roumanie-Moldova, Roumanie-Ukraine jusqu'au point de rencontre des frontières de l'Ukraine, de la Hongrie et de la Roumanie.

27/105 *Subdivision de zone 1E*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 50° N 20° W, passe par les points 40° N 20° W, 40° N 50° W, 30° N 39° W, 30° N 10° W, 31° N 10° W jusqu'au point 31° N 10° E; elle longe ensuite la frontière de la Libye avec la Tunisie jusqu'à la Méditerranée et de là, elle longe la côte tunisienne jusqu'à son point d'intersection avec le méridien 10° E, qu'elle suit jusqu'au point 43° N 10° E. Elle longe ensuite les frontières franco-italienne et italo-suisse, puis les frontières séparant l'Autriche de la Suisse, du Liechtenstein, puis à nouveau de la Suisse. Elle longe ensuite la frontière séparant la Suisse de l'Allemagne, puis les frontières séparant la France de l'Allemagne, du Luxembourg et de la Belgique, jusqu'à la côte de la Manche, et de là, partant vers l'ouest, traverse les eaux territoriales entre les îles Anglo-Normandes et la côte française pour atteindre le point 50° N 10° W et revenir à son point de départ 50° N 20° W.

27/106 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 2* (ZLARN-2)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord, longe le méridien 32° E jusqu'au parallèle 70° N, pour longer ensuite la frontière entre la Norvège et la Fédération de Russie et entre la Finlande et la Fédération de Russie jusqu'à la côte de la mer Baltique, et se

diriger ensuite vers le sud-ouest le long de la côte de la mer Baltique, jusqu'à la frontière séparant la Fédération de Russie de la Pologne, puis longer la frontière séparant la Pologne des pays suivants: la Fédération de Russie, la Lituanie, la Bélarus et l'Ukraine, ensuite le long de la frontière entre l'Ukraine et les pays suivants: Pologne, Slovaquie, Hongrie et Roumanie jusqu'au point d'intersection des frontières de l'Ukraine, de la Roumanie et de Moldova, puis le long des frontières Roumanie-Moldova, Roumanie-Ukraine jusqu'à la côte de la mer Noire à l'intersection avec le méridien 30° E; elle suit ce méridien jusqu'à la côte turque de la mer Noire, longe cette côte jusqu'à l'intersection des frontières de la Turquie et de la Géorgie et, de là, longe les frontières entre la Turquie et les pays suivants: Géorgie, Arménie et Azerbaïdjan jusqu'à l'intersection des frontières entre la République Islamique d'Iran et l'Azerbaïdjan, puis longe la frontière nord de la République Islamique d'Iran jusqu'à la mer Caspienne, suit la côte iranienne de la mer Caspienne jusqu'à la frontière avec le Turkménistan. Elle se dirige ensuite vers l'Est, le long des frontières sud du Turkménistan, de l'Ouzbékistan, du Tadjikistan et du Kirghizistan et la frontière orientale du Kazakstan jusqu'à la intersection des frontières du Kazakstan, de la Fédération de Russie et de la Chine. De là, elle suit la frontière entre la Fédération de Russie et la Chine jusqu'au point de rencontre des frontières de la Mongolie, de la Chine et de la Fédération de Russie jusqu'au point 49° N 88° E, pour suivre ensuite le méridien 88° E jusqu'au parallèle 55° N et longer ce parallèle jusqu'au méridien 60° E, puis rejoindre le Pôle Nord en suivant le méridien 60° E.

27/107 *Subdivision de zone 2A*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord, suit le méridien 32° E jusqu'au parallèle 70° N pour suivre ensuite la frontière entre la Norvège et la Fédération de Russie et entre la Finlande et la Fédération de Russie jusqu'à la côte de la mer Baltique, puis se diriger vers le sud-ouest le long de la mer Baltique jusqu'au point 55° N 20° E; de là, passer par Moscou et, par le point 55° N 60° E, rejoindre le Pôle Nord en suivant le méridien 60° E.

27/108 *Subdivision de zone 2B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 55° N 88° E, passe par le point 55° N 60° E jusqu'au point 47° N 53° E pour suivre ensuite la côte orientale de la mer Caspienne jusqu'à la côte de la République Islamique d'Iran et, de là, se diriger vers la République Islamique d'Iran, la côte de la mer Caspienne jusqu'à la frontière du Turkménistan, ensuite vers l'Est, le long des frontières sud du Turkménistan, de l'Ouzbékistan, du Tadjikistan et du Kirghizistan et de la frontière orientale du Kazakstan jusqu'à l'intersection des frontières du Kazakstan, de la Fédération de Russie et de la Chine. Puis, elle longe la frontière entre la Fédération de Russie et la Chine jusqu'à l'intersection des frontières Mongolie-Chine-Fédération de Russie, à environ 49° N 88° E, et longer ensuite le méridien 88° E pour revenir à son point de départ 55° N 88° E.

27/109 *Subdivision de zone 2C*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 55° N 60° E, va jusqu'à Moscou et, de là, jusqu'au point 55° N 20° E, pour se diriger ensuite vers le sud en suivant les frontières séparant la Pologne des pays suivants: Fédération de Russie, Lituanie, Bélarus et Ukraine, puis longe la frontière entre l'Ukraine et les pays suivants: Pologne, Slovaquie, Hongrie et Roumanie jusqu'à l'intersection des frontières de l'Ukraine, de la Roumanie et de Moldova; de là, suit les frontières Roumanie-Moldova, Roumanie-Ukraine jusqu'à l'intersection de la côte de la mer Noire et du méridien 30° E. Cette ligne suit alors le méridien 30° E jusqu'à la côte turque de la mer Noire et longe ensuite cette côte jusqu'à son intersection avec la frontière entre la

Turquie et la Géorgie. Ensuite, elle suit les frontières entre la Turquie et les pays suivants: Géorgie, Arménie et Azerbaïdjan jusqu'au point de rencontre des frontières entre la République Islamique d'Iran et l'Azerbaïdjan. De là, elle longe la frontière Nord de la République Islamique d'Iran jusqu'à la mer Caspienne, puis suit la côte méridionale de la mer Caspienne et se dirige ensuite vers le nord en suivant la côte orientale de cette mer et, passant par le point 47° N 53° E, revient à son point de départ 55° N 60° E.

27/110 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 3* (ZLARN-3)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord, suit jusqu'au point 55° N 60° E pour longer ensuite le parallèle 55° N jusqu'à son point d'intersection avec le méridien 88° E et de là suivre ce méridien jusqu'au point de rencontre des frontières de la Mongolie, de la Chine et de la Fédération de Russie à environ 49° N 88° E, puis longer la frontière Mongolie-Chine et la Fédération de Russie-Chine jusqu'à la côte. Elle passe alors entre les eaux territoriales de la Fédération de Russie et du Japon jusqu'au point 43° N 147° E, et, par les points 50° N 164° E et 65° N 170° W, rejoint le Pôle Nord en suivant le méridien 170° W.

27/111 *Subdivision de zone 3A*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord, suit le méridien 60° E jusqu'à 55° N, en longeant le parallèle 55° N jusqu'à son point d'intersection avec le méridien 88° E; de là, elle passe par les points 60° N 88° E et 60° N 110° E et rejoint le Pôle Nord en suivant le méridien 110° E.

27/112 *Subdivision de zone 3B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord, suit le méridien 110° E jusqu'à 60° N 110° E, et passe ensuite par les points 60° N 147° E, 43° N 147° E, 50° N 164° E et 65° N 170° W et rejoint le Pôle Nord en suivant le méridien 170° W.

27/113 *Subdivision de zone 3C*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 60° N 88° E, rejoint le point de rencontre des frontières entre la Mongolie, la Chine et la Fédération de Russie, à environ 49° N 88° E, pour suivre la frontière Mongolie-Chine et la frontière la Fédération de Russie-Chine jusqu'à la côte. Elle passe ensuite entre les eaux territoriales de la Fédération de Russie et du Japon jusqu'au point 43° N 147° E, passe par le point 60° N 147° E, et rejoint son point de départ 60° N 88° E.

27/114 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 4* (ZLARN-4)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du point 30° N 39° W, passe par les points suivants: 10° N 20° W, 05° S 20° W jusqu'au point 05° S 12° E, longe la frontière séparant le Congo de l'Angola, puis suit la frontière septentrionale de la Rép. Dém. du Congo, longe celle du Congo, de la République Centrafricaine et du Soudan, et de là se dirige vers le nord le long de la frontière occidentale du Soudan; à partir de là, cette ligne suit la frontière occidentale de l'Egypte, continue vers le nord jusqu'à la Méditerranée et longe les côtes méditerranéenne et atlantique de l'Afrique du Nord jusqu'au point situé à 30° N 10° W. De là, elle suit le parallèle 30° N en direction de l'ouest pour revenir à son point de départ 30° N 39° W.

27/115 *Subdivision de zone 4A*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 30° N 39° W, passe par le point 21° N 31° W, puis par Gao et Zinder. De cette ville, elle longe la frontière septentrionale du Nigeria jusqu'à l'intersection des frontières du Nigeria, du Tchad et du Cameroun. Elle se dirige ensuite vers la frontière entre le Tchad et le Cameroun jusqu'à un point situé à l'ouest de N'Djamena; elle longe alors le parallèle de N'Djamena jusqu'au point 12° N 22° E. Elle se dirige ensuite vers le nord en suivant la frontière occidentale du Soudan et la frontière occidentale de l'Egypte jusqu'à la Méditerranée, pour longer ensuite les côtes méditerranéenne et atlantique de l'Afrique du Nord jusqu'au point 30° N 10° W et, de là, suivre le parallèle 30° N jusqu'à son point de départ 30° N 39° W.

27/116 *Subdivision de zone 4B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 21° N 31° W, passe par les points 10° N 20° W, 05° S 20° W jusqu'au point 05° S 12° E et, de là, longe la frontière méridionale du Congo, de la République Centrafricaine, jusqu'au point de rencontre des frontières de la Rép. Dém. du Congo, du Soudan et de la République Centrafricaine. De là, elle longe la frontière occidentale du Soudan jusqu'au point 12° N 22° E, pour longer ensuite le parallèle de N'Djamena jusqu'à la frontière du Nigeria. De là, elle se dirige vers l'ouest en suivant cette frontière jusqu'au point 13° 12' N 10° 45' E, passe par Zinder et Gao, et revient à son point de départ 21° N 31° W.

27/117 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 5* (ZLARN-5)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du point 41° N 40° E, passe par le point 37° N 40° E, pour longer ensuite la frontière séparant la Turquie de la Syrie jusqu'à la côte méditerranéenne et, de là, arriver au point où la frontière commune de la Libye et de l'Egypte rejoint la côte de l'Afrique du Nord, Chypre restant en dehors de la zone. Elle se dirige ensuite vers le sud, en suivant la frontière occidentale de l'Egypte et du Soudan jusqu'à la frontière du Kenya. De là, elle se dirige vers l'est en longeant la frontière nord du Kenya, et, en direction du sud, elle suit la frontière séparant le Kenya de la Somalie pour rejoindre la côte orientale de l'Afrique au point 02° S 41° E. Elle continue en passant par les points 02° S 73° E et 37° N 73° E, longe en direction de l'est la frontière entre l'Afghanistan et le Pakistan; de là, en direction de l'ouest, elle suit les frontières nord de l'Afghanistan et de la République Islamique d'Iran jusqu'à la mer Caspienne. Elle longe ensuite la frontière nord de la République Islamique d'Iran et de la Turquie jusqu'à son point de départ 41° N 40° E.

27/118 *Subdivision de zone 5A*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 37° N 40° E, suit la frontière séparant la Turquie de la Syrie jusqu'à la côte méditerranéenne et, de là, gagne le point d'intersection de la frontière égypto-libyenne et de la côte de l'Afrique du Nord, sans passer par Chypre. Elle se dirige ensuite vers le sud, longe la frontière occidentale de l'Egypte et suit, vers l'est, la frontière commune à l'Egypte et au Soudan pour atteindre le point 24° N 37° E. Elle continue en passant par les points 11° 45' N 42° E, 11° 45' N 55° E, 20° N 52° E, 26° N 52° E, et longe les frontières séparant la République Islamique d'Iran de l'Iraq et l'Iraq de la Turquie, pour revenir à son point de départ 37° N 40° E.

27/119 *Subdivision de zone 5B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 41° N 40° E, passe par le point 37° N 40° E puis, se dirigeant vers l'est, longe la frontière séparant la Turquie de la Syrie et de l'Iraq, et la frontière séparant l'Iraq et la République Islamique d'Iran jusqu'au point 30° N 49° E, et de là coupe le Golfe en son milieu en passant par 26° N 52° E et 24° N 60° E, Mumbai jusqu'au point 37° N 73° E, pour longer ensuite, en direction de l'est, la frontière séparant l'Afghanistan du Pakistan et, en direction de l'ouest, le long des frontières nord de l'Afghanistan et de la République Islamique d'Iran jusqu'à la mer Caspienne. De là, elle suit la frontière nord de la République Islamique d'Iran et de la Turquie jusqu'à la subdivision à 41° N 40° E.

27/120 *Subdivision de zone 5C*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 26° N 52° E, passe par les points 13° N 52° E, 13° N 54° E, 02° S 54° E, 02° S 73° E jusqu'au Mumbai, puis jusqu'au 24° N 60° E et, de là, coupe le Golfe en son milieu et rejoint le point 26° N 52° E.

27/121 *Subdivision de zone 5D*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point de rencontre des frontières de l'Egypte, de la Libye et du Soudan, suit, en direction du sud la frontière occidentale du Soudan jusqu'à la frontière du Kenya, longe ensuite la frontière nord du Kenya, pour se diriger vers le sud en suivant la frontière séparant le Kenya de la Somalie jusqu'à la côte orientale de l'Afrique, en un point situé à 02° S 42° E, puis passe par les points 02° S 54° E, 13° N 54° E, 13° N 52° E, jusqu'au point 12° N 44° E et, de là, se dirige vers le nord-ouest, coupant la mer Rouge en son milieu jusqu'au point 24° N 37° E. De là, elle longe la frontière méridionale de l'Egypte pour revenir à son point de départ.

27/122 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 6* (ZLARN-6)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant approximativement du point 49° N 88° E, longe, vers l'est, la frontière séparant la Chine des pays suivants: Fédération de Russie, Kazakstan, Kirghizistan, Tadjikistan et Afghanistan, puis, elle suit la frontière entre l'Afghanistan et le Pakistan, celle entre la République Islamique d'Iran et le Pakistan jusqu'au point 23° N 61° E et, de là rejoint Mumbai, puis longe le méridien 73° E jusqu'au point 02° S 73° E et passe par les points 02° S 92° E, 10° S 92° E, 10° S 141° E, 00° 141° E, 00° 160° E, 03° 30' N 160° E, 03° 30' N 170° W, 10° N 170° W, 50° N 164° E jusqu'au point 43° N 147° E. De là, elle passe, en direction de l'ouest, entre les eaux territoriales du Japon et de la Fédération de Russie, elle suit les frontières nord-est et septentrionale de la Chine, pour rejoindre son point de départ, approximativement 49° N 88° E.

27/123 *Subdivision de zone 6A*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 37° N 75° E, longe la frontière séparant le Pakistan de l'Afghanistan, la République Islamique d'Iran du Pakistan jusqu'au point 23° N 61° E et, de là, continue jusqu'à Mumbai, puis jusqu'au point 24° N 80° E et, de là, jusqu'à Calcutta. Elle longe ensuite la côte du Bangladesh et de Myanmar jusqu'à la frontière séparant Myanmar de la Thaïlande puis le long de cette frontière en direction du nord et de celle séparant Myanmar de la République Démocratique Populaire Lao pour remonter le long de la

frontière séparant la Chine de Myanmar. De là elle se dirige vers l'ouest en longeant la frontière méridionale de la Chine pour rejoindre son point de départ 37° N 75° E.

27/124 *Subdivision de zone 6B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 39° 49' 41" N 124° 10' 06" E, passe par les points 39° 31' 51" N 124° 06' 31" E, 39° N 124° E et atteint le point 32° 30' N 124° E. Entre le point 32° 30' N 124° E et le point 25° N 123° E, la limite de cette subdivision n'est pas définie. Du point 25° N 123° E, la ligne passe par les points 21° N 121° 30' E, 20° N 120° E, 20° N 176° W, 50° N 164° E et 43° N 147° E, puis se dirige vers l'ouest en passant entre les eaux territoriales du Japon et de la Fédération de Russie, et longe ensuite la frontière séparant la Rép. Pop. Dém. de Corée de la Fédération de Russie, puis la frontière séparant la Chine de la Rép. Pop. Dém. de Corée, pour revenir à son point de départ 39° 49' 41" N 124° 10' 06" E.

27/125 *Subdivision de zone 6C*

Cette subdivision de zone est délimitée par une ligne qui, partant du point 20° N 130° E, passe par le point 04° N 130° E jusqu'au point 04° N 118° E, et de là longe les frontières méridionales de Sabah et de Sarawak jusqu'à la côte puis elle se dirige vers le sud en suivant la côte occidentale de Bornéo jusqu'au méridien 110° E qu'elle longe jusqu'au point 10° S 110° E. De là, elle passe par les points 10° S 141° E, 00° 141° E, 00° 160° E, 03° 30' N 160° E, 03° 30' N 170° W, 10° N 170° W, 20° N 176° W et, de ce dernier point, rejoint le point 20° N 130° E.

27/126 *Subdivision de zone 6D*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point de rencontre des frontières de la Chine, de l'Inde et de Myanmar, se dirige vers le sud en longeant les frontières séparant Myanmar de l'Inde et Myanmar du Bangladesh, atteint le golfe du Bengale; de là, elle longe la côte de Myanmar jusqu'à son point le plus méridional. Elle se dirige ensuite vers l'île de Weh (au large de la côte septentrionale de Sumatra) et de là passe par le point 02° S 92° E et par le point 10° S 92° E jusqu'au point 10° S 110° E; de là, elle se dirige vers l'est jusqu'au point 10° S 141° E et remonte vers le nord jusqu'au point 00° 141° E, passe par le point 04° N 130° E jusqu'aux points 20° N 113° E à 20° N 113° E. Puis elle se dirige vers le sud en contournant l'île de Haïnan ; elle longe ensuite la frontière séparant la Chine du Viet Nam, puis les frontières séparant la Chine de la République Démocratique Populaire Lao et la Chine de Myanmar pour revenir à la subdivision de départ au point de rencontre des frontières de la Chine, de l'Inde et de Myanmar.

27/127 *Subdivision de zone 6E*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 20° N 73° E, passe par les points 02° S 73° E, 02° S 92° E, puis par l'île de Weh (au large de la côte septentrionale de Sumatra), jusqu'au point 10° N 97° E; de là, elle longe la côte de Myanmar, du Bangladesh et de l'Inde, et atteint Calcutta pour continuer ensuite, par le point 24° N 80° E, jusqu'à son point de départ 20° N 73° E.

27/128 *Subdivision de zone 6F*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 25° N 123° E, passe par les points 21° N 121° 30' E, 20° N 120° E et 20° N 113° E, puis contourne par le sud l'île de Haïnan,

puis longe les frontières entre la Chine et le Viet Nam, la République Démocratique Populaire Lao et Myanmar jusqu'au point de rencontre des frontières de la Chine, de l'Inde et de Myanmar; elle se dirige ensuite vers le sud le long des frontières séparant Myanmar de l'Inde et du Bangladesh jusqu'au golfe du Bengale. Elle longe ensuite la côte de Myanmar jusqu'à son point le plus méridional, puis se dirige vers l'île de Weh (au large de la côte septentrionale de Sumatra). Elle passe ensuite par le point 02° S 92° E et par 10° S 92° E jusqu'au point 10° S 110° E, puis se dirige vers le nord en suivant le méridien 110° E; elle longe ensuite la limite de la subdivision 6C jusqu'aux points 20° N 130° E et 43° N 147° E; elle se dirige vers l'ouest entre les eaux territoriales du Japon et de la Fédération de Russie et suit la frontière séparant la Rép. Dém. Pop. de Corée de la Fédération de Russie, puis la frontière séparant la Chine de la Rép. Dém. Pop. de Corée jusqu'aux points 39° 49' 41" N 124° 10' 06" E, 39° 31' 51" N 124° 06' 31" E, 39° N 124° E, puis jusqu'au point 32° 30' N 124° E.

Entre les points 32° 30' N 124° E et 25° N 123° E, la limite de cette subdivision n'est pas définie.

27/129 *Subdivision de zone 6G*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 32° 30' N 124° E se dirige vers le nord jusqu'aux points 39° N 124° E, 39° 31' 51" N 124° 06' 31" E puis atteint le point 39° 49' 41" N 124° 10' 06" E sur la frontière séparant la Chine et la Rép. Pop. Dém. de Corée. Elle longe ensuite la frontière de la Chine jusqu'au point de rencontre des frontières de l'Inde et de Myanmar. De là, elle se dirige vers le sud en longeant les frontières séparant l'Inde de Myanmar et le Bangladesh de Myanmar, jusqu'au golfe de Bengale. Elle longe ensuite la côte de Myanmar jusqu'à son point le plus méridional, se dirige vers l'île de Weh (au large de la côte septentrionale de Sumatra), pour continuer ensuite par le point 02° S 92° E et par le point 10° S 92° E, jusqu'au point 10° S 110° E. Puis elle se dirige vers l'est jusqu'au point 10° S 141° E, ensuite vers le nord jusqu'au point 00° 141° E et passe par le point 04° N 130° E et par le point 20° N 130° E jusqu'au point 20° N 120° 40' E. De là, elle se dirige vers le nord jusqu'aux points 21° N 121° 30' E et 25° N 123° E.

Entre les points 25° N 123° E et 32° 30' N 124° E, la limite de cette subdivision de zone n'est pas définie.

Dans les régions où les subdivisions 6D, 6F et 6G sont communes, les fréquences alloties à la subdivision de zone 6G doivent être utilisées uniquement par les stations aéronautiques de la Chine; les fréquences alloties aux subdivisions de zone 6D et 6F doivent être utilisées uniquement par les stations aéronautiques des administrations des autres pays situés dans les régions communes. Dans ces régions communes également, l'utilisation opérationnelle par la Chine des fréquences alloties à la subdivision 6G doit être limitée à la zone définie par une ligne qui, partant du point 21° 32' 52" N 108° E, passe par les points 20° N 108° E, 20° N 107° E, 18° N 107° E, 18° N 108° E, 15° N 110° E, 10° N 110° E, 06° N 108° E, 03° 30' N 112° E, 04° N 113° E, 08° N 116° E, 10° N 118° E, 14° N 119° E, 18° N 119° E jusqu'au point 20° N 120° 40' E et, de là, longe la limite de la subdivision de zone 6D jusqu'au point 21° 32' 52" N 108° E.

27/130 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 7* (ZLARN-7)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Sud, suit le méridien 20° W jusqu'à 05° S; elle suit le parallèle 05° S jusqu'à 12° E, longe ensuite la frontière séparant le Congo de l'Angola, la frontière septentrionale de la Rép. Dém. du Congo, la frontière séparant l'Ouganda du Soudan, et la frontière séparant le Kenya des pays suivants: Soudan, Ethiopie et Somalie

jusqu'au point 02° S 42° E. Elle passe ensuite par le point 02° S 60° E et suit le méridien 60° E jusqu'à 11° S; elle rejoint enfin le Pôle Sud en passant par les points 11° S 65° E, 40° S 65° E et 40° S 60° E.

27/131 *Subdivision de zone 7A*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Sud, suit le méridien 20° W jusqu'à 05° S et passe ensuite par les points 05° S 10° E, 40° S 10° E jusqu'au point 40° S 60° E et rejoint le Pôle Sud en suivant le méridien 60° E.

27/132 *Subdivision de zone 7B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 05° S 10° E, passe par le point 05° S 12° E pour longer la frontière séparant le Congo de l'Angola, puis la frontière septentrionale de la Rép. Dém. du Congo jusqu'au point de rencontre des frontières de l'Ouganda, de la Rép. Dém. du Congo et du Soudan. De là, elle suit les frontières orientales de la Rép. Dém. du Congo, du Rwanda, du Burundi, puis à nouveau de la Rép. Dém. du Congo. Elle longe ensuite les frontières méridionales de la Rép. Dém. du Congo et de l'Angola jusqu'à la côte de l'Atlantique Sud, passe par le point 17° S 10° E et revient à son point de départ 05° S 10° E.

27/133 *Subdivision de zone 7C*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point de rencontre des frontières de l'Ouganda, de la Rép. Dém. du Congo et du Soudan suit la frontière occidentale de l'Ouganda et de la Tanzanie et longe ensuite la frontière méridionale de la Tanzanie jusqu'à la côte. De là, elle passe par les points 11° S 41° E, 11° S 60° E, 02° S 60° E et jusqu'au point 02° S 41° E jusqu'à la côte orientale de l'Afrique, puis se dirige vers le nord en suivant les frontières orientale et septentrionale du Kenya, puis la frontière septentrionale de l'Ouganda et rejoint le point de rencontre des frontières de la Rép. Dém. du Congo, du Soudan et de l'Ouganda.

27/134 *Subdivision de zone 7D*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant de la frontière séparant la Tanzanie du Mozambique sur le lac Nyassa, se dirige vers le sud en suivant sur toute sa longueur la frontière occidentale du Mozambique jusqu'à la côte orientale de l'Afrique; elle passe ensuite par les points 27° S 33° E, 40° S 33° E, 40° S 65° E, 11° S 65° E jusqu'au point 11° S 41° E pour longer la frontière septentrionale du Mozambique jusqu'au lac Nyassa.

27/135 *Subdivision de zone 7E*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 17° S 10° E, passe par les points 40° S 10° E, 40° S 33° E jusqu'au point 27° S 33° E, puis longe sur toute sa longueur la frontière occidentale du Mozambique, puis la partie de la frontière occidentale de la Tanzanie allant jusqu'à la pointe nord du lac Nyassa. De là, elle suit la frontière séparant le Malawi de la Tanzanie et celle qui sépare la Zambie de la Tanzanie, pour longer ensuite les frontières séparant la Rép. Dém. du Congo, de la Zambie, l'Angola de la Zambie, et l'Angola de la Namibie jusqu'à la côte, pour revenir à son point de départ 17° S 10° E.

27/136 *Subdivision de zone 7F*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 05° S 10° E, passe par le point 05° S 12° E et longe la frontière séparant le Congo et l'Angola, jusqu'au point de rencontre des frontières du Congo, de l'Angola et de la Rép. Dém. du Congo; de là, elle suit la frontière séparant l'Angola et la Rép. Dém. du Congo jusqu'à la côte Atlantique qu'elle longe jusqu'au fleuve Zaïre; elle longe ensuite les frontières nord, est et sud de l'Angola jusqu'à la côte de l'Atlantique Sud, passe par le point 17° S 10° E et revient à son point de départ 05° S 10° E.

27/137 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 8* (ZLARN-8)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Sud, suit le méridien 60° E jusqu'à 40° S et passe ensuite par les points 40° S 65° E, 11° S 65° E, 11° S 60° E, 02° S 60° E, 02° S 92° E, 10° S 92° E, 10° S, 110° E pour rejoindre le Pôle Sud en suivant le méridien 110° E.

27/138 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 9* (ZLARN-9)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Sud, suit le méridien 160° E jusqu'à 27° S; de là, elle passe par les points 19° S 153° E, 10° S 145° E, 10° S 141° E, 00° 141° E, 00° 160° E, 03° 30' N 160° E, 03° 30' N 120° W, pour rejoindre le Pôle Sud en suivant le méridien 120° W.

27/139 *Subdivision de zone 9B*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 00° 141° E, passe par les points 10° S 141° E, 10° S 145° E, 27° S 160° E, 27° S 157° W, 03° 30' N 157° W, 03° 30' N 160° E, 00° 160° E jusqu'au point 00° 141 ° E.

27/140 *Subdivision de zone 9C*

La ligne délimitant cette subdivision part du Pôle Sud, suit le méridien 170° W jusqu'à 03° 30' N, passe par le point 03° 30' N 120° W et rejoint le Pôle Sud en suivant le méridien 120° W.

27/141 *Subdivision de zone 9D*

La ligne délimitant cette subdivision part du Pôle Sud, suit le méridien 160° E jusqu'à 27° S, passe par le point 27° S 170° W et rejoint le Pôle Sud en suivant le méridien 170° W.

27/142 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 10* (ZLARN-10)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du point 50° N 164° E, passe par le point 66° N 169° W, puis longe le méridien 169° W jusqu'au Pôle Nord. Elle passe ensuite par les points 82° N 30° E, 82° N 00°, 73° N 00°, 73° N 15° W, puis longe le méridien 15° W jusqu'au point 72° N. Elle passe ensuite par les points 40° N 50° W, 40° N 65° W, 44° 30' N 73° W, 41° N 81° W, 41° N 88° W, 48° N 91° W, 48° N 127° W, 50° N 130° W, pour se diriger ensuite vers l'ouest et revenir à son point de départ 50° N 164° E.

27/143 *Subdivision de zone 10A*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui part du point 50° N 164° E jusqu'au point 66° N 169° W; de là, elle suit le méridien 169° W jusqu'au Pôle Nord, passe par le méridien 130° W jusqu'au point 50° N et revient ensuite vers l'ouest jusqu'à son point de départ 50° N 164° E.

27/144 *Subdivision de zone 10B*

La ligne délimitant cette zone part du point 57° N 140° W, suit le méridien 140° W jusqu'au Pôle Nord, puis passe par le méridien 91° W jusqu'au point 48° N. De là, elle passe par les points 48° N 127° W, 57° N 139° W, et revient à son point de départ 57° N 140° W.

27/145 *Subdivision de zone 10C*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 57° N 140° W, et passe par les points 60° N 140° W, 60° N 91° W, 48° N 91° W, 48° N 127° W, 57° N 139° W jusqu'au point 57° N 140° W.

27/146 *Subdivision de zone 10D*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 48° N 98° W, puis passe par le méridien 98° W jusqu'au Pôle Nord puis par le méridien 45° W jusqu'au point 69° N. De là, elle passe par les points 61° N 70° W, 45° N 72° W, 41° N 81° W, 41° N 88° W, 48° N 91° W jusqu'au point 48° N 98° W.

27/147 *Subdivision de zone 10E*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 45° N 74° W, passe par le point 61° N 72° W jusqu'au 69° N 47° W, puis passe par le méridien 47° W jusqu'au Pôle Nord et par le méridien 15° W jusqu'au 72° N. De là, elle passe par les points 40° N 50° W, 40° N 65° W, pour revenir à son point de départ 45° N 74° W.

27/148 *Subdivision de zone 10F*

La ligne délimitant cette subdivision part du Pôle Nord et passe par les points 82° N 30° E, 82° N 00°, 73° N 00°, 73° N 20° W, 70° N 20° W, 63° 30' N 39° W, 58° 30' N 43° W, 58° 30' N 50° W, 63° 30' N 55° 44' W, 65° 30' N 58° 39'W, 74° N 68° 18' W, 76° N 76° W, 78° N 75° W, 82° N 60° W, et revient à son point de départ au Pôle Nord.

27/149 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 11* (ZLARN-11)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du point 29° N 180° , passe par les points 50° N 164° E, 50° N 127° W, pour longer ensuite la frontière séparant les Etats-Unis d'Amérique du Canada jusqu'au point 46° N 67° W; elle passe ensuite par les points 40° N 65° W, 40° N 50° W, 25° N 35° W, 25° N 98° W, 33° N 119° W, 33° N 153° W, 29° N 153° W, pour revenir à son point de départ 29° N 180°.

27/150 *Subdivision de zone 11A*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 29° N 180° , puis passe par les points 50° N 164° E, 50° N 130° W, 33° N 130° W, 33° N 153° W, 29° N 153° W, pour revenir à son point de départ 29° N 180°.

27/151 *Subdivision de zone 11B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 50° N 130° W, passe par les points 33° N 130° W, 33° N 119° W, 25° N 98° W, 25° N 65° W, 40° N 65° W, 46° N 67° W. De là, elle suit la frontière entre les Etats-Unis d'Amérique et le Canada, passant par le point 50° N 127° W, pour revenir à son point de départ 50° N 130° W.

27/152 *Subdivision de zone 11C*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 25° N 65° W, passe par les points 40° N 65° W, 40° N 50° W, 25° N 35° W, pour revenir à son point de départ 25° N 65° W.

27/153 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 12* (ZLARN-12)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du point 03° 30' N 170° W, passe par le point 10° N 170° W, pour longer ensuite la ligne séparant les Régions 2 et 3 de l'UIT jusqu'au point 29° N 180° ; elle passe ensuite par les points 33° N 120° W, 35° N 120° W, 32° N 104° W, 25° N 91° W, 26° N 91° W, 26° N 79° W, 27° N 79° W, 27° N 76° 30' W, 25° N 70° W, 25° N 35° W jusqu'au points 29° N 153° W, 33° N 153° W, pour longer ensuite la ligne séparant les Régions 1 et 2 de l'UIT, jusqu'au point 00° 20° W. De là, elle passe par les points 00° 44° W, 04° 24' N 50° 39' W pour longer ensuite les frontières séparant le Brésil de la Guyane française, du Surinam, de la Guyane, du Venezuela, de la Colombie, jusqu'au point de rencontre des frontières du Brésil, du Pérou et de la Colombie; elle longe ensuite les frontières séparant le Pérou de la Colombie et de l'Equateur, jusqu'au point 04° S 93° W. De là, elle passe par les points 05° S 120° W, 03° 30' N 120° W jusqu'au points 05° S 93° W, pour revenir à son point de départ 03° 30' N 170° W.

27/154 *Subdivision de zone 12A*

La ligne délimitant cette subdivision passe du point 03° 30' N 170° W au point 10° N 170° W, puis longe la ligne séparant les Régions 2 et 3 de l'UIT jusqu'au point 29° N 180°; de là elle passe par les points 29° N 153° W, 03° 30' N 153° W, pour revenir à son point de départ 03° 30' N 170° W.

27/155 *Subdivision de zone 12B*

La ligne délimitant cette subdivision passe du point 03° 30' N 153° W au point 33° N 153° W et passe par les points 33° N 120° W, 17° N 115° W, 14° N 93° W, 02° N 86° W, 02° N 93° W, 05° S 93° W, 05° S 120° W, 03° 30' N 120° W, pour revenir à son point de départ 03° 30' N 153° W.

27/156 *Subdivision de zone 12C*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 33° N 120° W, passe par les points 35° N 120° W, 32° N 104° W, 25° N 91° W, 23° N 83° W, 22° N 83° W, 13° N 90° W, 16° N 116° W, pour revenir à son point de départ 33° N 120° W.

27/157 *Subdivision de zone 12D*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 20° N 91° W, passe par les points 26° N 91° W, 26° N 79° W, 27° N 79° W, 27° N 76° 30' W, 26° N 73° W, 17° N 58° W, 10° N 58° W, puis par les villes de Panama et de Colon, les îles du Cygne et la ville de Belize, pour revenir à son point de départ 20° N 91° W.

27/158 *Subdivision de zone 12E*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 15° N 95° W et passe par les points 23° N 92° W, 23° N 85° W, 19° N 85° W, 09° N 77° W, 02° N 79° W, puis par le point 01° N 75° W, elle longe la frontière orientale et méridionale de l'Equateur jusqu'au point 04° S 81° W, de là, passe par les points 02° N 81° W, 02° N 86° W et 14° N 93° W, pour revenir à son point de départ au point 15° N 95° W.

27/159 *Subdivision de zone 12F*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 02° N 79° W, passe par le point 08° N 83° W, longe la frontière séparant Panama de Costa Rica, passe par les points 10° N 83° W, 13° N 83° W, 13° N 70° W, 08° N 70° W, 06° N 67° W, 01° N 66° W, longe la frontière séparant le Brésil de la Colombie jusqu'au point 04° S 70° W et, de là, suit la frontière séparant la Colombie du Pérou puis la frontière séparant la Colombie de l'Equateur, pour revenir à son point de départ 02° N 79° W.

27/160 *Subdivision de zone 12G*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 07° N 73° W, passe par les points 14° N 73° W, 14° N 58° W, 01° 31' N 58° W; elle longe ensuite les frontières du Brésil avec la Guyane, le Venezuela, la Colombie, passe par les points 01° 57' N 68° W, 05° N 69° W, pour revenir à son point de départ 07° N 73° W.

27/161 *Subdivision de zone 12H*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 05° N 70° W, passe par les points 08° 45' N 60° W, 08° N 58° W, 08° N 49° W, 04° 10' N 51° 36' W; elle longe ensuite les frontières séparant le Brésil de la Guyane française, du Surinam, de la Guyane, du Venezuela et de la Colombie, jusqu'au point de rencontre des frontières du Brésil, de la Colombie et du Pérou, pour revenir à son point de départ 05° N 70° W.

27/162 *Subdivision de zone 12I*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 25° N 70° W, passe par le point 25° N 35° W, puis longe la ligne séparant les Régions 1 et 2 de l'UIT, jusqu'au point 00° 20° W; elle passe ensuite par les points 00° 44° W, 08° N 54° W, 08° N 58° W, 17° N 58° W, pour revenir à son point de départ 25° N 70° W.

27/163 *Subdivision de zone 12J*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 04° S 93° W, passe par les points 02° N 93° W, 02° N 79° W, longe la frontière séparant l'Equateur de la Colombie jusqu'au point de rencontre des frontières de la Colombie, du Pérou et de l'Equateur, longe la frontière séparant le Pérou de l'Equateur, pour revenir à son point de départ 04° S 93° W.

27/164 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 13* (ZLARN-13)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Sud, suit le méridien 120° W jusqu'au point 05° S puis, elle passe par les points 05° S 93° W, 04° S 82° W et suit les frontières méridionales de l'Equateur, de la Colombie, du Venezuela, de la Guyane, du Surinam et de la Guyane française, jusqu'au point 04° 24' N 50° 39' W. Elle passe ensuite par les points 04° 24' N 47° W, 00° 32° W, 00° 20° W, pour rejoindre le Pôle Sud en suivant le méridien 20° W.

27/165 *Subdivision de zone 13A*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 05° S 120° W, passe par les points 05° S 93° W, 04° S 82° W, 19° S 81° W, 57° S 81° W, 57° S 90° W, puis par le Pôle Sud, pour revenir à son point de départ 05° S 120° W.

27/166 *Subdivision de zone 13B*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 29° S 111° W, passe par les points 24° S 111° W, 24° S 104° W, 29° S 104° W, pour revenir à son point de départ 29° S 111 ° W.

27/167 *Subdivision de zone 13C*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 15° S 47° W, passe par les points 20° S 44° W, 23° 19' S 42° W, 25° S 45° W, 22° 30' S 50° 39' W, 19° 52' S 58° W, puis longe les frontières du Brésil avec le Paraguay, la Bolivie, le Pérou, la Colombie, le Venezuela, la Guyane, le Surinam et de la Guyane française. Elle passe ensuite par les points 04° 24' N 50° 39' W, 04° 24' N 47° W, pour revenir à son point de départ 15° S 47° W.

27/168 *Subdivision de zone 13D*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 11° S 69° 30' W, longe la frontière entre la Bolivie et le Brésil, passe par le point 20° 10' S 58° W, longe ensuite la frontière entre la Bolivie et le Paraguay jusqu'au point 22° 30' S 62° 30' W, puis longe la frontière entre la Bolivie et l'Argentine et passe par le point 23° S 67° W; elle longe la frontière entre la Bolivie et le Chili, passe par le point 16° 30' S 69° 30' W, longe la frontière entre la Bolivie et le Pérou, pour revenir à son point de départ 11° S 69° 30' W.

27/169 *Subdivision de zone 13M*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 19° S 81° W, passe par les points 04° S 82° W, 03° S 80° W, puis longe les frontières entre le Pérou et l'Equateur, la Colombie et le Brésil jusqu'au point 11° S 69° 30' W; elle longe ensuite la frontière entre le Pérou et la Bolivie jusqu'au point 17° 30' S 69° 30' W, puis la frontière entre le Pérou et le Chili, pour revenir à son point de départ 19° S 81° W.

27/170 *Subdivision de zone 13N*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 22° 30' S 62° 30' W, longe la frontière entre le Paraguay et la Bolivie jusqu'au point 20° 10' S 58° W; elle longe ensuite la frontière entre le Paraguay et le Brésil jusqu'au point 25° 50' S 54° 30' W, puis la frontière entre le Paraguay et l'Argentine, pour revenir à son point de départ 22° 30' S 62° 30' W.

27/171 *Subdivision de zone 13E*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 32° S 81° W, passe par le point 19° S 81° W, rejoint le point d'intersection de la côte avec la frontière séparant le Chili du Pérou, puis longe les frontières séparant le Chili du Pérou, de la Bolivie et de l'Argentine jusqu'au parallèle 32° S, pour revenir à son point de départ 32° S 81° W.

27/172 *Subdivision de zone 13F*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 57° S 81° W, passe par le point 32° S 81° W jusqu'au croisement du parallèle 32° S avec la frontière entre le Chili et l'Argentine, puis par les points 52° S 67° W, 57° S 67° W, 57° S 40° W et par le Pôle Sud pour revenir à son point de départ 57° S 81° W.

27/173 *Subdivision de zone 13G*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 36° S 55° W, passe par le point d'intersection du parallèle 32° S avec la frontière entre l'Argentine et le Chili, se dirige vers le nord en suivant la frontière séparant l'Argentine de la Bolivie, du Paraguay, du Brésil et de l'Uruguay, pour revenir à son point de départ 36° S 55° W.

27/174 *Subdivision de zone 13H*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 57° S 90° W, passe par les points 57° S 70° W, 52° S 70° W, puis longe la frontière entre le Chili et l'Argentine jusqu'à son croisement avec le parallèle 32° S, passe par les points 36° S 55° W, 57° S 55° W, 57° S 25° W et par le Pôle Sud pour revenir à son point de départ 57° S 90° W.

27/175 *Subdivision de zone 13I*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 40° S 50° W, passe par le point 36° S 55° W, longe la frontière séparant l'Uruguay de l'Argentine et du Brésil, passe par le point 35° S 45° W, pour revenir à son point de départ 40° S 50° W.

27/176 *Subdivision de zone 13J*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 15° S 47° W, passe par les points 20° S 44° W, 23° 19' S 42° W, 29° S 40° W, 35° S 45° W, puis longe les frontières du Brésil avec l'Uruguay, l'Argentine, le Paraguay et la Bolivie jusqu'au point 19° 52' S 58° W. Elle passe ensuite par le point 18° S 57° 37' W, pour revenir à son point de départ 15° S 47° W.

27/177 *Subdivision de zone 13K*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 22° 30' S 50° 39' W, passe par les points 25° S 45° W, 29° S 40° W, 20° S 32° W, 00° 32° W, 04° 24' N 47° W, 04° 24' N 50° 39' W, pour revenir à son point de départ 22° 30' S 50° 39' W.

27/178 *Subdivision de zone 13L*

La ligne délimitant cette subdivision part du point 00° 32° W, passe par le point 00° 20° W, le Pôle Sud, les points 57° S 55° W, 36° S 55° W, 40° S 50° W, 20° S 32° W, pour revenir à son point de départ 00° 32° W.

27/179 *Zone des lignes aériennes régionales et nationales – 14* (ZLARN-14)

Cette zone est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Sud, suit le méridien 110° E jusqu'au point 10° S; de là, elle passe par les points 10° S 145° E, 19° S 153° E, 27° S 160° E, pour rejoindre le Pôle Sud en suivant le méridien 160° E.

27/180 *Subdivision de zone 14A*

La ligne délimitant cette subdivision part du Pôle Sud, suit le méridien 110° E jusqu'au point 19° S; de là, elle passe par les points 19° S 118° E, 24° S 120° E, 24° S 131° E, pour rejoindre le Pôle Sud en suivant le méridien 131° E.

27/181 *Subdivision de zone 14B*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 19° S 110° E, passe par les points 10° S 110° E, 10° S 131° E, 24° S 131° E, 24° S 120° E, 19° S 118° E, pour revenir à son point de départ 19° S 110° E.

27/182 *Subdivision de zone 14C*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui, partant du point 24° S 131° E, passe par les points 10° S 131° E, 10° S 139° E, 24° S 139° E, pour revenir à son point de départ 24° S 131° E.

27/183 *Subdivision de zone 14D*

La ligne délimitant cette subdivision part du Pôle Sud, suit le méridien 131° E jusqu'au point 24° S; de là, elle passe par les points 24° S 139° E, 27° S 139° E, 27° S 142° E, 34° S 142° E, 34° S 139° E, pour rejoindre le Pôle Sud en suivant le méridien 139° E.

27/184 *Subdivision de zone 14E*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui part du point 24° S 139° E, suit le méridien 139° E jusqu'au point 10° S, passe par les points 10° S 145° E, 19° S 153° E, pour rejoindre son point de départ 24° S 139° E.

27/185 *Subdivision de zone 14F*

Cette subdivision est délimitée par une ligne qui part du point 27° S 139° E, suit le méridien 139° E jusqu'au point 24° S, passe par les points 19° S 153° E, 27° S 160° E, pour rejoindre son point de départ 27° S 139° E.

27/186 *Subdivision de zone 14G*

La ligne délimitant cette subdivision part du Pôle Sud, suit le méridien 139° E jusqu'au point 34° S, passe par les points 34° S 142° E, 27° S 142° E, 27° S 160° E et rejoint le Pôle Sud en suivant le méridien 160° E.

ARTICLE 3

Description des limites des zones d'allotissement et des zones de réception VOLMET

Zone VOLMET – AFRIQUE-OCÉAN INDIEN (AFI-MET)

27/187 La *zone d'allotissement AFI-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 29° N 20° W, passe par les points 37° N 03° W, 37° N 36° E, 30° N 35° E, 10° N 52° E, 22° S 60° E, 35° S 35° E, 35° S 15° E, 08° S 15° W, 12° N 20° W, pour rejoindre le point 29° N 20° W.

27/188 La *zone de réception AFI-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 37° N 03° W, passe par les points 37° N 36° E, 30° N 35° E, 10° N 52° E, 10° N 100° E, le Pôle Sud, les points 29° N 40° W, 29° N 20° W, pour rejoindre le point 37° N 03° W.

Zone VOLMET – ATLANTIQUE NORD (NAT-MET)

27/189 La *zone d'allotissement NAT-MET est* délimitée par une ligne qui, partant du point 41° N 78° W, passe par les points 51° N 55° W, 24° N 50° W, 24° N 74° W, pour rejoindre le point 41° N 78° W.

27/190 La *zone de réception NAT-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 24° N 97° W, passe par les points 24° N 85° W, 75° N 85° W, 75° N 20° W, 00° 20° W, 00° 95° W, pour rejoindre le point 24° N 97° W.

Zone VOLMET – EUROPE (EUR-MET)

27/191 La *zone d'allotissement EUR-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 33° N 12° W, passe par les points 54° N 12° W, 70° N 00° , 74° N 40° E, 40° N 36° E, 29° N 35° 30' E, 32° N 13° E, pour rejoindre le point 33° N 12° W.

27/192 La *zone de réception EUR-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 15° N 20° W, passe par les points 40° N 50° W, 75° N 50° W, 75° N 45° E, 15° N 45° E, pour rejoindre le point 15° N 20° W.

Zone VOLMET – MOYEN-ORIENT (MID-MET)

27/193 La *zone d'allotissement MID-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 50° N 80° E, passe par les points 29° N 80° E, 27° N 85° E, 16° N 78° E, 22° N 56° E, 16° N 42° E, 30° N 30° E, 51° N 30° E, 57° N 37° E, pour rejoindre le point 50° N 80° E.

27/194 La *zone de réception MID-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 50° N 80° E, passe par les points 50° N 90° E, 35° N 90° E, 27° N 85° E, 16° N 78° E, 22° N 56° E, 16° N 42° E, 30° N 30° E, 51° N 30° E, 57° N 37° E, pour rejoindre le point 50° N 80° E.

Zone VOLMET – NORD CENTRE ASIE (NCA-MET)

27/195 La *zone d'allotissement NCA-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 76° N 32° E, passe par les points 80° N 90° E, 75° N 168° W, 66° N 168° W, 48° N 160° E, 42° N 135° E, 50° N 130° E, 50° N 90° E, 35° N 70° E, 45° N 30° E, 60° N 20° E, pour rejoindre le point 76° N 32° E.

27/196 La *zone de réception NCA-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du Pôle Nord, passe par les points 40° N 168° W, 30° N 140° E, 35° N 70° E, 30° N 20° E, pour rejoindre le Pôle Nord.

Zone VOLMET – PACIFIQUE (PAC-MET)

27/197 La *zone d'allotissement PAC-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 52° N 132° E, passe par les points 63° N 149° W, 38° N 120° W, 50° S 120° W, 50° S 145° E, 28° S 145° E, 03° S 129° E, 22° N 112° E, pour rejoindre le point 52° N 132° E.

27/198 La *zone de réception PAC-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 60° N 100° E, passe par les points 75° N 160° W, 75° N 110° W, 65° S 110° W, 65° S 145° E, 28° S 145° E, 03° S 129° E, 05° N 80° E, 40° N 80° E, pour rejoindre le point 60° N 100° E.

Zone VOLMET – SUD-EST ASIATIQUE (SEA-MET)

27/199 La *zone d'allotissement SEA-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 55° N 75° E, passe par les points 55° N 135° E, 45° N 135° E, 35° N 130° E, 10° N 130° E, 10° S 155° E, 35° S 155° E, 35° S 116° E, 08° N 75° E, 26° N 65° E, pour rejoindre le point 55° N 75° E.

27/200 La *zone de réception SEA-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 55° N 50° E, passe par les points 55° N 180°, 50° S 180°, 50° S 70° E, 08° N 70° E, 08° N 50° E, pour rejoindre le point 55° N 50° E.

Zone VOLMET – CARAÏBES (CAR-MET)

27/201 La *zone d'allotissement CAR-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 30° N 110° W, passe par les points 30° N 75° W, 00° 50° W, suit l'équateur jusqu'au point 00° 80° W, pour rejoindre le point 30° N 110° W.

27/202 La *zone de réception CAR-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 40° N 120° W, passe par les points 40° N 20° W, 25° S 20° W, 25° S 120° W, pour rejoindre le point 40° N 120° W.

Zone VOLMET – SUD AMÉRIQUE (SAM-MET)

27/203 La *zone d'allotissement SAM-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 15° N 83° W, passe par les points 15° N 60° W, 05° S 35° W, 55° S 60° W, 55° S 83° W, pour rejoindre le point 15° N 83° W.

27/204 La *zone de réception SAM-MET* est délimitée par une ligne qui, partant du point 30° N 120° W, passe par le point 30° N 00°, le Pôle Sud, pour rejoindre le point 30° N 120° W.

ARTICLE 4

Zones mondiales d'allotissement

27/205 *Zone mondiale I*

Les limites de cette zone d'allotissement correspondent à celles de l'ensemble des ZLARN 1, 2 et 3.

27/206 *Zone mondiale II*

Les limites de cette zone d'allotissement correspondent à celles de l'ensemble des ZLARN 10, 11, 12A, 12B, 12C et 12D.

27/207 *Zone mondiale III*

Les limites de cette zone d'allotissement correspondent à celles de l'ensemble des ZLARN 6, 8, 9 et 14.

27/208 *Zone mondiale IV*

Les limites de cette zone d'allotissement correspondent à celles de l'ensemble des ZLARN 12E à 12J et la ZLARN 13.

27/209 *Zone mondiale V*

Les limites de cette zone d'allotissement correspondent à celles de l'ensemble des ZLARN 4, 5 et 7.

Section II – Allotissement des fréquences dans le service mobile aéronautique (R)

ARTICLE 1

27/210 Plan d'allotissement de fréquences par zones

27/211 NOTE *a)* le signe* indique une restriction dans l'emploi de la fréquence considérée, dont la signification est donnée dans la colonne 3 du Plan d'allotissement de fréquences par ordre numérique (numéros **27**/218 à **27**/231).

27/212 NOTE *b)* la liste suivante ne comprend pas les fréquences communes dans le monde entier aux services mobiles aéronautiques (R) et (OR), 3 023 kHz et 5 680 kHz. L'allotissement de ces fréquences est indiqué à l'Article 2.

27/213 (CMR-2000)

Zones	**Bandes de fréquences (MHz)**										
	3	**3,5**	**4,7**	**5,4 (Rég. 2)**	**5,6**	**6,6**	**9**	**10**	**11,3**	**13,3**	**18**
	kHz	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**	**kHz**
AFI	2 851 2 878	3 419 3 425 3 467	4 657		5 493 5 652 5 658	6 559 6 574 6 673	8 894 8 903		11 300 11 330	13 273 13 288 13 294	17 961
CAR	2 887	3 455			5 520 5 550	6 577 6 586	8 846 8 918		11 387 11 396	13 297	17 907
CEP	2 869	3 413	4 657		5 547 5 574	6 673	8 843	10 057	11 282	13 300	17 904
CWP	2 998	3 455	4 666		5 652 5 661	6 532 6 562	8 903	10 081	11 384	13 300	17 904
EA	3 016	3 485 3 491			5 655 5 670	6 571	8 897	10 042	11 396	13 297 13 303 13 309	17 907
EUR		3 479			5 661	6 598		10 084		13 288	17 961
INO		3 476			5 634		8 879			13 306	17 961

(voir suite)

(suite)

Zones	Bandes de fréquences (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Rég. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
MID	2 944 2 992	3 467 3 473	4 669		5 658 5 667	6 625 6 631	8 918 8 951	10 018	11 375	13 288 13 312	17 961
NAT	2 872 2 889 2 962 2 971 3 016	3 476	4 675		5 598 5 616 5 649	6 622 6 628	8 825 8 831 8 864 8 879 8 891 8 906		11 279 11 309 11 336	13 291 13 306	17 946
NCA	3 004 3 019		4 678		5 646 5 664	6 592		10 096		13 303 13 315	17 958
NP	2 932				5 628	6 655 6 661		10 048	11 330	13 300	17 904
SAM	2 944	3 479	4 669		5 526	6 649	8 855	10 024 10 096	11 360	13 297	17 907
SAT	2 854 2 935	3 452			5 565	6 535	8 861		11 291	13 315 13 357	17 955
SEA		3 470 3 485			5 649 5 655	6 556	8 942	10 066	11 396	13 309 13 318	17 907
SP		3 467			5 559 5 643		8 867	10 084	11 327	13 300	17 904
1						6 556		10 021	11 363		
1B	2 860* 2 881* 2 890	3 458* 3 473* 3 488*			5 484 5 568	6 550 6 595		10 066			
1C	2 977 2 983	3 464 3 470	4 666		5 577 5 595	6 544	8 840		11 366		
1D	2 974 2 980 2 989	3 410 3 416 3 446	4 651		5 622 5 628 5 637	6 604 6 610	8 828	10 060	11 384		
1E	2 965	3 491			5 583	6 667		10 036			
2	2 938 2 950		4 696		5 556	6 583 6 601	8 846 8 855 8 888	10 015 10 045	11 297 11 360 11 390	13 321 13 357	17 964
2A	2 851* 2 863 2 869 2 875 2 881 2 887* 2 896 2 917 2 926 2 932 2 941	3 416* 3 422 3 434 3 440 3 455	4 657* 4 672 4 690		5 481 5 490 5 496 5 502 5 523 5 547 5 559 5 604	6 526 6 532 6 547 6 553 6 559 6 565 6 574 6 673	8 822* 8 876 8 909 8 939	10 048 10 054	11 276 11 285 11 294		

* Voir numéro **27**/211.

(voir suite)

(suite)

Zones	Bandes de fréquences (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Rég. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
2B	2 857 2 869 2 875 2 881 2 887* 2 896 2 902 2 908 2 914 2 920 2 929	3 401 3 407 3 416* 3 422 3 428 3 449	4 660 4 672 4 681 4 690 4 693		5 490 5 496 5 502 5 508 5 520 5 526 5 550 5 574 5 595 5 607 5 613 5 619	6 526 6 532 6 562 6 568 6 577 6 655 6 661 6 667	8 819 8 834 8 864	10 009 10 024	11 279 11 333 11 339		
2C	2 857 2 863 2 866 2 884 2 893 2 902 2 908 2 914 2 920 2 926 2 932	3 401 3 407 3 428 3 434 3 440 3 449 3 455	4 657* 4 660 4 681 4 693		5 481 5 487 5 508 5 514 5 520 5 526 5 550 5 562 5 574 5 586 5 604	6 535 6 541 6 547 6 553 6 562 6 568 6 577 6 586	8 819 8 834 8 882 8 939	10 009 10 024 10 054	11 276 11 333 11372		
3	2 893 2 935		4 693		5 556	6 583 6 589	8 846 8 954	10 087	11 318 11 336 11 360	13 267 13 321	17 952
3A	2 854 2 860 2 869 2 875 2 881 2 887* 2 896 2 905 2 911* 2 923* 2 959	3 404 3 416* 3 422 3 431* 3 443 3 452	4 672 4 684 4 690		5 484 5 490 5 496 5 502 5 511 5 517 5 568 5 580 5 601 5 625	6 526 6 532 6 538 6 544 6 550 6 556 6 607 6 613 6 619 6 649	8 837 8 861 8 900 8 942	10 045 10 057	11 309 11 324 11 330		
3B	2 851 2 854 2 872 2 878 2 884* 2 902 2 908 2 914 2 968*	3 401 3 407 3 413 3 419 3 425 3 431* 3 437* 3 443	4 657 4 681		5 493 5 499 5 505 5 514 5 520 5 526 5 550 5 562 5 580 5 601	6 529 6 538 6 544 6 559 6 568 6 577 6 595 6 625 6 631	8 822 8 852 8 861 8 879 8 957	10 024 10 039	11 285 11 291 11 327 11 372		

(voir suite)

(suite)

Zones	Bandes de fréquences (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Rég. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
3C	2 851 2 860 2 866* 2 878 2 905 2 950 2 974 2 980 2 986	3 404 3 410 3 419 3 425 3 452	4 684		5 484 5 514 5 562 5 568 5 586 5 637 5 643	6 550 6 556 6 595 6 658 6 664 6 670	8 837 8 852 8 894 8 915	10 039	11 291 11 303 11 324 11 378		
4						6 565	8 873			13 300	17 904
4A	2 926* 2 953	3 437 3 491	4 672*		5 547 5 559	6 526 6 532 6 616	8 816 8 837 8 858	10 039 10 081	11 282 11 318		
4B	2 866 2 893	3 443			5 481 5 574 5 604	6 553 6 577 6 598		10 063	11 324		
5							8 870 8 885	10 012	11 312 11 327	13 354	17 949 17 967
5A	2 986	3 452			5 577 5 583	6 544 6 664	8 822 8 915		11 288		
5B	2 911 2 968	3 431 3 488			5 511 5 568 5 625	6 550 6 595	8 912	10 093			
5C	2 905	3 452			5 583	6 544	8 822				
5D	2 899 2 971	3 482			5 526 5 550	6 535 6 547	8 843	10 048			
6							8 840		11 381	13 291	17 943
6A	2 872 2 923 2 947 3 001	3 479	4 657* 4 675		5 484 5 580 5 601	6 607 6 613 6 658	8 891 8 906 8 948	10 006 10 051 10 081*	11 321 11 357		
6B	2 857 2 920	3 479 3 488			5 502 5 595 5 625	6 607 6 613 6 619	8 864 8 885	10 021 10 093	11 339 11 366		17 955
6C	2 881 2 956	3 473	4 651		5 550 5 580	6 544 6 631	8 834 8 918	10 015			
6D	2 866 2 884	3 416			5 490 5 520 5 568 5 574 5 631	6 550 6 568 6 577 6 595	8 882 8 957		11 309 11 372		

(voir suite)

(suite)

Zones	Bandes de fréquences (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Rég. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
6E	2 854 2 872 2 917 3 001	3 443	4 657* 4 675		5 514 5 526 5 550	6 583 6 655 6 661	8 861* 8 906 8 909	10 036 10 051 10 084	11 357 11 363		
6F	2 926 2 941	3 434 3 440			5 496 5 508	6 526 6 667	8 864 8 939	10 060	11 279 11 366		
6G	2 869* 2 875* 2 890 2 896* 2 899 2 902* 2 911* 2 917* 2 938 2 953 2 962 2 968* 2 971 2 977 2 983 2 989 2 995	3 413* 3 422* 3 431* 3 437 3 446 3 449* 3 464 3 482	4 651* 4 663* 4 669* 4 672* 4 690* 4 696*		5 481 5 487 5 493* 5 499* 5 505* 5 511* 5 517* 5 523 5 547 5 553 5 559 5 565 5 571 5 577 5 583 5 592 5 598 5 604 5 610 5 616 5 622 5 628* 5 634* 5 640*	6 529 6 535 6 541 6 547 6 553 6 559 6 565 6 574 6 580 6 586 6 598 6 604 6 610 6 616 6 622 6 628 6 634 6 649 6 652 6 673 6 682	8 816 8 825 8 831 8 843 8 858 8 867 8 870* 8 873 8 888* 8 912* 8 960	10 018* 10 054* 10 063*	11 276* 11 282* 11 288 11 294* 11 300* 11 306 11 315 11 369	13 270 13 276	17 913
7					5 508	6 586	8 888		11 285	13 354	
7B	2 863 2 965	3 455			5 577 5 583	6 652	8 906	10 009			
7C	2 950	3 407			5 592	6 568 6 604	8 834	10 081	11 294		
7D	2 998				5 481			10 096			
7E	2 887	3 485			5 520	6 580 6 628	8 864		11 306		
7F	2 956	3 461			5 547 5 568	6 622	8 846 8 960				
9			4 696		5 583	6 553	8 846 8 852	10 018	11 339		

(voir suite)

(suite)

Zones	Bandes de fréquences (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Rég. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
9B	2 860 2 905 2 929*	3 401* 3 419 3 425 3 476*	4 660		5 484 5 508 5 523 5 565	6 538 6 547 6 598 6 622	8 819 8 837 8 861 8 906	10 009 10 024 10 039	11 393		
9C	2 851	3 404 3 461	4 675		5 481	6 580	8 873	10 042	11 279 11 312		
9D	3 016	3 404			5 592	6 535	8 873		11 312		
10			4 696	5 454	5 604	6 553	8 819 8 834	10 006 10 012	11 333 11 390	13 285	17 910
10A	2 866 2 875 2 911 2 944 2 956 2 992	3 449 3 470		5 472 5 475	5 484 5 490 5 496 5 565 5 631	6 535 6 580 6 604	8 855 8 876	10 066	11 357 11 363 11 375		
10B	2 854 2 860	3 404 3 467 3 488	4 651 4 666 4 681 4 690 4 693	5 460 5 466	5 553 5 568 5 583	6 547 6 574 6 598	8 837 8 903 8 939				
10C	2 926 2 965	3 491	4 660 4 669	5 457	5 481 5 487 5 502 5 562 5 595	6 541 6 556 6 568	8 867				
10D	2 893 2 935	3 419 3 425 3 458	4 666 4 669 4 678	5 472 5 475	5 484 5 490 5 496 5 586 5 625	6 535 6 544 6 562	8 858 8 900				
10E	2 869 2 944 2 992	3 446 3 473	4 651 4 666 4 684	5 460	5 481 5 559 5 577	6 547 6 598	8 843 8 954		11 276		
10F	2 950		4 663	5 451	5 526	6 673	8 945	10 042			
11B	2 851 2 878 3 004 3 019	3 410 3 428 3 434 3 443	4 672	5 451 5 463 5 469	5 508 5 514 5 523 5 571	6 538 6 550 6 559 6 565	8 822 8 885 8 912	10 045 10 093	11 288 11 306	13 312	17 964
12		3 440			5 568			10 054			17 901
12A	2 950				5 604						

(voir suite)

(suite)

Zones	Bandes de fréquences (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Rég. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
12C	2 920 2 980	3 401 3 464	4 693	5 460	5 484 5 490 5 496 5 502 5 589 5 613	6 535 6 571 6 592 6 622 6 628	8 816 8 948 8 957	10 021 10 039	11 324		
12D		3 407			5 562	6 673	8 876	10 015			
12E	2 860 2 956 2 998	3 461 3 488	4 681	5 454 5 475	5 481 5 487 5 583 5 595 5 604	6 547 6 553 6 598	8 852 8 873	10 063 10 090	11 381 11 393		
12F	2 893 2 956 2 965 2 998	3 461 3 488		5 451 5 475	5 508 5 556 5 583 5 604	6 532 6 553	8 873 8 894	10 090	11 297		
12G	2 875 2 956 2 998	3 461 3 488			5 484 5 523 5 559 5 646	6 526 6 616					
12H	2 956 2 998	3 461 3 488		5 451	5 583						
12J	2 860 2 902 2 926 2 965	3 419			5 481 5 496 5 619	6 535 6 547	8 954		11 381 11 384		
13										13 318	17 913
13A								10 048			17 967
13B								10 048			17 967
13C	2 863 2 869 2 992	3 413 3 458 3 473			5 490 5 514 5 553 5 571 5 577	6 541 6 556 6 562 6 568 6 580	8 819 8 834 8 843 8 939	10 042	11 327 11 375	13 309	
13D	2 914 2 983	3 425 3 467	4 660	5 460	5 562	6 622 6 628 6 673	8 867 8 912 8 957	10 084	11 318		
13E	2 851	3 491	4 651 4 663		5 481 5 583 5 604	6 553 6 577	8 858		11 303		17 967
13F	2 851 2 956 2 998	3 446 3 476	4 651 4 663	5 454	5 481 5 583 5 604	6 547 6 553	8 831 8 858 8 864	10 081	11 321 11 330		17 967

(voir suite)

(suite)

Zones	Bandes de fréquences (MHz)										
	3	3,5	4,7	5,4 (Rég. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
13G	2 872 2 971 3 016	3 434 3 470	4 675*	5 469 5 475	5 574	6 586 6 613	8 822 8 885 8 900	10 006 10 021 10 036	11 369		
13H	2 899 2 965	3 455 3 485	4 657	5 463 5 472	5 484 5 547	6 598	8 825 8 906	10 036 10 045	11 282 11 300	13 267	
13I	2 860 2 878 2 887	3 419	4 678 4 693	5 451 5 466	5 496 5 523	6 574	8 873	10 051			
13J	2 857 2 863 2 878 2 890 2 920	3 410 3 428 3 458	4 684 4 696	5 451 5 454	5 559 5 568 5 577	6 550 6 559 6 580	8 816 8 843	10 012 10 018 10 042	11 276		
13K	2 863 2 932 3 004 3 019	3 401 3 458 3 464	4 663 4 672	5 463	5 481 5 547 5 577 5 604	6 547 6 553 6 580	8 843 8 849 8 945	10 009 10 018 10 042 10 060	11 339 11 366	13 309	
13M	2 908 2 977	3 437 3 449	4 660 4 690	5 463	5 502	6 574 6 628	8 837 8 867 8 903	10 066	11 378		
13N	2 986	3 443		5 457	5 508	6 604	8 828	10 093			
14	2 851 2 878	3 446 3 461 3 479			5 526 5 604	6 580 6 628	8 822 8 855 8 870	10 045 10 087	11 360	13 264	17 946
14A	2 950	3 413	4 678*			6 547 6 553	8 816 8 894				
14B		3 488	4 684*			6 535 6 604 6 673	8 900 8 954				
14C	2 887	3 452	4 684*			6 541 6 586	8 885 8 912				
14D	2 950	3 407	4 693*		5 481	6 559 6 574	8 843 8 858				
14E		3 413				6 565 6 616	8 891 8 945				
14F		3 488				6 526 6 610	8 825 8 831				
14G	2 869 2 944		4 678*		5 481 5 550 5 580		8 876 8 957				
VAFI	2 860	3 404			5 499	6 538	8 852	10 057		13 261	
VCAR	2 950				5 580				11 315		

(voir suite)

(suite)

Zones	Bandes de fréquences (MHz)											
	3	3,5	4,7	5,4 (Rég. 2)	5,6	6,6	9	10	11,3	13,3	18	22
	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
VEUR	2 998	3 413			5 640	6 580	8 957		11 378	13 264		
VMID	2 956				5 589		8 945			11 393		
VNAT	2 905	3 485			5 592	6 604	8 870	10 051		13 270 13 276		
VNCA		3 461	4 663		5 676			10 090		13 279		
VPAC	2 863					6 679	8 828			13 282		
VSAM	2 881				5 601			10 087		13 279		
VSEA	2 965	3 458			5 673	6 676	8 849		11 387	13 285		
W I	3 010		4 654 4 687		5 529 5 532 5 535 5 541	6 637 6 643	8 921 8 924 8 930 8 936	10 027 10 030 10 069 10 072 10 078	11 345 11 351	13 324 13 327 13 333 13 336 13 342 13 345 13 351	17 916 17 922 17 931	21 940 21 946 21 952 21 958 21 967 21 973 21 979 21 988 21 997
W II	3 007 3 013	3 494 3 497	4 654 4 687		5 529 5 538 5 544	6 637 6 640 6 646	8 927 8 933 8 936	10 027 10 033 10 075	11 342 11 348 11 354	13 330 13 339 13 348	17 919 17 925 17 934 17 940	21 964 21 985
W III	3 007		4 687			6 637	8 921 8 930	10 072 10 078	11 342 11 351	13 324 13 333 13 342 13 351	17 916 17 922 17 928 17 934 17 940	21 949 21 970
W IV	3 010				5 535 5 541	6 643	8 924	10 030 10 069	11 345	13 327 13 336 13345	17 919 17 928 17937	21 955 21 976 21 991
W V	3 013				5 532 5 538 5 544	6 640 6 646	8 927 8 933	10 033 10 075	11 348 11 354	13 330 13 339 13 348	17 925 17 931 17 937	21 943 21 961 21 982 21 994

ARTICLE 2

Plan d'allotissement de fréquences (par ordre numérique)

Notes générales:

27/214 1 Classe des stations: FD

Classes d'émission: voir les numéros **27**/56 à **27**/59.

Puissance: à moins d'indications contraires figurant dans le Plan, la valeur des puissances des stations aéronautiques et des stations d'aéronef est celle qui figure aux numéros **27**/60 à **27**/68.

Horaire: H24, à moins d'indications contraires.

27/215 2 Une fréquence allotie avec la mention «utilisation diurne» peut être utilisée pendant la période s'étendant de une heure après le lever du soleil jusqu'à une heure avant son coucher.

27/216 3 Une «voie commune» est une voie allotie en commun à deux zones ou plus sans tenir compte des conditions de brouillage réciproque; son emploi fait l'objet d'un accord entre les administrations intéressées.

27/217 4 A l'exception des fréquences porteuses (fréquences de référence) 3 023 kHz et 5 680 kHz, les fréquences utilisables dans le monde entier et spécifiées dans les Tableaux figurant au numéro **27**/213 et aux numéros **27**/218 à **27**/231 sont réservées aux assignations faites par les administrations à des stations desservant un ou plusieurs exploitants d'aéronefs, selon les droits conférés par l'administration intéressée. Ces assignations ont pour objet l'établissement de communications entre une station aéronautique appropriée et une station d'aéronef, quel que soit le point du monde où elle se trouve, afin de contrôler la régularité du vol et de veiller à la sécurité de l'aéronef. Les fréquences utilisables dans le monde entier ne doivent pas être assignées par les administrations pour les ZLAMP, ZLARN ou zones VOLMET. Lorsqu'une zone d'exploitation est entièrement comprise dans des limites de ZLARN ou de subdivision de ZLARN, les fréquences à utiliser sont les fréquences alloties aux ZLARN et aux subdivisions de ZLARN.

27/218 Bande **2 850-3 025 kHz** **3 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
2 851	M AFI R 2A 3B 3C 9C 11B 13E 13F 14	CC 3B 3C CC 13E 13F C001/2A
2 854	M SAT R 3A 3B 6E 10B	CC 3A 3B
2 857	R 2B 2C 6B 13J	CC 2B 2C
2 860	R 1B 3A 3C 9B 10B 12E 12J 13I V VAFI	CC 3A 3C CC 12E 12J C001/1B
2 863	R 2A 2C 7B 13C 13J 13K V VPAC	CC 2A 2C CC 13C 13J 13K
2 866	R 2C 3C 4B 6D 10A	C001/3C
2 869	M CEP R 2A 2B 3A 6G 10E 13C 14G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 872	M NAT R 3B 6A 6E 13G	CC 6A 6E
2 875	R 2A 2B 3A 6G 10A 12G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 878	M AFI R 3B 3C 11B 13I 13J 14	CC 3B3C CC 13I 13J
2 881	R 1B 2A 2B 3A 6C V VSAM	CC 2A 2B 3A C001/lB
2 884	R 2C 3B 6D	C001/3B
2 887	M CAR R 2A 2B 3A 7E 13I 14C	CC 2A2B 3A C001/2A 2B 3A
2 890	R 1B 6G 13J	
2 893	R 2C 3 4B 10D 12F	CC 2C 3
2 896	R 2A 2B 3A 6G	CC 2A 2B 3A C009/6G
2 899	M NAT R 5D 6G 13H	
2 902	R 2B 2C 3B 6G 12J	CC 2B 2C 3B C009/6G
2 905	R 3A 3C 5C 9B V VNAT	CC 3A 3C
2 908	R 2B 2C 3B 13M	CC 2B 2C 3B

* Voir page AP27-78.

(voir suite)

Bande **2 850-3 025 kHz** **3 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
2 911	R 3A 5B 6G 10A	C001/3A C010/6G
2 914	R 2B 2C 3B 13D	CC 2B 2C 3B
2 917	R 2A 6E 6G	C010/6G
2 920	R 2B 2C 6B 12C 13J	CC 2B 2C
2 923	R 3A 6A	C001/3A
2 926	R 2A 2C 4A 6F 10C 12J	CC 2A 2C C001/4A
2 929	R 2B 9B	C001/9B
2 932	M NP R 2A 2C 13K	CC 2A 2C
2 935	M SAT R 3 l0D	
2 938	R 2 6G	C009/6G
2 941	R 2A 6F	
2 944	M MID SAM R l0A l0E 14G	
2 947	R 6A	
2 950	R 2 3C 7C l0F 12A 14A 14D V VCAR	CC 2 3C CC 14A 14D
2 953	R 4A 6G	
2 956	R 6C 7F 10A 12E 12F 12G 12H 13F V VMID	CC 12E 12F 12G 12H
2 959	R 3A	
2 962	M NAT R 6G	
2 965	R 1E 7B l0C 12F 12J 13H V VSEA	CC 12F 12J
2 968	R 3B 5B 6G	C001/3B C009/6G
2 971	M NAT R 5D 6G 13G	
2 974	R 1D 3C	
2 977	R 1C 6G 13M	

(voir suite)

Bande **2 850-3 025 kHz** **3 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
2 980	R 1D 3C 12C	
2 983	R 1C 6G 13D	
2 986	R 3C 5A 13N	
2 989	R 1D 6G	
2 992	M MID R 10A l0E 13C	
2 995	R 6G	
2 998	M CWP R 7D 12E 12F 12G 12H 13F V VEUR	CC 12E 12F 12G 12H
3 001	R 6A 6E	CC 6A 6E
3 004	M NCA R 11B 13K	
3 007	W MONDIALE	C100/II III
3 010	W MONDIALE	C100/I IV
3 013	W MONDIALE	C100/II V
3 016	M EA NAT R 9D 13G	
3 019	M NCA R 11B 13K	

27/219

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
3 023	W MONDIALE (R) et (OR)	Voir Partie II, Section II, Article 3

* Voir page AP27-78.

27/220 Bande **3 400-3 500 kHz** **3,5 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
3 401	R 2B 2C 3B 9B 12C 13K	CC 2B 2C 3B C001/9B
3 404	R 3A 3C 9C 9D 10B V VAFI	CC 3A 3C CC 9C 9D
3 407	R 2B 2C 3B 7C 12D 14D	CC 2B 2C 3B
3 410	R 1D 3C 11B 13J	
3 413	M CEP R 3B 6G 13C 14A 14E V VEUR	CC 14A 14E C009/6G
3 416	R 1D 2A 2B 3A 6D	CC 2A 2B 3A C001/2A 2B 3A
3 419	M AFI R 3B 3C 9B 10D 12J 13I	CC 3B 3C
3 422	R 2A 2B 3A 6G	CC 2A 2B 3A C001/6G C004/6G
3 425	M AFI R 3B 3C 9B 10D 13D	CC 3B 3C
3 428	R 2B 2C 11B 13J	CC 2B 2C
3 431	R 3A 3B 5B 6G	CC 3A 3B C001/3A 3B C009/6G
3 434	R 2A 2C 6F 11B 13G	CC 2A 2C
3 437	R 3B 4A 6G 13M	C001/3B
3 440	R 2A 2C 6F 12	CC 2A 2C
3 443	R 3A 3B 4B 6E 11B 13N	CC 3A 3B
3 446	R 1D 6G 10E 13F 14	
3 449	R 2B 2C 6G 10A 13M	CC 2B 2C C001/6G C004/6G
3 452	M SAT R 3A 3C 5A 5C 14C	CC 3A 3C CC 5A 5C
3 455	M CAR CWP R 2A 2C 7B 13H	CC 2A 2C
3 458	R 1B 10D 13C 13J 13K V VSEA	CC 13C 13J 13K C001/1B
3 461	R 7F 9C 12E 12F 12G 12H 14 V VNCA	CC 12E 12F 12G 12H
3 464	R 1C 6G 12C 13K	

* Voir page AP27-78.

(voir suite)

Bande **3 400-3 500 kHz** **3,5 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
3 467	M AFI MID SP R 10B 13D	CC AFI MID
3 470	M SEA R 1C 10A 13G	
3 473	M MID R 1B 6C 10E 13C	C001/1B
3 476	M INO NAT R 9B 13F	C001/9B
3 479	M EUR SAM R 6A 6B 14	
3 482	R 5D 6G	
3 485	M EA SEA R 7E 13H V VNAT	CC EA SEA
3 488	R 1B 5B 6B 10B 12E 12F 12G 12H 14B 14F	CC 12E 12F 12G 12H CC 14B 14F C001/lB
3 491	M EA R 1E 4A 10C 13E	CC 1E 4A
3 494	W MONDIALE	C100/II
3 497	W MONDIALE	C100/II

27/221 Bande **4 650-4 700 kHz** **4,7 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
4 651	R 1D 6C 6G 10B 10E 13E 13F	CC 13E 13F C001/6G
4 654	W MONDIALE	C100/I II
4 657	M AFI CEP R 2A 2C 3B 6A 6E 13H	CC 2A 2C C001/2A 2C CC 6A 6E C001/6A 6E
4 660	R 2B 2C 9B 10C 13D 13M	CC 2B 2C CC 13D 13M
4 663	R 6G 10F 13E 13F 13K V VNCA	CC 13E 13F 13K C001/6G
4 666	M CWP R 1C 10B 10D 10E	CC 10B 10D 10E
4 669	M MID SAM R 6G 10C 10D	CC 10C 10D C001/6G
4 672	R 2A 2B 3A 4A 6G 11B 13K	CC 2A 2B 3A C001/4A C001/6G
4 675	M NAT R 6A 6E 9C 13G	CC 6A 6E C001/13G
4 678	M NCA R 10D 13I 14A 14G	CC 14A 14G C001/14A 14G
4 681	R 2B 2C 3B 10B 12E	CC 2B 2C 3B
4 684	R 3A 3C 10E 13J 14B 14C	CC 3A 3C CC 14B 14C C001/14B 14C
4 687	W MONDIALE	C100/I II III
4 690	R 2A 2B 3A 6G 10B 13M	CC 2A 2B 3A C001/6G
4 693	R 2B 2C 3 10B 12C 13I 14D	CC 2B 2C 3 C001/14D
4 696	R 2 6G 9 10 13J	C001/6G

* Voir page AP27-78.

27/222 (CMR-2000) Bande **5 450-5 480 kHz (Rég. 2)** **5,4 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
5 451	R l0F 11B 12F 12H 13I 13J	CC 12F 12H CC 13I 13J
5 454	R 10 12E 13F 13J	
5 457	R l0C 13N	
5 460	R l0B l0E 12C 13D	
5 463	R 11B 13H 13K 13M	
5 466	R l0B 13I	
5 469	R 11B 13G	
5 472	R l0A l0D 13H	
5 475	R l0A l0D 12E 12F 13G	CC 12E 12F

27/223 Bande **5 480-5 680 kHz** **5,6 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
5 481	R 2A 2C 4B 6G 7D 9C l0C l0E 12E 12J 13E 13F 13K 14D 14G	CC 2A 2C CC 10C 10E CC 12E 12J CC 13E 13F CC 14D 14G
5 484	R 1B 3A 3C 6A 9B 10A 10D 12C 12G 13H	CC 3A 3C
5 487	R 2C 6G 10C 12E	
5 490	R 2A 2B 3A 6D 10A 10D 12C 13C	CC 2A 2B 3A
5 493	M AFI R 3B 6G	C002/6G
5 496	R 2A 2B 3A 6F 10A 10D 12C 12J 13I	CC 2A 2B 3A
5 499	R 3B 6G V VAFI	C002/6G
5 502	R 2A 2B 3A 6B 10C 12C 13M	CC 2A 2B 3A
5 505	R 3B 6G	C003/6G
5 508	R 2B 2C 6F 7 9B 11B 12F 13N	CC 2B 2C
5 511	R 3A 5B 6G	C002/6G

* Voir page AP27-78.

(voir suite)

Bande **5 480-5 680 kHz** **5,6 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
5 514	R 2C 3B 3C 6E 11B 13C	CC 3B 3C
5 517	R 3A 6G	C002/6G
5 520	M CAR R 2B 2C 3B 6D 7E	CC 2B 2C 3B
5 523	R 2A 6G 9B 11B 12G 13I	
5 526	M SAM R 2B 2C 3B 5D 6E 10F 14	CC 2B 2C 3B
5 529	W MONDIALE	C100/I II
5 532	W MONDIALE	C100/I V
5 535	W MONDIALE	C100/I IV
5 538	W MONDIALE	C100/II V
5 541	W MONDIALE	C100/I IV
5 544	W MONDIALE	C100/II V
5 547	M CEP R 2A 4A 6G 7F 13H 13K	
5 550	M CAR R 2B 2C 3B 5D 6C 6E 14G	CC 2B 2C 3B
5 553	R 6G 10B 13C	
5 556	R 2 3 12F	CC 2 3
5 559	M SP R 2A 4A 6G 10E 12G 13J	
5 562	R 2C 3B 3C 10C 12D 13D	CC 3B 3C
5 565	M SAT R 6G 9B 10A	
5 568	R 1B 3A 3C 5B 6D 7F 10B 12 13J	CC 3A 3C
5 571	R 6G 11B 13C	
5 574	M CEP R 2B 2C 4B 6D 13G	CC 2B 2C
5 577	R 1C 5A 6G 7B 10E 13C 13J 13K	CC 13C 13J 13K
5 580	R 3A 3B 6A 6C 14G V VCAR	CC 3A 3B
5 583	R 1E 5A 5C 6G 7B 9 10B 12E 12F 12H 13E 13F	CC 5A 5C CC 12E 12F 12H CC 13E 13F
5 586	R 2C 3C 10D	

(voir suite)

Bande **5 480-5 680 kHz** **5,6 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
5 589	R 12C V VMID	
5 592	R 6G 7C 9D V VNAT	
5 595	R 1C 2B 6B 10C 12E	
5 598	M NAT R 6G	
5 601	R 3A 3B 6A V VSAM	CC 3A 3B
5 604	R 2A 2C 4B 6G 10 12A 12E 12F 13E 13F 13K 14	CC 2A 2C CC 12E 12F CC 13E 13F
5 607	R 2B	
5 610	R 6G	
5 613	R 2B 12C	
5 616	M NAT R 6G	
5 619	R 2B 12J	
5 622	R 1D 6G	
5 625	R 3A 5B 6B 10D	
5 628	M NP R 1D 6G	C003/6G
5 631	R 6D 10A	
5 634	M INO R 6G	C002/6G
5 637	R 1D 3C	
5 640	R 6G V VEUR	C002/6G
5 643	M SP R 3C	
5 646	M NCA R 12G	
5 649	M NAT SEA	
5 652	M AFI CWP	
5 655	M EA SEA	CC EA SEA
5 658	M AFI MID	CC AFI MID

(voir suite)

Bande **5 480-5 680 kHz** **5,6 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
5 661	M CWP EUR	
5 664	M NCA	
5 667	M MID	
5 670	M EA	
5 673	V VSEA	
5 676	V VNCA	

27/224

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
5 680	W MONDIALE (R) et (OR)	Voir Partie II, Section II, Article 3

27/225 Bande **6 525-6 685 kHz** **6,6 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
6 526	R 2A 2B 3A 4A 6F 12G 14F	CC 2A 2B 3A
6 529	R 3B 6G	
6 532	M CWP R 2A 2B 3A 4A 12F	CC 2A 2B 3A
6 535	M SAT R 2C 5D 6G 9D 10A 10D 12C 12J 14B	
6 538	R 3A 3B 9B 11B V VAFI	CC 3A 3B
6 541	R 2C 6G 10C 13C 14C	
6 544	R 1C 3A 3B 5A 5C 6C 10D	CC 3A 3B CC 5A 5C

* Voir page AP27-78.

(voir suite)

Bande **6 525-6 685 kHz** **6,6 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
6 547	R 2A 2C 5D 6G 9B 10B 10E 12E 12J 13F 13K 14A	CC 2A 2C CC 12E 12J
6 550	R 1B 3A 3C 5B 6D 11B 13J	CC 3A 3C
6 553	R 2A 2C 4B 6G 9 10 12E 12F 13E 13F 13K 14A	CC 2A 2C CC 12E 12F CC 13E 13F
6 556	M SEA R 1 3A 3C 10C 13C	CC 3A 3C
6 559	M AFI R 2A 3B 6G 11B 13J 14D	
6 562	M CWP R 2B 2C 10D 13C	CC 2B 2C
6 565	R 2A 4 6G 11B 14E	
6 568	R 2B 2C 3B 6D 7C 10C 13C	CC 2B 2C 3B
6 571	M EA R 12C	
6 574	M AFI R 2A 6G 10B 13I 13M 14D	
6 577	M CAR R 2B 2C 3B 4B 6D 13E	CC 2B 2C 3B
6 580	R 6G 7E 9C 10A 13C 13J 13K 14 V VEUR	CC 13C 13J 13K
6 583	R 2 3 6E	CC 2 3
6 586	M CAR R 2C 6G 7 13G 14C	
6 589	R 3	
6 592	M NCA R 12C	
6 595	R 1B 3B 3C 5B 6D	CC 3B 3C
6 598	M EUR R 4B 6G 9B 10B 10E 12E 13H	
6 601	R 2	
6 604	R 1D 6G 7C 10A 13N 14B V VNAT	
6 607	R 3A 6A 6B	
6 610	R 1D 6G 14F	
6 613	R 3A 6A 6B 13G	

(voir suite)

Bande **6 525-6 685 kHz** **6,6 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
6 616	R 4A 6G 12G 14E	
6 619	R 3A 6B	
6 622	M NAT R 6G 7F 9B 12C 13D	
6 625	M MID R 3B	
6 628	M NAT R 6G 7E 12C 13D 13M 14	CC 13D 13M
6 631	M MID R 3B 6C	
6 634	R 6G	
6 637	W MONDIALE	C100/I II III
6 640	W MONDIALE	C100/II V
6 643	W MONDIALE	C100/I IV
6 646	W MONDIALE	C100/II V
6 649	M SAM R 3A 6G	
6 652	R 6G 7B	
6 655	M NP R 2B 6E	
6 658	R 3C 6A	
6 661	M NP R 2B 6E	
6 664	R 3C 5A	
6 667	R 1E 2B 6F	
6 670	R 3C	
6 673	M AFI CEP R 2A 6G 10F 12D 13D 14B	
6 676	V VSEA	
6 679	V VPAC	
6 682	R 6G	

27/226 Bande **8 815-8 965 kHz** **9 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
8 816	R 4A 6G 12C 13J 14A	
8 819	R 2B 2C 9B 10 13C	CC 2B 2C
8 822	R 2A 3B 5A 5C 11B 13G 14	CC 5A 5C C005/2A
8 825	M NAT R 6G 13H 14F	
8 828	R 1D 13N V VPAC	
8 831	M NAT R 6G 13F 14F	
8 834	R 2B 2C 6C 7C 10 13C	CC 2B 2C
8 837	R 3A 3C 4A 9B 10B 13M	CC 3A 3C
8 840	R 1C 6	
8 843	M CEP R 5D 6G 10E 13C 13J 13K 14D	CC 13C 13J 13K
8 846	M CAR R 2 3 7F 9	CC 2 3
8 849	R 13K V VSEA	
8 852	R 3B 3C 9 12E V VAFI	CC 3B 3C
8 855	M SAM R 2 10A 14	
8 858	R 4A 6G 10D 13E 13F 14D	CC 13E 13F
8 861	M SAT R 3A 3B 6E 9B	CC 3A 3B C011/6E
8 864	M NAT R 2B 6B 6F 7E 13F	CC 6B 6F
8 867	M SP R 6G 10C 13D 13M	CC 13D 13M
8 870	R 5 6G 14 V VNAT	C004/6G
8 873	R 4 6G 9C 9D 12E 12F 13I	CC 9C 9D CC 12E 12F
8 876	R 2A 10A 12D 14G	

* Voir page AP27-78.

(voir suite)

Bande **8 815-8 965 kHz** **9 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
8 879	M INO NAT R 3B	
8 882	R 2C 6D	
8 885	R 5 6B 11B 13G 14C	
8 888	R 2 6G 7	C009/6G
8 891	M NAT R 6A 14E	
8 894	M AFI R 3C 12F 14A	
8 897	M EA	
8 900	R 3A 10D 13G 14B	
8 903	M AFI CWP R 10B 13M	
8 906	M NAT R 6A 6E 7B 9B 13H	CC 6A 6E
8 909	R 2A 6E	
8 912	R 5B 6G 11B 13D 14C	C004/6G
8 915	R 3C 5A	
8 918	M CAR MID R 6C	
8 921	W MONDIALE	C100/I III
8 924	W MONDIALE	C100/I IV
8 927	W MONDIALE	C100/II V
8 930	W MONDIALE	C100/I III
8 933	W MONDIALE	C100/II V
8 936	W MONDIALE	C100/I II
8 939	R 2A 2C 6F 10B 13C	CC 2A 2C
8 942	M SEA R 3A	
8 945	R 10F 13K 14E V VMID	
8 948	R 6A 12C	
8 951	M MID	
8 954	R 3 10E 12J 14B	
8 957	R 3B 6D 12C 13D 14G V VEUR	
8 960	R 6G 7F	

27/227 Bande **10 005-10 100 kHz** **10 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
10 006	R 6A 10 13G	
10 009	R 2B 2C 7B 9B 13K	CC 2B 2C
10 012	R 5 10 13J	
10 015	R 2 6C 12D	
10 018	M MID R 6G 9 13J 13K	CC 13J 13K C003/6G
10 021	R 1 6B 12C 13G	
10 024	M SAM R 2B 2C 3B 9B	CC 2B 2C 3B
10 027	W MONDIALE	C100/I II
10 030	W MONDIALE	C100/I IV
10 033	W MONDIALE	C100/II V
10 036	R 1E 6E 13G 13H	CC 13G 13H
10 039	R 3B 3C 4A 9B 12C	CC 3B 3C
10 042	M EA R 9C 10F 13C 13J 13K	CC 13C 13J 13K
10 045	R 2 3A 11B 13H 14	CC 2 3A
10 048	M NP R 2A 5D 13A 13B	CC 13A 13B
10 051	R 6A 6E 13I V VNAT	CC 6A 6E
10 054	R 2A 2C 6G 12	CC 2A 2C C004/6G
10 057	M CEP R 3A V VAFI	
10 060	R 1D 6F 13K	
10 063	R 4B 6G 12E	C004/6G
10 066	M SEA R 1B 10A 13M	
10 069	W MONDIALE	C100/I IV
10 072	W MONDIALE	C100/I III
10 075	W MONDIALE	C100/II V
10 078	W MONDIALE	C100/I III
10 081	M CWP R 4A 6A 7C 13F	C006/6A
10 084	M EUR SP R 6E 13D	

* Voir page AP27-78. (voir suite)

Bande **10 005-10 100 kHz** **10 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
10 087	R 3 14 V VSAM	
10 090	R 12E 12F V VNCA	CC 12E 12F
10 093	R 5B 6B 11B 13N	
10 096	M NCA SAM R 7D	

27/228 Bande **11 275-11 400 kHz** **11,3 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
11 276	R 2A 2C 6G 10E 13J	CC 2A 2C C002/6G
11 279	M NAT R 2B 6F 9C	
11 282	M CEP R 4A 6G 13H	C003/6G
11 285	R 2A 3B 7	CC 2A 3B
11 288	R 5A 6G 11B	
11 291	M SAT R 3B 3C	CC 3B 3C
11 294	R 2A 6G 7C	C002/6G
11 297	R 2 12F	
11 300	M AFI R 6G 13H	C002/6G
11 303	R 3C 13E	
11 306	R 6G 7E 11B	
11 309	M NAT R 3A 6D	
11 312	R 5 9C 9D	CC 9C 9D
11 315	R 6G V VCAR	
11 318	R 3 4A 13D	

* Voir page AP27-78.

(voir suite)

Bande **11 275-11 400 kHz** **11,3 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
11 321	R 6A 13F	
11 324	R 3A 3C 4B 12C	CC 3A 3C
11 327	M SP R 3B 5 13C	
11 330	M AFI NP R 3A 13F	
11 333	R 2B 2C 10	CC 2B 2C
11 336	M NAT R 3	
11 339	R 2B 6B 9 13K	
11 342	W MONDIALE	C100/II III
11 345	W MONDIALE	C100/I IV
11 348	W MONDIALE	C100/II V
11 351	W MONDIALE	C100/I III
11 354	W MONDIALE	C100/II V
11 357	R 6A 6E 10A	CC 6A 6E
11 360	M SAM R 2 3 14	CC 2 3
11 363	R 1 6E 10A	
11 366	R 1C 6B 6F 13K	CC 6B 6F
11 369	R 6G 13G	
11 372	R 2C 3B 6D	
11 375	M MID R 10A 13C	
11 378	R 3C 13M V VEUR	
11 381	R 6 12E 12J	CC 12E 12J
11 384	M CWP R 1D 12J	
11 387	M CAR V VSEA	
11 390	R 2 10	
11 393	R 9B 12E V VMID	
11 396	M CAR EA SEA	CC EA SEA

27/229 Bande **13 260-13 360 kHz** **13,3 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
13 261	V VAFI	
13 264	R 14 V VEUR	
13 267	R 3 13H	
13 270	R 6G V VNAT	
13 273	M AFI	
13 276	R 6G V VNAT	
13 279	V VNCA VSAM	
13 282	V VPAC	
13 285	R 10 V VSEA	
13 288	M AFI EUR MID	CC AFI EUR MID
13 291	M NAT R 6	
13 294	M AFI	
13 297	M CAR EA SAM	CC CAR SAM
13 300	M CEP CWP NP SP R 4	CC CEP CWP NP SP
13 303	M EA NCA	CC EA NCA
13 306	M INO NAT	
13 309	M EA SEA R 13C 13K	CC EA SEA CC 13C 13K
13 312	M MID R 11B	
13 315	M NCA SAT	
13 318	M SEA R 13	
13 321	R 2 3	CC 2 3
13 324	W MONDIALE	C100/I III
13 327	W MONDIALE	C100/I IV
13 330	W MONDIALE	C100/II V
13 333	W MONDIALE	C100/I III
13 336	W MONDIALE	C100/I IV
13 339	W MONDIALE	C100/II V
13 342	W MONDIALE	C100/I III

* Voir page AP27-78.

(voir suite)

Bande **13 260-13 360 kHz** **13,3 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
13 345	W MONDIALE	C100/I IV
13 348	W MONDIALE	C100/II V
13 351	W MONDIALE	C100/I III
13 354	R 5 7	CC 5 7
13 357	M SAT R 2	

27/230 Bande **17 900-17 970 kHz** **18 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
17 901	R 12	
17 904	M CEP CWP NP SP R 4	CC CEP CWP NP SP
17 907	M CAR EA SAM SEA	CC CAR SAM CC EA SEA
17 910	R 10	
17 913	R 6G 13	
17 916	W MONDIALE	C100/I III
17 919	W MONDIALE	C100/II IV
17 922	W MONDIALE	C100/I III
17 925	W MONDIALE	C100/II V
17 928	W MONDIALE	C100/III IV
17 931	W MONDIALE	C100/I V
17 934	W MONDIALE	C100/II III
17 937	W MONDIALE	C100/IV V
17 940	W MONDIALE	C100/II III
17 943	R 6	
17 946	M NAT R 14	
17 949	R 5	

* Voir page AP27-78.

(voir suite)

Bande **17 900-17 970 kHz** **18 MHz**

(suite)

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
17 952	R 3	
17 955	M SAT R 6B	
17 958	M NCA	
17 961	M AFI EUR INO MID	CC AFI EUR INO MID
17 964	R 2 11B	
17 967	R 5 13A 13B 13E 13F	CC 13A 13B 13E 13F

27/231 Bande **21 924-22 000** **22 MHz**

Fréquence (kHz)	Zone d'emploi autorisé*	Observations*
1	2	3
21 940	W MONDIALE	C100/I
21 943	W MONDIALE	C100/V
21 946	W MONDIALE	C100/I
21 949	W MONDIALE	C100/III
21 952	W MONDIALE	C100/I
21 955	W MONDIALE	C100/IV
21 958	W MONDIALE	C100/I
21 961	W MONDIALE	C100/V
21 964	W MONDIALE	C100/II
21 967	W MONDIALE	C100/I
21 970	W MONDIALE	C100/III
21 973	W MONDIALE	C100/I
21 976	W MONDIALE	C100/IV
21 979	W MONDIALE	C100/I
21 982	W MONDIALE	C100/V
21 985	W MONDIALE	C100/II
21 988	W MONDIALE	C100/I
21 991	W MONDIALE	C100/IV
21 994	W MONDIALE	C100/V
21 997	W MONDIALE	C100/I

* Voir page AP27-78.

Explication des symboles et abréviations

Colonne 2	M	= ZLAMP
	R	= ZLARN
	V	= VOLMET
	W	= mondiale
Colonne 3	CC = voie commune à	
C001/...	Dans la zone indiquée après la barre oblique, utilisation diurne	
C002/6G	Dans la zone 6G, utilisation seulement à l'est de 95° E	
C003/6G	Dans la zone 6G, utilisation seulement à l'ouest de 95° E	
C004/6G	Utilisation limitée à l'est de 110° E	
C005/2A	Utilisation limitée au nord de 60° N	
C006/6A	Utilisation limitée à l'est de 75° E	
C007	Pas utilisé	
C008	Pas utilisé	
C009/6G	Dans la zone 6G, utilisation seulement à l'est de 110° E et au sud de 25° N	
C010/6G	Dans la zone 6G, utilisation seulement à l'est de 118° E et au nord de 40° N	
C011/6E	Dans la zone 6E, utilisation limitée au sud de 20° N	
C100/...	La zone d'allotissement pour utilisation mondiale est indiquée à la suite du symbole. En ce qui concerne la procédure pour l'assignation des fréquences, voir le numéro **27**/217.	

ARTICLE 3

Fréquences pour utilisation commune

27/232 1 Les fréquences porteuses (fréquences de référence) 3 023 kHz et 5 680 kHz sont destinées à l'utilisation commune dans le monde entier

27/233 2 L'utilisation de ces fréquences dans le monde entier est autorisée:

2.1 Dans les stations d'aéronef, pour:

a) les contrôles d'approche et d'aérodrome;

b) les communications avec les stations aéronautiques lorsque les autres fréquences de ces stations sont indisponibles ou inconnues;

2.2 Dans les stations aéronautiques, pour les contrôles d'approche et d'aérodrome avec les réserves suivantes:

a) avec une puissance moyenne limitée à une valeur au plus égale à 20 W dans le circuit d'antenne;

b) dans chaque cas, on doit étudier tout spécialement le type d'antenne à utiliser pour éviter les brouillages nuisibles;

c) la puissance des stations aéronautiques qui utilisent ces fréquences dans les conditions ci-dessus peut être augmentée jusqu'à la valeur nécessaire pour satisfaire certains besoins d'exploitation, sous réserve de coordination entre les administrations directement intéressées et celles dont les services peuvent être défavorablement influencés.

27/234 3 Nonobstant les dispositions qui précèdent, la fréquence 5 680 kHz peut également être utilisée dans les stations aéronautiques pour les communications avec des stations d'aéronef lorsque les autres fréquences des stations aéronautiques sont indisponibles ou inconnues. Cette utilisation est cependant limitée à des zones et soumise à des conditions telles qu'il ne puisse en résulter aucun brouillage nuisible aux autres communications autorisées du service mobile aéronautique.

27/235 4 Des détails supplémentaires concernant l'utilisation de ces voies pour les fins susmentionnées peuvent être recommandés par les réunions de l'OACI.

27/236 5 Les fréquences 3 023 kHz et 5 680 kHz peuvent également être utilisées par des stations d'autres services mobiles qui participent à des opérations de recherche et de sauvetage coordonnées, aériennes et de surface, ainsi que pour des communications entre ces stations et les stations terrestres participantes. Les stations aéronautiques sont autorisées à utiliser ces fréquences pour établir des communications avec de telles stations.

27/237 6 Ces voies peuvent être utilisées pour les émissions de classe AlA, A1B ou A3E, conformément à des accords particuliers. Elles ne doivent pas être subdivisées.

27/238 7 Toutes les stations qui participent directement à des opérations de recherche et de sauvetage coordonnées et qui utilisent les fréquences 3 023 kHz et 5 680 kHz doivent émettre uniquement dans la bande latérale supérieure, à l'exception des cas prévus au numéro **27**/57.

APPENDICE 30* (CMR-2000)

Dispositions applicables à tous les services et les Plans et Liste associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2) (CMR-2000)

(Voir l'Article **9**)

TABLE DES MATIÈRES

		Page
Article 1	Définitions générales	3
Article 2	Bandes de fréquences	4
Article 3	Exécution des dispositions et des Plans associés	4
Article 4	Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3	5
Article 5	Notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite	13
Article 6	Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence à des stations de Terre ou à des stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) affectant des assignations de fréquence à des stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)	17
Article 7	Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences des assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 2), 12,2-12,7 GHz (dans la Région 3) et 12,5-12,7 GHz (dans la Région 1) et aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,5-12,7 GHz (dans la Région 3), lorsque des assignations de fréquence à des stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,5 GHz dans la Région 1, 12,2-12,7 GHz dans la Région 2 et 11,7-12,2 GHz dans la Région 3 sont concernées	18
Article 8	Dispositions diverses relatives aux procédures	19
Article 9	Limites de la puissance surfacique entre 12,2 GHz et 12,7 GHz pour la protection, dans les Régions 1 et 3 des services de Terre contre les brouillages provenant de stations spatiales de radiodiffusion par satellite de la Région 2	19

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. Voir également l'Annexe 7 pour les restrictions applicables aux positions orbitales. (CMR-2000)

Page

Article 10 Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 12,2-12,7 GHz dans la Région 2 20

Article 11 Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz dans la Région 3 et 11,7-12,5 GHz dans la Région 1 59

Article 12 Relation avec la Résolution **507** 81

Article 13 Brouillages 81

Article 14 Durée de validité des dispositions et des Plans associés 81

ANNEXES

Annexe 1 Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est défavorablement influencé par un projet de modification du Plan pour la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou lorsqu'il faut rechercher l'accord d'une autre administration conformément au présent Appendice..... 82

Annexe 2 Caractéristiques fondamentales à inscrire dans les fiches de notification relatives aux stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite 86

Annexe 3 Méthode permettant de déterminer la valeur limite de la puissance surfacique brouilleuse à la limite de la zone de service d'une station spatiale de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2), et de calculer la puissance surfacique produite à cette limite par une station de Terre 87

Annexe 4 Nécessité de coordonner une station spatiale émettrice du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite lorsque ce service n'est pas assujetti à un Plan: dans la Région 2 (11,7-12,2 GHz) par rapport au Plan pour les Régions 1 et 3; dans la Région 1 (12,5-12,7 GHz) et dans la Région 3 (12,2-12,7 GHz) par rapport au Plan pour la Région 2 93

Annexe 5 Données techniques utilisées pour l'établissement des dispositions et des Plans associés ainsi que de la Liste pour les Régions 1 et 3, devant être utilisées pour leur application 94

Annexe 6 Critères de partage entre services 130

Annexe 7 Restrictions applicables aux positions sur l'orbite 135

ARTICLE 1 (CMR-2000)

Définitions générales

1 Aux fins du présent Appendice, les termes ci-dessous sont définis comme suit:

1.1 *Conférence de 1977:* Conférence administrative mondiale des radiocommunications chargée d'établir un Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz (en Régions 2 et 3) et 11,7-12,5 GHz (en Région 1), dénommée en abrégé Conférence administrative mondiale des radiocommunications pour la radiodiffusion par satellite (Genève, 1977) (WARC-77).

1.2 *Conférence de 1983:* Conférence administrative régionale des radiocommunications chargée d'établir un Plan dans la Région 2 pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 12,2-12,7 GHz et pour les liaisons de connexion associées dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz, dénommée en abrégé Conférence administrative régionale pour la planification du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 (Genève, 1983) dénommée en abrégé CARR Sat-R2.

1.3 *Conférence de 1985:* Première session de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite (Genève, 1985), dénommée en abrégé CAMR Orb-85.

1.3A *Conférence de 1997:* Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 1997), dénommée en abrégé CMR-97.

1.3B *Conférence de 2000:* Conférence mondiale des radiocommunications (Istanbul, 2000), dénommée en abrégé CMR-2000.

1.4 *Plan pour les Régions 1 et 3:* Le Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz pour la Région 3 et 11,7-12,5 GHz pour la Région 1 contenu dans le présent Appendice.

1.5 *Plan pour la Région 2:* Le Plan pour le service de radiodiffusion par satellite pour la Région 2 dans la bande de fréquences 12,2-12,7 GHz contenu dans le présent Appendice, ainsi que toutes modifications pour lesquelles les procédures de l'Article 4 ont été appliquées avec succès.

1.6 *Assignation de fréquence conforme au Plan:*

– assignation de fréquence figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3; *ou*

– assignation de fréquence figurant dans le Plan pour la Région 2 ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été appliquée avec succès.

1.7 *Utilisation additionnelle dans les Régions 1 et 3:* Pour l'application des dispositions du présent Appendice, les utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3 correspondent:

– à l'utilisation d'assignations ayant des caractéristiques différentes de celles figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 et susceptibles de causer davantage de brouillages que les inscriptions correspondantes dans le Plan;

– à l'utilisation d'assignations en plus de celles figurant dans le Plan.

1.8 *Liste des utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 (dénommée en abrégé la «Liste»):* Liste des assignations pour des utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3, établie par la CMR-2000, mise à jour à la suite de l'application réussie de la procédure du § 4.1 de l'Article 4.

ARTICLE 2

Bandes de fréquences

2.1 Les dispositions du présent Appendice s'appliquent au service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences comprises entre 11,7 GHz et 12,2 GHz dans la Région 3, entre 11,7 GHz et 12,5 GHz dans la Région 1, et entre 12,2 GHz et 12,7 GHz dans la Région 2 et aux autres services auxquels ces bandes sont attribuées, dans les Régions 1, 2 et 3 en ce qui concerne les relations de ces services avec le service de radiodiffusion par satellite dans ces bandes.

2.2 L'utilisation des bandes de garde des Plans du présent Appendice, définies au § 3.9 de l'Annexe 5, pour assurer certaines fonctions d'exploitation spatiale conformément au numéro **1.23** afin de permettre l'exploitation des réseaux à satellite géostationnaire du service de radiodiffusion par satellite, doit être coordonnée avec les assignations relevant de ces Plans selon les dispositions de l'Article 7. La coordination entre les assignations destinées à assurer ces fonctions et les services ne relevant pas d'un Plan est effectuée conformément aux dispositions du numéro **9.7** et aux dispositions connexes des Articles **9** et **11**. La coordination des modifications concernant le Plan de la Région 2 ou des assignations qui seront inscrites dans la Liste pour les Régions 1 et 3, avec les assignations destinées à assurer ces fonctions est effectuée conformément au § 4.1.1 *e)*, 4.2.3 *e)* ou 4.2.3 *f)*, selon le cas, de l'Article 4. (CMR-2000)

ARTICLE 3 (CMR-2000)

Exécution des dispositions et des Plans associés

3.1 Les Etats Membres faisant partie des Régions 1, 2 et 3 adoptent, pour leurs stations spatiales de radiodiffusion[1] fonctionnant dans les bandes de fréquences faisant l'objet du présent Appendice, les caractéristiques spécifiées dans le Plan régional approprié et les dispositions associées.

3.2 Les Etats Membres ne peuvent modifier les caractéristiques spécifiées dans le Plan pour les Régions 1 et 3 ou dans le Plan pour la Région 2 ou mettre en service des assignations aux stations spatiales de radiodiffusion par satellite ou des assignations aux stations des autres services auxquels ces bandes de fréquences sont attribuées, que dans les conditions prévues par le Règlement des radiocommunications et par les Articles et Annexes pertinents du présent Appendice.

---

[1] Ces stations peuvent aussi être utilisées pour les émissions du service fixe par satellite (espace vers Terre) conformément au numéro **5.492**.

3.3 Le Plan pour les Régions 1 et 3 est basé sur la couverture nationale depuis l'orbite des satellites géostationnaires. Les procédures associées figurant dans le présent Appendice sont destinées à accroître la souplesse à long terme du Plan et à éviter une monopolisation des bandes planifiées et de l'orbite par un pays ou un groupe de pays.

ARTICLE 4 (CMR-2000)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3[2]

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

4.1.1 Une administration qui envisage d'inscrire une assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste doit obtenir l'accord des administrations dont les services sont considérés comme défavorablement influencés, c'est-à-dire les administrations:

a) des Régions 1 et 3 ayant une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite qui figure dans le Plan pour les Régions 1 et 3 et avec une largeur de bande nécessaire dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet; *ou*

b) des Régions 1 et 3 ayant une assignation de fréquence figurant dans la Liste ou pour laquelle les renseignements complets au titre de l'Appendice **4** ont été reçus par le Bureau des radiocommunications conformément aux dispositions du § 4.1.3, et dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet; *ou*

c) de la Région 2 ayant une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite, qui est conforme au Plan pour la Région 2 ou pour laquelle des projets de modification de ce Plan ont été reçus par le Bureau conformément aux dispositions du § 4.2.6 avec la largeur de bande nécessaire, dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet; *ou*

d) n'ayant pas d'assignation de fréquence dans le service de radiodiffusion par satellite avec une largeur de bande nécessaire dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet, mais sur le territoire de laquelle la puissance surfacique dépasse la limite prescrite du fait de l'assignation en projet 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 l'assignation en projet dépasse la limite prescrite du fait du projet d'assignation; *ou*

e) ayant une assignation de fréquence dans la bande 11,7-12,2 GHz en Région 2 ou 12,2-12,5 GHz en Région 3 à une station spatiale du service fixe par satellite inscrite dans le Fichier international de référence des fréquences (Fichier de référence) ou pour laquelle les renseignements de coordination complets ont été reçus par le Bureau aux fins de coordination au titre du numéro **9.7**, ou au titre du § 7.1 de l'Article 7.

4.1.2 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'Annexe 1 sont dépassées.

---

[2] Les dispositions de la Résolution **49 (Rév.CMR-2000)** s'appliquent.

4.1.3 Toute administration qui envisage d'inscrire une assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste doit envoyer au Bureau, au plus tôt huit ans, mais de préférence deux ans au plus tard avant la date à laquelle l'assignation doit être mise en service, les renseignements pertinents énumérés dans l'Appendice **4**. Une assignation inscrite dans la Liste est considérée comme nulle si elle n'est pas mise en service au plus tard à cette date.[3]

4.1.4 Si les renseignements reçus par le Bureau au titre du § 4.1.3 sont jugés incomplets, le Bureau demande immédiatement à l'administration concernée les précisions nécessaires et les renseignements non fournis.

4.1.5 Le Bureau détermine, d'après l'Annexe 1, les administrations dont des assignations de fréquence sont considérées comme défavorablement influencées. Il publie[4], dans une Section spéciale de la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), les renseignements complets reçus au titre du § 4.1.3, ainsi que les noms des administrations défavorablement influencées, des réseaux du service fixe par satellite correspondants, des assignations du service de radiodiffusion par satellite correspondantes et des stations de Terre, selon les cas. Le Bureau envoie immédiatement les résultats de ses calculs aux administrations qui proposent l'assignation.

4.1.6 Le Bureau adresse un télégramme ou une télécopie aux administrations énumérées dans la Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC en attirant leur attention sur les renseignements qu'elle contient et leur communique les résultats de ses calculs.

4.1.7 Toute administration qui considère qu'elle aurait dû figurer dans la publication mentionnée au § 4.1.5 ci-dessus demande au Bureau, dans un délai de quatre mois à compter de la date de publication de la Circulaire BR IFIC pertinente et en donnant les raisons techniques à l'appui de sa demande, d'ajouter son nom à la publication. Le Bureau étudie ces renseignements sur la base de l'Annexe 1 et informe les deux administrations de ses conclusions. S'il approuve la demande de l'administration, il publie un addendum à la publication conformément au § 4.1.5.

4.1.8 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 Bureau.

4.1.9 Les observations des administrations concernant les renseignements publiés en vertu du § 4.1.5 sont adressées à l'administration qui envisage la modification, soit directement, soit par l'intermédiaire du Bureau. Dans tous les cas, le Bureau est informé que des observations ont été formulées.

---

[3] Les dispositions de la Résolution **533 (Rév.CMR-2000)** s'appliquent.

[4] Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en oeuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les autres administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard 60 jours avant la date d'échéance, si le paiement n'a pas été effectué à cette date. Cette disposition a été identifiée en réponse à la Résolution 88 (Minneapolis, 1998) de la Conférence de plénipotentiaires et entrera en vigueur à une date que déterminera la prochaine Conférence de plénipotentiaires.

4.1.10 Toute administration qui, soit directement, soit par l'intermédiaire du 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 IFIC mentionnée au § 4.1.5, est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. Ce délai peut être prorogé:

– pour une administration qui a demandé des renseignements supplémentaires conformément au § 4.1.8, d'un maximum de trois mois; *ou*

– pour une administration qui a demandé l'assistance du Bureau conformément au § 4.1.21, d'un maximum de trois mois après la date à laquelle le Bureau a communiqué la suite qu'il a donnée à cette demande.

4.1.11 Lorsque, pour parvenir à un accord, une administration modifie son projet initial, elle applique à nouveau les dispositions du § 4.1 et la procédure qui en découle vis-à-vis de toute autre administration dont les services pourraient être défavorablement influencés à la suite des modifications apportées au projet initial.

4.1.12 Si aucune observation ne lui est parvenue à l'expiration des délais spécifiés au § 4.1.10, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et avec lesquelles un accord est nécessaire, l'administration qui propose l'assignation nouvelle ou modifiée peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article 5; elle 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.

4.1.13 L'accord des administrations défavorablement influencées peut également être obtenu, aux termes du présent Article, pour une période déterminée.

4.1.14 Lorsque l'assignation proposée concerne des pays en développement, les administrations recherchent toute solution pratique permettant d'assurer le développement, à des conditions économiques, des systèmes de radiodiffusion par satellite de ces pays.

4.1.15 Le Bureau publie, dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC, les renseignements qu'il reçoit aux termes du § 4.1.12, en les accompagnant du nom des administrations avec lesquelles les dispositions du présent Article ont été appliquées avec succès. L'assignation de fréquence en question est inscrite dans la Liste.

4.1.16 Si une administration dont l'accord a été demandé ne donne pas son accord, l'administration requérante devrait 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 toujours pas être résolu par ces moyens, l'administration dont l'accord a été recherché devrait 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.

4.1.17 Si aucun accord n'intervient entre les administrations concernées, le Bureau procède à toute étude que peut lui demander l'une ou l'autre de 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.

4.1.18 Si, malgré l'application des § 4.1.16 et 4.1.17, le désaccord persiste et si l'administration notificatrice insiste pour que l'assignation proposée soit inscrite dans la Liste, le Bureau l'inscrit provisoirement dans la Liste en précisant les administrations dont les assignations ont été à la base du désaccord. Toutefois, l'inscription provisoire ne devient définitive dans la Liste que si le Bureau est informé que la nouvelle assignation figurant dans la

Liste, ainsi que l'assignation qui était à la base du désaccord, ont été utilisées pendant quatre mois au moins, sans qu'aucune plainte en brouillage préjudiciable n'ait été formulée. Lorsque l'assignation qui était à la base du désaccord est une assignation du Plan, le deuxième délai de 15 ans dont il est question au § 4.1.24 doit faire l'objet d'un accord écrit de l'administration concernée. Toute mesure prise par la CMR-03 visant à modifier le § 4.1.18 s'applique à toutes les assignations inscrites provisoirement, en application de cette disposition, entre le 3 juin 2000 et la date d'entrée en vigueur des dispositions des Appendices **30** et **30A** telles que modifiées, le cas échéant, par la CMR-03. Sans préjuger des décisions que prendra la CMR-03, l'application du § 4.1.18 en ce qui concerne une assignation donnée du Plan est limitée à trois fois dans la période précitée. Les études pertinentes demandées conformément à la Résolution **540 (CMR-2000)** doivent être effectuées.

4.1.18*bis* Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste à titre provisoire, l'administration responsable est réputée s'être engagée à éliminer les éventuels brouillages préjudiciables immédiatement après en avoir été informée.

4.1.19 Si les assignations qui étaient à la base du désaccord ne sont pas mises en service dans le délai prévu au numéro **11.44** (pour les services non planifiés) ou au § 4.1 (pour les assignations figurant dans la Liste ou pour lesquelles la procédure du § 4.1 a été engagée), selon le cas, le statut de l'assignation dans la Liste est revu en conséquence.

4.1.20 Si des brouillages préjudiciables sont causés par une assignation figurant dans la Liste conformément au § 4.1.18 à une assignation inscrite dans le Fichier de référence qui était à la base du désaccord, l'administration utilisant l'assignation de fréquence inscrite dans la Liste au titre du § 4.1.18 doit, dès qu'elle en est informée, éliminer immédiatement ces brouillages préjudiciables.

4.1.21 Toute administration peut, à n'importe quel stade de la procédure décrite ou avant d'appliquer cette procédure, demander l'assistance du Bureau.

4.1.22 Les dispositions pertinentes de l'Article 5 sont appliquées lors de la notification d'assignations de fréquence au Bureau.

4.1.23 Lorsqu'une assignation de fréquence figurant dans la Liste n'est plus nécessaire, l'administration intéressée en informe immédiatement le Bureau. Celui-ci publie cette information dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC et supprime l'assignation de la Liste.

4.1.24 Aucune assignation de la Liste ne doit avoir une période d'exploitation supérieure à 15 années à compter de la date de mise en service ou du 2 juin 2000 en prenant la date la plus tardive. A la demande de l'administration responsable, reçue par le Bureau au moins trois ans avant l'expiration de ce délai, ce délai peut être prolongé de 15 ans maximum, à condition que toutes les caractéristiques de l'assignation demeurent inchangées.

4.1.25 Lorsqu'une administration ayant déjà inscrit dans la Liste deux assignations (non compris les systèmes notifiés au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées et inscrits dans la Liste par la CMR-2000) dans le même canal couvrant la même zone de service se propose d'inscrire dans la Liste une nouvelle assignation dans le même canal au-dessus de cette zone de service, elle applique, vis-à-vis d'une autre administration n'ayant pas d'assignation dans

la Liste dans le même canal et qui se propose d'inscrire dans la Liste une nouvelle assignation, les mesures suivantes:

a) si l'accord de la première administration est nécessaire suite à l'application du § 4.1 par la deuxième administration, afin de protéger la nouvelle assignation proposée par la première administration contre les brouillages causés par l'assignation proposée par la deuxième administration, les deux administrations doivent tout faire pour résoudre les difficultés en apportant des ajustements mutuellement acceptables à leurs réseaux;

b) si le désaccord persiste et si la première administration n'a pas communiqué au Bureau les renseignements indiqués dans l'Annexe 2 de la Résolution **49 (Rév.CMR-2000)**, cette administration est réputée avoir donné son accord à l'inscription dans la Liste de l'assignation de la deuxième administration.

4.1.26 La présente procédure peut être appliquée par l'administration d'un nouvel Etat Membre de l'UIT afin d'inscrire de nouvelles assignations dans la Liste. Lorsque la procédure est terminée, la Conférence mondiale des radiocommunications suivante peut être appelée à envisager, parmi les assignations inscrites dans la Liste après l'application réussie de la présente procédure, l'inclusion dans le Plan de 10 canaux au maximum (en Région 1) et 12 canaux au maximum (en Région 3) sur le territoire national du nouvel Etat Membre.

4.1.27 Lorsqu'une administration a appliqué avec succès la présente procédure et reçu tous les accords[5] requis en vue de l'inclusion dans la Liste d'assignations sur son territoire national, à une position orbitale et/ou sur des canaux différents de ceux figurant dans le Plan pour ce pays, elle peut demander à la Conférence mondiale des radiocommunications suivante d'envisager d'inclure dans le Plan jusqu'à dix de ces assignations pour la Région 1 et jusqu'à 12 de ces assignations pour la Région 3, en lieu et place de ses assignations figurant dans le Plan.

4.1.28 La Liste ainsi mise à jour est publiée périodiquement par le Bureau.

4.1.29 Les assignations nouvelles ou modifiées inscrites dans la Liste ne doivent utiliser que la modulation numérique.

4.2 Dispositions applicables à la Région 2

4.2.1 Lorsqu'une administration se propose d'apporter une modification[6] au Plan pour la Région 2, c'est-à-dire:

a) soit de modifier les caractéristiques de l'une de ses assignations de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite figurant dans le Plan pour la Région 2 ou pour laquelle la procédure définie dans le présent Article a été appliquée avec succès, que cette station soit en service ou non,

b) soit d'inscrire dans le Plan pour la Région 2 une nouvelle assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite,

c) soit d'annuler une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite,

---

[5] En pareil cas, la disposition du § 4.1.18 ne s'applique pas.

[6] Pour des assignations utilisant la modulation analogique, l'intention de ne pas utiliser la dispersion de l'énergie conformément au § 3.18 de l'Annexe 5 est considérée comme une modification; en conséquence, les dispositions pertinentes du présent Article leur sont applicables.

la procédure suivante est appliquée avant toute notification de l'assignation de fréquence au Bureau (voir l'Article 5).

4.2.2 L'expression «assignation de fréquence conforme au Plan», utilisée dans cet Article et les suivants, est définie dans l'Article 1.

4.2.3 Toute administration qui propose la modification des caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan pour la Région 2 ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ledit Plan recherche l'accord de toute autre administration:

a) des Régions 1 et 3 dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite, qui figure dans le Plan pour les Régions 1 et 3, avec une largeur de bande nécessaire dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation proposée; *ou*

b) des Régions 1 et 3 ayant une assignation de fréquence figurant dans la liste ou pour laquelle les renseignements complets au titre de l'Appendice **4** ont été reçus par le Bureau conformément aux dispositions du § 4.1.3, et dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation proposée; *ou*

c) de la Région 2 dont une assignation de fréquence dans le Plan pour la Région 2 à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite dans le même canal ou dans le canal adjacent, est conforme à ce Plan, ou pour laquelle des modifications proposées à ce Plan ont été reçus par le Bureau conformément aux dispositions de § 4.2.6; *ou*

d) n'ayant aucune assignation de fréquence dans le service de radiodiffusion par satellite dans le canal considéré, mais sur le territoire de laquelle la puissance surfacique dépasse la limite prescrite du fait du 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*

e) 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 pour laquelle les renseignements de coordination complets ont été reçus par le Bureau aux fins de coordination au titre du numéro **9.7** ou au titre du § 7.1 de l'Article 7; *ou*

f) dont une assignation de fréquence à une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite en Région 3, dans la bande 12,5-12,7 GHz, a une largeur de bande nécessaire dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet, et

– qui est inscrite dans le Fichier de référence, *ou*

– pour laquelle les renseignements de coordination complets ont été reçus par le Bureau aux fins de coordination au titre du numéro **9.7**[7] ou au titre du § 7.1 de l'Article 7;

g) dont les services sont considérés comme affectés.

---

[7] Ou au titre de la Résolution **33 (Rév.CMR-97)** pour les assignations pour lesquelles les renseignements pour la publication anticipée ou la demande de coordination ont été reçus par le Bureau avant le 1er janvier 1999.

4.2.4 Non utilisé.

4.2.5 Les services d'une administration sont considérés comme affectés lorsque les limites indiquées dans l'Annexe 1 sont dépassées.

4.2.6 Toute administration qui envisage d'apporter une modification au Plan pour la Région 2 envoie au Bureau, au plus tôt huit ans, mais de préférence au plus tard deux ans avant la date à laquelle l'assignation doit être mise en service, les renseignements pertinents énumérés dans l'Appendice **4**. Toute modification de ce Plan qui entraîne des adjonctions conformément aux dispositions du § 4.2.1 *b)*, est considérée comme nulle si l'assignation n'est pas mise en service au plus tard à cette date.

4.2.7 Si les renseignements reçus par le Bureau au titre du § 4.2.6 sont jugés incomplets, le Bureau demande immédiatement à l'administration concernée les précisions nécessaires et les renseignements non fournis.

4.2.8 Le Bureau détermine, d'après l'Annexe 1, les administrations dont les assignations de fréquence sont considérées comme défavorablement influencées au sens du § 4.2.3. Le Bureau publie[8], dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC, les renseignements complets reçus en application du § 4.2.6 ainsi que les noms des administrations défavorablement influencées, des réseaux du service fixe par satellite correspondants, des assignations du service de radiodiffusion par satellite correspondantes et des stations de terre défavorablement influencées, selon le cas. Le Bureau communique immédiatement les résultats de ses calculs à l'administration qui envisage d'apporter la modification au Plan pour la Région 2.

4.2.9 Le Bureau adresse un télégramme ou une télécopie aux administrations énumérées dans la Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC en attirant leur attention sur la publication de ces renseignements et leur communique le résultat de ses calculs.

4.2.10 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 Bureau de l'inclure dans cette liste; elle fournit au Bureau les raisons techniques à l'appui de sa demande. Le 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 propose la modification du Plan pour la Région 2.

4.2.11 Toute modification d'une assignation de fréquence conforme au Plan pour la Région 2, 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.

4.2.12 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 Bureau.

---

[8] Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en oeuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les autres administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard 60 jours avant la date d'échéance, si le paiement n'a pas été effectué à cette date. Cette disposition a été identifiée en réponse à la Résolution 88 (Minneapolis, 1998) de la Conférence de plénipotentiaires et entrera en vigueur à une date que déterminera la prochaine Conférence de plénipotentiaires.

4.2.13 Les observations des administrations concernant les renseignements publiés en vertu du § 4.2.8. sont adressées à l'administration qui propose la modification, soit directement, soit par l'intermédiaire du Bureau. Dans tous les cas, le Bureau doit être informé que des observations ont été formulées.

4.2.14 Toute administration qui, soit directement, soit par l'intermédiaire du 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 BR IFIC mentionnée au § 4.2.8, est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. Ce délai peut être prolongé d'un maximum de trois mois pour une administration qui a demandé des renseignements supplémentaires conformément aux dispositions du § 4.2.12 ou l'assistance du Bureau conformément au § 4.2.22. Dans ce dernier cas, le Bureau porte cette demande à la connaissance des administrations intéressées.

4.2.15 Lorsque, pour parvenir à un accord, une administration est conduite à modifier son projet initial, elle applique à nouveau les dispositions du § 4.2 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.

4.2.16 Si aucune observation ne lui est parvenue dans les délais spécifiés au § 4.2.14, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et avec lesquelles un accord est nécessaire, l'administration qui propose la modification peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article 5; elle 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.

4.2.17 L'accord des administrations défavorablement influencées peut également être obtenu, aux termes du présent Article, pour une période déterminée.

4.2.18 Lorsque le projet de modification du Plan pour la Région 2 concerne des pays en développement, les administrations recherchent toute solution pratique permettant d'assurer le développement économique des systèmes de radiodiffusion par satellite de ces pays.

4.2.19 Le Bureau publie, dans une Section spéciale de sa circulaire BR IFIC, les renseignements qu'il reçoit aux termes du § 4.2.16, 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 pour la Région 2 et est considérée comme une assignation de fréquence conforme à ce Plan.

4.2.20 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 devrait 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 toujours pas être résolu par ces moyens, l'administration dont l'accord a été recherché devrait 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.

4.2.21 Si aucun accord n'intervient entre les administrations concernées, le 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.

4.2.22 Toute administration peut, à n'importe quel stade de la procédure décrite ou avant d'appliquer cette procédure, demander l'assistance du Bureau.

4.2.23 Les dispositions pertinentes de l'Article 5 sont appliquées lors de la notification d'assignations de fréquence au Bureau.

4.2.24 Annulation d'une assignation de fréquence

Lorsqu'une assignation de fréquence conforme au Plan pour la Région 2 n'est plus nécessaire, qu'il s'agisse ou non des conséquences d'une modification, l'administration concernée en informe immédiatement le Bureau. Celui-ci publie ce renseignement dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC et supprime l'assignation en question du Plan pour la Région 2.

4.2.25 Exemplaire de référence du Plan pour la Région 2

4.2.25.1 Le 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 de modification décrite dans le présent Article.

4.2.25.2 Une version mise à jour du Plan pour la Région 2 est publiée par le Secrétaire général lorsque les circonstances le justifient.

ARTICLE 5

Notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite

5.1 Notification

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. L'administration notificatrice applique à cet effet les dispositions suivantes.

5.1.2 Toute assignation de fréquence notifiée conformément au § 5.1.1 doit faire l'objet d'une fiche individuelle de notification établie dans la forme prescrite à l'Appendice **4**, 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. (CMR-2000)

5.1.3 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[9]. (CMR-2000)

5.1.4 Toute assignation de fréquence dont la notification parvient au Bureau après l'expiration des délais prescrits au § 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 § 5.1.3.

5.1.5 Lorsque le Bureau reçoit une fiche de notification, conformément au § 5.1.1, qui ne contient pas les caractéristiques fondamentales spécifiées dans l'Appendice **4**, il la retourne immédiatement par poste aérienne à l'administration dont elle émane, accompagnée des motifs de ce renvoi. (CMR-2000)

5.1.6 Lorsque le Bureau reçoit une fiche de notification complète, il inclut les renseignements qu'elle contient, avec sa date de réception, dans sa Circulaire BR IFIC; cette Circulaire contient les renseignements figurant dans toutes les fiches de notification complètes reçues par le Bureau depuis la publication de la Circulaire précédente. (CMR-2000)

5.1.7 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 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.

5.2 Examen et inscription

5.2.1 Le Bureau examine chaque fiche de notification:

a) du point de vue de sa conformité avec la Constitution, avec la Convention et avec les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications (à l'exception des dispositions se rapportant aux § *b)*, *c), d)* et *e)* ci-après);

b) du point de vue de sa conformité au Plan régional approprié ou à la Liste pour les Régions 1 et 3, selon le cas; *ou*

c) du point de vue des besoins de coordination spécifiés dans la colonne des Observations de l'Article 10 ou de l'Article 11; *ou*

---

[9] L'administration notificatrice engage, le cas échéant, la procédure de modifications du Plan concerné ou d'inclusion d'assignations dans la Liste pour les Régions 1 et 3 en temps voulu pour que cette date limite soit respectée. Pour la Région 2, voir aussi la Résolution **42 (Rév.Orb-88)** et le § B de l'Annexe 7. (CMR-2000)

d) du point de vue de sa conformité au Plan régional approprié ou à la Liste pour les Régions 1 et 3, bien qu'elle ait des caractéristiques différentes de celles indiquées dans le Plan régional approprié ou dans la Liste pour les Régions 1 et 3 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 ou dans la Liste pour les Régions 1 et 3,

– utilisation d'autres signaux de modulation conformément aux dispositions du § 3.1.3 de l'Annexe 5,

– utilisation de l'assignation pour les transmissions dans le service fixe par satellite conformément au numéro **5.492**,

– dans le cas de la Région 2, utilisation d'une position orbitale dans les conditions spécifiées au § B de l'Annexe 7; *ou*

e) du point de vue de sa conformité aux dispositions de la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**. (CMR-2000)

5.2.2 Lorsque le Bureau formule une conclusion favorable relativement aux § 5.2.1 *a),* 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *c)*, 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 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. (CMR-2000)

5.2.2.1 Lorsque le Bureau formule une conclusion favorable relativement aux § 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *c)* et 5.2.1 *d)*, l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence. La date de réception de la fiche de notification par le Bureau 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. Lorsque le Bureau 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. (CMR-2000)

5.2.2.2 Dans le cas de la Région 2, lorsque le Bureau formule une conclusion favorable relativement au § 5.2.1 *a)* et 5.2.1 *c)*, mais une conclusion défavorable relativement aux § 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *d)*, 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)** 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 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 (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. (CMR-2000)

5.2.2.3 Dans le cas des Régions 1 et 3, si le Bureau formule une conclusion favorable relativement au § 5.2.1 *a)* et 5.2.1 *c)* mais une conclusion défavorable relativement aux § 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *d)*, la fiche de notification est retournée immédiatement par avion à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Bureau et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème. (CMR-2000)

5.2.3 Chaque fois que le Bureau inscrit une assignation de fréquence dans le Fichier de référence, il indique sa conclusion au moyen d'un symbole placé dans la colonne 13a.

5.2.4 Lorsque le Bureau formule une conclusion défavorable relativement:

– au § 5.2.1 *a)*, *ou*

– au § 5.2.1 *c)*, *ou*

– aux § 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *d)* ainsi qu'au § 5.2.1 *e)* le cas échéant,

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 et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème. (CMR-2000)

5.2.5 Lorsque l'administration notificatrice présente à nouveau sa fiche de notification et si la conclusion du Bureau devient favorable relativement aux parties pertinentes du § 5.2.1, la fiche est traitée comme il est indiqué aux § 5.2.2, 5.2.2.1 ou 5.2.2.2, 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 relativement au § 5.2.1 reste défavorable, la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice conformément au § 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 § 5.2.5 n'est pas remplie. Pour les Régions 1, 2 et 3, au cas où le Bureau 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.

5.2.7 Si l'assignation de fréquence notifiée avant sa mise en service conformément aux dispositions du § 5.1.3 est l'objet d'une conclusion favorable du Bureau relativement aux dispositions du § 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.

5.2.8 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. (CMR-2000)

5.3 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 § 5.2.8, le Bureau effectue une enquête auprès de cette administration au plus tôt six mois après l'expiration du délai indiqué au § 5.1.3. 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 dans un délai de trois mois, à la suite de quoi l'inscription au Fichier de référence est annulée.

ARTICLE 6 (CMR-2000)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence à des stations de Terre ou à des stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) affectant des assignations de fréquence à des stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)[10]

6.1 Les dispositions du numéro **9.19** et les dispositions connexes des Articles **9** et **11** sont applicables vis-à-vis des assignations de fréquence aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3:

a) aux stations d'émission de Terre dans la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz dans toutes les Régions;

b) aux stations terriennes d'émission du service fixe par satellite dans la bande 12,5-12,7 GHz (en Région 1).

6.2 Lors de l'application des procédures visées au § 6.1, les dispositions de l'Appendice **5** sont remplacées par ce qui suit:

6.2.1 Ces procédures doivent être appliquées vis-à-vis des administrations dont le territoire recouvre la zone de service associée:

a) aux assignations conformes au Plan régional approprié de l'Appendice **30**;

b) aux assignations figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3;

c) aux assignations pour lesquelles la procédure de l'Article 4 a été engagée, à compter de la date de réception des renseignements complets de l'Appendice **4** au titre du § 4.1 ou 4.2.

6.2.2 Les critères à appliquer sont ceux donnés dans l'Annexe 3.

---

[10] Ces procédures ne dispensent pas de l'application des procédures prescrites pour les stations de Terre dans les Articles **9** et **11**.

ARTICLE 7 (CMR-2000)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences des assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 2), 12,2-12,7 GHz (dans la Région 3) et 12,5-12,7 GHz (dans la Région 1) et aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,5-12,7 GHz (dans la Région 3), lorsque des assignations de fréquence à des stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,5 GHz dans la Région 1, 12,2-12,7 GHz dans la Région 2 et 11,7-12,2 GHz dans la Région 3 sont concernées[11]

7.1 Les dispositions du numéro **9.7**[12] et les dispositions connexes des Articles **9** et **11**, sont applicables vis-à-vis des assignations de fréquence aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3:

a) aux stations spatiales d'émission du service fixe par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (en Région 2), 12,2-12,7 GHz (en Région 3) et 12,5-12,7 GHz (en Région 1); et

b) aux stations spatiales d'émission du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,5-12,7 GHz (en Région 3).

7.2 Lors de l'application des procédures visées au § 7.1, les dispositions de l'Appendice **5** sont remplacées par ce qui suit:

7.2.1 Les assignations de fréquence à prendre en compte sont les suivantes:

a) assignations conformes au Plan régional approprié de l'Appendice **30**;

b) assignations figurant dans la Liste pour les Régions 1 et 3;

c) assignations pour lesquelles la procédure de l'Article 4 du présent Appendice a été engagée, à compter de la date de réception des renseignements complets de l'Appendice **4** au titre du § 4.1 ou 4.2.

7.2.2 Les critères à appliquer sont ceux donnés dans l'Annexe 4.

---

[11] Ces dispositions ne remplacent pas les procédures prescrites par les Articles **9** et **11** lorsque des stations autres que celles du service de radiodiffusion par satellite planifié sont concernées.

[12] Les dispositions de la Résolution **33 (Rév.CMR-97)** s'appliquent aux stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite pour lesquelles les renseignements pour la publication anticipée ou la demande de coordination ont été reçus par le Bureau avant le 1er janvier 1999.

ARTICLE 8

Dispositions diverses relatives aux procédures*

8.1 Si la demande lui en est faite par une administration quelconque, le Comité, utilisant à cet effet les moyens dont il dispose et qui conviennent aux circonstances, procède à une étude des cas de présomption de contravention aux présentes dispositions ou de non-observation de celles-ci, ou des cas de brouillages préjudiciables.

8.2 Le Comité établit ensuite un rapport dans lequel il consigne ses conclusions et ses recommandations pour la solution du problème; il communique ce rapport aux administrations intéressées.

8.3 Lorsqu'elle reçoit les recommandations du Comité pour la résolution du problème, une administration en accuse réception sans délai par télégramme, et indique les mesures qu'elle entend prendre. Si les suggestions ou recommandations du Comité sont inacceptables pour les administrations concernées, il appartient au Comité de faire des efforts supplémentaires pour trouver une solution acceptable au problème.

8.4 Dans le cas où, à la suite d'une étude, le Comité présente à une ou plusieurs administrations des propositions ou recommandations tendant à la solution d'une question et où, dans un délai de trois mois, il n'a pas reçu de réponse d'une ou de plusieurs de ces administrations, il considère que ses propositions ou recommandations ne sont pas acceptables par la ou les administrations qui n'ont pas répondu. Si l'administration requérante elle-même n'a pas répondu dans ce délai, le Comité ne poursuit pas l'étude.

8.5 Si la demande lui en est faite par une administration quelconque et, en particulier, par l'administration d'un pays qui a besoin d'assistance spéciale, le Comité, utilisant à cet effet les moyens dont il dispose et qui conviennent aux circonstances, fournit l'assistance suivante:

a) calcul nécessaire pour l'application des Annexes 1, 3 et 4;

b) toute autre assistance de caractère technique afin que les procédures décrites dans le présent Appendice puissent être menées à bien.

8.6 En présentant une demande au Comité aux termes du § 8.5, l'administration lui fournit les renseignements nécessaires.

ARTICLE 9

Limites de la puissance surfacique entre 12,2 GHz et 12,7 GHz pour la protection, dans les Régions 1 et 3 des services de Terre contre les brouillages provenant de stations spatiales de radiodiffusion par satellite de la Région 2

9.1 Quelles que soient les conditions et les méthodes de modulation, la puissance surfacique produite à la surface de la Terre dans les Régions 1 et 3 par les émissions d'une station

* *Note du Secrétariat:* La CMR-97 n'a pas révisé cet Article. Le sujet dont il est question est également traité par les Articles **13** et **14**, qui ont été révisés par la CMR-97.

spatiale du service de radiodiffusion par satellite de la Région 2 ne doit pas dépasser, sur le territoire d'un pays quelconque, les limites indiquées dans le § 5 de l'Annexe 1, sauf si l'administration de ce pays accepte le dépassement.

ARTICLE 10

Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 12,2-12,7 GHz dans la Région 2

10.1 RENSEIGNEMENTS INCLUS DANS LES COLONNES DU PLAN

Col. 1 *Identification du faisceau* (la colonne 1 contient le symbole désignant le pays ou la zone géographique tiré du Tableau B1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences suivi par le symbole désignant la zone de service).

Col. 2 *Position nominale sur l'orbite*, en degrés et centièmes de degré.

Col. 3 *Numéro du canal* (voir le Tableau 4 ci-après pour la correspondance entre les numéros des canaux et les fréquences assignées).

Col. 4 Coordonnées géographiques du *point de visée*, en degrés et centièmes de degré.

Col. 5 *Ouverture du faisceau d'antenne*. La colonne comporte deux valeurs représentant respectivement le grand axe et le petit axe de la section droite du faisceau elliptique entre les points à demi-puissance; ces valeurs sont exprimées en degrés et centièmes de degré.

Col. 6 *Orientation de l'ellipse* déterminée comme suit: dans un plan perpendiculaire à l'axe du faisceau, la direction du grand axe de l'ellipse est définie par l'angle, mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à partir d'une ligne parallèle au plan équatorial jusqu'au grand axe de l'ellipse, au degré près le plus proche.

Col. 7 *Polarisation* (1 = directe, 2 = indirecte)[13].

Col. 8 *p.i.r.e.* dans la direction du rayonnement maximal, en dBW.

Col. 9 *Observations*.

10.2 TEXTE DES NOTES FIGURANT DANS LA COLONNE OBSERVATIONS DU PLAN

1 Antenne d'émission à décroissance rapide d'une station spatiale, telle qu'elle est définie au § 3.13.3 de l'Annexe 5.

2 Norme de télévision à 625 lignes utilisant une plus grande largeur de bande vidéo et une largeur de bande nécessaire de 27 MHz.

3 Non utilisé.

[13] Voir le § 3.2 de l'Annexe 5 au présent Appendice.

4 Cette assignation peut être utilisée dans la zone géographique d'Anguilla (AIA) (qui est dans la zone du faisceau).

5 Les stations terriennes de liaison de connexion pour cette assignation peuvent aussi être situées sur les territoires de Puerto Rico et des îles Vierges américaines. Cette utilisation ne doit pas causer plus de brouillage ni demander plus de protection que l'assignation du Plan.

6 Les stations terriennes de liaison de connexion pour cette assignation peuvent aussi être situées dans les Etats d'Alaska et d'Hawaï. Cette utilisation ne doit pas causer plus de brouillage ni demander plus de protection que l'assignation du Plan.

7 La station terrienne de liaison de connexion pour cette assignation peut aussi être située au point de coordonnées géographiques 3° 31′ Ouest et 48° 46′ Nord. Cette utilisation ne doit pas causer plus de brouillage ni demander plus de protection que l'assignation du Plan.

8 Les stations terriennes de liaison de connexion pour cette assignation peuvent aussi être situées aux points dont les coordonnées géographiques sont les suivantes:

47° 55′ Ouest	15° 47′ Sud	34° 53′ Ouest	08° 04′ Sud
43° 13′ Ouest	22° 55′ Sud	60° 02′ Ouest	03° 06′ Sud
46° 38′ Ouest	23° 33′ Sud	38° 31′ Ouest	12° 56′ Sud
51° 13′ Ouest	30° 02′ Sud	49° 15′ Ouest	16° 40′ Sud

Cette utilisation ne doit pas causer plus de brouillage ni demander plus de protection que l'assignation du Plan.

9/GR . . . Cette assignation fait partie d'un groupe, dont le numéro suit le symbole. Le groupe se compose de faisceaux et a le nombre de voies qui lui est attribué, comme indiqué dans le Tableau 1 ci-dessous.

a) La marge de protection globale équivalente à utiliser pour l'application de l'Article 4 et de la Résolution **42 (Rév.Orb-88)** doit être calculée sur les bases suivantes:

– pour le calcul des brouillages causés aux assignations qui font partie d'un groupe, seules les contributions aux brouillages dues aux assignations qui ne font pas partie de ce groupe doivent être incluses; et

– pour le calcul des brouillages causés par des assignations appartenant à un groupe et à des assignations ne relevant pas de ce groupe, seule la contribution de brouillage la plus défavorable en provenance du groupe considéré sera utilisée sur la base point de mesure à point de mesure.

b) Si une administration notifie la même fréquence dans plus d'un faisceau à l'intérieur d'un groupe en vue d'une utilisation simultanée, le rapport global porteuse/brouillage résultant de toutes les émissions qui proviennent de ce groupe ne doit pas dépasser le rapport porteuse/brouillage calculé sur les bases indiquées au § *a)* ci-dessus.

10 Cette assignation sera mise en service seulement lorsque les limites indiquées dans le Tableau 2 ne seront pas dépassées ou que les administrations identifiées dans le Tableau 3 défavorablement influencées auront donné leur accord.

Avant que les faisceaux concernés ne soient mis en service, ces administrations doivent être informées par l'administration notificatrice des modifications qui sont apportées aux caractéristiques.

TABLEAU 1

Groupe	Faisceaux faisant partie du groupe	Nombre de voies attribuées au groupe
GR1	ALS00002 HWA00002 USAPSA02	32 voies
GR2	ALS00003 HWA00003 USAPSA03	32 voies
GR3	ARGINSU4 ARGSUR04	16 voies
GR4	ARGINSU5 ARGSUR05	12 voies
GR5	BOLAND01 CLMAND01 EQACAND1 EQAGAND1 PRUAND02 VENAND03	16 voies
GR6	B SU111 B SU211	32 voies
GR7	B CE311 B CE411 B CE511	32 voies
GR8	B NO611 B NO711 B NO811	32 voies
GR9	B SU112 B SU212 B CE312 B CE412	32 voies
GR10	CAN01101 CAN01201	32 voies
GR11	*Non utilisé*	
GR12	CAN01203 CAN01303 CAN01403	32 voies
GR13	CAN01304 CAN01404 CAN01504	32 voies
GR14	CAN01405 CAN01505 CAN01605	32 voies
GR15	*Non utilisé*	
GR16	CHLCONT4 CHLCONT6	16 voies
GR17	CHLCONT5 PAQPAC01 CHLPAC02	16 voies
GR18	CRBBER01 CRBBLZ01 CRBJMC01 CRBBAH01 CRBECO01	16 voies
GR19	EQACOO01 EQAGOO01	16 voies
GR20	PTRVIR01 USAEHO02	32 voies
GR21	PTRVIR02 USAEHO03	32 voies
GR22	VEN02VEN VEN11VEN	4 voies

TABLEAU 2

Critères applicables

Symbole	Critères de limite de la puissance surfacique
a	§ 3 de l'Annexe 1
b	§ 5 *b)* de l'Annexe 1
c	§ 5 *c)* de l'Annexe 1
d	§ 5 *d)* de l'Annexe 1

Note – Le § 5 de l'Annexe 1 a été regroupé avec le § 4 par la CMR-2000. Voir également la Note du Tableau 3. (CMR-2000)

11 Cette assignation ne sera mise en service que si la p.i.r.e. en direction de tous les points situés à l'intérieur de la zone de service et à l'intérieur du contour à –3 dB du faisceau «Métropole» (espace vers Terre) du réseau VIDEOSAT-3, décrit dans la Section spéciale AR11/C/766 de la Circulaire BR IFIC de l'ex-IFRB N° 1678 du 2 juillet 1985 ne dépasse pas la limite de 26,8 dBW.

12 Cette assignation ne sera mise en en œuvre que si la p.i.r.e. en direction de tous les points situés à l'intérieur de la zone de service et à l'intérieur du contour à –3 dB du faisceau «Métropole» (espace vers Terre) du réseau VIDEOSAT-3, décrit dans la Section spéciale

AR11/C/766 de la Circulaire hebdomadaire de l'ex-IFRB N° 1678 du 2 juillet 1985 ne dépasse pas la limite de 26,8 dBW et si la p.i.r.e. en direction de tous les points situés à l'intérieur de la zone de service et aussi entre le contour à –3 dB et le contour à –6 dB du même faisceau ne dépasse pas la limite de 29,5 dBW.

TABLEAU 3

Nom du faisceau	**Canaux**	**Critères de limite Réf. Tableau 2**	**Pays ou zones géographiques défavorablement influencés***
ALS00002	1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 16 Tous les canaux Pour les canaux 20 à 32	a c d	URS MNG/URS URS
ALS00003	1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 16 Tous les canaux Pour les canaux 20 à 32	a c d	URS URS URS
ARGINSU5	3, 7, 11, 15, 17, 19	b	NOR
ARGNORT4	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	AOE/ASC/AZR/CPV/E/GMB/GNB/GUI/ MRC/MTN/POR/SEN
ARGNORT5	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	AFS/AGL/BOT/NMB/NOR/OCE/PTC/ TKL/COD/ZMB/ZWE
ARGSUR04	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	b	ASC
ARGSUR05	3, 7, 11, 15, 17, 19	b	NOR
B CE311	Pour les canaux 1 à 20	b	AGL/ALG/CAF/CME/COG/GAB/GNE/ NGR/NIG/NMB/STP/TCD/COD
B CE312	Pour les canaux 1 à 20 Pour les canaux 1 à 20 Tous les canaux	b c c	AFS/BDI/BOT/LSO/RRW/TZA/UGA/ ZMB/ZWE MOZ/MWI/TZA ETH/KEN/SDN
B CE411	Pour les canaux 1 à 20	b	AGL/ALG/CAF/CME/COG/CVA/E/ GAB/GNE/I/LBY/MLT/NGR/NIG/SMR/ STP/TCD/TUN/COD
B CE412	Pour les canaux 1 à 20 Tous les canaux	c c	CYP/TUR ARS/EGY/ISR/SDN/URS
B CE511	Pour les canaux 1 à 20	b	CAF/CME/COG/GAB/GNE/NIG/NMB/ NOR/STP/COD
B NO611	Pour les canaux 1 à 20	b	BEN/GHA/TGO
B NO711	Pour les canaux 1 à 20	b	BEN
B SE911	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	CPV
B SU111	Pour les canaux 1 à 20	b	BFA/CTI/GHA/GUI/LBR/MTN/SHN/ TRC

* *Note du Secrétariat:* Ce Tableau n'a pas été modifié par la CMR-97. Par conséquent, les symboles désignent les pays ou zones géographiques définis au moment où le Plan a été établi.

TABLEAU 3 *(suite)*

Nom du faisceau	Canaux	Critères de limite Réf. Tableau 2	Pays ou zones géographiques défavorablement influencés*
B SU211	Pour les canaux 1 à 20	b	ALG/BFA/CTI/GHA/GUI/LBR/MLI/ MRC/MTN/SHN/TRC
BERBER02	1, 5, 17 5, 9, 13	a a	CNR/E ISL
BOL00001	3, 7, 11, 15, 19	b	ALG/AOE/ASC/E/GMB/GNB/GUI/LBR/ MLI/MRC/MTN/POR/SEN/SRL/TRC
CAN01101	Tous les canaux Pour les canaux 20 à 32	c d	URS URS
CAN01201	Tous les canaux	c	URS
CAN01203	Tous les canaux	c	URS
CAN01303	Tous les canaux	c	URS
CAN01403	Tous les canaux	c	URS
CAN01404	Pour les canaux 1 à 20	b	ISL/POR
CAN01405	Pour les canaux 1 à 20	b	F/G/IRL/ISL
CAN01504	Pour les canaux 1 à 20	b	AOE/AZR/E/ISL/MRC/MTN/POR
CAN01505	Pour les canaux 1 à 20	b	ALG/E/F/G/IRL/ISL/MRC/POR
CAN01605	Pour les canaux 1 à 20	b	E/F/G/IRL/ISL/MRC/POR
CAN01606	Pour les canaux 1 à 20	b	BEL/F/G/HOL/IRL/ISL/LUX/NOR
CLMAND01	21, 23, 25, 27, 29, 31	c	URS
CLM00001	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 21, 23, 25, 27, 29, 31	b c	AZR/CPV URS
CRBEC001	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	ASC/AZR/GMB/GNB/GUI/ISL/MTN/ SEN/SRL
FLKANT01	1, 5, 9, 13	b	NOR
GRLDNK01	3, 7, 11, 15, 19	b	D/DNK/G/HOL/ISL/NOR/POL/S/TCH
GUFMGG02	4, 8, 12, 16, 20	b	NOR
HWA00002	Pour les canaux 1 à 20 Tous les canaux	b c	CHN/KRE MNG/URS
HWA00003	Pour les canaux 1 à 20 Tous les canaux	b c	CHN MNG/URS
MEX02NTE	Tous les canaux	c	URS
MEX01SUR	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	b	KIR

TABLEAU 3 *(fin)*

Nom du faisceau	Canaux	Critères de limite Réf. Tableau 2	Pays ou zones géographiques défavorablement influencés*
MEX02SUR	Tous les canaux	c	URS
PRU00004	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	b	ALG/AOE/ASC/BFA/CTI/E/G/GMB/ GUI/ISL/LBR/MLI/MRC/MTN/POR/ SEN/SHN/SRL/TRC
SPMFRAN3	1, 5, 9, 13, 17	b	D/DNK/ISL/NOR/S
USAEH001	Pour les canaux 1 à 20	b	ALG/AUT/BEL/CVA/D/DNK/E/F/G/ HOL/I/ISL/LBY/LIE/LUX/MCO/MLT/ NGR/NIG/NOR/OCE/SMR/SUI/TCH/ TUN/YUG
USAEH002	Pour les canaux 1 à 20 Tous les canaux	b c	AZR/CPV/HWL URS
USAEH003	Pour les canaux 1 à 20 Tous les canaux	b c	MHL URS
USAEH004	Pour les canaux 1 à 20 Tous les canaux Pour les canaux 20 à 32	b c d	WAK URS URS
USAWH101	Tous les canaux	c	URS
USAWH102	Tous les canaux	c	URS
VENAND03	21, 23, 25, 27, 29, 31	c	URS
VEN11VEN	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	b c	AZR/CPV URS

Note – Les administrations énumérées dans le Tableau 3 ont été identifiées sur la base des critères adoptés lors de la Conférence administrative régionale pour la planification du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 (Genève, 1983) (CARR Sat-R2), comme indiqué dans le Tableau 2. La CMR-2000 a révisé les critères applicables pour déterminer les administrations défavorablement influencées. En conséquence, le Bureau, lorsqu'il recevra une notification d'assignation dans le Plan pour la Région 2, devra déterminer quels sont les pays défavorablement influencés en fonction des critères révisés adoptés à la CMR-2000, de sorte que l'ensemble d'administrations défavorablement influencées pourra différer de celui figurant actuellement dans le Tableau 3. (CMR-2000)

Symboles de pays

1 Pour l'explication des symboles désignant des pays ou des zones géographiques de la Région 2, voir la Préface à la Liste internationale des fréquences.

2 Un symbole, CRB, à été créé aux fins de la Conférence de 1983 seulement, pour désigner une zone géographique dans la Zone des Caraïbes. Les cinq faisceaux des Caraïbes sont identifiés comme suit:

CRBBAH01, CRBBER01, CRBBLZ01, CRBEC001 et CRBJMC01

Ils sont identifiés collectivement pour assurer la couverture des pays ou zones géographiques suivants: AIA, ATG, BAH, BER, BLZ, BRB, CYM, DMA, GRD, GUY, JMC, LCA, MSR, SCN, SUR, TCA, TRD, VCT et VRG. Ces symboles doivent être utilisés si les pays ou zones concernés les approuvent.

TABLEAU 4

Tableau de correspondance entre le numéro du canal et la fréquence assignée

Nº du canal	Fréquence assignée (MHz)	Nº du canal	Fréquence assignée (MHz)
1	12 224,00	17	12 457,28
2	12 238,58	18	12 471,86
3	12 253,16	19	12 486,44
4	12 267,74	20	12 501,02
5	12 282,32	21	12 515,60
6	12 296,90	22	12 530,18
7	12 311,48	23	12 544,76
8	12 326,06	24	12 559,34
9	12 340,64	25	12 573,92
10	12 355,22	26	12 588,50
11	12 369,80	27	12 603,08
12	12 384,38	28	12 617,66
13	12 398,96	29	12 632,24
14	12 413,54	30	12 646,82
15	12 428,12	31	12 661,40
16	12 442,70	32	12 675,98

12 224,00 MHz (1)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	1	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,7	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	1	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	1	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	59,9	9/GR3	
ARGSUR04	−94,20	1	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,7	9/GR3	10
B CE311	−64,20	1	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	1	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	1	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	1	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	1	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,0	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	1	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	1	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	1	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	62,8	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	1	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	62,8	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	1	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,2	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	1	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	1	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,3	8 9/GR9	
BAHIFRB1	−87,20	1	−76,06	24,16	1,81	0,80	142	1	61,6		
BERBERMU	−96,20	1	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	56,8		
BERBER02	−31,00	1	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	1	56,9	2	10
BOLAND01	−115,20	1	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	67,9	9/GR5	
CAN01101	−138,20	1	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	1	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	1	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,6		
CAN01203	−129,20	1	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	1	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,0	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	1	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	59,8	9/GR13	
CAN01403	−129,20	1	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	1	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	1	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	1	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	1	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	1	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	1	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,2	10	
CHLCONT5	−106,20	1	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,4	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	1	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,2	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	1	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	64,9	9/GR5	
CLM00001	−103,20	1	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,5	10	
EQACAND1	−115,20	1	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,0	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	1	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,3	9/GR5	
FLKANT01	−57,20	1	−44,54	−60,13	3,54	0,80	12	1	59,3	2	10
FLKFALKS	−31,00	1	−59,90	−51,64	0,80	0,80	90	1	58,1	2	
GRD00002	−42,20	1	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,8		
HWA00002	−166,20	1	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	1	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	1	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,5	1	
MEX01SUR	−69,20	1	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,2	1	10
MEX02NTE	−136,20	1	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,2	1	10
MEX02SUR	−127,20	1	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,5	1	10
PAQPAC01	−106,20	1	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,2	9/GR17	
PRG00002	−99,20	1	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,2		
PRUAND02	−115,20	1	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	63,9	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	1	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,5	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	1	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,0	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	−53,20	1	−67,24	47,51	3,16	0,80	7	1	60,4	2 7	10
TRD00001	−84,70	1	−61,23	10,70	0,80	0,80	90	1	59,4		
URG00001	−71,70	1	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,0		
USAEH001	−61,70	1	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	1	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	1	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,0	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	1	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	1	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,2	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	1	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,0	9/GR2	
USAWH101	−148,20	1	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,1	10	
USAWH102	−157,20	1	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,2	10	
VENAND03	−115,20	1	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,2	9/GR5	
VRG00001	−79,70	1	−64,37	18,48	0,80	0,80	90	1	58,3	4	

12 238,58 MHz (2)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	2	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,7	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	2	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	2	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	65,6	10	
ARGNORT5	−54,80	2	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,5	10	
ATNBEAM1	−52,80	2	−66,44	14,87	1,83	0,80	39	2	61,0		
B CE311	−63,80	2	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	2	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	2	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	2	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	2	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	2	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	2	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	2	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	62,8	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	2	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,3	8	10
B SU111	−80,80	2	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	62,8	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	2	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	2	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	2	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,3	8 9/GR9	
CAN01101	−137,80	2	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	2	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	2	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,6		
CAN01203	−128,80	2	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	2	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,0	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	2	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	59,8	9/GR13	
CAN01403	−128,80	2	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	2	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	2	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	2	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	2	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	2	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	2	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,2	10	
CHLCONT4	−105,80	2	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,1	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	2	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,6	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	2	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,7	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	2	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,7	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	2	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,6	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	2	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,2	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	2	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,1	9/GR18	
CTR00201	−130,80	2	−84,33	9,67	0,82	0,80	119	2	65,6		
EQAC0001	−94,80	2	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,0	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	2	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,0	9/GR19	
GUY00302	−33,80	2	−59,07	4,77	1,43	0,85	91	2	63,5		
HNDIFRB2	−107,30	2	−86,23	15,16	1,14	0,85	8	1	63,4		
HTI00002	−83,30	2	−73,28	18,96	0,82	0,80	11	2	60,9		
HWA00002	−165,80	2	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	2	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	2	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,5	1	
MEX02NTE	−135,80	2	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,2	1	10
MEX02SUR	−126,80	2	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,5	1	10
PRU00004	−85,80	2	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	62,8	10	
PTRVIR01	−100,80	2	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	2	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,1	1 6 9/GR21	
TCA00001	−115,80	2	−71,79	21,53	0,80	0,80	90	2	60,4		
USAEH001	−61,30	2	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	2	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	2	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	2	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	2	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,2	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	2	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	64,9	9/GR2	
USAWH101	−147,80	2	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,1	10	
USAWH102	−156,80	2	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,2	10	
VCT00001	−79,30	2	−61,18	13,23	0,80	0,80	90	2	58,4		
VEN11VEN	−103,80	2	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,1	10	

12 253,16 MHz (3)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	3	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,8	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	3	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	3	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	59,9	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	3	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,3	9/GR4	10
ARGSUR04	−94,20	3	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,7	9/GR3	10
ARGSUR05	−55,20	3	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,1	9/GR4	10
ATGSJN01	−79,70	3	−61,79	17,07	0,80	0,80	90	1	58,4		
B CE311	−64,20	3	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	3	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	3	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	3	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	3	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	3	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	62,9	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	3	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	3	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	62,8	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	3	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	62,9	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	3	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	3	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	3	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,3	8 9/GR9	
BERBERMU	−96,20	3	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	56,8		
BOLAND01	−115,20	3	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	67,9	9/GR5	
BOL00001	−87,20	3	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	63,8	10	
BRB00001	−92,70	3	−59,85	12,93	0,80	0,80	90	2	59,1		
CAN01101	−138,20	3	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	3	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	3	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,6		
CAN01203	−129,20	3	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	3	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,1	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	3	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	59,8	9/GR13	
CAN01403	−129,20	3	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	3	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	3	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	3	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	3	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	3	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	3	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,2	10	
CHLCONT5	−106,20	3	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,4	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	3	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,2	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	3	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,0	9/GR5	
CLM00001	−103,20	3	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,6	10	
CUB00001	−89,20	3	−79,81	21,62	2,24	0,80	168	1	61,1		
EQACAND1	−115,20	3	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,1	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	3	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,3	9/GR5	
GRD00002	−42,20	3	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,8		
GRD00059	−57,20	3	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,5		
GRLDNK01	−53,20	3	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	60,0	2	10
HWA00002	−166,20	3	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	3	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	3	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,5	1	
MEX01SUR	−69,20	3	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,3	1	10
MEX02NTE	−136,20	3	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,2	1	10
MEX02SUR	−127,20	3	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,6	1	10
PAQPAC01	−106,20	3	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,2	9/GR17	
PRG00002	−99,20	3	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,2		
PRUAND02	−115,20	3	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,0	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	3	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	3	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,0	1 6 9/GR21	
SURINAM2	−84,70	3	−55,69	4,35	1,00	0,80	86	1	63,2		
URG00001	−71,70	3	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,0		
USAEH001	−61,70	3	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	3	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	3	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	3	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	3	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,3	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	3	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,0	9/GR2	
USAWH101	−148,20	3	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,1	10	
USAWH102	−157,20	3	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,2	10	
VENAND03	−115,20	3	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,3	9/GR5	

12 267,74 MHz (4)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	4	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,8	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	4	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	4	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	65,7	10	
ARGNORT5	−54,80	4	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,5	10	
B CE311	−63,80	4	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	4	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	4	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	4	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	62,8	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	4	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	4	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	62,9	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	4	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	4	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	62,8	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	4	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,3	8	10
B SU111	−80,80	4	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	62,9	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	4	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	4	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	4	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,3	8 9/GR9	
CAN01101	−137,80	4	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	4	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	4	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,6		
CAN01203	−128,80	4	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	4	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,1	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	4	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	59,8	9/GR13	
CAN01403	−128,80	4	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	4	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	4	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	4	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	4	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,2	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	4	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	4	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,2	10	
CHLCONT4	−105,80	4	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,1	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	4	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,6	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	4	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,7	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	4	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,8	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	4	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,7	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	4	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,3	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	4	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,1	9/GR18	
CYM00001	−115,80	4	−80,58	19,57	0,80	0,80	90	2	59,6		
DOMIFRB2	−83,30	4	−70,51	18,79	0,98	0,80	167	2	61,1		
EQAC0001	−94,80	4	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,0	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	4	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,0	9/GR19	
GUFMGG02	−52,80	4	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	62,7	2 7	10
HWA00002	−165,80	4	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	4	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	58,8	9/GR2	10
JMC00005	−33,80	4	−77,27	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6		
LCAIFRB1	−79,30	4	−61,15	13,90	0,80	0,80	90	2	58,4		
MEX01NTE	−77,80	4	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,5	1	
MEX02NTE	−135,80	4	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,2	1	10
MEX02SUR	−126,80	4	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,5	1	10
PRU00004	−85,80	4	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	62,9	10	
PTRVIR01	−100,80	4	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	4	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,1	1 6 9/GR21	
SLVIFRB2	−107,30	4	−88,91	13,59	0,80	0,80	90	1	61,7		
USAEH001	−61,30	4	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	61,9	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	4	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	4	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	4	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	4	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,3	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	4	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,0	9/GR2	
USAWH101	−147,80	4	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,1	10	
USAWH102	−156,80	4	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,2	10	
VEN11VEN	−103,80	4	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,2	10	

12 282,32 MHz (5)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	5	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,7	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	5	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	5	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	59,9	9/GR3	
ARGSUR04	−94,20	5	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,7	9/GR3	10
B CE311	−64,20	5	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,6	89/GR7	10
B CE312	−45,20	5	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,0	89/GR9	10
B CE411	−64,20	5	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,6	89/GR7	10
B CE412	−45,20	5	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	62,7	89/GR9	10
B CE511	−64,20	5	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,0	89/GR7	10
B NO611	−74,20	5	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	62,8	89/GR8	10
B NO711	−74,20	5	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	62,8	89/GR8	10
B NO811	−74,20	5	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	62,8	89/GR8	
B SU111	−81,20	5	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	62,8	89/GR6	10
B SU112	−45,20	5	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,2	89/GR9	
B SU211	−81,20	5	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,5	89/GR6	10
B SU212	−45,20	5	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,3	89/GR9	
BAHIFRB1	−87,20	5	−76,06	24,16	1,81	0,80	142	1	61,6		
BERBERMU	−96,20	5	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	56,8		
BERBER02	−31,00	5	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	1	56,9	2	10
BOLAND01	−115,20	5	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	67,9	9/GR5	
CAN01101	−138,20	5	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	5	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	5	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,6		
CAN01203	−129,20	5	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	5	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,0	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	5	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	59,8	9/GR13	
CAN01403	−129,20	5	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	5	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	5	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	5	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	5	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	5	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	5	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,2	10	
CHLCONT5	−106,20	5	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,4	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	5	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,2	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	5	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	64,9	9/GR5	
CLM00001	−103,20	5	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,5	10	
EQACAND1	−115,20	5	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,0	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	5	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,3	9/GR5	
FLKANT01	−57,20	5	−44,54	−60,13	3,54	0,80	12	1	59,3	2	10
FLKFALKS	−31,00	5	−59,90	−51,64	0,80	0,80	90	1	58,1	2	
GRD00002	−42,20	5	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,8		
HWA00002	−166,20	5	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	5	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	5	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,5	1	
MEX01SUR	−69,20	5	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,2	1	10
MEX02NTE	−136,20	5	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,2	1	10
MEX02SUR	−127,20	5	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,5	1	10
PAQPAC01	−106,20	5	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,2	9/GR17	
PRG00002	−99,20	5	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,2		
PRUAND02	−115,20	5	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	63,9	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	5	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,5	169/GR20	
PTRVIR02	−110,20	5	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,0	169/GR21	
SPMFRAN3	−53,20	5	−67,24	47,51	3,16	0,80	7	1	60,4	27	10
TRD00001	−84,70	5	−61,23	10,70	0,80	0,80	90	1	59,4		
URG00001	−71,70	5	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,0		
USAEH001	−61,70	5	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	61,8	156	10
USAEH002	−101,20	5	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	61,7	169/GR20	10
USAEH003	−110,20	5	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,0	169/GR21	10
USAEH004	−119,20	5	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,6	156	10
USAPSA02	−166,20	5	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,2	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	5	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,0	9/GR2	
USAWH101	−148,20	5	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,1	10	
USAWH102	−157,20	5	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,2	10	
VENAND03	−115,20	5	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,2	9/GR5	
VRG00001	−79,70	5	−64,37	18,48	0,80	0,80	90	1	58,3	4	

12 296,90 MHz (6)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	6	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,7	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	6	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	6	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	65,6	10	
ARGNORT5	−54,80	6	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,5	10	
ATNBEAM1	−52,80	6	−66,44	14,87	1,83	0,80	39	2	61,0		
B CE311	−63,80	6	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	6	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	6	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	6	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	6	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	6	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	6	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	6	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	62,8	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	6	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,3	8	10
B SU111	−80,80	6	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	62,8	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	6	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	6	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	6	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,3	8 9/GR9	
CAN01101	−137,80	6	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	6	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	6	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,6		
CAN01203	−128,80	6	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	6	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,0	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	6	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	59,8	9/GR13	
CAN01403	−128,80	6	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	6	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	6	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	6	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	6	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	6	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	6	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,2	10	
CHLCONT4	−105,80	6	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,1	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	6	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,6	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	6	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,7	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	6	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,7	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	6	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,6	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	6	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,2	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	6	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,1	9/GR18	
CTR00201	−130,80	6	−84,33	9,67	0,82	0,80	119	2	65,6		
EQAC0001	−94,80	6	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,0	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	6	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,0	9/GR19	
GUY00302	−33,80	6	−59,07	4,77	1,43	0,85	91	2	63,5		
HNDIFRB2	−107,30	6	−86,23	15,16	1,14	0,85	8	1	63,4		
HTI00002	−83,30	6	−73,28	18,96	0,82	0,80	11	2	60,9		
HWA00002	−165,80	6	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	6	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	6	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,5	1	
MEX02NTE	−135,80	6	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,2	1	10
MEX02SUR	−126,80	6	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,5	1	10
PRU00004	−85,80	6	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	62,8	10	
PTRVIR01	−100,80	6	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	6	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,1	1 6 9/GR21	
TCA00001	−115,80	6	−71,79	21,53	0,80	0,80	90	2	60,4		
USAEH001	−61,30	6	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	6	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	6	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	6	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	6	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,2	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	6	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	64,9	9/GR2	
USAWH101	−147,80	6	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,1	10	
USAWH102	−156,80	6	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,2	10	
VCT00001	−79,30	6	−61,18	13,23	0,80	0,80	90	2	58,4		
VEN11VEN	−103,80	6	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,1	10	

12 311,48 MHz (7)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	7	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,8	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	7	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	7	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	59,9	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	7	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,3	9/GR4	10
ARGSUR04	−94,20	7	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,7	9/GR3	10
ARGSUR05	−55,20	7	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,1	9/GR4	10
ATGSJN01	−79,70	7	−61,79	17,07	0,80	0,80	90	1	58,4		
B CE311	−64,20	7	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	7	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	7	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	7	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	7	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	7	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	62,9	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	7	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	7	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	62,8	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	7	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	62,9	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	7	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	7	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	7	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,3	8 9/GR9	
BERBERMU	−96,20	7	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	56,8		
BOLAND01	−115,20	7	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	67,9	9/GR5	
BOL00001	−87,20	7	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	63,8	10	
BRB00001	−92,70	7	−59,85	12,93	0,80	0,80	90	2	59,1		
CAN01101	−138,20	7	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	7	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	7	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,6		
CAN01203	−129,20	7	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	7	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,1	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	7	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	59,8	9/GR13	
CAN01403	−129,20	7	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	7	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	7	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	7	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	7	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	7	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	7	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,2	10	
CHLCONT5	−106,20	7	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,4	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	7	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,2	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	7	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,0	9/GR5	
CLM00001	−103,20	7	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,6	10	
CUB00001	−89,20	7	−79,81	21,62	2,24	0,80	168	1	61,1		
EQACAND1	−115,20	7	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,1	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	7	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,3	9/GR5	
GRD00002	−42,20	7	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,8		
GRD00059	−57,20	7	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,5		
GRLDNK01	−53,20	7	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	60,0	2	10
HWA00002	−166,20	7	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	7	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	7	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,5	1	
MEX01SUR	−69,20	7	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,3	1	10
MEX02NTE	−136,20	7	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,2	1	10
MEX02SUR	−127,20	7	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,6	1	10
PAQPAC01	−106,20	7	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,2	9/GR17	
PRG00002	−99,20	7	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,2		
PRUAND02	−115,20	7	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,0	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	7	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	7	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,0	1 6 9/GR21	
SURINAM2	−84,70	7	−55,69	4,35	1,00	0,80	86	1	63,2		
URG00001	−71,70	7	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,0		
USAEH001	−61,70	7	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	7	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	7	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	7	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	7	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,3	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	7	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,0	9/GR2	
USAWH101	−148,20	7	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,1	10	
USAWH102	−157,20	7	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,2	10	
VENAND03	−115,20	7	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,3	9/GR5	

12 326,06 MHz (8)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	8	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,8	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	8	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	8	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	65,7	10	
ARGNORT5	−54,80	8	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,5	10	
B CE311	−63,80	8	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	8	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	8	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	8	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	62,8	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	8	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	8	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	62,9	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	8	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	8	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	62,8	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	8	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,3	8	10
B SU111	−80,80	8	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	62,9	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	8	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	8	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	8	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,3	8 9/GR9	
CAN01101	−137,80	8	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	8	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	8	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,6		
CAN01203	−128,80	8	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	8	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,1	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	8	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	59,8	9/GR13	
CAN01403	−128,80	8	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	8	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	8	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	8	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	8	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,2	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	8	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	8	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,2	10	
CHLCONT4	−105,80	8	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,1	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	8	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,6	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	8	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,7	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	8	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,8	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	8	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,7	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	8	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,3	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	8	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,1	9/GR18	
CYM00001	−115,80	8	−80,58	19,57	0,80	0,80	90	2	59,6		
DOMIFRB2	−83,30	8	−70,51	18,79	0,98	0,80	167	2	61,1		
EQAC0001	−94,80	8	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,0	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	8	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,0	9/GR19	
GUFMGG02	−52,80	8	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	62,7	2 7	10
HWA00002	−165,80	8	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	8	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	58,8	9/GR2	10
JMC00005	−33,80	8	−77,27	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6		
LCAIFRB1	−79,30	8	−61,15	13,90	0,80	0,80	90	2	58,4		
MEX01NTE	−77,80	8	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,5	1	
MEX02NTE	−135,80	8	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,2	1	10
MEX02SUR	−126,80	8	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,5	1	10
PRU00004	−85,80	8	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	62,9	10	
PTRVIR01	−100,80	8	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	8	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,1	1 6 9/GR21	
SLVIFRB2	−107,30	8	−88,91	13,59	0,80	0,80	90	1	61,7		
USAEH001	−61,30	8	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	61,9	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	8	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	8	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	8	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	8	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,3	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	8	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,0	9/GR2	
USAWH101	−147,80	8	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,1	10	
USAWH102	−156,80	8	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,2	10	
VEN11VEN	−103,80	8	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,2	10	

12 340,64 MHz (9)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	9	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,7	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	9	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	9	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	59,9	9/GR3	
ARGSUR04	−94,20	9	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,7	9/GR3	10
B CE311	−64,20	9	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	9	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	9	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	9	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	9	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,0	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	9	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	9	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	9	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	62,8	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	9	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	62,8	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	9	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,2	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	9	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	9	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,3	8 9/GR9	
BAHIFRB1	−87,20	9	−76,06	24,16	1,81	0,80	142	1	61,6		
BERBERMU	−96,20	9	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	56,8		
BERBER02	−31,00	9	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	1	56,9	2	10
BOLAND01	−115,20	9	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	67,9	9/GR5	
CAN01101	−138,20	9	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	9	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	9	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,6		
CAN01203	−129,20	9	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	9	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,0	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	9	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	59,8	9/GR13	
CAN01403	−129,20	9	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	9	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	9	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	9	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	9	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	9	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	9	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,2	10	
CHLCONT5	−106,20	9	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,4	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	9	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,2	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	9	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	64,9	9/GR5	
CLM00001	−103,20	9	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,5	10	
EQACAND1	−115,20	9	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,0	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	9	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,3	9/GR5	
FLKANT01	−57,20	9	−44,54	−60,13	3,54	0,80	12	1	59,3	2	10
FLKFALKS	−31,00	9	−59,90	−51,64	0,80	0,80	90	1	58,1	2	
GRD00002	−42,20	9	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,8		
HWA00002	−166,20	9	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	9	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	9	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,5	1	
MEX01SUR	−69,20	9	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,2	1	10
MEX02NTE	−136,20	9	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,2	1	10
MEX02SUR	−127,20	9	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,5	1	10
PAQPAC01	−106,20	9	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,2	9/GR17	
PRG00002	−99,20	9	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,2		
PRUAND02	−115,20	9	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	63,9	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	9	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,5	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	9	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,0	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	−53,20	9	−67,24	47,51	3,16	0,80	7	1	60,4	2 7	10
TRD00001	−84,70	9	−61,23	10,70	0,80	0,80	90	1	59,4		
URG00001	−71,70	9	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,0		
USAEH001	−61,70	9	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	9	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	9	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,0	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	9	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	9	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,2	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	9	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,0	9/GR2	
USAWH101	−148,20	9	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,1	10	
USAWH102	−157,20	9	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,2	10	
VENAND03	−115,20	9	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,2	9/GR5	
VRG00001	−79,70	9	−64,37	18,48	0,80	0,80	90	1	58,3	4	

12 355,22 MHz (10)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	10	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,7	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	10	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	10	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	65,6	10	
ARGNORT5	−54,80	10	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,5	10	
ATNBEAM1	−52,80	10	−66,44	14,87	1,83	0,80	39	2	61,0		
B CE311	−63,80	10	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	10	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	10	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	10	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	10	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	10	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	10	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	10	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	62,8	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	10	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,3	8	10
B SU111	−80,80	10	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	62,8	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	10	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	10	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	10	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,3	8 9/GR9	
CAN01101	−137,80	10	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	10	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	10	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,6		
CAN01203	−128,80	10	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	10	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,0	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	10	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	59,8	9/GR13	
CAN01403	−128,80	10	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	10	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	10	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	10	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	10	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	10	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	10	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,2	10	
CHLCONT4	−105,80	10	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,1	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	10	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,6	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	10	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,7	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	10	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,7	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	10	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,6	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	10	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,2	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	10	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,1	9/GR18	
CTR00201	−130,80	10	−84,33	9,67	0,82	0,80	119	2	65,6		
EQAC0001	−94,80	10	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,0	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	10	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,0	9/GR19	
GUY00302	−33,80	10	−59,07	4,77	1,43	0,85	91	2	63,5		
HNDIFRB2	−107,30	10	−86,23	15,16	1,14	0,85	8	1	63,4		
HTI00002	−83,30	10	−73,28	18,96	0,82	0,80	11	2	60,9		
HWA00002	−165,80	10	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	10	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	10	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,5	1	
MEX02NTE	−135,80	10	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,2	1	10
MEX02SUR	−126,80	10	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,5	1	10
PRU00004	−85,80	10	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	62,8	10	
PTRVIR01	−100,80	10	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	10	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,1	1 6 9/GR21	
TCA00001	−115,80	10	−71,79	21,53	0,80	0,80	90	2	60,4		
USAEH001	−61,30	10	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	10	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	10	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	10	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	10	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,2	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	10	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	64,9	9/GR2	
USAWH101	−147,80	10	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,1	10	
USAWH102	−156,80	10	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,2	10	
VCT00001	−79,30	10	−61,18	13,23	0,80	0,80	90	2	58,4		
VEN11VEN	−103,80	10	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,1	10	

12 369,80 MHz (11)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	11	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,8	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	11	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	11	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	59,9	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	11	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,3	9/GR4	10
ARGSUR04	−94,20	11	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,7	9/GR3	10
ARGSUR05	−55,20	11	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,1	9/GR4	10
ATGSJN01	−79,70	11	−61,79	17,07	0,80	0,80	90	1	58,4		
B CE311	−64,20	11	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	11	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	11	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	11	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	11	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	11	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	62,9	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	11	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	11	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	62,8	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	11	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	62,9	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	11	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	11	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	11	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,3	8 9/GR9	
BERBERMU	−96,20	11	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	56,8		
BOLAND01	−115,20	11	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	67,9	9/GR5	
BOL00001	−87,20	11	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	63,8	10	
BRB00001	−92,70	11	−59,85	12,93	0,80	0,80	90	2	59,1		
CAN01101	−138,20	11	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	11	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	11	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,6		
CAN01203	−129,20	11	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	11	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,1	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	11	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	59,8	9/GR13	
CAN01403	−129,20	11	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	11	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	11	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	11	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	11	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	11	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	11	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,2	10	
CHLCONT5	−106,20	11	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,4	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	11	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,2	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	11	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,0	9/GR5	
CLM00001	−103,20	11	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,6	10	
CUB00001	−89,20	11	−79,81	21,62	2,24	0,80	168	1	61,1		
EQACAND1	−115,20	11	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,1	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	11	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,3	9/GR5	
GRD00002	−42,20	11	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,8		
GRD00059	−57,20	11	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,5		
GRLDNK01	−53,20	11	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	60,0	2	10
GUY00201	−84,70	11	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	63,5		
HWA00002	−166,20	11	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	11	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	11	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,5	1	
MEX01SUR	−69,20	11	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,3	1	10
MEX02NTE	−136,20	11	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,2	1	10
MEX02SUR	−127,20	11	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,6	1	10
PAQPAC01	−106,20	11	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,2	9/GR17	
PRG00002	−99,20	11	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,2		
PRUAND02	−115,20	11	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,0	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	11	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	11	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,0	1 6 9/GR21	
URG00001	−71,70	11	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,0		
USAEH001	−61,70	11	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	11	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	11	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	11	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	11	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,3	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	11	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,0	9/GR2	
USAWH101	−148,20	11	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,1	10	
USAWH102	−157,20	11	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,2	10	
VENAND03	−115,20	11	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,3	9/GR5	

12 384,38 MHz (12)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	12	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,8	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	12	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	12	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	65,7	10	
ARGNORT5	−54,80	12	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,5	10	
B CE311	−63,80	12	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	12	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	12	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	12	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	62,8	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	12	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	12	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	62,9	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	12	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	12	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	62,8	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	12	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,3	8	10
B SU111	−80,80	12	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	62,9	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	12	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	12	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	12	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,3	8 9/GR9	
CAN01101	−137,80	12	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	12	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	12	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,6		
CAN01203	−128,80	12	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	12	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,1	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	12	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	59,8	9/GR13	
CAN01403	−128,80	12	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	12	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	12	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	12	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	12	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,2	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	12	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	12	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,2	10	
CHLCONT4	−105,80	12	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,1	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	12	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,6	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	12	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,7	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	12	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,8	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	12	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,7	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	12	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,3	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	12	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,1	9/GR18	
CYM00001	−115,80	12	−80,58	19,57	0,80	0,80	90	2	59,6		
DOMIFRB2	−83,30	12	−70,51	18,79	0,98	0,80	167	2	61,1		
EQAC0001	−94,80	12	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,0	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	12	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,0	9/GR19	
GUFMGG02	−52,80	12	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	62,7	2 7	10
HWA00002	−165,80	12	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	12	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	58,8	9/GR2	10
JMC00005	−33,80	12	−77,27	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6		
LCAIFRB1	−79,30	12	−61,15	13,90	0,80	0,80	90	2	58,4		
MEX01NTE	−77,80	12	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,5	1	
MEX02NTE	−135,80	12	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,2	1	10
MEX02SUR	−126,80	12	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,5	1	10
PRU00004	−85,80	12	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	62,9	10	
PTRVIR01	−100,80	12	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	12	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,1	1 6 9/GR21	
SLVIFRB2	−107,30	12	−88,91	13,59	0,80	0,80	90	1	61,7		
USAEH001	−61,30	12	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	61,9	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	12	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	12	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	12	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	12	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,3	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	12	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,0	9/GR2	
USAWH101	−147,80	12	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,1	10	
USAWH102	−156,80	12	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,2	10	
VEN11VEN	−103,80	12	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,2	10	

12 398,96 MHz (13)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	13	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,7	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	13	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	13	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	59,9	9/GR3	
ARGSUR04	−94,20	13	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,7	9/GR3	10
B CE311	−64,20	13	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	13	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	13	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	13	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	13	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,0	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	13	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	13	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	13	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	62,8	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	13	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	62,8	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	13	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,2	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	13	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	13	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,3	8 9/GR9	
BAHIFRB1	−87,20	13	−76,06	24,16	1,81	0,80	142	1	61,6		
BERBERMU	−96,20	13	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	56,8		
BERBER02	−31,00	13	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	1	56,9	2	10
BOLAND01	−115,20	13	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	67,9	9/GR5	
CAN01101	−138,20	13	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	13	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	13	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,6		
CAN01203	−129,20	13	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	13	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,0	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	13	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	59,8	9/GR13	
CAN01403	−129,20	13	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	13	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	13	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	13	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	13	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	13	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	13	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,2	10	
CHLCONT5	−106,20	13	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,4	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	13	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,2	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	13	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	64,9	9/GR5	
CLM00001	−103,20	13	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,5	10	
EQACAND1	−115,20	13	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,0	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	13	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,3	9/GR5	
FLKANT01	−57,20	13	−44,54	−60,13	3,54	0,80	12	1	59,3	2	10
FLKFALKS	−31,00	13	−59,90	−51,64	0,80	0,80	90	1	58,1	2	
GRD00002	−42,20	13	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,8		
HWA00002	−166,20	13	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	13	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	13	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,5	1	
MEX01SUR	−69,20	13	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,2	1	10
MEX02NTE	−136,20	13	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,2	1	10
MEX02SUR	−127,20	13	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,5	1	10
PAQPAC01	−106,20	13	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,2	9/GR17	
PRG00002	−99,20	13	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,2		
PRUAND02	−115,20	13	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	63,9	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	13	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,5	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	13	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,0	1 6 9/GR21	
SPMFRAN3	−53,20	13	−67,24	47,51	3,16	0,80	7	1	60,4	2 7	10
TRD00001	−84,70	13	−61,23	10,70	0,80	0,80	90	1	59,4		
URG00001	−71,70	13	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,0		
USAEH001	−61,70	13	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	13	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	13	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,0	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	13	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	13	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,2	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	13	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,0	9/GR2	
USAWH101	−148,20	13	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,1	10	
USAWH102	−157,20	13	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,2	10	
VENAND03	−115,20	13	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,2	9/GR5	
VRG00001	−79,70	13	−64,37	18,48	0,80	0,80	90	1	58,3	4	

12 413,54 MHz (14)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	14	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,7	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	14	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	14	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	65,6	10	
ARGNORT5	−54,80	14	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,5	10	
ATNBEAM1	−52,80	14	−66,44	14,87	1,83	0,80	39	2	61,0		
B CE311	−63,80	14	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	14	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	14	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	14	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	14	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	14	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	14	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	14	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	62,8	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	14	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,3	8	10
B SU111	−80,80	14	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	62,8	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	14	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	14	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	14	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,3	8 9/GR9	
CAN01101	−137,80	14	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	14	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	14	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,6		
CAN01203	−128,80	14	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	14	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,0	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	14	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	59,8	9/GR13	
CAN01403	−128,80	14	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	14	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	14	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	14	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	14	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	14	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	14	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,2	10	
CHLCONT4	−105,80	14	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,1	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	14	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,6	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	14	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,7	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	14	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,7	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	14	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,6	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	14	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,2	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	14	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,1	9/GR18	
CTR00201	−130,80	14	−84,33	9,67	0,82	0,80	119	2	65,6		
EQAC0001	−94,80	14	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,0	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	14	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,0	9/GR19	
GUY00302	−33,80	14	−59,07	4,77	1,43	0,85	91	2	63,5		
HNDIFRB2	−107,30	14	−86,23	15,16	1,14	0,85	8	1	63,4		
HTI00002	−83,30	14	−73,28	18,96	0,82	0,80	11	2	60,9		
HWA00002	−165,80	14	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	14	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	14	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,5	1	
MEX02NTE	−135,80	14	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,2	1	10
MEX02SUR	−126,80	14	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,5	1	10
PRU00004	−85,80	14	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	62,8	10	
PTRVIR01	−100,80	14	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	14	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,1	1 6 9/GR21	
TCA00001	−115,80	14	−71,79	21,53	0,80	0,80	90	2	60,4		
USAEH001	−61,30	14	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	14	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	14	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	14	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	14	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,2	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	14	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	64,9	9/GR2	
USAWH101	−147,80	14	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,1	10	
USAWH102	−156,80	14	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,2	10	
VCT00001	−79,30	14	−61,18	13,23	0,80	0,80	90	2	58,4		
VEN11VEN	−103,80	14	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,1	10	

12 428,12 MHz (15)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	15	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,8	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	15	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,0	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	15	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	59,9	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	15	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,3	9/GR4	10
ARGSUR04	−94,20	15	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,7	9/GR3	10
ARGSUR05	−55,20	15	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,1	9/GR4	10
ATGSJN01	−79,70	15	−61,79	17,07	0,80	0,80	90	1	58,4		
B CE311	−64,20	15	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	15	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	15	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	15	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	62,7	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	15	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	15	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	62,9	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	15	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	15	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	62,8	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	15	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	62,9	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	15	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	15	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	15	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,3	8 9/GR9	
BERBERMU	−96,20	15	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	56,8		
BOLAND01	−115,20	15	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	67,9	9/GR5	
BOL00001	−87,20	15	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	63,8	10	
BRB00001	−92,70	15	−59,85	12,93	0,80	0,80	90	2	59,1		
CAN01101	−138,20	15	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	15	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	15	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,6		
CAN01203	−129,20	15	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	15	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,1	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	15	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	59,8	9/GR13	
CAN01403	−129,20	15	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	15	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	15	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	15	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	15	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,1	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	15	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	15	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,2	10	
CHLCONT5	−106,20	15	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,4	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	15	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,2	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	15	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,0	9/GR5	
CLM00001	−103,20	15	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,6	10	
CUB00001	−89,20	15	−79,81	21,62	2,24	0,80	168	1	61,1		
EQACAND1	−115,20	15	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,1	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	15	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,3	9/GR5	
GRD00002	−42,20	15	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,8		
GRD00059	−57,20	15	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,5		
GRLDNK01	−53,20	15	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	60,0	2	10
GUY00201	−84,70	15	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	63,5		
HWA00002	−166,20	15	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	15	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,8	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	15	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,5	1	
MEX01SUR	−69,20	15	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,3	1	10
MEX02NTE	−136,20	15	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,2	1	10
MEX02SUR	−127,20	15	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,6	1	10
PAQPAC01	−106,20	15	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,2	9/GR17	
PRG00002	−99,20	15	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,2		
PRUAND02	−115,20	15	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,0	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	15	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	15	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,0	1 6 9/GR21	
URG00001	−71,70	15	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,0		
USAEH001	−61,70	15	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	61,8	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	15	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	15	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	15	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	15	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,3	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	15	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,0	9/GR2	
USAWH101	−148,20	15	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,1	10	
USAWH102	−157,20	15	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,2	10	
VENAND03	−115,20	15	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,3	9/GR5	

12 442,70 MHz (16)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	16	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,8	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	16	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,0	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	16	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	65,7	10	
ARGNORT5	−54,80	16	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,5	10	
B CE311	−63,80	16	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,6	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	16	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,0	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	16	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,6	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	16	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	62,8	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	16	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,1	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	16	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	62,9	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	16	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	62,8	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	16	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	62,8	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	16	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,3	8	10
B SU111	−80,80	16	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	62,9	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	16	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,3	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	16	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,5	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	16	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,3	8 9/GR9	
CAN01101	−137,80	16	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,5	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	16	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,6	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	16	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,6		
CAN01203	−128,80	16	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,5	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	16	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,1	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	16	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	59,8	9/GR13	
CAN01403	−128,80	16	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	61,8	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	16	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,4	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	16	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,3	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	16	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,2	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	16	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,2	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	16	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,3	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	16	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,2	10	
CHLCONT4	−105,80	16	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,1	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	16	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,6	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	16	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,7	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	16	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,8	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	16	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,7	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	16	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,3	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	16	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,1	9/GR18	
CYM00001	−115,80	16	−80,58	19,57	0,80	0,80	90	2	59,6		
DOMIFRB2	−83,30	16	−70,51	18,79	0,98	0,80	167	2	61,1		
EQAC0001	−94,80	16	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,0	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	16	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,0	9/GR19	
GUFMGG02	−52,80	16	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	62,7	2 7	10
HWA00002	−165,80	16	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	58,8	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	16	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	58,8	9/GR2	10
JMC00005	−33,80	16	−77,27	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6		
LCAIFRB1	−79,30	16	−61,15	13,90	0,80	0,80	90	2	58,4		
MEX01NTE	−77,80	16	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,5	1	
MEX02NTE	−135,80	16	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,2	1	10
MEX02SUR	−126,80	16	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,5	1	10
PRU00004	−85,80	16	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	62,9	10	
PTRVIR01	−100,80	16	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,6	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	16	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,1	1 6 9/GR21	
SLVIFRB2	−107,30	16	−88,91	13,59	0,80	0,80	90	1	61,7		
USAEH001	−61,30	16	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	61,9	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	16	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	61,7	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	16	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,1	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	16	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,6	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	16	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,3	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	16	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,0	9/GR2	
USAWH101	−147,80	16	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,1	10	
USAWH102	−156,80	16	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,2	10	
VEN11VEN	−103,80	16	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,2	10	

12 457,28 MHz (17)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	17	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	17	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	17	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	60,1	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	17	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,5	9/GR4	10
ARGSUR04	−94,20	17	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,9	9/GR3	10
ARGSUR05	−55,20	17	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,2	9/GR4	10
B CE311	−64,20	17	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,9	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	17	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,2	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	17	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,9	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	17	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	63,0	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	17	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,4	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	17	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	63,1	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	17	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	63,1	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	17	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	63,1	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	17	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	63,2	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	17	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,5	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	17	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,8	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	17	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,6	8 9/GR9	
BERBERMU	−96,20	17	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	57,0		
BERBER02	−31,00	17	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	1	57,1	2	10
BOLAND01	−115,20	17	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	68,0	9/GR5	
CAN01101	−138,20	17	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	17	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	17	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,8		
CAN01203	−129,20	17	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	17	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,2	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	17	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	60,0	9/GR13	
CAN01403	−129,20	17	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	17	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,6	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	17	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,5	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	17	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,4	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	17	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,3	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	17	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,5	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	17	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,4	10	
CHLCONT5	−106,20	17	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,6	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	17	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,4	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	17	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,3	9/GR5	
CLM00001	−103,20	17	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,9	10	
EQACAND1	−115,20	17	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,4	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	17	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,5	9/GR5	
FLKFALKS	−31,00	17	−59,90	−51,64	0,80	0,80	90	1	58,2	2	
HWA00002	−166,20	17	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	17	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,9	9/GR2	10
JMC00002	−92,70	17	−77,30	18,12	0,80	0,80	90	2	60,1		
MEX01NTE	−78,20	17	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,7	1	
MEX01SUR	−69,20	17	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,5	1	10
MEX02NTE	−136,20	17	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,4	1	10
MEX02SUR	−127,20	17	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,8	1	10
PAQPAC01	−106,20	17	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,4	9/GR17	
PRG00002	−99,20	17	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,4		
PRUAND02	−115,20	17	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,3	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	17	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	17	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,3	1 6 9/GR21	
SCN00001	−79,70	17	−62,46	17,44	0,80	0,80	90	1	58,6		
SPMFRAN3	−53,20	17	−67,24	47,51	3,16	0,80	7	1	60,6	2 7	10
SURINAM2	−84,70	17	−55,69	4,35	1,00	0,80	86	1	63,5		
URG00001	−71,70	17	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,2		
USAEH001	−61,70	17	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	62,1	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	17	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	17	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	17	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	17	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,5	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	17	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,3	9/GR2	
USAWH101	−148,20	17	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,3	10	
USAWH102	−157,20	17	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,5	10	
VENAND03	−115,20	17	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,6	9/GR5	

12 471,86 MHz (18)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	18	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	18	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,2	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	18	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	66,0	10	
ARGNORT5	−54,80	18	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,8	10	
ATNBEAM1	−52,80	18	−66,44	14,87	1,83	0,80	39	2	61,3		
B CE311	−63,80	18	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,9	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	18	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,2	8 9/GR9	10
B CE411	−63,80	18	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,9	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	18	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	63,0	8 9/GR9	10
B CE511	−63,80	18	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,4	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	18	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	63,1	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	18	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	63,1	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	18	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	63,1	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	18	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,7	8	10
B SU111	−80,80	18	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	63,1	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	18	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,6	8 9/GR9	
B SU211	−80,80	18	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,8	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	18	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,6	8 9/GR9	
BLZ00001	−115,80	18	−88,68	17,27	0,80	0,80	90	2	59,2		
CAN01101	−137,80	18	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	18	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	18	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,8		
CAN01203	−128,80	18	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	18	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	18	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	60,0	9/GR13	
CAN01403	−128,80	18	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	18	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,6	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	18	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,5	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	18	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,4	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	18	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,3	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	18	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,5	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	18	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,4	10	
CHLCONT4	−105,80	18	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,3	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	18	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,7	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	18	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,9	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	18	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,9	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	18	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,9	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	18	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,6	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	18	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,3	9/GR18	
CTR00201	−130,80	18	−84,33	9,67	0,82	0,80	119	2	66,0		
DMAIFRB1	−79,30	18	−61,30	15,35	0,80	0,80	90	2	58,7		
EQAC0001	−94,80	18	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,3	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	18	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,2	9/GR19	
HWA00002	−165,80	18	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	18	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	18	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,7	1	
MEX02NTE	−135,80	18	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,4	1	10
MEX02SUR	−126,80	18	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,8	1	10
NCG00003	−107,30	18	−84,99	12,90	1,05	1,01	176	1	63,6		
PRU00004	−85,80	18	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	63,1	10	
PTRVIR01	−100,80	18	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	18	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,4	1 6 9/GR21	
USAEH001	−61,30	18	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	62,1	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	18	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	18	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	18	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	18	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,5	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	18	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,3	9/GR2	
USAWH101	−147,80	18	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,3	10	
USAWH102	−156,80	18	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,5	10	
VEN11VEN	−103,80	18	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,5	10	

12 486,44 MHz (19)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	19	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	60,0	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	19	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	19	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	60,1	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	19	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,5	9/GR4	10
ARGSUR04	−94,20	19	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,9	9/GR3	10
ARGSUR05	−55,20	19	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,3	9/GR4	10
B CE311	−64,20	19	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,9	8 9/GR7	10
B CE312	−45,20	19	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,3	8 9/GR9	10
B CE411	−64,20	19	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,9	8 9/GR7	10
B CE412	−45,20	19	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	63,1	8 9/GR9	10
B CE511	−64,20	19	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,4	8 9/GR7	10
B NO611	−74,20	19	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	63,2	8 9/GR8	10
B NO711	−74,20	19	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	63,2	8 9/GR8	10
B NO811	−74,20	19	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	63,1	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	19	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	63,2	8 9/GR6	10
B SU112	−45,20	19	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,6	8 9/GR9	
B SU211	−81,20	19	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,8	8 9/GR6	10
B SU212	−45,20	19	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,6	8 9/GR9	
BERBERMU	−96,20	19	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	57,0		
BOLAND01	−115,20	19	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	68,1	9/GR5	
BOL00001	−87,20	19	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	64,2	10	
BRB00001	−92,70	19	−59,85	12,93	0,80	0,80	90	2	59,4		
CAN01101	−138,20	19	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	19	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	19	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,8		
CAN01203	−129,20	19	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	19	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	19	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	60,1	9/GR13	
CAN01403	−129,20	19	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	19	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,6	9/GR13	10
CAN01405	−82,20	19	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,5	9/GR14	10
CAN01504	−91,20	19	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,4	9/GR13	10
CAN01505	−82,20	19	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,4	9/GR14	10
CAN01605	−82,20	19	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,5	9/GR14	10
CAN01606	−70,70	19	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,5	10	
CHLCONT5	−106,20	19	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,6	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	19	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,4	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	19	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,4	9/GR5	
CLM00001	−103,20	19	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,9	10	
CUB00001	−89,20	19	−79,81	21,62	2,24	0,80	168	1	61,3		
EQACAND1	−115,20	19	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,4	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	19	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,6	9/GR5	
GRD00059	−57,20	19	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,7		
GRLDNK01	−53,20	19	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	60,2	2	10
GUY00201	−84,70	19	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	63,8		
HWA00002	−166,20	19	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	19	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	19	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,8	1	
MEX01SUR	−69,20	19	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,5	1	10
MEX02NTE	−136,20	19	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,5	1	10
MEX02SUR	−127,20	19	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,8	1	10
MSR00001	−79,70	19	−61,73	16,75	0,80	0,80	90	1	58,9	4	
PAQPAC01	−106,20	19	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,4	9/GR17	
PRG00002	−99,20	19	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,5		
PRUAND02	−115,20	19	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,3	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	19	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	19	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,3	1 6 9/GR21	
URG00001	−71,70	19	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,2		
USAEH001	−61,70	19	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	62,1	1 5 6	10
USAEH002	−101,20	19	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	19	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	19	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	19	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,6	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	19	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,4	9/GR2	
USAWH101	−148,20	19	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,4	10	
USAWH102	−157,20	19	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,5	10	
VENAND03	−115,20	19	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,7	9/GR5	

12 501,02 MHz (20)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	20	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	20	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,2	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	20	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	66,1	10	
ARGNORT5	−54,80	20	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,9	10	
B CE311	−63,80	20	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,9	8 9/GR7	10
B CE312	−44,80	20	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,3	8 9/GR9	10 11
B CE411	−63,80	20	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,9	8 9/GR7	10
B CE412	−44,80	20	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	63,1	8 9/GR9	10 12
B CE511	−63,80	20	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,4	8 9/GR7	10
B NO611	−73,80	20	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	63,2	8 9/GR8	10
B NO711	−73,80	20	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	63,2	8 9/GR8	10
B NO811	−73,80	20	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	63,2	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	20	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,7	8	10
B SU111	−80,80	20	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	63,2	8 9/GR6	10
B SU112	−44,80	20	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−80,80	20	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,8	8 9/GR6	10
B SU212	−44,80	20	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,6	8 9/GR9	12
CAN01101	−137,80	20	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	20	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	20	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,8		
CAN01203	−128,80	20	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	20	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	20	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	60,0	9/GR13	
CAN01403	−128,80	20	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	20	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,6	9/GR13	10
CAN01405	−81,80	20	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,5	9/GR14	10
CAN01504	−90,80	20	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,4	9/GR13	10
CAN01505	−81,80	20	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,4	9/GR14	10
CAN01605	−81,80	20	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,5	9/GR14	10
CAN01606	−70,30	20	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,5	10	
CHLCONT4	−105,80	20	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,3	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	20	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,8	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	20	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	62,0	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	20	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	57,0	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	20	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,9	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	20	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,6	9/GR18	10
CRBJMC01	−92,30	20	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,4	9/GR18	
EQAC0001	−94,80	20	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,3	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	20	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,3	9/GR19	
GRD00003	−79,30	20	−61,62	12,34	0,80	0,80	90	2	58,9		
GTMIFRB2	−107,30	20	−90,50	15,64	1,03	0,80	84	1	61,4		
GUFMGG02	−52,80	20	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	63,0	2 7	10
HWA00002	−165,80	20	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	20	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	20	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,8	1	
MEX02NTE	−135,80	20	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,5	1	10
MEX02SUR	−126,80	20	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,8	1	10
PNRIFRB2	−121,00	20	−80,15	8,46	1,01	0,80	170	1	65,1		
PRU00004	−85,80	20	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	63,2	10	
PTRVIR01	−100,80	20	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,9	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	20	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,4	1 6 9/GR21	
USAEH001	−61,30	20	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	62,1	1 5 6	10
USAEH002	−100,80	20	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	20	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	20	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	20	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,6	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	20	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,3	9/GR2	
USAWH101	−147,80	20	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,4	10	
USAWH102	−156,80	20	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,5	10	
VEN02VEN	−103,80	20	−63,50	15,50	0,80	0,80	90	2	60,1	9/GR22	
VEN11VEN	−103,80	20	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,6	9/GR22	10

12 515,60 MHz (21)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	21	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	21	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	21	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	60,1	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	21	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,5	9/GR4	
ARGSUR04	−94,20	21	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,9	9/GR3	
ARGSUR05	−55,20	21	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,2	9/GR4	
B CE311	−64,20	21	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−45,20	21	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,2	8 9/GR9	10 11
B CE411	−64,20	21	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−45,20	21	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	63,0	8 9/GR9	10 12
B CE511	−64,20	21	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−74,20	21	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	63,1	8 9/GR8	
B NO711	−74,20	21	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	63,1	8 9/GR8	
B NO811	−74,20	21	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	63,1	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	21	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−45,20	21	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,5	8 9/GR9	11
B SU211	−81,20	21	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−45,20	21	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,6	8 9/GR9	12
BERBERMU	−96,20	21	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	57,0		
BOLAND01	−115,20	21	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	68,0	9/GR5	
CAN01101	−138,20	21	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	21	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	21	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,8		
CAN01203	−129,20	21	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	21	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,2	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	21	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	60,0	9/GR13	
CAN01403	−129,20	21	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	21	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,6	9/GR13	
CAN01405	−82,20	21	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,5	9/GR14	
CAN01504	−91,20	21	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,4	9/GR13	
CAN01505	−82,20	21	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,3	9/GR14	
CAN01605	−82,20	21	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,70	21	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,4		
CHLCONT5	−106,20	21	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,6	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	21	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,4	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	21	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,3	9/GR5	10
CLM00001	−103,20	21	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,9	10	
EQACAND1	−115,20	21	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,4	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	21	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,5	9/GR5	
HWA00002	−166,20	21	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	21	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,9	9/GR2	10
JMC00002	−92,70	21	−77,30	18,12	0,80	0,80	90	2	60,1		
MEX01NTE	−78,20	21	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,7	1	
MEX01SUR	−69,20	21	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,5	1	
MEX02NTE	−136,20	21	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,4	1	10
MEX02SUR	−127,20	21	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,8	1	10
PAQPAC01	−106,20	21	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,4	9/GR17	
PRG00002	−99,20	21	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,4		
PRUAND02	−115,20	21	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,3	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	21	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	21	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,3	1 6 9/GR21	
SCN00001	−79,70	21	−62,46	17,44	0,80	0,80	90	1	58,6		
SPMFRAN3	−53,20	21	−67,24	47,51	3,16	0,80	7	1	60,6	2 7	
SURINAM2	−84,70	21	−55,69	4,35	1,00	0,80	86	1	63,5		
URG00001	−71,70	21	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,2		
USAEH001	−61,70	21	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	62,1	1 5 6	
USAEH002	−101,20	21	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	21	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	21	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	21	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,5	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	21	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,3	9/GR2	
USAWH101	−148,20	21	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,3	10	
USAWH102	−157,20	21	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,5	10	
VENAND03	−115,20	21	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,6	9/GR5	10

12 530,18 MHz (22)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	22	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	22	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,2	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	22	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	66,0		
ARGNORT5	−54,80	22	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,8		
ATNBEAM1	−52,80	22	−66,44	14,87	1,83	0,80	39	2	61,3		
B CE311	−63,80	22	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−44,80	22	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,2	8 9/GR9	10 11
B CE411	−63,80	22	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−44,80	22	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	63,0	8 9/GR9	10 12
B CE511	−63,80	22	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−73,80	22	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	63,1	8 9/GR8	
B NO711	−73,80	22	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	63,1	8 9/GR8	
B NO811	−73,80	22	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	63,1	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	22	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,7	8	
B SU111	−80,80	22	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	63,1	8 9/GR6	
B SU112	−44,80	22	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−80,80	22	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−44,80	22	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,6	8 9/GR9	12
BLZ00001	−115,80	22	−88,68	17,27	0,80	0,80	90	2	59,2		
CAN01101	−137,80	22	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	22	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	22	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,8		
CAN01203	−128,80	22	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	22	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	22	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	60,0	9/GR13	
CAN01403	−128,80	22	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	22	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,6	9/GR13	
CAN01405	−81,80	22	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,5	9/GR14	
CAN01504	−90,80	22	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,4	9/GR13	
CAN01505	−81,80	22	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,3	9/GR14	
CAN01605	−81,80	22	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,30	22	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,4		
CHLCONT4	−105,80	22	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,3	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	22	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,7	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	22	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,9	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	22	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,9	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	22	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,9	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	22	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,6	9/GR18	
CRBJMC01	−92,30	22	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,3	9/GR18	
CTR00201	−130,80	22	−84,33	9,67	0,82	0,80	119	2	66,0		
DMAIFRB1	−79,30	22	−61,30	15,35	0,80	0,80	90	2	58,7		
EQAC0001	−94,80	22	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,3	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	22	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,2	9/GR19	
HWA00002	−165,80	22	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	22	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	22	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,7	1	
MEX02NTE	−135,80	22	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,4	1	10
MEX02SUR	−126,80	22	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,8	1	10
NCG00003	−107,30	22	−84,99	12,90	1,05	1,01	176	1	63,6		
PRU00004	−85,80	22	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	63,1		
PTRVIR01	−100,80	22	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	22	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,4	1 6 9/GR21	
USAEH001	−61,30	22	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	62,1	1 5 6	
USAEH002	−100,80	22	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	22	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	22	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	22	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,5	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	22	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,3	9/GR2	
USAWH101	−147,80	22	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,3	10	
USAWH102	−156,80	22	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,5	10	
VEN11VEN	−103,80	22	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,5	10	

12 544,76 MHz (23)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	23	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	60,0	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	23	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	23	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	60,1	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	23	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,5	9/GR4	
ARGSUR04	−94,20	23	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,9	9/GR3	
ARGSUR05	−55,20	23	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,3	9/GR4	
B CE311	−64,20	23	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−45,20	23	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,3	8 9/GR9	10 11
B CE411	−64,20	23	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−45,20	23	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	63,1	8 9/GR9	10 12
B CE511	−64,20	23	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−74,20	23	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	63,2	8 9/GR8	
B NO711	−74,20	23	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	63,2	8 9/GR8	
B NO811	−74,20	23	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	63,1	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	23	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−45,20	23	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−81,20	23	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−45,20	23	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,6	8 9/GR9	12
BERBERMU	−96,20	23	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	57,0		
BOLAND01	−115,20	23	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	68,1	9/GR5	
BOL00001	−87,20	23	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	64,2		
BRB00001	−92,70	23	−59,85	12,93	0,80	0,80	90	2	59,4		
CAN01101	−138,20	23	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	23	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	23	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,8		
CAN01203	−129,20	23	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	23	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	23	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	60,1	9/GR13	
CAN01403	−129,20	23	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	23	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,6	9/GR13	
CAN01405	−82,20	23	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,5	9/GR14	
CAN01504	−91,20	23	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,4	9/GR13	
CAN01505	−82,20	23	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,4	9/GR14	
CAN01605	−82,20	23	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,70	23	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,5		
CHLCONT5	−106,20	23	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,6	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	23	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,4	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	23	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,4	9/GR5	10
CLM00001	−103,20	23	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,9	10	
CUB00001	−89,20	23	−79,81	21,62	2,24	0,80	168	1	61,3		
EQACAND1	−115,20	23	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,4	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	23	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,6	9/GR5	
GRD00059	−57,20	23	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,7		
GRLDNK01	−53,20	23	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	60,2	2	
GUY00201	−84,70	23	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	63,8		
HWA00002	−166,20	23	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	23	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	23	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,8	1	
MEX01SUR	−69,20	23	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,5	1	
MEX02NTE	−136,20	23	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,5	1	10
MEX02SUR	−127,20	23	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,8	1	10
MSR00001	−79,70	23	−61,73	16,75	0,80	0,80	90	1	58,9	4	
PAQPAC01	−106,20	23	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,4	9/GR17	
PRG00002	−99,20	23	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,5		
PRUAND02	−115,20	23	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,3	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	23	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	23	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,3	1 6 9/GR21	
URG00001	−71,70	23	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,2		
USAEH001	−61,70	23	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	62,1	1 5 6	
USAEH002	−101,20	23	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	23	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	23	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	23	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,6	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	23	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,4	9/GR2	
USAWH101	−148,20	23	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,4	10	
USAWH102	−157,20	23	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,5	10	
VENAND03	−115,20	23	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,7	9/GR5	10

12 559,34 MHz (24)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	24	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	24	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,2	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	24	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	66,1		
ARGNORT5	−54,80	24	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,9		
B CE311	−63,80	24	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−44,80	24	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,3	8 9/GR9	10 11
B CE411	−63,80	24	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−44,80	24	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	63,1	8 9/GR9	10 12
B CE511	−63,80	24	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−73,80	24	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	63,2	8 9/GR8	
B NO711	−73,80	24	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	63,2	8 9/GR8	
B NO811	−73,80	24	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	63,2	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	24	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,7	8	
B SU111	−80,80	24	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−44,80	24	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−80,80	24	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−44,80	24	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,6	8 9/GR9	12
CAN01101	−137,80	24	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	24	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	24	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,8		
CAN01203	−128,80	24	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	24	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	24	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	60,0	9/GR13	
CAN01403	−128,80	24	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	24	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,6	9/GR13	
CAN01405	−81,80	24	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,5	9/GR14	
CAN01504	−90,80	24	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,4	9/GR13	
CAN01505	−81,80	24	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,4	9/GR14	
CAN01605	−81,80	24	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,30	24	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,5		
CHLCONT4	−105,80	24	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,3	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	24	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,8	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	24	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	62,0	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	24	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	57,0	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	24	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,9	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	24	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,6	9/GR18	
CRBJMC01	−92,30	24	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,4	9/GR18	
EQAC0001	−94,80	24	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,3	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	24	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,3	9/GR19	
GRD00003	−79,30	24	−61,62	12,34	0,80	0,80	90	2	58,9		
GTMIFRB2	−107,30	24	−90,50	15,64	1,03	0,80	84	1	61,4		
GUFMGG02	−52,80	24	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	63,0	2 7	
HWA00002	−165,80	24	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	24	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	24	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,8	1	
MEX02NTE	−135,80	24	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,5	1	10
MEX02SUR	−126,80	24	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,8	1	10
PNRIFRB2	−121,00	24	−80,15	8,46	1,01	0,80	170	1	65,1		
PRU00004	−85,80	24	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	63,2		
PTRVIR01	−100,80	24	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,9	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	24	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,4	1 6 9/GR21	
USAEH001	−61,30	24	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	62,1	1 5 6	
USAEH002	−100,80	24	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	24	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	24	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	24	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,6	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	24	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,3	9/GR2	
USAWH101	−147,80	24	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,4	10	
USAWH102	−156,80	24	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,5	10	
VEN02VEN	−103,80	24	−63,50	15,50	0,80	0,80	90	2	60,1	9/GR22	
VEN11VEN	−103,80	24	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,6	9/GR22	10

12 573,92 MHz (25)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	25	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	25	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	25	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	60,1	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	25	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,5	9/GR4	
ARGSUR04	−94,20	25	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,9	9/GR3	
ARGSUR05	−55,20	25	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,2	9/GR4	
B CE311	−64,20	25	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−45,20	25	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,2	8 9/GR9	10 11
B CE411	−64,20	25	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−45,20	25	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	63,0	8 9/GR9	10 12
B CE511	−64,20	25	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−74,20	25	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	63,1	8 9/GR8	
B NO711	−74,20	25	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	63,1	8 9/GR8	
B NO811	−74,20	25	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	63,1	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	25	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−45,20	25	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,5	8 9/GR9	11
B SU211	−81,20	25	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−45,20	25	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,6	8 9/GR9	12
BERBERMU	−96,20	25	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	57,0		
BOLAND01	−115,20	25	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	68,0	9/GR5	
CAN01101	−138,20	25	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	25	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	25	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,8		
CAN01203	−129,20	25	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	25	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,2	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	25	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	60,0	9/GR13	
CAN01403	−129,20	25	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	25	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,6	9/GR13	
CAN01405	−82,20	25	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,5	9/GR14	
CAN01504	−91,20	25	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,4	9/GR13	
CAN01505	−82,20	25	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,3	9/GR14	
CAN01605	−82,20	25	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,70	25	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,4		
CHLCONT5	−106,20	25	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,6	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	25	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,4	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	25	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,3	9/GR5	10
CLM00001	−103,20	25	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,9	10	
EQACAND1	−115,20	25	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,4	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	25	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,5	9/GR5	
HWA00002	−166,20	25	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	25	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,9	9/GR2	10
JMC00002	−92,70	25	−77,30	18,12	0,80	0,80	90	2	60,1		
MEX01NTE	−78,20	25	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,7	1	
MEX01SUR	−69,20	25	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,5	1	
MEX02NTE	−136,20	25	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,4	1	10
MEX02SUR	−127,20	25	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,8	1	10
PAQPAC01	−106,20	25	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,4	9/GR17	
PRG00002	−99,20	25	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,4		
PRUAND02	−115,20	25	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,3	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	25	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	25	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,3	1 6 9/GR21	
SCN00001	−79,70	25	−62,46	17,44	0,80	0,80	90	1	58,6		
SPMFRAN3	−53,20	25	−67,24	47,51	3,16	0,80	7	1	60,6	2 7	
SURINAM2	−84,70	25	−55,69	4,35	1,00	0,80	86	1	63,5		
URG00001	−71,70	25	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,2		
USAEH001	−61,70	25	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	62,1	1 5 6	
USAEH002	−101,20	25	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	25	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	25	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	25	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,5	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	25	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,3	9/GR2	
USAWH101	−148,20	25	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,3	10	
USAWH102	−157,20	25	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,5	10	
VENAND03	−115,20	25	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,6	9/GR5	10

12 588,50 MHz (26)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	26	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	26	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,2	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	26	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	66,0		
ARGNORT5	−54,80	26	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,8		
ATNBEAM1	−52,80	26	−66,44	14,87	1,83	0,80	39	2	61,3		
B CE311	−63,80	26	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−44,80	26	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,2	8 9/GR9	10 11
B CE411	−63,80	26	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−44,80	26	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	63,0	8 9/GR9	10 12
B CE511	−63,80	26	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−73,80	26	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	63,1	8 9/GR8	
B NO711	−73,80	26	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	63,1	8 9/GR8	
B NO811	−73,80	26	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	63,1	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	26	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,7	8	
B SU111	−80,80	26	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	63,1	8 9/GR6	
B SU112	−44,80	26	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−80,80	26	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−44,80	26	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,6	8 9/GR9	12
BLZ00001	−115,80	26	−88,68	17,27	0,80	0,80	90	2	59,2		
CAN01101	−137,80	26	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	26	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	26	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,8		
CAN01203	−128,80	26	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	26	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	26	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	60,0	9/GR13	
CAN01403	−128,80	26	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	26	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,6	9/GR13	
CAN01405	−81,80	26	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,5	9/GR14	
CAN01504	−90,80	26	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,4	9/GR13	
CAN01505	−81,80	26	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,3	9/GR14	
CAN01605	−81,80	26	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,30	26	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,4		
CHLCONT4	−105,80	26	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,3	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	26	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,7	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	26	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,9	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	26	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,9	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	26	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,9	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	26	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,6	9/GR18	
CRBJMC01	−92,30	26	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,3	9/GR18	
CTR00201	−130,80	26	−84,33	9,67	0,82	0,80	119	2	66,0		
DMAIFRB1	−79,30	26	−61,30	15,35	0,80	0,80	90	2	58,7		
EQAC0001	−94,80	26	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,3	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	26	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,2	9/GR19	
HWA00002	−165,80	26	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	26	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	26	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,7	1	
MEX02NTE	−135,80	26	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,4	1	10
MEX02SUR	−126,80	26	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,8	1	10
NCG00003	−107,30	26	−84,99	12,90	1,05	1,01	176	1	63,6		
PRU00004	−85,80	26	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	63,1		
PTRVIR01	−100,80	26	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	26	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,4	1 6 9/GR21	
USAEH001	−61,30	26	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	62,1	1 5 6	
USAEH002	−100,80	26	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	26	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	26	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	26	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,5	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	26	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,3	9/GR2	
USAWH101	−147,80	26	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,3	10	
USAWH102	−156,80	26	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,5	10	
VEN11VEN	−103,80	26	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,5	10	

12 603,08 MHz (27)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	27	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	60,0	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	27	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	27	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	60,1	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	27	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,5	9/GR4	
ARGSUR04	−94,20	27	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,9	9/GR3	
ARGSUR05	−55,20	27	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,3	9/GR4	
B CE311	−64,20	27	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−45,20	27	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,3	8 9/GR9	10 11
B CE411	−64,20	27	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−45,20	27	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	63,1	8 9/GR9	10 12
B CE511	−64,20	27	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−74,20	27	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	63,2	8 9/GR8	
B NO711	−74,20	27	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	63,2	8 9/GR8	
B NO811	−74,20	27	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	63,1	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	27	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−45,20	27	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−81,20	27	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−45,20	27	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,6	8 9/GR9	12
BERBERMU	−96,20	27	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	57,0		
BOLAND01	−115,20	27	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	68,1	9/GR5	
BOL00001	−87,20	27	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	64,2		
BRB00001	−92,70	27	−59,85	12,93	0,80	0,80	90	2	59,4		
CAN01101	−138,20	27	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	27	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	27	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,8		
CAN01203	−129,20	27	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	27	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	27	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	60,1	9/GR13	
CAN01403	−129,20	27	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	27	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,6	9/GR13	
CAN01405	−82,20	27	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,5	9/GR14	
CAN01504	−91,20	27	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,4	9/GR13	
CAN01505	−82,20	27	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,4	9/GR14	
CAN01605	−82,20	27	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,70	27	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,5		
CHLCONT5	−106,20	27	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,6	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	27	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,4	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	27	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,4	9/GR5	10
CLM00001	−103,20	27	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,9	10	
CUB00001	−89,20	27	−79,81	21,62	2,24	0,80	168	1	61,3		
EQACAND1	−115,20	27	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,4	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	27	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,6	9/GR5	
GRD00059	−57,20	27	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,7		
GRLDNK01	−53,20	27	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	60,2	2	
GUY00201	−84,70	27	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	63,8		
HWA00002	−166,20	27	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	27	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	27	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,8	1	
MEX01SUR	−69,20	27	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,5	1	
MEX02NTE	−136,20	27	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,5	1	10
MEX02SUR	−127,20	27	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,8	1	10
MSR00001	−79,70	27	−61,73	16,75	0,80	0,80	90	1	58,9	4	
PAQPAC01	−106,20	27	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,4	9/GR17	
PRG00002	−99,20	27	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,5		
PRUAND02	−115,20	27	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,3	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	27	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	27	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,3	1 6 9/GR21	
URG00001	−71,70	27	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,2		
USAEH001	−61,70	27	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	62,1	1 5 6	
USAEH002	−101,20	27	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	27	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	27	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	27	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,6	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	27	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,4	9/GR2	
USAWH101	−148,20	27	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,4	10	
USAWH102	−157,20	27	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,5	10	
VENAND03	−115,20	27	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,7	9/GR5	10

12 617,66 MHz (28)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	28	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	28	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,2	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	28	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	66,1		
ARGNORT5	−54,80	28	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,9		
B CE311	−63,80	28	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−44,80	28	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,3	8 9/GR9	10 11
B CE411	−63,80	28	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−44,80	28	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	63,1	8 9/GR9	10 12
B CE511	−63,80	28	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−73,80	28	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	63,2	8 9/GR8	
B NO711	−73,80	28	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	63,2	8 9/GR8	
B NO811	−73,80	28	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	63,2	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	28	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,7	8	
B SU111	−80,80	28	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−44,80	28	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−80,80	28	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−44,80	28	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,6	8 9/GR9	12
CAN01101	−137,80	28	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	28	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	28	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,8		
CAN01203	−128,80	28	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	28	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	28	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	60,0	9/GR13	
CAN01403	−128,80	28	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	28	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,6	9/GR13	
CAN01405	−81,80	28	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,5	9/GR14	
CAN01504	−90,80	28	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,4	9/GR13	
CAN01505	−81,80	28	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,4	9/GR14	
CAN01605	−81,80	28	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,30	28	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,5		
CHLCONT4	−105,80	28	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,3	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	28	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,8	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	28	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	62,0	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	28	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	57,0	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	28	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,9	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	28	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,6	9/GR18	
CRBJMC01	−92,30	28	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,4	9/GR18	
EQAC0001	−94,80	28	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,3	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	28	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,3	9/GR19	
GRD00003	−79,30	28	−61,62	12,34	0,80	0,80	90	2	58,9		
GTMIFRB2	−107,30	28	−90,50	15,64	1,03	0,80	84	1	61,4		
GUFMGG02	−52,80	28	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	63,0	2 7	
HWA00002	−165,80	28	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	28	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	28	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,8	1	
MEX02NTE	−135,80	28	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,5	1	10
MEX02SUR	−126,80	28	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,8	1	10
PNRIFRB2	−121,00	28	−80,15	8,46	1,01	0,80	170	1	65,1		
PRU00004	−85,80	28	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	63,2		
PTRVIR01	−100,80	28	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,9	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	28	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,4	1 6 9/GR21	
USAEH001	−61,30	28	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	62,1	1 5 6	
USAEH002	−100,80	28	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	28	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	28	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	28	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,6	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	28	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,3	9/GR2	
USAWH101	−147,80	28	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,4	10	
USAWH102	−156,80	28	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,5	10	
VEN02VEN	−103,80	28	−63,50	15,50	0,80	0,80	90	2	60,1	9/GR22	
VEN11VEN	−103,80	28	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,6	9/GR22	10

12 632,24 MHz (29)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	29	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	29	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	29	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	60,1	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	29	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,5	9/GR4	
ARGSUR04	−94,20	29	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,9	9/GR3	
ARGSUR05	−55,20	29	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,2	9/GR4	
B CE311	−64,20	29	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−45,20	29	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,2	8 9/GR9	10 11
B CE411	−64,20	29	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−45,20	29	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	63,0	8 9/GR9	10 12
B CE511	−64,20	29	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−74,20	29	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	63,1	8 9/GR8	
B NO711	−74,20	29	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	63,1	8 9/GR8	
B NO811	−74,20	29	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	63,1	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	29	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−45,20	29	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,5	8 9/GR9	11
B SU211	−81,20	29	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−45,20	29	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,6	8 9/GR9	12
BERBERMU	−96,20	29	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	57,0		
BOLAND01	−115,20	29	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	68,0	9/GR5	
CAN01101	−138,20	29	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	29	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	29	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,8		
CAN01203	−129,20	29	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	29	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,2	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	29	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	60,0	9/GR13	
CAN01403	−129,20	29	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	29	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,6	9/GR13	
CAN01405	−82,20	29	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,5	9/GR14	
CAN01504	−91,20	29	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,4	9/GR13	
CAN01505	−82,20	29	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,3	9/GR14	
CAN01605	−82,20	29	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,70	29	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,4		
CHLCONT5	−106,20	29	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,6	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	29	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,4	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	29	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,3	9/GR5	10
CLM00001	−103,20	29	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,9	10	
EQACAND1	−115,20	29	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,4	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	29	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,5	9/GR5	
HWA00002	−166,20	29	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	29	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	58,9	9/GR2	10
JMC00002	−92,70	29	−77,30	18,12	0,80	0,80	90	2	60,1		
MEX01NTE	−78,20	29	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,7	1	
MEX01SUR	−69,20	29	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,5	1	
MEX02NTE	−136,20	29	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,4	1	10
MEX02SUR	−127,20	29	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,8	1	10
PAQPAC01	−106,20	29	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,4	9/GR17	
PRG00002	−99,20	29	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,4		
PRUAND02	−115,20	29	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,3	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	29	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	29	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,3	1 6 9/GR21	
SCN00001	−79,70	29	−62,46	17,44	0,80	0,80	90	1	58,6		
SPMFRAN3	−53,20	29	−67,24	47,51	3,16	0,80	7	1	60,6	2 7	
SURINAM2	−84,70	29	−55,69	4,35	1,00	0,80	86	1	63,5		
URG00001	−71,70	29	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,2		
USAEH001	−61,70	29	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	62,1	1 5 6	
USAEH002	−101,20	29	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	29	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	29	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	29	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,5	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	29	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,3	9/GR2	
USAWH101	−148,20	29	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,3	10	
USAWH102	−157,20	29	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,5	10	
VENAND03	−115,20	29	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,6	9/GR5	10

12 646,82 MHz (30)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	30	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	30	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,2	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	30	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	66,0		
ARGNORT5	−54,80	30	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,8		
ATNBEAM1	−52,80	30	−66,44	14,87	1,83	0,80	39	2	61,3		
B CE311	−63,80	30	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−44,80	30	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,2	8 9/GR9	10 11
B CE411	−63,80	30	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−44,80	30	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	63,0	8 9/GR9	10 12
B CE511	−63,80	30	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−73,80	30	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	63,1	8 9/GR8	
B NO711	−73,80	30	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	63,1	8 9/GR8	
B NO811	−73,80	30	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	63,1	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	30	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,7	8	
B SU111	−80,80	30	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	63,1	8 9/GR6	
B SU112	−44,80	30	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−80,80	30	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−44,80	30	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,6	8 9/GR9	12
BLZ00001	−115,80	30	−88,68	17,27	0,80	0,80	90	2	59,2		
CAN01101	−137,80	30	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	30	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	30	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,8		
CAN01203	−128,80	30	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	30	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	30	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	60,0	9/GR13	
CAN01403	−128,80	30	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	30	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,6	9/GR13	
CAN01405	−81,80	30	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,5	9/GR14	
CAN01504	−90,80	30	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,4	9/GR13	
CAN01505	−81,80	30	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,3	9/GR14	
CAN01605	−81,80	30	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,30	30	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,4		
CHLCONT4	−105,80	30	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,3	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	30	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,7	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	30	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	61,9	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	30	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	56,9	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	30	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,9	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	30	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,6	9/GR18	
CRBJMC01	−92,30	30	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,3	9/GR18	
CTR00201	−130,80	30	−84,33	9,67	0,82	0,80	119	2	66,0		
DMAIFRB1	−79,30	30	−61,30	15,35	0,80	0,80	90	2	58,7		
EQAC0001	−94,80	30	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,3	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	30	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,2	9/GR19	
HWA00002	−165,80	30	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	30	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	30	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,7	1	
MEX02NTE	−135,80	30	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,4	1	10
MEX02SUR	−126,80	30	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,8	1	10
NCG00003	−107,30	30	−84,99	12,90	1,05	1,01	176	1	63,6		
PRU00004	−85,80	30	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	63,1		
PTRVIR01	−100,80	30	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	30	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,4	1 6 9/GR21	
USAEH001	−61,30	30	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	62,1	1 5 6	
USAEH002	−100,80	30	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	30	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,3	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	30	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	30	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,5	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	30	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,3	9/GR2	
USAWH101	−147,80	30	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,3	10	
USAWH102	−156,80	30	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,5	10	
VEN11VEN	−103,80	30	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,5	10	

12 661,40 MHz (31)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−166,20	31	−149,66	58,37	3,76	1,24	170	1	60,0	9/GR1	10
ALS00003	−175,20	31	−150,98	58,53	3,77	1,11	167	1	60,2	9/GR2	10
ARGINSU4	−94,20	31	−52,98	−59,81	3,40	0,80	19	1	60,1	9/GR3	
ARGINSU5	−55,20	31	−44,17	−59,91	3,77	0,80	13	1	59,5	9/GR4	
ARGSUR04	−94,20	31	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	60,9	9/GR3	
ARGSUR05	−55,20	31	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	60,3	9/GR4	
B CE311	−64,20	31	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−45,20	31	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	61,3	8 9/GR9	10 11
B CE411	−64,20	31	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−45,20	31	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	63,1	8 9/GR9	10 12
B CE511	−64,20	31	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−74,20	31	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	63,2	8 9/GR8	
B NO711	−74,20	31	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	63,2	8 9/GR8	
B NO811	−74,20	31	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	63,1	8 9/GR8	
B SU111	−81,20	31	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−45,20	31	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−81,20	31	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−45,20	31	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	61,6	8 9/GR9	12
BERBERMU	−96,20	31	−64,77	32,32	0,80	0,80	90	2	57,0		
BOLAND01	−115,20	31	−65,04	−16,76	2,49	1,27	76	1	68,1	9/GR5	
BOL00001	−87,20	31	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	64,2		
BRB00001	−92,70	31	−59,85	12,93	0,80	0,80	90	2	59,4		
CAN01101	−138,20	31	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−138,20	31	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,70	31	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	59,8		
CAN01203	−129,20	31	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−129,20	31	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−91,20	31	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	60,1	9/GR13	
CAN01403	−129,20	31	−89,75	52,02	4,68	0,80	148	1	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−91,20	31	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	60,6	9/GR13	
CAN01405	−82,20	31	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	60,5	9/GR14	
CAN01504	−91,20	31	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	60,4	9/GR13	
CAN01505	−82,20	31	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	60,4	9/GR14	
CAN01605	−82,20	31	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,70	31	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	60,5		
CHLCONT5	−106,20	31	−72,23	−35,57	2,60	0,80	55	1	59,6	9/GR17	
CHLPAC02	−106,20	31	−80,06	−30,06	1,36	0,80	69	1	59,4	9/GR17	
CLMAND01	−115,20	31	−74,72	5,93	3,85	1,63	114	1	65,4	9/GR5	10
CLM00001	−103,20	31	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	63,9	10	
CUB00001	−89,20	31	−79,81	21,62	2,24	0,80	168	1	61,3		
EQACAND1	−115,20	31	−78,40	−1,61	1,37	0,95	75	1	64,4	9/GR5	
EQAGAND1	−115,20	31	−90,34	−0,62	0,90	0,81	89	1	61,6	9/GR5	
GRD00059	−57,20	31	−61,58	12,29	0,80	0,80	90	1	58,7		
GRLDNK01	−53,20	31	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	60,2	2	
GUY00201	−84,70	31	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	63,8		
HWA00002	−166,20	31	−165,79	23,42	4,20	0,80	160	1	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−175,20	31	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	1	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−78,20	31	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	60,8	1	
MEX01SUR	−69,20	31	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	62,5	1	
MEX02NTE	−136,20	31	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	61,5	1	10
MEX02SUR	−127,20	31	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	62,8	1	10
MSR00001	−79,70	31	−61,73	16,75	0,80	0,80	90	1	58,9	4	
PAQPAC01	−106,20	31	−109,18	−27,53	0,80	0,80	90	1	56,4	9/GR17	
PRG00002	−99,20	31	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	60,5		
PRUAND02	−115,20	31	−74,69	−8,39	3,41	1,79	95	1	64,3	9/GR5	
PTRVIR01	−101,20	31	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	1	60,8	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−110,20	31	−65,86	18,12	0,80	0,80	90	1	61,3	1 6 9/GR21	
URG00001	−71,70	31	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	60,2		
USAEH001	−61,70	31	−85,19	36,21	5,63	3,33	22	1	62,1	1 5 6	
USAEH002	−101,20	31	−89,24	36,16	5,67	3,76	170	1	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−110,20	31	−90,14	36,11	5,55	3,55	161	1	62,4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−119,20	31	−91,16	36,05	5,38	3,24	152	1	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−166,20	31	−117,80	40,58	4,03	0,82	135	1	63,6	9/GR1	
USAPSA03	−175,20	31	−118,27	40,12	3,62	0,80	136	1	65,4	9/GR2	
USAWH101	−148,20	31	−109,65	38,13	5,53	1,95	142	1	62,4	10	
USAWH102	−157,20	31	−111,41	38,57	5,51	1,54	138	1	63,5	10	
VENAND03	−115,20	31	−67,04	6,91	2,37	1,43	111	1	67,7	9/GR5	10

12 675,98 MHz (32)

1	2	3	4		5		6	7	8	9	
ALS00002	−165,80	32	−149,63	58,52	3,81	1,23	171	2	59,9	9/GR1	10
ALS00003	−174,80	32	−150,95	58,54	3,77	1,11	167	2	60,2	9/GR2	10
ARGNORT4	−93,80	32	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	66,1		
ARGNORT5	−54,80	32	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	63,9		
B CE311	−63,80	32	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	61,9	8 9/GR7	
B CE312	−44,80	32	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	61,3	8 9/GR9	10 11
B CE411	−63,80	32	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	62,9	8 9/GR7	
B CE412	−44,80	32	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	63,1	8 9/GR9	10 12
B CE511	−63,80	32	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	63,4	8 9/GR7	
B NO611	−73,80	32	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	63,2	8 9/GR8	
B NO711	−73,80	32	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	63,2	8 9/GR8	
B NO811	−73,80	32	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	63,2	8 9/GR8	
B SE911	−101,80	32	−45,99	−19,09	2,22	0,80	62	2	65,7	8	
B SU111	−80,80	32	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	63,2	8 9/GR6	
B SU112	−44,80	32	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	62,6	8 9/GR9	11
B SU211	−80,80	32	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	62,8	8 9/GR6	
B SU212	−44,80	32	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	61,6	8 9/GR9	12
CAN01101	−137,80	32	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	59,7	9/GR10	10
CAN01201	−137,80	32	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	59,8	9/GR10	10
CAN01202	−72,30	32	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	59,8		
CAN01203	−128,80	32	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	59,7	9/GR12	10
CAN01303	−128,80	32	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	60,3	9/GR12	10
CAN01304	−90,80	32	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	60,0	9/GR13	
CAN01403	−128,80	32	−89,70	52,02	4,67	0,80	148	2	62,1	9/GR12	10
CAN01404	−90,80	32	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	60,6	9/GR13	
CAN01405	−81,80	32	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	60,5	9/GR14	
CAN01504	−90,80	32	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	60,4	9/GR13	
CAN01505	−81,80	32	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	60,4	9/GR14	
CAN01605	−81,80	32	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	60,5	9/GR14	
CAN01606	−70,30	32	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	60,5		
CHLCONT4	−105,80	32	−69,59	−23,20	2,21	0,80	68	2	59,3	9/GR16	
CHLCONT6	−105,80	32	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	59,8	9/GR16	
CRBBAH01	−92,30	32	−76,09	24,13	1,83	0,80	141	1	62,0	9/GR18	
CRBBER01	−92,30	32	−64,76	32,13	0,80	0,80	90	1	57,0	9/GR18	
CRBBLZ01	−92,30	32	−88,61	17,26	0,80	0,80	90	1	58,9	9/GR18	
CRBEC001	−92,30	32	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	64,6	9/GR18	
CRBJMC01	−92,30	32	−79,45	17,97	0,99	0,80	151	1	61,4	9/GR18	
EQAC0001	−94,80	32	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	63,3	9/GR19	
EQAG0001	−94,80	32	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	61,3	9/GR19	
GRD00003	−79,30	32	−61,62	12,34	0,80	0,80	90	2	58,9		
GTMIFRB2	−107,30	32	−90,50	15,64	1,03	0,80	84	1	61,4		
GUFMGG02	−52,80	32	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	63,0	2 7	
HWA00002	−165,80	32	−165,79	23,32	4,20	0,80	160	2	59,0	9/GR1	10
HWA00003	−174,80	32	−166,10	23,42	4,25	0,80	159	2	59,0	9/GR2	10
MEX01NTE	−77,80	32	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	60,8	1	
MEX02NTE	−135,80	32	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	61,5	1	10
MEX02SUR	−126,80	32	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	62,8	1	10
PNRIFRB2	−121,00	32	−80,15	8,46	1,01	0,80	170	1	65,1		
PRU00004	−85,80	32	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	63,2		
PTRVIR01	−100,80	32	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	60,9	1 6 9/GR20	
PTRVIR02	−109,80	32	−65,85	18,12	0,80	0,80	90	2	61,4	1 6 9/GR21	
USAEH001	−61,30	32	−85,16	36,21	5,63	3,32	22	2	62,1	1 5 6	
USAEH002	−100,80	32	−89,28	36,16	5,65	3,78	170	2	62,0	1 6 9/GR20	10
USAEH003	−109,80	32	−90,12	36,11	5,55	3,56	161	2	62,4	1 6 9/GR21	10
USAEH004	−118,80	32	−91,16	36,05	5,38	3,24	153	2	62,9	1 5 6	10
USAPSA02	−165,80	32	−117,79	40,58	4,04	0,82	135	2	63,6	9/GR1	
USAPSA03	−174,80	32	−118,20	40,15	3,63	0,80	136	2	65,3	9/GR2	
USAWH101	−147,80	32	−109,70	38,13	5,52	1,96	142	2	62,4	10	
USAWH102	−156,80	32	−111,40	38,57	5,51	1,55	138	2	63,5	10	
VEN02VEN	−103,80	32	−63,50	15,50	0,80	0,80	90	2	60,1	9/GR22	
VEN11VEN	−103,80	32	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	65,6	9/GR22	10

ARTICLE 11 (CMR-2000)

Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz dans la Région 3 et 11,7-12,5 GHz dans la Région 1

11.1 RENSEIGNEMENTS INCLUS DANS LES COLONNES DU PLAN

Col. 1 *Symbole de l'administration notificatrice.*

Col. 2 *Identification du faisceau* (la colonne 2 contient normalement le symbole désignant l'administration ou la zone géographique, tiré du Tableau B1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences, suivi du symbole désignant la zone de service).

Col. 3 *Position nominale sur l'orbite,* en degrés et centièmes de degrés par rapport au méridien de Greenwich. (Les valeurs négatives indiquent les longitudes à l'ouest du méridien de Greenwich, les valeurs positives indiquent les longitudes à l'est du méridien de Greenwich).

Col. 4 *Intersection nominale de l'axe du faisceau avec la Terre* (axe ou point de visée dans le cas d'un faisceau non elliptique), longitude et latitude, en degrés et en centièmes de degré.

Col. 5 *Caractéristiques de l'antenne d'émission de stations spatiales* (faisceaux elliptiques). Cette colonne contient trois valeurs numériques, correspondant respectivement au grand axe, au petit axe et à l'orientation du grand axe de la section elliptique transversale à mi-puissance, en degrés et en centièmes de degrés. L'orientation de l'ellipse est déterminée comme suit: dans un plan perpendiculaire à l'axe du faisceau, la direction du grand axe de l'ellipse correspond à l'angle, mesuré dans le sens trigonométrique, entre une droite parallèle au plan équatorial et le grand axe de l'ellipse, au degré près.

Col. 6 *Code du diagramme de rayonnement de l'antenne d'émission de la station spatiale.*

Les codes utilisés pour le diagramme de rayonnement de l'antenne de la station spatiale d'émission (liaison descendante) sont définis comme suit:

MOD13FRTSS	Figure 13 de l'Annexe 5 (Recommandation UIT-R BO.1445)
R13TSS	Figure 9 et § 3.13.3 de l'Annexe 5
R123FR	Figure 11 et § 3.13.3 de l'Annexe 5

Lorsque le champ «Code du diagramme de rayonnement de l'antenne d'émission de la station spatiale» est vide, les données prises par défaut pour le diagramme d'antenne sont les données relatives au faisceau modelé qui ont été soumises par l'administration. Ces données sont enregistrées dans la colonne 7. Un faisceau modelé particulier est identifié par la combinaison des colonnes 1, 7 et 13. En pareil cas, le gain contrapolaire maximal est donné dans la colonne 8, dans le champ «Gain contrapolaire».

Lorsque le champ «Code du diagramme de rayonnement de l'antenne d'émission de la station spatiale» contient un code qui commence par les caractères «CB_», il s'agit d'un faisceau composite. Tout faisceau composite comprend deux faisceaux elliptiques ou plus. Chaque faisceau composite est décrit dans le Fichier spécial des faisceaux composites par le même nom plus une extension GTX (par exemple la description du faisceau composite CB_COMP_BM1 est enregistrée dans le fichier CB_COMP_BM1.GXT).

Col. 7 *Identification du faisceau modelé (non elliptique et non composite) de l'antenne d'émission de la station spatiale*.

Col. 8 *Gain isotrope copolaire et contrapolaire maximum de l'antenne d'émission de la station spatiale (dans le cas d'un faisceau modelé)* (dBi).

Col. 9 *Codes du diagramme de rayonnement de l'antenne de réception de la station terrienne et gain copolaire maximal de l'antenne* (dBi).

Les codes utilisés pour le diagramme d'antenne de la station terrienne de réception (liaison descendante) sont définis comme suit:

R13RES	Figure 7 et § 3.7.2 de l'Annexe 5
MODRES	Figure 7*bis* et § 3.7.2 de l'Annexe 5 (Recommandation UIT-R BO.1213)

Col. 10 *Polarisation* (CL – circulaire lévogyre, CR – circulaire dextrogyre, LE – rectiligne par rapport au plan équatorial) et angle de polarisation en degrés et centièmes de degrés (dans le cas d'une polarisation rectiligne uniquement).

Col. 11 *p.i.r.e.* dans la direction du rayonnement maximal (dBW).

Col. 12 *Désignation de l'émission*.

Col. 13 *Identité de la station spatiale*.

Col. 14 *Code de groupe* (code d'identification indiquant que toutes les assignations ayant le même code d'identification de groupe seront traitées comme un groupe).

Code de groupe: si une assignation fait partie du groupe:

a) la marge de protection équivalente à utiliser pour l'application de l'Article 4 est calculée comme suit:

– pour le calcul des brouillages causés aux assignations qui font partie d'un groupe, seules les contributions de brouillage dues aux assignations qui ne font pas partie du même groupe doivent être incluses; et

– pour le calcul des brouillages causés par des assignations appartenant à un groupe à des assignations ne faisant pas partie de ce même groupe, seule la contribution de brouillage la plus défavorable de ce groupe doit être utilisée point de mesure par point de mesure.

b) Si une administration notifie la même fréquence dans plus d'un faisceau à l'intérieur d'un groupe en vue d'une utilisation simultanée, le rapport porteuse/brouillage (*C*/*I*) global résultant de toutes les émissions de ce groupe ne doit pas dépasser le rapport *C*/*I* calculé sur la base du § *a)* ci-dessus.

Col. 15 *Statut de l'assignation*.

Les codes de statut des assignations utilisés pour les faisceaux sont définis comme suit:

P	Assignation dans le Plan qui n'a pas été mise en service et/ou dont la mise en service n'a pas été confirmée au Bureau. Pour cette catégorie d'assignation, les rapports de protection de la CMR-2000 (21 dB dans le même canal et 16 dB dans le canal adjacent) s'appliquent.
PE	Assignation dans le Plan conforme aux dispositions de l'Appendice **30**, ces assignations ont été notifiées, mises en service et la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 12 mai 2000. Pour cette catégorie d'assignation, les rapports de protection de la CMR-97 (24 dB dans le même canal et 16 dB dans le canal adjacent) s'appliquent.

Col. 16 *Observations*.

11.2 TEXTE DES NOTES FIGURANT DANS LA COLONNE DES OBSERVATIONS DU PLAN

1 A affecter au programme islamique prévu dans les documents de la CAMR SAT-77.

2 Non utilisé

3 Faisceau provisoire. Ces assignations ont été incluses dans le Plan par la CMR-97. Elles sont destinées à une utilisation exclusive par la Palestine, sous réserve de l'accord intérimaire entre Israël et la Palestine du 28 septembre 1995, nonobstant la Résolution 741 du Conseil et la Résolution 99 (Minneapolis, 1998) de la Conférence de plénipotentiaires.

4 Assignation destinée à assurer la couverture de l'Algérie, de la Libye, du Maroc, de la Mauritanie et de la Tunisie, avec l'accord de ces pays. Si nécessaire, elle peut être utilisée avec les caractéristiques du faisceau TUN15000.

5 Cette assignation ne doit être mise en service que si les limites indiquées dans le Tableau 1 ne sont pas dépassées, ou si l'accord des administrations affectées a été obtenu relativement (voir également la Note du § 11.2):

a) aux assignations figurant dans le Plan pour la Région 2 à la date du 12 mai 2000; *ou*

b) aux assignations aux services de Terre qui sont inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable ou reçues par le Bureau avant le 12 mai 2000 aux fins d'inscription dans le Fichier de référence et qui font ultérieurement l'objet d'une conclusion favorable fondée sur le Plan tel qu'il existait à la date du 12 mai 2000; *ou*

c) aux assignations du service fixe par satellite:

– inscrites dans le Fichier de référence avant le 12 mai 2000 avec une conclusion favorable; *ou*

– ayant été coordonnées en application des dispositions du numéro **9.7** (ou du numéro **1060**) ou du § 7.2.1 de l'Article 7 avant le 12 mai 2000; *ou*

– en cours de coordination conformément aux dispositions du numéro **9.7** (ou du numéro **1060**) ou du § 7.2.1 de l'Article 7 avant le 31 juillet 2000 et pour lesquelles les données complètes visées à l'Appendice **4** (ou à l'Appendice **3**, selon le cas) ont été reçues par le Bureau au titre des dispositions pertinentes de l'Article **9** (ou de l'Article **11**, selon le cas):

  – les demandes reçues par le Bureau avant le 12 mai 2000 à 1700 (heure locale d'Istanbul) doivent être prises en compte pour les analyses des compatibilités qu'effectuera le Bureau après la CMR-2000 en appliquant les critères de puissance surfacique indiqués au Tableau 1; *ou*

  – les demandes reçues par le Bureau après le 12 mai 2000 à 1700 (heure locale d'Istanbul) mais avant le 31 juillet 2000 doivent être prises en compte en appliquant le critère de partage de –138 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) ou les critères de puissance surfacique du Tableau 1, en retenant la valeur la plus élevée.

6 Pour cette assignation, il ne doit pas être demandé de protection vis-à-vis des assignations des administrations qui étaient conformes au Plan pour la Région 2 à la date du 12 mai 2000 (voir également la Note du § 11.2).

7 Pour cette assignation, il ne doit pas être demandé de protection vis-à-vis des administrations ayant des assignations du service fixe par satellite (voir également la Note du § 11.2):

a) inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable avant le 12 mai 2000;

b) pour lesquelles les données complètes visées à l'Appendice **4** (ou à l'Appendice **3**, selon le cas) au titre des dispositions pertinentes de l'Article **9** (ou du numéro **1060** ou du § 7.2.1 de l'Article 7, selon le cas) ont été reçues avant le 12 mai 2000, qui ont été mises en service avant le 12 mai 2000 et pour lesquelles les renseignements complets au titre du principe administratif de diligence due, conformément à l'Annexe 2 de la Résolution **49 (CMR-97),** ont été reçus avant le 12 mai 2000;

8 Pour cette assignation, il ne doit pas être demandé de protection vis-à-vis des assignations des administrations qui concernent des services de Terre qui sont inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable ou reçues par le Bureau avant le 12 mai 2000 ou qui ont été reçues avant le 12 mai 2000 en vue de leur inscription dans le Fichier de référence, et qui font ensuite l'objet d'une conclusion favorable sur la base du Plan tel qu'il existait à cette date (voir également la Note du § 11.2.

9 Faisceau provisoire. Ces assignations ont été incluses dans le Plan par la CMR-2000. Elles sont destinées à une utilisation exclusive par le Timor oriental.

TABLEAU 1

Symbole	Critère
a	§ 3 de l'Annexe 1 [1]
b	§ 4 de l'Annexe 1 [1]
c	Pour le service de radiodiffusion par satellite des Régions 1 et 3 → service fixe par satellite de la Région 2: -160 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) $0 \leq \theta < 0{,}054°$ $-137{,}46 + 17{,}74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) $0{,}054° \leq \theta < 3{,}67°$ $-141{,}56 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) $3{,}67° \leq \theta < 11{,}54°$ -115 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) $11{,}54° \leq \theta$ Pour le service de radiodiffusion par satellite de la Région 1 → service fixe par satellite de la Région 3: -160 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) $0 \leq \theta < 0{,}054°$ $-137{,}46 + 17{,}74 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) $0{,}054° \leq \theta < 3{,}67°$ $-141{,}56 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz)) $3{,}67° \leq \theta < 24{,}12°$ [2] -107 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) $24{,}12° \leq \theta$ [2] où θ correspond à l'espacement angulaire géocentrique minimal compte tenu de la précision de maintien en position de la station spatiale brouilleuse du service de radiodiffusion par satellite et de la station spatiale brouillée du service fixe par satellite.

[1] Ces paragraphes et cette Annexe sont contenus dans le Règlement des radiocommunications en vigueur à la fin de la CMR-2000.

[2] Pour les besoins de l'analyse du Plan de la CMR-2000.

NOTE – Lorsque des assignations du Plan de la CMR-97 non assorties d'observations ont été incluses dans le Plan pour les Régions 1 et 3 de la CMR-2000 sans modification, ou lorsqu'il y a eu passage d'une modulation analogique à une modulation numérique ou passage d'une caractéristique d'antenne à décroissance normale à une caractéristique d'antenne à décroissance rapide, le statut de coordination accordé par les Plans de la CMR-97 n'est pas modifié.

Lorsque des assignations des Plans de la CMR-97 assorties d'observations ont été incluses dans le Plan pour les Régions 1 et 3 de la CMR-2000 sans modification, ou avec passage d'une modulation analogique à une modulation numérique ou d'un diagramme d'antenne à décroissance normale à un diagramme d'antenne à décroissance rapide, la compatibilité sera réévaluée en utilisant les critères révisés et la méthodologie de la CMR-2000, et les observations associées à l'assignation du Plan de la CMR-97 seront maintenus ou révisés à la baisse sur la base des résultats de cette analyse.

Dans les autres cas, la méthodologie décrite dans les Notes 5 à 8 s'appliquera.

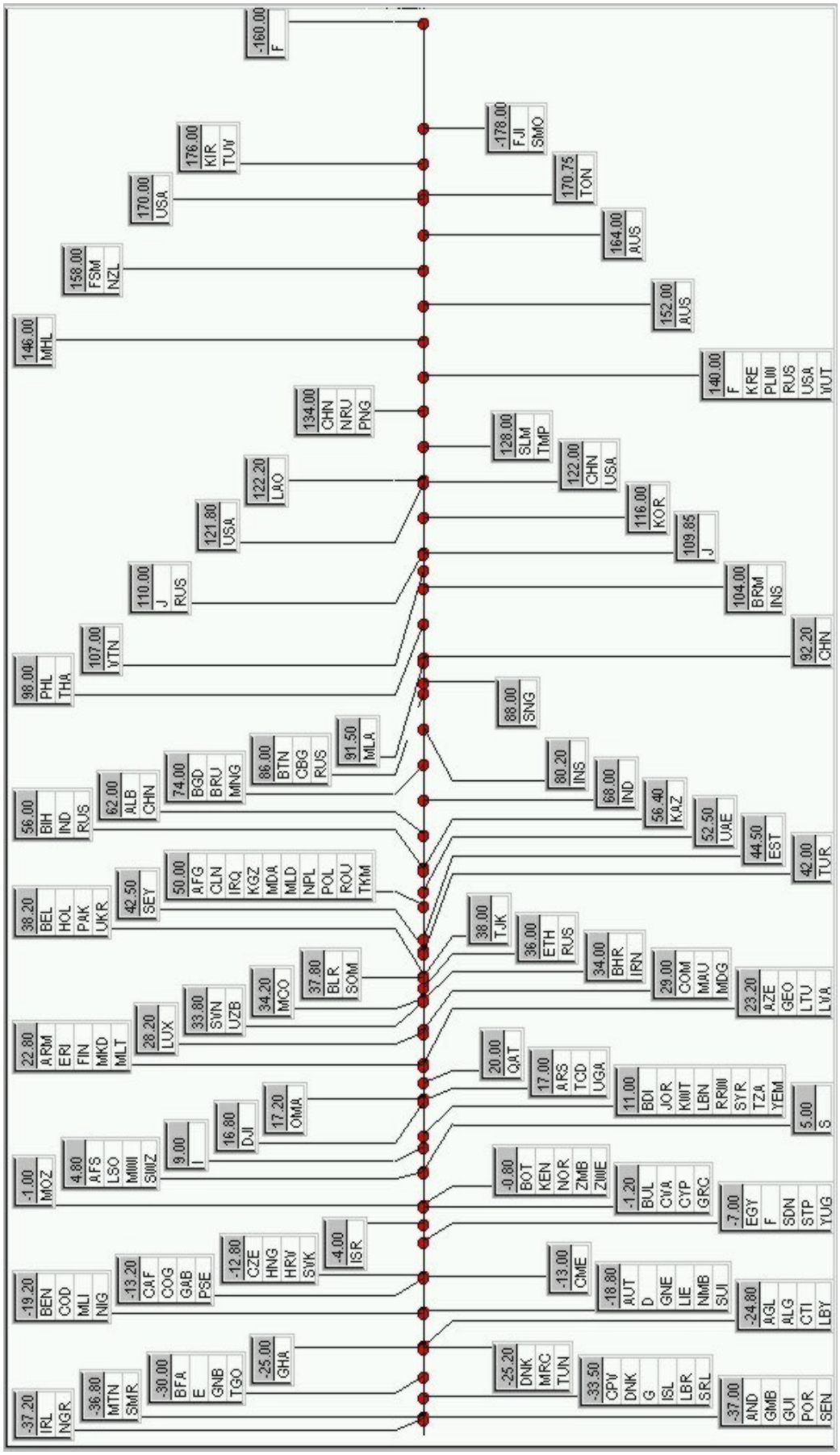
11.3 TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE LE NUMÉRO DU CANAL ET LA FRÉQUENCE ASSIGNÉE

Nº du canal	**Fréquence assignée (MHz)**	**Nº du canal**	**Fréquence assignée (MHz)**
1	11 727,48	21	12 111,08
2	11 746,66	22	12 130,26
3	11 765,84	23	12 149,44
4	11 785,02	24	12 168,62
5	11 804,20	25	12 187,80
6	11 823,38	26	12 206,98
7	11 842,56	27	12 226,16
8	11 861,74	28	12 245,34
9	11 880,92	29	12 264,52
10	11 900,10	30	12 283,70
11	11 919,28	31	12 302,88
12	11 938,46	32	12 322,06
13	11 957,64	33	12 341,24
14	11 976,82	34	12 360,42
15	11 996,00	35	12 379,60
16	12 015,18	36	12 398,78
17	12 034,36	37	12 417,96
18	12 053,54	38	12 437,14
19	12 072,72	39	12 456,32
20	12 091,90	40	12 475,50

Note – Fréquence assignée = 11 708,30 + 19,18 n, où n est le numéro du canal.

FIGURE 1

Attribution des positions orbitales dans le Plan pour les Régions 1 et 3
(position en degrés/symboles des administrations)



AP30-01

Caractéristiques de base du Plan pour les Régions 1 et 3 (classement par administration)

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Sta-tut	Observations
			Long.	Lat.	Grand axe	Petit axe	Orien-tation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle						
AFG	AFG__100	50.00	65.88	33.86				CB_TSS_AFGA		42.71		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P	
AFS	AFS02100	4.80	24.50	-28.00	3.13	1.68	27.00	R13TSS		37.24		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	
AGL	AGL29500	-24.80	16.06	-12.45	2.42	1.88	77.88	R13TSS		37.87		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	
ALB	ALB29600	62.00	20.04	41.23	0.60	0.60	61.32	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
ALG	ALG__100	-24.80	1.86	27.60				CB_TSS_ALGA		39.59		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W			P	
AND	AND34100	-37.00	1.60	42.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		56.5	27M0G7W			P	
ARM	ARM06400	22.80	44.99	39.95	0.73	0.60	148.17	R13TSS		48.02		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
ARS	ARS__100	17.00	44.72	23.76				CB_TSS_ARSA		37.81		MODRES	35.50	CL		57.7	27M0G7W		54	P	
ARS	ARS34000	17.00	52.30	24.80	2.68	0.70	143.00	R13TSS		41.71		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W		54	P	
AUS	AUS00400	152.00	123.00	-24.20	3.06	2.17	102.00	R13TSS		36.22		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W		30	P	
AUS	AUS0040A	152.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P	
AUS	AUS0040B	152.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P	
AUS	AUS0040C	152.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00500	152.00	133.90	-18.40	2.82	1.74	105.00	R13TSS		37.53		MODRES	35.50	CL		59.4	27M0G7W			P	
AUS	AUS00600	152.00	136.60	-30.90	2.41	1.52	161.00	R13TSS		38.80		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P	
AUS	AUS00700	164.00	145.20	-38.10	2.12	1.02	147.00	R13TSS		41.09		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W		31	P	
AUS	AUS0070A	164.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00800	164.00	145.90	-21.70	3.62	1.63	136.00	R13TSS		36.73		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
AUS	AUS00900	164.00	147.50	-32.10	2.31	1.43	187.00	R13TSS		39.25		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		32	P	
AUS	AUS0090A	164.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		32	P	
AUS	AUS0090B	164.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		32	P	
AUS	AUSA_100	152.00	132.38	-38.37				CB_TSS_AUSA		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
AUS	AUSB_100	164.00	132.38	-38.37				CB_TSS_AUSB		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
AUT	AUT01600	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P	
AZE	AZE06400	23.20	47.47	40.14	0.93	0.60	158.14	R13TSS		46.98		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
BDI	BDI27000	11.00	29.90	-3.10	0.71	0.60	80.00	R13TSS		48.15		MODRES	35.50	CL		58.4	27M0G7W			P	
BEL	BEL01800	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	24.53	MOD13FRTSS		44.45		MODRES	35.50	CL		55.5	27M0G7W			P	
BEN	BEN23300	-19.20	2.20	9.50	1.44	0.68	97.00	R13TSS		44.54		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
BFA	BFA10700	-30.00	-1.50	12.20	1.45	1.14	29.00	R13TSS		42.26		MODRES	35.50	CL		57.0	27M0G7W			P	
BGD	BGD22000	74.00	90.30	23.60	1.46	0.84	135.00	R13TSS		43.56		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
BHR	BHR25500	34.00	50.50	26.10	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	
BIH	BIH14800	56.00	18.22	43.97	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
BLR	BLR06200	37.80	27.91	53.06	1.21	0.60	11.47	R13TSS		45.83		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Sta-tut	Observations
			Long.	Lat.	Grand axe	Petit axe	Orien-tation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle						
BOT	BOT29700	-0.80	23.30	-22.20	2.13	1.50	36.00	R13TSS		39.40		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
BRM	BRM29800	104.00	96.97	18.67	3.33	1.66	91.58	R13TSS		37.04		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
BRU	BRU33000	74.00	114.70	4.40	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		57.5	27M0G7W			P	
BTN	BTN03100	86.00	90.44	27.05	0.72	0.60	175.47	R13TSS		48.11		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
BUL	BUL02000	-1.20	25.00	43.00	1.04	0.60	165.00	R13TSS		46.50		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P	
CAF	CAF25800	-13.20	21.00	6.30	2.25	1.68	31.00	R13TSS		38.67		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W			P	
CBG	CBG29900	86.00	104.82	12.34	1.04	0.86	9.45	R13TSS		44.91		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
CHN	CHN15500	62.00	88.18	31.20	3.03	1.24	163.23	R13TSS		38.69		MODRES	35.50	CL		57.9	27M0G7W			P	
CHN	CHN15800	134.00	113.29	39.70	2.80	1.55	35.44	R13TSS		38.07		MODRES	35.50	CR		57.0	27M0G7W			P	
CHN	CHN19000	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MOD13FRTSS		47.08		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
CHN	CHNA_100	62.00	90.56	39.22				CB_TSS_CHNA		40.01		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P	
CHN	CHNC_100	134.00	105.77	27.56				CB_TSS_CHNC		39.51		MODRES	35.50	CL		57.1	27M0G7W			P	
CHN	CHNE_100	92.20	114.96	20.16				CB_TSS_CHNE		44.74		MODRES	35.50	CL		59.4	27M0G7W			P	
CHN	CHNF_100	92.20	123.54	45.78				CB_TSS_CHNF		43.71		MODRES	35.50	CR		60.4	27M0G7W			P	
CHN	CHN20000	122.00	113.55	22.20	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.0	27M0G7W			P	
CLN	CLN21900	50.00	80.60	7.70	1.18	0.60	106.00	R13TSS		45.95		MODRES	35.50	CL		56.7	27M0G7W			P	
CME	CME30000	-13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	R13TSS		38.15		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P	
COD	COD__100	-19.20	21.85	-3.40				CB_TSS_CODA		38.36		MODRES	35.50	CR		59.7	27M0G7W			P	
COG	COG23500	-13.20	14.60	-0.70	2.02	1.18	59.00	R13TSS		40.67		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
COM	COM20700	29.00	44.10	-12.10	0.76	0.60	149.00	R13TSS		47.86		MODRES	35.50	CR		58.1	27M0G7W			P	
CPV	CPV30100	-33.50	-24.12	16.09	0.77	0.63	94.46	R13TSS		47.56		MODRES	35.50	CL		57.2	27M0G7W			P	
CTI	CTI23700	-24.80	-5.78	7.19	1.50	1.26	111.74	R13TSS		41.67		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
CVA	CVA08300	-1.20	13.02	42.09	0.75	0.66	20.53	R13TSS		47.50		MODRES	35.50	CR		60.2	27M0G7W			P	
CVA	CVA08500	-1.20	12.59	41.09	1.72	1.31	144.13	MOD13FRTSS		40.92		MODRES	35.50	CR		56.5	27M0G7W			P	
CYP	CYP08600	-1.20	33.45	35.12	0.60	0.60	0.00	MOD13FRTSS		48.88		MODRES	35.50	CR		56.1	27M0G7W			P	
CZE	CZE14401	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
CZE	CZE14402	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
CZE	CZE14403	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W		37	P	
D	D 08700	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CR		59.1	27M0G7W			P	
DJI	DJI09900	16.80	42.68	11.68	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.5	27M0G7W			P	
DNK	DNK__100	-25.20	2.92	59.62				CB_TSS_DNKA		48.88		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
DNK	DNK090XR	-33.50	13.27	60.86	1.99	0.63	151.38	MOD13FRTSS		43.48		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	
DNK	DNK091XR	-33.50	-15.16	63.67	1.56	0.60	170.63	MOD13FRTSS		44.73		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	
E	E____100	-30.00	-9.40	34.15				CB_TSS_E__A		44.79		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W		1	P	
E	HISP33D1	-30.00	-4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	35.50	CL		57.6	33M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE	
E	HISP33D2	-30.00	-4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	32.50	CL		57.6	33M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Sta-tut	Observations
			Long.	Lat.	Grand axe	Petit axe	Orien-tation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle						
E	HISPA27D	-30.00	-4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	38.43	CL		57.6	27M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE	
E	HISPASA4	-30.00	-4.00	39.00					COP	39.80	5.50	MODRES	38.43	CL		57.6	27M0F8W	HISPASAT-1	1	PE	
EGY	EGY02600	-7.00	29.70	26.80	2.33	1.72	136.00	R13TSS		38.42		MODRES	35.50	CL		58.1	27M0G7W		12	P	
ERI	ERI09200	22.80	39.41	14.98	1.67	0.95	145.48	R13TSS		42.44		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
EST	EST06100	44.50	25.06	58.60	0.77	0.60	12.27	R13TSS		47.81		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
ETH	ETH09200	36.00	40.29	8.95	2.87	2.16	174.06	R13TSS		36.52		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
F	F 09300	-7.00	3.52	45.41	2.22	1.15	159.34	R13TSS		40.39		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W		21	P	
F	F____100	-7.00	50.00	-15.65				CB_TSS_F__A		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
F	NCL10000	140.00	166.00	-21.00	1.14	0.72	146.00	R13TSS		45.30		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
F	OCE10100	-160.00	-145.00	-16.30	4.34	3.54	4.00	R13TSS		32.58		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W			P	
F	WAL10200	140.00	-176.80	-14.00	0.74	0.60	29.00	R13TSS		47.97		MODRES	35.50	CR		59.4	27M0G7W			P	
FIN	FIN10300	22.80	22.50	64.50	1.38	0.76	171.00	MOD13FRTSS		44.24		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W		52	P	
FIN	FIN10400	22.80	15.87	61.15	2.24	0.91	16.70	MOD13FRTSS		41.37		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W		52	P	
FJI	FJI19300	-178.00	179.62	-17.87	1.16	0.92	155.22	R13TSS		44.16		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
FSM	FSM00000	158.00	151.90	5.48	5.15	1.57	167.00	R13TSS		35.38		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
G	G 02700	-33.50	-3.50	53.80	1.84	0.72	142.00	R13TSS		43.23		MODRES	35.50	CR		58.0	27M0G7W			P	
GAB	GAB26000	-13.20	11.80	-0.60	1.43	1.12	64.00	R13TSS		42.40		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P	
GEO	GEO06400	23.20	43.35	42.27	1.11	0.60	161.21	R13TSS		46.23		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
GHA	GHA10800	-25.00	-1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	R13TSS		42.49		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	
GMB	GMB30200	-37.00	-15.10	13.40	0.79	0.60	4.00	R13TSS		47.69		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
GNB	GNB30400	-30.00	-15.00	12.00	0.90	0.60	172.00	R13TSS		47.12		MODRES	35.50	CL		58.1	27M0G7W			P	
GNE	GNE30300	-18.80	10.30	1.50	0.68	0.60	10.00	R13TSS		48.34		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
GRC	GRC10500	-1.20	24.51	38.08	1.70	0.95	152.97	MOD13FRTSS		42.40		MODRES	35.50	CL		56.3	27M0G7W			P	
GUI	GUI19200	-37.00	-11.00	10.20	1.58	1.04	147.00	R13TSS		42.29		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
HNG	HNG10601	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W			P	
HNG	HNG10602	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
HNG	HNG10603	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		37	P	
HOL	HOL21300	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	24.53	MOD13FRTSS		44.45		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W			P	
HRV	HRV14801	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
HRV	HRV14802	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
HRV	HRV14803	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W		37	P	
I	I 08200	9.00	12.67	40.74	1.99	1.35	144.20	R13TSS		40.14		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	
IND	IND03700	68.00	93.00	25.50	1.46	1.13	40.00	R13TSS		42.27		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
IND	IND04700	68.00	93.30	11.10	1.92	0.60	96.00	R13TSS		43.83		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
IND	INDA_100	56.00	76.16	14.72				CB_TSS_INDA		45.66		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
IND	INDB_100	56.00	83.43	24.22				CB_TSS_INDB		43.15		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Sta-tut	Observations
			Long.	Lat.	Grand axe	Petit axe	Orien-tation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle						
IND	INDD_100	68.00	74.37	29.16				CB_TSS_INDD		41.80		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
INS	INSA_100	80.20	108.82	-0.73				CB_TSS_INSA		38.88		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	
INS	INSB_100	104.00	129.75	-3.50				CB_TSS_INSB		37.53		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
IRL	IRL21100	-37.20	-8.25	53.22	0.72	0.60	157.56	R13TSS		48.08		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	
IRN	IRN10900	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	R13TSS		36.03		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W			P	
IRQ	IRQ25600	50.00	43.78	33.28	1.74	1.23	156.76	R13TSS		41.14		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
ISL	ISL04900	-33.50	-19.00	64.90	1.00	0.60	177.00	R13TSS		46.67		MODRES	35.50	CL		60.8	27M0G7W			P	
ISL	ISL05000	-33.50	-15.35	63.25	1.58	0.60	169.00	R13TSS		44.67		MODRES	35.50	CR		57.3	27M0G7W			P	
ISR	ISR11000	-4.00	34.95	31.32	0.73	0.60	110.02	R13TSS		48.01		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
J	000BS-3N	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	27M0F8W	BS-3N	2	PE	
J	J 10985	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	34M5G7W		2	P	
J	J 11100	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	34M5G7W		2	P	
J	J 1110E	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	R13TSS		33.80		MODRES	35.50	CR		*	27M0F8W	BS-3M	2	PE	
JOR	JOR22400	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MOD13FRTSS		43.19		MODRES	35.50	CL		55.5	27M0G7W			P	
KAZ	KAZ06600	56.40	65.73	46.40	4.58	1.76	177.45	R13TSS		35.38		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
KEN	KEN24900	-0.80	37.95	0.92	2.13	1.34	98.35	R13TSS		39.90		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
KGZ	KGZ07000	50.00	73.91	41.32	1.47	0.64	5.05	R13TSS		44.75		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	
KIR	KIR__100	176.00	-170.31	-0.56				CB_TSS_KIRA		42.58		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
KOR	KO11201D	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.40		MODRES	38.43	CL		**	27M0G7W	KOREASAT-1	3	PE	
KOR	KOR11200	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.80		MODRES	35.50	CL		***	27M0G7W		3	P	
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13TSS		43.40		MODRES	38.43	CL		**	27M0F8W	KOREASAT-1	3	PE	
KRE	KRE28600	140.00	128.45	40.32	1.63	0.68	18.89	R13TSS		44.00		MODRES	35.50	CL		59.0	27M0G7W			P	
KWT	KWT11300	11.00	47.48	29.12	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P	
LAO	LAO28400	122.20	103.71	18.17	1.87	1.03	123.99	MOD13FRTSS		41.60		MODRES	35.50	CR		58.8	33M0G7W			P	
LBN	LBN27900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MOD13FRTSS		43.19		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W			P	
LBR	LBR24400	-33.50	-9.30	6.60	1.22	0.70	133.00	R13TSS		45.13		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P	
LBY	LBY__100	-24.80	17.62	26.55				CB_TSS_LBYA		40.30		MODRES	35.50	CL		58.0	27M0G7W			P	
LIE	LIE25300	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	
LSO	LSO30500	4.80	27.80	-29.80	0.66	0.60	36.00	R13TSS		48.47		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	
LTU	LTU06100	23.20	24.51	56.09				CB_TSS_LTUA		48.21		MODRES	35.50	CL		56.9	27M0G7W			P	

* Canal 1: 58,2 dBW, canaux 3, 5, 7: 59,2 dBW, canaux 9, 11, 13: 59,3 dBW, autres canaux: 59,4 dBW.

** Canaux 2, 4, 6: 63,6 dBW, canaux 8, 10, 12: 63,7 dBW.

*** Canaux 2, 4, 6: 59 dBW, autres canaux 59,1 dBW.

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Sta-tut	Observations
			Long.	Lat.	Grand axe	Petit axe	Orien-tation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle						
LUX	LUX11400	28.20	5.21	49.20	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.9	27M0G7W		9	P	
LVA	LVA06100	23.20	24.51	56.09				CB_TSS_LVAA		48.21		MODRES	35.50	CR		56.9	27M0G7W			P	
MAU	MAU__100	29.00	58.61	-15.88				CB_TSS_MAUA		41.42		MODRES	35.50	CL		59.0	27M0G7W			P	
MCO	MCO11600	34.20	7.93	43.59	1.28	0.60	21.73	MOD13FRTSS		45.58		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P	
MDA	MDA06300	50.00	28.45	46.99	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
MDG	MDG23600	29.00	46.60	-18.80	2.72	1.14	65.00	R13TSS		39.53		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
MHL	MHL00000	146.00	167.64	9.83	2.07	0.90	157.42	R13TSS		41.75		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	
MKD	MKD14800	22.80	21.61	41.56	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
MLA	MLA__100	91.50	108.05	4.00				CB_TSS_MLAA		43.00		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
MLD	MLD30600	50.00	72.95	5.78	1.19	0.91	104.53	R13TSS		44.09		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
MLI	MLI__100	-19.20	-5.35	17.11				CB_TSS_MLIB		41.21		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
MLT	MLT14700	22.80	14.40	35.90	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		56.0	27M0G7W			P	
MNG	MNG24800	74.00	102.20	46.60	3.60	1.13	169.00	R13TSS		38.35		MODRES	35.50	CR		59.0	27M0G7W			P	
MOZ	MOZ30700	-1.00	34.00	-18.00	3.57	1.38	55.00	R13TSS		37.52		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	
MRC	MRC20900	-25.20	-8.95	28.98	3.56	1.23	49.23	R13TSS		38.02		MODRES	35.50	CR		54.9	27M0G7W			P	
MTN	MTN__100	-36.80	-10.52	19.66				CB_TSS_MTNA		41.91		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W			P	
MWI	MWI30800	4.80	33.79	-13.25	1.56	0.70	92.69	R13TSS		44.10		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	
NGR	NGR11500	-37.20	7.63	17.01	2.20	1.80	102.40	R13TSS		38.48		MODRES	35.50	CL		59.5	27M0G7W			P	
NIG	NIG11900	-19.20	7.80	9.40	2.16	2.02	45.00	R13TSS		38.05		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
NMB	NMB02500	-18.80	17.50	-21.60	2.66	1.90	48.00	R13TSS		37.41		MODRES	35.50	CL		59.7	27M0G7W			P	
NOR	NOR12000	-0.80	13.42	62.76	1.43	0.60	19.61	MOD13FRTSS		45.10		MODRES	35.50	CL		56.2	27M0G7W		6	P	
NOR	NOR12100	-0.80	18.00	60.23	1.67	0.83	23.85	R13TSS		43.02		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W		6	P	
NPL	NPL12200	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	R13TSS		44.31		MODRES	35.50	CR		59.6	27M0G7W			P	
NRU	NRU30900	134.00	167.00	-0.50	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.5	27M0G7W			P	
NZL	NZL__100	158.00	-170.68	-19.72				CB_TSS_NZLA		48.88		MODRES	35.50	CL		59.6	27M0G7W			P	
OMA	OMA12300	17.20	55.60	21.00	1.88	1.02	100.00	R13TSS		41.62		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P	
PAK	PAK12700	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	R13TSS		37.49		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
PHL	PHL28500	98.00	121.30	11.10	3.46	1.76	99.00	R13TSS		36.60		MODRES	35.50	CL		58.7	27M0G7W			P	
PLW	PLW00000	140.00	132.98	5.51	1.30	0.60	55.41	R13TSS		45.53		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
PNG	PNG13100	134.00	148.07	-6.65	3.13	2.30	168.32	MOD13FRTSS		35.87		MODRES	35.50	CR		54.5	27M0G7W			P	
POL	POL13200	50.00	20.07	51.86	1.20	0.69	17.76	R13TSS		45.26		MODRES	35.50	CL		59.2	27M0G7W			P	
POR	POR__100	-37.00	-15.92	37.65				CB_TSS_PORA		47.17		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
PSE	YYY00000	-13.20	34.99	31.86	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	3
QAT	QAT24700	20.00	51.38	25.26	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		54.5	27M0G7W			P	
ROU	ROU13600	50.00	25.12	45.75	1.17	0.73	9.52	R13TSS		45.15		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
RRW	RRW31000	11.00	30.00	-2.10	0.66	0.60	42.00	R13TSS		48.47		MODRES	35.50	CL		59.8	27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Sta-tut	Observations
			Long.	Lat.	Grand axe	Petit axe	Orien-tation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle						
RUS	RSTREA11	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		53.0	27M0F8W	RST-1	5	PE	
RUS	RSTREA12	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		53.0	27M0F8W	RST-1	5	PE	
RUS	RSTRED11	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		53.0	27M0G7W	RST-1	5	PE	
RUS	RSTRED12	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		53.0	27M0G7W	RST-1	5	PE	
RUS	RSTRSD11	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		53.0	27M0G7W	RST-1	5	P	
RUS	RSTRSD12	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		53.0	27M0G7W	RST-1	5	P	
RUS	RSTRSD13	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	39.02	CL		53.0	27M0G7W	RST-1	5	P	
RUS	RSTRSD14	36.00	38.00	53.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	39.02	CR		53.0	27M0G7W	RST-1	5	P	
RUS	RSTRSD21	56.00	65.00	63.00	2.20	2.20	0.00	R123FR		37.70		MODRES	35.50	CL		55.0	27M0G7W	RST-2	14	P	
RUS	RSTRSD22	56.00	65.00	63.00	2.20	2.20	0.00	R123FR		37.70		MODRES	35.50	CR		55.0	27M0G7W	RST-2	14	P	
RUS	RSTRSD31	86.00	97.00	62.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		55.0	27M0G7W	RST-3	33	P	
RUS	RSTRSD32	86.00	97.00	62.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		55.0	27M0G7W	RST-3	33	P	
RUS	RSTRSD51	140.00	158.00	56.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CL		55.0	27M0G7W	RST-5	35	P	
RUS	RSTRSD52	140.00	158.00	56.00	2.20	2.20	0.00	R13TSS		37.70		MODRES	35.50	CR		55.0	27M0G7W	RST-5	35	P	
RUS	RUS00401	110.00	128.73	54.30	4.25	2.02	156.81	R13TSS		35.11		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W		34	P	
RUS	RUS00402	110.00	128.73	54.30	4.25	2.02	156.81	R13TSS		35.11		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W		34	P	
S	S 13800	5.00	16.20	61.00	1.04	0.98	14.00	R13TSS		44.36		MODRES	35.50	CL		55.6	27M0G7W		4	P	
S	S 13900	5.00	17.00	61.50	2.00	1.00	10.00	R13TSS		41.44		MODRES	35.50	CL		61.1	27M0G7W		4	P	
SDN	SDN__100	-7.00	30.24	13.53				CB_TSS_SDNA		40.26		MODRES	35.50	CR		59.4	27M0G7W			P	
SEN	SEN22200	-37.00	-14.40	13.80	1.46	1.04	139.00	R13TSS		42.63		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P	
SEY	SEY00000	42.50	51.86	-7.23	2.43	1.04	27.51	R13TSS		40.44		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
SLM	SLM00000	128.00	159.27	-8.40	1.35	1.08	118.59	R13TSS		42.81		MODRES	35.50	CL		58.9	27M0G7W			P	
SMO	SMO05700	-178.00	-171.70	-13.87	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	
SMR	SMR31100	-36.80	12.60	43.70	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		57.4	27M0G7W			P	
SNG	SNG15100	88.00	103.86	1.42	0.92	0.72	175.12	R13TSS		46.25		MODRES	35.50	CL		58.5	27M0G7W			P	
SOM	SOM31200	37.80	45.16	7.11	3.31	1.51	65.48	R13TSS		37.46		MODRES	35.50	CR		57.4	27M0G7W			P	
SRL	SRL25900	-33.50	-11.80	8.60	0.78	0.68	114.00	R13TSS		47.20		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
STP	STP24100	-7.00	6.17	1.45	0.65	0.60	153.51	R13TSS		48.56		MODRES	35.50	CR		56.4	27M0G7W			P	
SUI	SUI14000	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MOD13FRTSS		42.19		MODRES	35.50	CL		59.1	27M0G7W			P	
SVK	SVK14401	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CL		59.3	27M0G7W			P	
SVK	SVK14402	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W			P	
SVK	SVK14403	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MOD13FRTSS		42.64		MODRES	35.50	CR		59.3	27M0G7W		37	P	
SVN	SVN14800	33.80	15.01	46.18	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
SWZ	SWZ31300	4.80	31.39	-26.44	0.60	0.60	90.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.9	27M0G7W			P	
SYR	SYR22900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MOD13FRTSS		43.19		MODRES	35.50	CL		55.5	27M0G7W		53	P	
SYR	SYR33900	11.00	37.60	34.20	1.32	0.88	74.00	MOD13FRTSS		43.80		MODRES	35.50	CL		56.4	27M0G7W		53	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16
Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Sta-tut	Observations
			Long.	Lat.	Grand axe	Petit axe	Orien-tation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle						
TCD	TCD14300	17.00	18.36	15.47	3.23	2.05	82.89	R13TSS		36.23		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
TGO	TGO22600	-30.00	0.72	8.61	1.12	0.60	109.54	R13TSS		46.19		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P	
THA	THA14200	98.00	100.75	12.88	2.80	1.82	93.77	R13TSS		37.37		MODRES	35.50	CL		58.6	27M0G7W			P	
TJK	TJK06900	38.00	71.14	38.41	1.21	0.73	155.31	R13TSS		45.00		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W			P	
TKM	TKM06800	50.00	59.24	38.83	2.26	1.02	166.64	R13TSS		40.81		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
TMP	TMP00000	128.00	126.03	-8.72	0.66	0.60	13.92	R13TSS		48.50		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	9
TON	TON21500	170.75	-175.23	-18.19	1.59	0.60	71.33	R13TSS		44.64		MODRES	35.50	CR		58.3	27M0G7W			P	
TUN	TUN15000	-25.20	9.50	33.50	1.88	0.72	135.00	MOD13FRTSS		43.13		MODRES	35.50	CR		57.3	27M0G7W		55	P	
TUN	TUN27200	-25.20	2.10	31.75	3.41	1.81	179.18	MOD13FRTSS		36.54		MODRES	35.50	CR		55.5	27M0G7W		55	P	4
TUR	TUR14500	42.00	34.95	39.09	3.18	0.99	0.79	R13TSS		39.47		MODRES	35.50	CL		58.8	27M0G7W		36	P	
TUV	TUV00000	176.00	177.61	-7.11	0.94	0.60	137.58	R13TSS		46.93		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
TZA	TZA22500	11.00	34.60	-6.20	2.41	1.72	129.00	R13TSS		38.27		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
UAE	UAE27400	52.50	53.85	24.34	1.19	0.85	3.72	R13TSS		44.39		MODRES	35.50	CR		58.2	27M0G7W			P	
UGA	UGA05100	17.00	32.20	1.04	1.50	1.02	68.73	R13TSS		42.62		MODRES	35.50	CL		58.2	27M0G7W			P	
UKR	UKR06300	38.20	31.74	48.22	2.29	0.96	177.78	R13TSS		41.01		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
USA	GUM33100	122.00	144.50	13.10	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		58.3	27M0G7W			P	
USA	MRA33200	121.80	145.90	16.90	1.20	0.60	76.00	R13TSS		45.87		MODRES	35.50	CR		58.5	27M0G7W			P	
USA	PLM33200	170.00	-161.40	7.00	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CL		57.4	27M0G7W			P	
USA	USAA_100	170.00	-170.51	-12.72				CB_TSS_USAA		48.88		MODRES	35.50	CL		56.1	27M0G7W			P	
USA	WAK33400	140.00	166.50	19.20	0.60	0.60	0.00	R13TSS		48.88		MODRES	35.50	CR		58.6	27M0G7W			P	
UZB	UZB07100	33.80	63.80	41.21	2.56	0.89	159.91	R13TSS		40.84		MODRES	35.50	CR		58.8	27M0G7W			P	
VTN	VTN32500	107.00	106.84	14.21	3.43	1.76	109.43	R13TSS		36.65		MODRES	35.50	CR		58.4	27M0G7W			P	
VUT	VUT12800	140.00	168.00	-16.40	1.52	0.68	87.00	R13TSS		44.30		MODRES	35.50	CL		57.8	27M0G7W			P	
YEM	YEM__100	11.00	48.05	14.64				CB_TSS_YEMA		47.63		MODRES	35.50	CL		54.9	27M0G7W			P	
YUG	YUG14800	-7.00	20.50	43.98	0.91	0.60	145.16	R13TSS		47.07		MODRES	35.50	CR		58.9	27M0G7W			P	
ZMB	ZMB31400	-0.80	27.50	-13.10	2.38	1.48	39.00	R13TSS		38.98		MODRES	35.50	CR		58.7	27M0G7W			P	
ZWE	ZWE13500	-0.80	29.60	-18.80	1.46	1.36	37.00	R13TSS		41.47		MODRES	35.50	CR		59.2	27M0G7W			P	

RENSEIGNEMENTS INCLUS DANS LES COLONNES

Col. 1 *Position nominale sur l'orbite,* en degrés et centièmes de degrés par rapport au méridien de Greenwich. (Les valeurs négatives indiquent les longitudes à l'ouest du méridien de Greenwich, les valeurs positives indiquent les longitudes à l'est du méridien de Greenwich).

Col. 2 *Symbole de l'administration notificatrice.*

Col. 3 *Identification du faisceau* (la colonne 3 contient le symbole désignant l'administration ou la zone géographique, tiré du Tableau B1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences, suivi du symbole désignant la zone de service).

Col. 4 *Polarisation* (CL – circulaire lévogyre, CR – circulaire dextrogyre).

Col. 5 *Numéro du canal/Indication de la marge de protection équivalente (MPE) minimale pour une assignation donnée, déduite de l'ensemble de valeurs pour tous les points de mesure appartenant au faisceau donné* (dB).

Marge de protection équivalente minimale (dB) des assignations du Plan pour les Régions 1 et 3 (par position orbitale croissante)

1	2	3	4	5																																										
Position orbitale	Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				MPE minimale																																										
-178.00	FJI	FJI19300	CR	6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1		6.1																		
-178.00	SMO	SMO05700	CR	1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6																		
-160.00	F	OCE10100	CL		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9																
-37.20	IRL	IRL21100	CL	2.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6																						
-37.20	NGR	NGR11500	CL		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.9																				
-37.00	AND	AND34100	CL		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.8																				
-37.00	GMB	GMB30200	CL	4.6		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9																						
-37.00	GUI	GUI19200	CR		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		1.5																				
-37.00	POR	POR__100	CR	2.4		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1																						
-37.00	SEN	SEN22200	CL																					-0.3		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7	
-36.80	MTN	MTN__100	CR																						1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		3.9
-36.80	SMR	SMR31100	CR	4.4		3.2		3.2		3.1		3.1		3.1		3.2		3.2		3.2		3.2																						
-33.50	CPV	CPV30100	CL		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		8.8																				
-33.50	DNK	DNK090XR	CR																													0.9				0.9							
-33.50	DNK	DNK091XR	CR																															-0.9				-0.9					
-33.50	G	G 02700	CR		-0.1		0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		0.2		-0.1		0.1		0.3																				
-33.50	ISL	ISL04900	CL																					8.8		7.2		7.2		10.1		14.8		3.6		14.8		3.6		21.7		21.7	
-33.50	ISL	ISL05000	CR																						0.1		0.1		0.1														
-33.50	LBR	LBR24400	CR	3.3		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4																						
-33.50	SRL	SRL25900	CR																					-0.4		1.0		1.0		1.0		1.0		0.9		1.0		0.9		1.0		1.0	
-30.00	BFA	BFA10700	CL																						1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		2.4
-30.00	E	E____100	CL																					8.3		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.6		5.9		5.6		5.9	
-30.00	E	HISP33D1	CL																							-0.4				-0.4				-0.4				-0.4				-0.4	
-30.00	E	HISP33D2	CL																							-1.0				-1.0				-1.0				-1.0				-1.0	
-30.00	E	HISPA27D	CL																							1.3				1.3				1.3				1.3				1.3	
-30.00	E	HISPASA4	CL																							1.3				1.3				1.3				1.3				1.3	
-30.00	GNB	GNB30400	CL																						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.7
-30.00	TGO	TGO22600	CR	7.9		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5																						
-25.20	DNK	DNK__100	CL	-0.9		-1.5		-1.5		-1.5		-1.5		-1.5		-1.5		-1.5		-1.5		-1.5																						
-25.20	MRC	MRC20900	CR	0.1		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.3		-0.3		-0.4		-0.4																						
-25.20	TUN	TUN15000	CR																					-1.0		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8	
-25.20	TUN	TUN27200	CR																																	-0.9				-0.9			
-25.00	GHA	GHA10800	CR																					7.1		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		4.7		5.2		4.7		5.2	
-24.80	AGL	AGL29500	CL	4.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6																						
-24.80	ALG	ALG__100	CL																						-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		2.2

1	2	3	4	5																																										
Position orbitale	Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				MPE minimale																																										
-24.80	CTI	CTI23700	CL	3.4		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9																						
-24.80	LBY	LBY__100	CL		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.7																					
-19.20	BEN	BEN23300	CL	3.1		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6																						
-19.20	COD	COD__100	CR		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		5.9																					
-19.20	MLI	MLI__100	CR	5.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6																						
-19.20	NIG	NIG11900	CR																						3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		4.1
-18.80	AUT	AUT01600	CR																					0.9		-0.1		0.0		0.0		0.1		0.0		0.1		0.0		0.0		0.0	
-18.80	D	D 08700	CR	1.1		-0.2		-0.1		-0.2		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.2																						
-18.80	GNE	GNE30300	CL																					2.0		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4	
-18.80	LIE	LIE25300	CL																						0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		2.8
-18.80	NMB	NMB02500	CL																					8.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6	
-18.80	SUI	SUI14000	CL		0.2		0.7		0.2		0.7		0.3		0.7		0.3		0.7		0.2		0.8																					
-13.20	CAF	CAF25800	CL																						1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.5
-13.20	COG	COG23500	CL	0.8		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7		0.7																						
-13.20	GAB	GAB26000	CR	0.5		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0																						
-13.20	PSE	YYY00000	CL																					5.3		4.8		5.1		4.9		5.1		4.9		5.1		4.9		5.1		4.9	
-13.00	CME	CME30000	CR																						0.4		0.4		0.4		0.5		0.4		0.5		0.4		0.5		0.4		0.5
-12.80	CZE	CZE14401	CL	1.9								0.8								0.6								-0.9								-0.8							
-12.80	CZE	CZE14402	CR														0.1														-0.9								-0.9				
-12.80	CZE	CZE14403	CR		0.1*																				-0.9*		-0.9*																
-12.80	HNG	HNG10601	CL			1.1								1.2								1.1								-0.3								-0.3					
-12.80	HNG	HNG10602	CR						0.6																								-0.4								-0.4		
-12.80	HNG	HNG10603	CR		0.6*																				-0.4*		-0.4*																
-12.80	HRV	HRV14801	CL					0.6								0.8								0.3								-0.8								-0.8			
-12.80	HRV	HRV14802	CR										0.1																						-0.9								-0.2
-12.80	HRV	HRV14803	CR		0.1*																				-0.9*		-0.9*																
-12.80	SVK	SVK14401	CL							1.1								1.2								-0.4								-0.3								-0.3	
-12.80	SVK	SVK14402	CR																		0.6								-0.4								-0.4						
-12.80	SVK	SVK14403	CR		0.6*																				-0.4*		-0.4*																
-7.00	EGY	EGY02600	CL		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		10.9		5.9																					
-7.00	F	F 09300	CL																						5.4		4.3		5.6		4.3		5.6		4.8		5.6		4.8		5.6		5.5
-7.00	F	F____100	CR																					5.0		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1	
-7.00	SDN	SDN__100	CR																					5.4		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0		8.0	

* Cette assignation ne doit être utilisée que par les Administrations de Croatie, Hongrie, Slovaquie et la République tchèque avec égalité d'accès sous réserve d'un accord mutuel entre ces Administrations.

1	2	3	4	5																																										
Position orbitale	Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				MPE minimale																																											
-7.00	STP	STP24100	CR		6.1		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		4.9																					
-7.00	YUG	YUG14800	CR																						-1.2		-1.1		-0.6		-0.9		-0.6		-0.9		-0.6		-0.9		-0.6		-0.5
-4.00	ISR	ISR11000	CR																						3.1		3.0		3.1		3.0		3.1		3.0		3.1		3.0		3.1		5.7
-1.20	BUL	BUL02000	CL																						1.0		-0.4		1.6		-0.4		1.6		-0.4		1.6		-0.4		1.6		-0.3
-1.20	CVA	CVA08300	CR	2.2		0.5		0.9		0.9		0.9		0.9																														
-1.20	CVA	CVA08500	CR																						-0.8																			
-1.20	CYP	CYP08600	CR	1.4		0.0		0.5		0.5		0.5		0.5		2.2		2.2		2.2		1.5																						
-1.20	GRC	GRC10500	CL		-0.4		0.6		-0.1		0.8		-0.1		0.9		-0.1		0.9		-0.3		1.0																					
-1.00	MOZ	MOZ30700	CL		2.8		3.8		2.8		3.8		2.8		3.8		2.8		3.8		2.8		3.6																					
-0.80	BOT	BOT29700	CL																						1.5		0.9		1.5		0.9		1.5		0.9		1.5		0.9		1.5		2.2
-0.80	KEN	KEN24900	CL																						3.8		2.8		3.9		2.8		3.9		2.8		3.9		2.8		3.9		3.3
-0.80	NOR	NOR12000	CL	4.4		2.0		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.6		-0.6		-0.6		1.1																						
-0.80	NOR	NOR12100	CL																								-0.6				-0.6													
-0.80	ZMB	ZMB31400	CR																					2.8		3.2		4.3		3.2		4.3		3.2		4.3		3.2		4.3		3.2	
-0.80	ZWE	ZWE13500	CR	5.5		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6		2.6																						
4.80	AFS	AFS02100	CL																					4.5		5.6		5.6		5.6		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2	
4.80	LSO	LSO30500	CR	3.9		2.9		2.9		2.9		2.9		2.9		3.1		3.1		3.1		2.9																						
4.80	MWI	MWI30800	CR		3.2		3.8		3.3		3.9		3.3		3.9		3.9		3.9		3.8		3.4																					
4.80	SWZ	SWZ31300	CL	4.5		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.4		3.4		3.4		3.2																						
5.00	S	S 13800	CL																					4.7		-0.4		2.3		-0.4		2.3		0.6		4.5		0.6		4.5		0.6	
5.00	S	S 13900	CL																														8.7											
9.00	I	I 08200	CR																						-3.6		-3.8		-3.6		-3.8		-3.8		-3.8		-3.8		-3.8		-3.8		-2.6
11.00	BDI	BDI27000	CL																						3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		3.0		5.6
11.00	JOR	JOR22400	CL		-1.0		-0.8		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.8		0.0																					
11.00	KWT	KWT11300	CR																						5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		5.4		6.3
11.00	LBN	LBN27900	CR	0.9		-0.6		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.6																						
11.00	RRW	RRW31000	CL		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.2		5.7																					
11.00	SYR	SYR22900	CL																						-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-0.5
11.00	SYR	SYR33900	CL																																								1.4**
11.00	TZA	TZA22500	CR																					2.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6	
11.00	YEM	YEM__100	CL	2.1		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3																						
16.80	DJI	DJI09900	CL		8.2		8.2		8.1		8.1		8.1		8.1		8.1		8.1		8.1		6.7																					
17.00	ARS	ARS__100	CL																						-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		0.0
17.00	ARS	ARS34000	CL																																								2.0

** Voir la Note 1 du § 11.2 de l'Article 11.

1	2	3	4	5																																										
Position orbitale	Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				MPE minimale																																										
17.00	TCD	TCD14300	CR	9.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8		8.8																							
17.00	UGA	UGA05100	CL																					3.6		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0	
17.20	OMA	OMA12300	CR																						1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		0.9
20.00	QAT	QAT24700	CL		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.8		5.8		6.2**																				
22.80	ARM	ARM06400	CR																						0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.4		0.5		2.7
22.80	ERI	ERI09200	CR																					2.3		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8	
22.80	FIN	FIN10300	CL																						-0.5		1.2		1.9		2.0		1.8		2.1		1.7		2.2		1.6		4.9
22.80	FIN	FIN10400	CL																																				-0.4				1.1
22.80	MKD	MKD14800	CR																					3.6		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.2		3.3		3.3	
22.80	MLT	MLT14700	CR																						1.7		1.8		1.7		1.8		1.7		1.8		1.7		1.7		1.8		3.4
23.20	AZE	AZE06400	CL																					0.6		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0	
23.20	GEO	GEO06400	CR	5.3		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1																							
23.20	LTU	LTU06100	CL	1.4		0.1		0.0		0.0		-0.1		-0.1		-0.1		-0.2		-0.2		-0.2																							
23.20	LVA	LVA06100	CR		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		-0.3																						
28.20	LUX	LUX11400	CL	3.1		2.9		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8		2.8																							
29.00	COM	COM20700	CR																					11.2		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.5		9.6	
29.00	MAU	MAU__100	CL																						11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.1		11.1		12.7
29.00	MDG	MDG23600	CL	14.0		13.6		13.5		13.4		13.4		13.3		13.3		13.2		13.2		13.2																							
33.80	SVN	SVN14800	CR		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.4		1.6																						
33.80	UZB	UZB07100	CR	3.3		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9																							
34.00	BHR	BHR25500	CR																					0.9		0.9		8.7		8.8		9.2		8.8		9.2		8.8		9.2		8.8	
34.00	IRN	IRN10900	CL	1.2		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		8.8		8.5																			
34.20	MCO	MCO11600	CL	0.7		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0																							
36.00	ETH	ETH09200	CL		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		11.8		12.1																						
36.00	RUS	RSTREA11	CL																											-3.6				-3.6				-3.6				-3.6	
36.00	RUS	RSTREA12	CR																												-4.3				-4.3				-4.3				-4.2
36.00	RUS	RSTRED11	CL																											-3.6				-3.6				-3.6				-3.6	
36.00	RUS	RSTRED12	CR																												-4.3				-4.3				-4.3				-4.2
36.00	RUS	RSTRSD11	CL																									4.5		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9	
36.00	RUS	RSTRSD12	CR																										3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4
36.00	RUS	RSTRSD13	CL																									4.9		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0	
36.00	RUS	RSTRSD14	CR																										3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.6
37.80	BLR	BLR06200	CL	3.8		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3																							
37.80	SOM	SOM31200	CR																						3.3		3.3		11.7		10.2		11.7		10.2		11.7		10.2		11.7		10.4
38.00	TJK	TJK06900	CL																						0.6		1.2		7.9		7.8		7.9		7.8		7.9		7.8		7.9		7.9
38.20	BEL	BEL01800	CL																						2.5		2.2		2.0		1.7		2.0		1.7		2.0		1.7		2.0		3.4
38.20	HOL	HOL21300	CL		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		2.5																						
38.20	PAK	PAK12700	CR		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		4.6		2.0		2.1																		

1	2	3	4	5																																									
Position orbitale	Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				MPE minimale																																										
38.20	UKR	UKR06300	CR		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		1.5																					
42.00	TUR	TUR14500	CL		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7																					
42.50	SEY	SEY00000	CR																						12.3		13.0		13.1		13.1		13.1		13.1		13.1		13.1		13.1		14.4
44.50	EST	EST06100	CR	6.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6																						
50.00	AFG	AFG__100	CL	-0.3		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		3.0		2.2																		
50.00	CLN	CLN21900	CL	0.8		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		1.5		1.6																		
50.00	IRQ	IRQ25600	CL	4.2		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6		3.6**																						
50.00	KGZ	KGZ07000	CR		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		1.0																					
50.00	MDA	MDA06300	CR																						0.7		0.7		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4
50.00	MLD	MLD30600	CR	6.4		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		4.8		4.4																		
50.00	NPL	NPL12200	CR		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.2		3.3		2.3		3.5																		
50.00	POL	POL13200	CL																						2.4		2.7		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.1		3.2
50.00	ROU	ROU13600	CR	4.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9																						
50.00	TKM	TKM06800	CR																						1.0		2.4		8.5		8.5		8.5		8.5		8.5		8.5		8.5		8.7
52.50	UAE	UAE27400	CR																					3.2		3.2		14.3		15.1		15.1		15.1		15.1		15.1		15.1		15.1**	
56.00	BIH	BIH14800	CL	5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9																						
56.00	IND	INDA_100	CR		2.5		2.6		2.5		2.6		2.6		2.5		2.6		2.6		2.5		3.2		3.9		6.4																		
56.00	IND	INDB_100	CL	2.4		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		2.9		2.9																			
56.00	RUS	RSTRSD21	CL																									9.3		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6	
56.00	RUS	RSTRSD22	CR																										3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.6
56.40	KAZ	KAZ06600	CR	3.5		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3																						
62.00	ALB	ALB29600	CL																						8.6		10.9		33.5		33.5		33.5		33.5		33.5		33.5		33.5		34.4
62.00	CHN	CHN15500	CL	2.5		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4																		
62.00	CHN	CHNA_100	CR		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		2.1		2.3		5.3																		
68.00	IND	IND03700	CL		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		7.2																		
68.00	IND	IND04700	CR	5.4		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0		5.0																			
68.00	IND	INDD_100	CR	6.0		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6		4.6																			
74.00	BGD	BGD22000	CR	12.1		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		11.0		4.1		4.1																			
74.00	BRU	BRU33000	CR		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		4.8		4.5		6.9																		
74.00	MNG	MNG24800	CR																					6.6		6.6		26.4		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9	
80.20	INS	INSA_100	CR	12.8		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7																			
86.00	BTN	BTN03100	CR	11.8		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9																			
86.00	CBG	CBG29900	CR		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		11.7																		
86.00	RUS	RSTRSD31	CL																									5.5		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9	

** Voir la Note 1 du § 11.2 de l'Article 11.

1	2	3	4	5																																											
Position orbitale	Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				MPE minimale																																											
86.00	RUS	RSTRSD32	CR																										99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9
88.00	SNG	SNG15100	CL	2.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3																			
91.50	MLA	MLA__100	CR		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		3.5**																		
92.20	CHN	CHNE_100	CL	4.4		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5																			
92.20	CHN	CHNF_100	CR		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		4.4		6.6																		
98.00	PHL	PHL28500	CL		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		2.3		4.7																		
98.00	THA	THA14200	CL	1.8		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2																			
104.00	BRM	BRM29800	CL	2.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1																			
104.00	INS	INSB_100	CL		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.1		4.9**																		
107.00	VTN	VTN32500	CR		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		3.1																		
109.85	J	000BS-3N	CR	6.3		4.3		4.3		4.3		4.2		4.1		6.5		12.6																											
109.85	J	J 10985	CR	6.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.0		6.6		13.9		13.9		13.9		13.9		13.9																			
110.00	J	J 11100	CR	5.5		3.5		3.5		3.4		3.4		3.3		5.9		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8																			
110.00	J	J 1110E	CR	5.4		3.4		3.4		3.4		3.3		3.1		5.6		12.4																											
110.00	RUS	RUS00401	CL																									13.2		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9	
110.00	RUS	RUS00402	CR																										99.9		99.9													
116.00	KOR	KO11201D	CL		5.6		5.7		5.6		5.2		5.0		5.3																													
116.00	KOR	KOR11200	CL		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-1.2		-1.2		4.3		3.9		3.9		3.9		3.9		4.9																		
116.00	KOR	KOR11201	CL		5.6		5.7		5.6		5.2		5.0		5.3																													
121.80	USA	MRA33200	CR	5.3		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5		3.5																			
122.00	CHN	CHN19000	CR	2.9		0.4		0.4		0.4		0.3		0.3		0.3		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0																			
122.00	CHN	CHN20000	CL		1.4		1.4		1.4		1.3		1.3		1.4		0.9		0.7		0.7		0.7		0.7		2.4																		
122.00	USA	GUM33100	CL		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		8.6																		
122.20	LAO	LAO28400	CR		-1.8		-1.8		-1.8		-1.8		-1.8		-1.8		-1.8		-1.8		-1.8		-1.8		-1.8		-0.5																		
128.00	SLM	SLM00000	CL	13.3		11.9		11.9		11.9		11.9		11.9		11.9		11.7		11.7		11.7		11.7		11.7																			
128.00	TMP	TMP00000	CR		9.4		9.3		9.3		9.3		9.3		9.3		9.3		9.2		9.2		9.2		9.2		10.4																		
134.00	CHN	CHN15800	CR		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		1.3																		
134.00	CHN	CHNC_100	CL	2.1		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4																			
134.00	NRU	NRU30900	CL	8.6		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3		7.3																			
134.00	PNG	PNG13100	CR		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		7.5																		
140.00	F	NCL10000	CR		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		4.2		5.3																		
140.00	F	WAL10200	CR		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.8		7.9																		
140.00	KRE	KRE28600	CL	15.5		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0																			
140.00	PLW	PLW00000	CR		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.2		11.4																		

** Voir la Note 1 du § 11.2 de l'Article 11.

1	2	3	4	5																																										
Position orbitale	Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				MPE minimale																																										
140.00	RUS	RSTRSD51	CL																									15.8		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9	
140.00	RUS	RSTRSD52	CR																										99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9		99.9
140.00	USA	WAK33400	CR	16.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0																	
140.00	VUT	VUT12800	CL	7.1		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3																	
146.00	MHL	MHL00000	CR		25.2		25.1		25.2		25.1		25.2		25.4		25.5		25.4		25.5		25.4		25.5		26.3																
152.00	AUS	AUS00400	CR			5.7				5.7				5.7				5.7				5.7				5.7																	
152.00	AUS	AUS0040A	CR			16.9				16.9				16.9				16.9				16.9				16.9																	
152.00	AUS	AUS0040B	CR			16.3				16.3				16.3				16.3				16.3				16.3																	
152.00	AUS	AUS0040C	CR			17.4				17.4				17.4				17.4				17.4				17.4																	
152.00	AUS	AUS00500	CL				5.1				5.1				9.1				9.1				9.1				9.1																
152.00	AUS	AUS00600	CL		4.3				4.3				4.3				8.7				8.7				8.7																		
152.00	AUS	AUSA_100	CR	9.2				7.5				7.5																															
158.00	FSM	FSM00000	CR	14.9		23.5		14.6		23.5		14.6		23.5		23.8		24.9		25.3		24.9		25.3		24.9																	
158.00	NZL	NZL__100	CL		12.1		8.5		12.1		8.5		12.1		8.6		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		15.1																
164.00	AUS	AUS00700	CR			4.8				4.8				4.8				9.4				9.4				9.4																	
164.00	AUS	AUS0070A	CR			7.7				7.7				7.7				15.8				15.8				15.8																	
164.00	AUS	AUS00800	CL		5.4				5.4				5.4				5.4				5.4				5.4																		
164.00	AUS	AUS00900	CR	7.8				3.6				3.6				3.6				7.2				7.2																			
164.00	AUS	AUS0090A	CR	13.0				7.1				7.1				7.1				13.0				13.0																			
164.00	AUS	AUS0090B	CR	16.2				7.7				7.7				7.7				15.7				15.7																			
164.00	AUS	AUSB_100	CL				4.6				4.6				4.6																												
170.00	USA	PLM33200	CL		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		6.5		9.2																
170.00	USA	USAA_100	CL	9.9		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4		7.4																	
170.75	TON	TON21500	CR		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.7		9.7		9.7		9.7		11.6																
176.00	KIR	KIR__100	CL	13.4		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5		10.5																	
176.00	TUV	TUV00000	CR		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		6.2		9.1																

ARTICLE 12

Relation avec la Résolution 507

12.1 Les dispositions et les Plans associés pour le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3, et dans la Région 2 figurant dans le présent Appendice sont considérés comme contenant un accord mondial et des Plans associés pour les Régions 1, 2 et 3, en vertu du § 1 du dispositif de la Résolution **507** qui demande que les stations du service de radiodiffusion par satellite soient établies et exploitées conformément à des accords et des Plans associés.

ARTICLE 13

Brouillages

13.1 Les Etats Membres doivent s'efforcer d'étudier de concert les mesures nécessaires en vue de réduire les brouillages préjudiciables qui pourraient résulter de la mise en application des présentes dispositions et des Plans associés.

ARTICLE 14

Durée de validité des dispositions et des Plans associés

14.1 Pour les Régions 1 et 3, les dispositions et le Plan associé ont été établis en vue de satisfaire les besoins du service de radiodiffusion par satellite dans les bandes concernées pour une durée de quinze années au moins à partir du 1er janvier 1979.

14.2 Pour la Région 2, les dispositions et le Plan associé ont été établis en vue de satisfaire les besoins du service de radiodiffusion par satellite dans les bandes concernées pour une durée allant au moins jusqu'au 1er janvier 1994.

14.3 En tout état de cause, les dispositions et les Plans associés demeureront en vigueur jusqu'à leur révision par une conférence des radiocommunications compétente, convoquée conformément aux dispositions pertinentes de la Constitution et de la Convention en vigueur.

ANNEXE 1 (CMR-2000)

Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est défavorablement influencé par un projet de modification du Plan pour la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou lorsqu'il faut rechercher l'accord d'une autre administration conformément au présent Appendice[14]

(Voir l'Article 4)

1 Limites applicables au brouillage causé aux assignations de fréquence conformes au Plan pour les Régions 1 et 3 ou à la Liste pour les Régions 1 et 3 ou causé aux assignations nouvelles ou modifiées de la Liste pour les Régions 1 et 3

Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste ne doit pas dépasser –103,6 dB(W(m^2 · 27 MHz)).

En ce qui concerne le § 4.1.1 *a)* ou *b)* de l'Article 4, une administration de la Région 1 ou 3 est considérée par le Bureau comme affectée si l'espacement orbital minimal entre les stations spatiales utile et brouilleuse est, dans les conditions les plus défavorables de maintien en position, inférieur à 9°.

Toutefois, une administration n'est pas considérée comme affectée si l'une ou l'autre des deux conditions suivantes est respectée:

a) dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique en un point de mesure quelconque de la zone de service associée à l'une de ses assignations de fréquence du Plan ou de la Liste ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée, ne dépasse pas les valeurs suivantes[15]:

-147 dB(W/(m^2 · 27 MHz))	pour $0° \leq \theta < 0{,}245°$
$-134{,}8 + 20 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	pour $0{,}245° \leq \theta < 1{,}7°$
$-135 + 1{,}66\ \theta^2$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	pour $1{,}7° \leq \theta < 3{,}6°$
$-127{,}5 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	pour $3{,}6° \leq \theta < 9°$

[14] Dans la présente Annexe, sauf en ce qui concerne le § 2, les limites se rapportent à la puissance surfacique obtenue en supposant une propagation en espace libre.

Dans le § 2 de la présente Annexe, la limite spécifiée se rapporte à la marge de protection globale équivalente calculée selon le § 2.2.4 de l'Annexe 5.

[15] En ce qui concerne la protection des assignations de type analogique mises en service avant le 17 octobre 1997, les valeurs suivantes doivent être utilisées jusqu'au 1er janvier 2015:

-147 dB(W/(m^2 · 27 MHz))	pour $0° \leq \theta < 0{,}44°$
$-138 + 25 \log \theta$ dB(W/(m^2 · 27 MHz))	pour $0{,}44° \leq \theta < 9°$.

où θ correspond à l'espacement angulaire géocentrique minimal compte tenu de la précision de maintien en position de la station spatiale brouilleuse du service de radiodiffusion par satellite et de la station spatiale brouillée du service de radiodiffusion par satellite;

b) les projets d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste pour les Régions 1 et 3 ont pour conséquence que la marge de protection équivalente sur la liaison descendante[16] correspondant à un point de mesure de son assignation figurant dans le Plan ou dans la Liste pour les Régions 1 et 3, ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée, y compris l'effet cumulé de toute modification antérieure de la Liste ou de tout accord antérieur, ne descend pas de plus de 0,45 dB au-dessous de 0 dB ou, si elle est déjà négative, de plus de 0,45 dB au-dessous de la valeur résultant:

– du Plan et de la Liste pour les Régions 1 et 3 établis par la CMR-2000; *ou*

– d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste conforme au présent Appendice; *ou*

– d'une nouvelle inscription dans la Liste pour les Régions 1 et 3 par suite de l'application avec succès des procédures de l'Article 4.

NOTE – Pour effectuer le calcul, l'effet à l'entrée du récepteur de tous les signaux dans le même canal ou dans les canaux adjacents est exprimé sous la forme d'un signal brouilleur équivalent dans le même canal. Cette valeur est habituellement exprimée en décibels.

2 Limites imposées à la modification de la marge de protection globale équivalente, pour des assignations de fréquence conformes au Plan pour la Région 2

En ce qui concerne le § 4.2.3 *c)* de l'Article 4, une administration de la Région 2 est considérée comme défavorablement influencée si la marge de protection globale équivalente[17] correspondant à un point de mesure de son inscription dans le Plan pour la Région 2, y compris l'effet cumulé de toute modification antérieure du Plan pour la Région 2 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 au-dessous de la valeur résultant:

– du Plan pour la Région 2 établi par la Conférence de 1983; *ou*

– d'une modification de l'assignation conforme au présent Appendice; *ou*

– d'une nouvelle inscription dans le Plan pour la Région 2 selon l'Article 4; *ou*

– de tout accord conclu conformément au présent Appendice.

[16] Pour la définition de la marge de protection équivalente, voir le § 3.4 de l'Annexe 5.

[17] Pour la définition de la marge de protection globale équivalente, voir le § 1.11 de l'Annexe 5.

3 Limites imposées à la modification de la puissance surfacique pour protéger le service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,2-12,5 GHz dans les Régions 1 et 2 et dans la bande 12,5-12,7 GHz dans la Région 3

En ce qui concerne le § 4.1.1 *c)* de l'Article 4, une administration de la Région 2 est considérée comme défavorablement influencée si le projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 se traduit par un dépassement des valeurs suivantes de la puissance surfacique, en un point test quelconque de la zone de service défavorablement influencée.

En ce qui concerne le § 4.2.3 *a)*, 4.2.3 *b)* ou 4.2.3 *f)* de l'Article 4, selon le cas, une administration de la Région 1 ou 3 est considérée comme défavorablement influencée si le projet de modification du Plan pour la Région 2 se traduit par un dépassement des valeurs suivantes de la puissance surfacique en un point test quelconque de la zone de service 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 $\theta \geq 19{,}1°$

où θ représente:

– la différence en degrés entre la longitude de la station spatiale de radiodiffusion par satellite de la Région 1 ou 3 et la longitude de la station spatiale de radiodiffusion par satellite de l'administration défavorablement influencée dans la Région 2, *ou*

– la différence en degrés entre la longitude de la station spatiale de radiodiffusion par satellite de la Région 2 et la longitude de la station spatiale de radiodiffusion par satellite défavorablement influencée dans la Région 1 ou 3.

4 Limites imposées à la valeur de la puissance surfacique pour protéger les services de Terre d'autres administrations[18, 19, 20]

En ce qui concerne le § 4.1.1 *d)* de l'Article 4, une administration de la Région 1, 2 ou 3 est considérée comme défavorablement influencée si le projet d'assignation modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 a pour conséquence d'augmenter la puissance surfacique arrivant sur une partie quelconque du territoire de cette administration de plus de 0,25 dB par rapport à celle résultant de cette assignation de fréquence dans le Plan ou la Liste pour les Régions 1 et 3, tels qu'établis par la CMR-2000. La même administration est considérée comme n'étant pas défavorablement influencée si la valeur de la puissance surfacique en tout point de son territoire ne dépasse pas les limites exposées ci-après.

---

[18] Voir le § 3.18 de l'Annexe 5.

[19] Dans la bande 12,5-12,7 GHz en Région 1, ces limites ne sont applicables qu'au territoire des administrations mentionnées aux numéros **5.494** et **5.496**.

[20] Voir la Résolution **34**.

En ce qui concerne le § 4.2.3 *d)* de l'Article 4, une administration de la Région 1, 2 ou 3 est considérée comme défavorablement influencée si le projet de modification d'une assignation existante dans le Plan de la Région 2 a pour effet d'augmenter la puissance surfacique arrivant sur une partie quelconque du territoire de cette administration de plus de 0,25 dB par rapport à celle résultant de cette assignation de fréquence dans le Plan pour la Région 2 au moment de l'entrée en vigueur des Actes finals de la Conférence de 1985. La même administration est considérée comme n'étant pas défavorablement influencée si la valeur de la puissance surfacique en un point quelconque de son territoire ne dépasse pas les limites exposées ci-dessous.

En ce qui concerne le § 4.1.1 *d)* ou 4.2.3 *d)* de l'Article 4, une administration de la Région 1, 2 ou 3 est considérée comme défavorablement influencée si le projet de nouvelle assignation dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou si le projet de nouvelle assignation de fréquence dans le Plan de la Région 2 a pour conséquence un dépassement de la puissance surfacique, pour tout angle d'incidence, en tout point de son territoire, de:

-148 dB(W/(m^2 · 4 kHz))	pour	$\theta \leq 5°$
$-148 + 0{,}5\,(\theta - 5)$ dB(W(m^2 · 4 kHz)	pour	$5° < \theta \leq 25°$
-138 dB(W/(m^2 · 4 kHz))	pour	$25° < \theta \leq 90°$

où θ représente l'angle d'incidence.

5 (Non utilisé.)

6 Limites imposées à la modification de la puissance surfacique des assignations figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 pour protéger le service fixe par satellite (espace vers Terre) de la Région 2 dans la bande 11,7-12,2 GHz ou de la Région 3 dans la bande 12,2-12,5 GHz, et des assignations figurant dans le Plan pour la Région 2 pour protéger le service fixe par satellite (espace vers Terre) de la Région 1 dans la bande 12,5-12,7 GHz et de la Région 3 dans la bande 12,2-12,7 GHz

En ce qui concerne le § 4.1.1 *e)* de l'Article 4, une administration de la Région 2 ou de la Région 3 est considérée comme défavorablement influencée si le projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 a pour effet d'augmenter, sur son territoire, la puissance surfacique de 0,25 dB ou plus par rapport à la valeur résultant des assignations de fréquence du Plan ou de la Liste pour les Régions 1 et 3, tels qu'établis par la CMR-2000.

En ce qui concerne le § 4.2.3 *e)*, une administration de la Région 1 ou 3 est considérée comme défavorablement influencée si le projet de modification du Plan pour la Région 2 a pour conséquence d'accroître la puissance surfacique, sur une partie quelconque de son territoire, de 0,25 dB ou plus, par rapport à celle résultant des assignations de fréquence conformes au Plan pour la Région 2 au moment de l'entrée en vigueur des Actes finals de la Conférence de 1985.

En ce qui concerne le § 4.1.1 *e)* de l'Article 4, lorsqu'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 a pour conséquence que la puissance surfacique produite est inférieure à –138 dB(W(m^2 · 27 MHz))[21] dans une partie quelconque du territoire d'une administration de la Région 2 ou de la Région 3, cette administration n'est pas considérée comme défavorablement influencée. En ce qui concerne le § 4.2.3 *e)* de l'Article 4, lorsqu'un projet de modification du Plan pour la Région 2, donne une puissance surfacique inférieure à –160 dB(W(m^2 · 4 kHz))[21] 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 Limites imposées aux changements de la température de bruit équivalente pour protéger le service fixe par satellite (Terre vers espace) en Région 1 contre les modifications apportées au Plan pour la Région 2 dans la bande 12,5-12,7 GHz

En ce qui concerne le § 4.2.3 *e)* de l'Article 4, une administration de la Région 1 est considérée comme défavorablement influencée si le projet de modification du Plan pour la Région 2 a les effets suivants:

– la valeur de $\Delta T/T$ résultant de la modification proposée est supérieure à la valeur de $\Delta T/T$ résultant de l'assignation contenue dans le Plan pour la Région 2 à la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la Conférence de 1985; *et*

– la valeur de $\Delta T/T$ résultant de la modification proposée est supérieure à 4%;

lorsqu'on utilise la méthode de l'Appendice **8** (Cas II).

ANNEXE 2 (CMR-2000)

Caractéristiques fondamentales à inscrire dans les fiches de notification relatives aux stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite

Les éléments de données contenus dans la présente Annexe figurent dans l'Appendice **4**.

[21] A la place de ces valeurs, les valeurs données dans l'Annexe de la Résolution **540 (CMR-2000)** doivent être appliquées par les administrations et le Bureau jusqu'à ce que la présente Section soit révisée par une conférence ultérieure.

ANNEXE 3

Méthode permettant de déterminer la valeur limite de la puissance surfacique brouilleuse à la limite de la zone de service d'une station spatiale de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2), et de calculer la puissance surfacique produite à cette limite par une station de Terre

1 Considérations générales

1.1 La présente Annexe décrit une méthode de calcul du brouillage pouvant être causé par des émetteurs de Terre à des récepteurs de radiodiffusion par satellite.

1.2 Cette méthode à suivre comprend deux étapes:

a) calcul de la valeur maximale admissible de la puissance surfacique brouilleuse à la limite de la zone de service de la station spatiale de radiodiffusion par satellite concernée;

b) calcul de la valeur probable de la puissance surfacique produite, en un point quelconque de la limite de la zone de service, par l'émetteur de Terre d'une autre administration.

1.3 Il faut examiner cas par cas le brouillage pouvant être causé par les émetteurs de Terre; on compare la puissance surfacique produite par chaque émetteur de Terre avec la valeur limite de la puissance surfacique en tout point de la limite de la zone de service d'une station du service de radiodiffusion par satellite d'une autre administration. Si, pour un émetteur donné, la valeur de la puissance surfacique est inférieure à la valeur admissible fixée pour un point quelconque de la limite de la zone de service, on considère que le brouillage causé par l'émetteur au service de radiodiffusion par satellite est inférieur à la valeur admissible et les administrations sont dispensées de coordination avant la mise en œuvre du service de Terre. Lorsqu'il en est autrement, il est nécessaire d'effectuer une coordination et des calculs plus précis, sur une base acceptée par les deux parties concernées.

1.4 Il faut souligner que si les calculs décrits dans la présente Annexe révèlent un dépassement de la puissance surfacique maximale admissible, cela n'interdit pas nécessairement l'introduction du service de Terre, puisque les calculs sont obligatoirement fondés sur les hypothèses les plus défavorables concernant:

a) la nature du terrain sur le trajet de brouillage;

b) la discrimination exercée par les installations de réception de radiodiffusion par satellite à l'égard des émissions hors faisceau;

c) les rapports de protection nécessaires pour le service de radiodiffusion par satellite;

d) le type de réception dans le service de radiodiffusion par satellite (en l'occurrence la réception individuelle); aux angles de site considérés, ce type de réception pose davantage de problèmes que la réception communautaire;

e) la valeur de la puissance surfacique à protéger dans le service de radiodiffusion par satellite;

f) les conditions de propagation entre la station de Terre et la zone de service du satellite de radiodiffusion.

2 Limite de la puissance surfacique

2.1 Considérations générales

La valeur admissible de la puissance surfacique à ne pas dépasser à la limite de la zone de service, pour protéger le service de radiodiffusion par satellite d'une administration, est donnée par la formule:

$$F = F_0 - R + D + P \qquad (1)$$

dans laquelle:

F: valeur maximale admissible de la puissance surfacique brouilleuse (dB(W/m^2)) dans la largeur de bande nécessaire des émissions de radiodiffusion par satellite;

F_0: puissance surfacique utile (dB(W/m^2)) à la limite de la zone de service;

R: rapport de protection (dB) signal utile/signal brouilleur;

D: discrimination angulaire (dB) assurée par le diagramme de rayonnement de l'antenne du récepteur de radiodiffusion par satellite;

P: discrimination de polarisation (dB) entre les signaux utile et brouilleur.

2.2 Puissance surfacique utile (F_0)

La valeur de F_0 est égale à

a) –103 dB(W/m^2) pour les zones de service dans les Régions 1 et 3; *et*

b) –107 dB(W/m^2) pour 24 MHz, ainsi que pour 27 MHz en ce qui concerne les cas mentionnés à la note de bas de page du § 3.8 de l'Annexe 5 pour les zones de service dans la Région 2.

2.3 Rapport de protection (R)

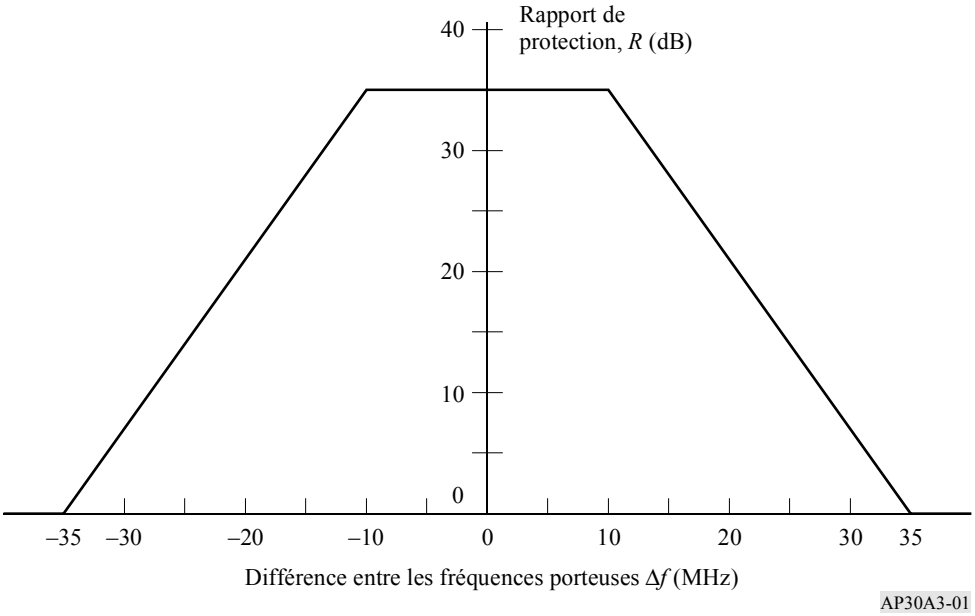
2.3.1 Dans le cas d'une contribution unique de brouillage, le rapport de protection contre tous les types d'émissions de Terre, sauf les émissions des systèmes de télévision multicanaux à modulation d'amplitude, est de 35 dB lorsque la différence entre les fréquences porteuses du signal utile et du signal brouilleur est égale ou inférieure à ±10 MHz; il décroît linéairement de 35 dB à 0 dB lorsque la différence entre les fréquences porteuses passe de 10 MHz à 35 MHz; il est égal à 0 dB pour des différences de fréquence dépassant 35 MHz (voir la Fig. 1).

2.3.2 La différence entre les fréquences porteuses doit être déterminée sur la base des assignations de fréquence figurant dans le Plan de radiodiffusion par satellite, ou, dans le cas d'assignations qui ne sont pas comprises dans un plan, sur la base des caractéristiques du système en service ou en projet. Pour des systèmes de télévision multicanaux à modulation d'amplitude qui produisent de fortes crêtes de puissance surfacique échelonnées sur une grande partie de la largeur de bande occupée, le rapport de protection R est égal à 35 dB, quel que soit l'espacement des fréquences porteuses.

2.3.3 On ne prendra en considération un signal d'une station de Terre que si sa largeur de bande nécessaire recouvre en partie la largeur de bande nécessaire d'une assignation à une station du service de radiodiffusion par satellite.

FIGURE 1

Rapport de protection, (*R*) (dB), d'un signal de radiodiffusion par satellite dans le cas d'une contribution unique de brouillage provenant d'un service de Terre (sauf pour les systèmes de télévision multicanaux à modulation d'amplitude)



2.4 Discrimination angulaire (*D*)

Régions 1 et 3:

2.4.1 Lorsque, pour une zone de service considérée, l'angle de site φ choisi pour un système de radiodiffusion par satellite, en service ou en projet, est égal ou supérieur à 19°, on admet que, dans la formule (1), D = 33 dB. Si φ est inférieur à 19°, on calcule D à partir des formules (2) ci-après.

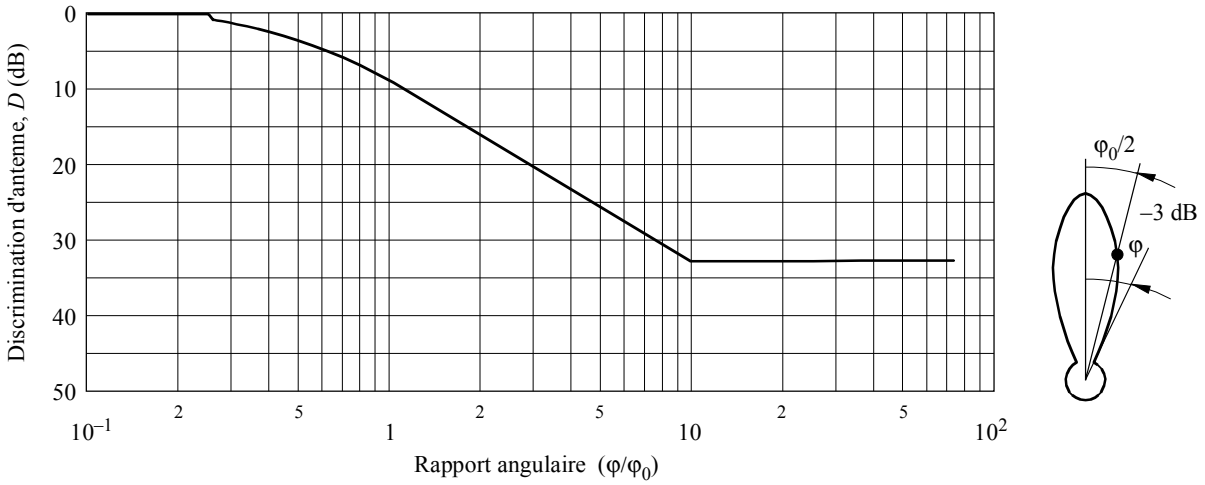
NOTE 1 – Si plusieurs valeurs de φ sont spécifiées pour une zone de service donnée, on utilise la valeur de φ appropriée à chaque portion de la limite de cette zone de service.

$$
\begin{aligned}
D &= 0 && \text{pour } 0° \leq \varphi \leq 0{,}5° \\
D &= 3\,\varphi^2 && \text{pour } 0{,}5° < \varphi \leq 1{,}41° \\
D &= 3 + 20 \log \varphi && \text{pour } 1{,}41° < \varphi \leq 2{,}52° \\
D &= 1 + 25 \log \varphi && \text{pour } 2{,}52° < \varphi \leq 19°
\end{aligned}
\qquad (2)
$$

NOTE 2 – Pour la détermination graphique de D, voir la Fig. 2.

FIGURE 2

Discrimination d'antenne *D* (dB) d'un récepteur de radiodiffusion par satellite en fonction de l'angle de site du satellite



Pour les zones de service dans les Régions 1 et 3, $\varphi_0 = 2°$.

AP30A3-02

Région 2:

2.4.2 On obtient *D* à partir de la formule (3) ci-dessous, où φ représente l'angle de site du système de radiodiffusion par satellite en service ou en projet pour la zone de service concernée du satellite de radiodiffusion.

NOTE 1 – Si plusieurs valeurs de φ sont spécifiées pour une zone de service donnée, on utilise la valeur appropriée de φ à chaque portion de la limite de ladite zone de service.

$$
\begin{aligned}
D &= 0 && \text{pour } 0° \leq \varphi \leq 0{,}43° \\
D &= 4{,}15\,\varphi^2 && \text{pour } 0{,}43° < \varphi \leq 1{,}92° \\
D &= 8{,}24 + 25 \log \varphi && \text{pour } 1{,}92° < \varphi \leq 25° \\
D &= 43{,}2 && \text{pour } \varphi > 25°
\end{aligned}
\qquad (3)
$$

NOTE 2 – Pour la détermination graphique de *D*, voir la Fig. 3.

2.5 Discrimination de polarisation (*P*)

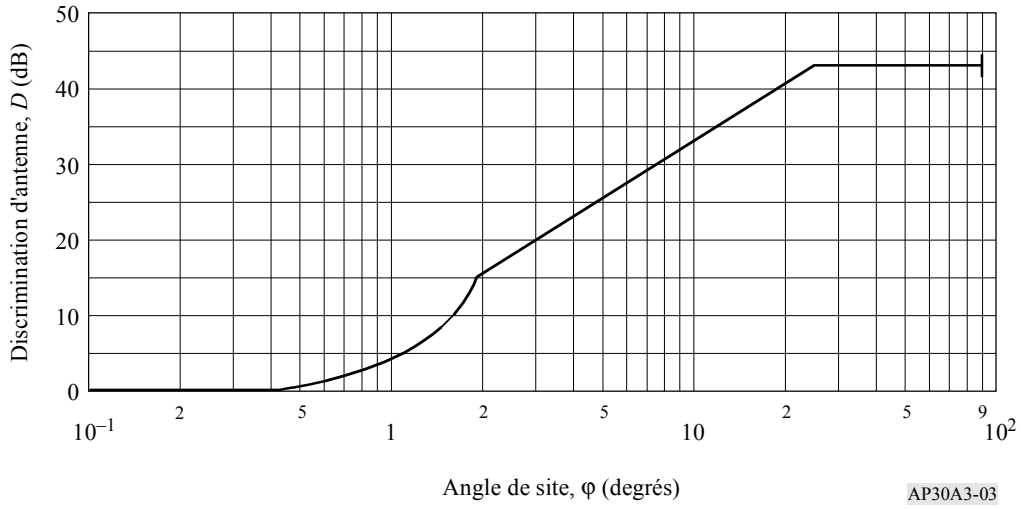
La valeur de *P* est égale à:

a) 3 dB, lorsque le service de Terre brouilleur utilise la polarisation rectiligne et le service de radiodiffusion par satellite la polarisation circulaire, ou vice versa;

b) 0 dB, lorsque le service de Terre brouilleur et le service de radiodiffusion par satellite utilisent tous deux la même polarisation, circulaire ou rectiligne.

FIGURE 3

Discrimination d'antenne *D* (dB) d'un récepteur de radiodiffusion par satellite en fonction de l'angle de site du satellite



3 Puissance surfacique produite par une station de Terre (F_p)

La puissance surfacique F_p (dB(W/m^2)) produite par une station de Terre en un point quelconque de la limite de la zone de service est déterminée par la formule suivante:

$$F_p = E - A + 43 \tag{4}$$

dans laquelle:

E: puissance isotrope rayonnée équivalente (dBW) de la station de Terre dans la direction du point considéré de la limite de la zone de service;

A: affaiblissement de trajet total (dB).

3.1 Evaluation de l'affaiblissement de trajet *A* pour une station de Terre située à plus de 100 km de la limite de la zone de service d'une station spatiale de radiodiffusion par satellite

Pour des trajets d'une longueur supérieure à 100 km, la valeur de A est la suivante:

Dans le cas des Régions 1 et 3:

$$A = 137{,}6 + 0{,}2324\, d_t + 0{,}0814\, d_m \tag{5}$$

Dans le cas de la Région 2:

$$A = 141{,}9 + 0{,}2867\, d_t + 0{,}1522\, d_m \tag{6}$$

dans laquelle d_t et d_m représentent respectivement (km) la longueur du trajet terrestre et la longueur du trajet maritime.

3.2 Evaluation de l'affaiblissement de trajet *A* pour une station de Terre située à une distance égale ou inférieure à 100 km de la limite de la zone de service d'une station spatiale de radiodiffusion par satellite

Dans le cas des Régions 1 et 3:

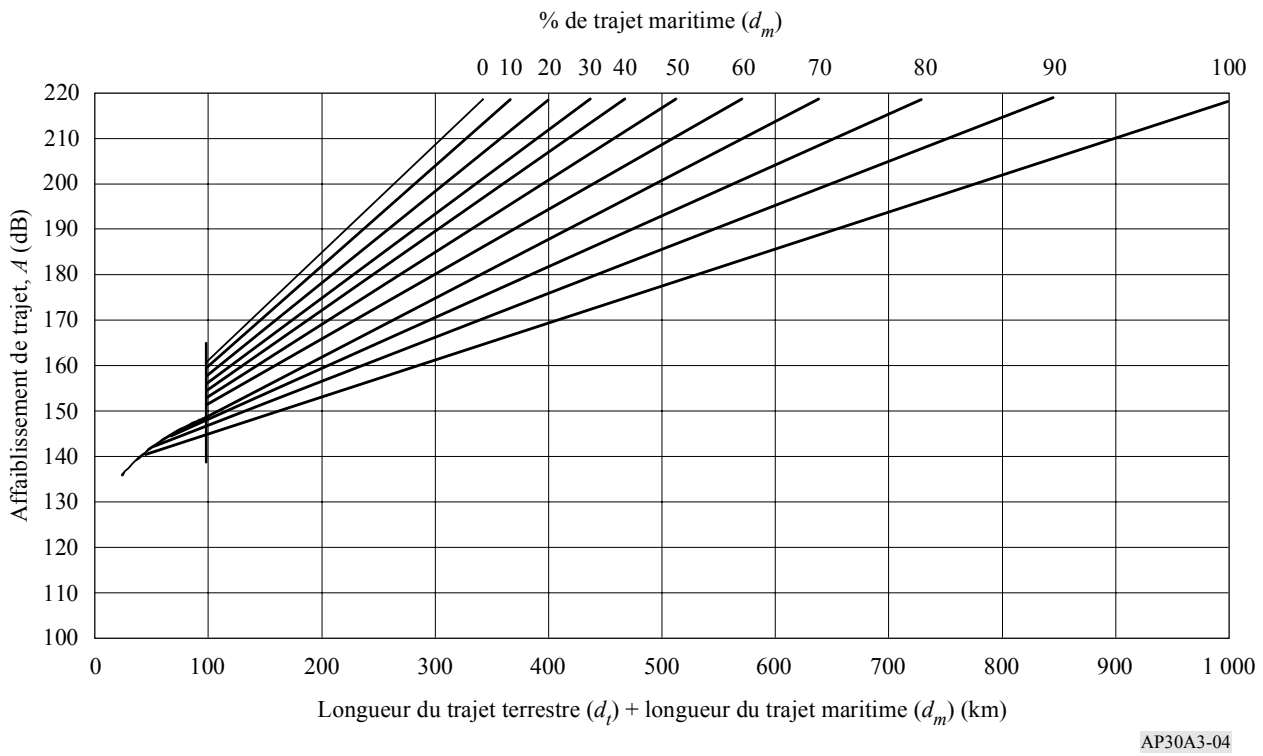
Pour des trajets d'une longueur égale ou inférieure à 100 km, on calcule la valeur de A au moyen des formules (5) et (7); la valeur la plus faible est introduite dans la formule (4) pour calculer la puissance surfacique produite au point considéré de la limite de la zone de service:

$$A = 109{,}5 + 20 \log (d_t + d_m) \tag{7}$$

La Fig. 4 donne la valeur de A en fonction de la longueur totale du trajet et du pourcentage de trajet maritime.

FIGURE 4

Affaiblissement total de trajet, *A* (dB), en fonction de la longueur totale du trajet ($d_t + d_m$) (km) et du pourcentage de trajet maritime (Régions 1 et 3)



Dans le cas de la Région 2:

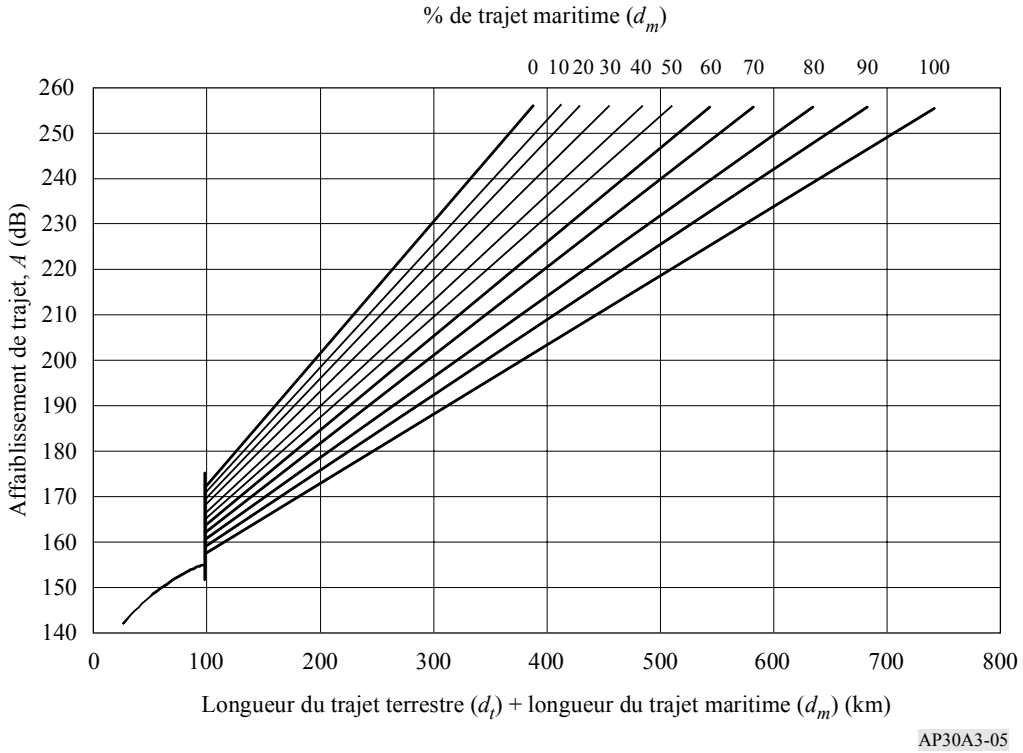
Pour des trajets d'une longueur égale ou inférieure à 100 km, on calcule la valeur de A au moyen des formules (6) et (8); la valeur la plus faible est introduite dans la formule (4) pour calculer la puissance surfacique produite au point considéré de la limite de la zone de service:

$$A = 114{,}4 + 20 \log (d_t + d_m) + 0{,}01 (d_t + d_m) \tag{8}$$

La Fig. 5 donne la valeur de A en fonction de la longueur totale du trajet et du pourcentage de trajet maritime.

FIGURE 5

Affaiblissement total du trajet, A (dB), en fonction de la longueur totale du trajet ($d_t + d_m$) (km) et du pourcentage de trajet maritime (Région 2)



3.3 Distance au-delà de laquelle l'application de la méthode n'est plus nécessaire

Il n'est plus nécessaire d'appliquer la méthode et la coordination est inutile si la distance entre la station de Terre et la zone de service de la station spatiale de radiodiffusion par satellite est supérieure à:

a) 400 km dans le cas de trajets entièrement terrestres; *ou*

b) 1 200 km dans le cas de trajets entièrement maritimes ou de trajets mixtes.

ANNEXE 4 (CMR-2000)

Nécessité de coordonner une station spatiale émettrice du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite lorsque ce service n'est pas assujetti à un Plan: dans la Région 2 (11,7-12,2 GHz) par rapport au Plan pour les Régions 1 et 3; dans la Région 1 (12,5-12,7 GHz) et dans la Région 3 (12,2-12,7 GHz) par rapport au Plan pour la Région 2

(Voir l'Article 7)

En ce qui concerne les § 7.1 et 7.2 de l'Article 7, la coordination d'une station spatiale du service fixe par satellite dans la Région 2 est requise lorsque, dans l'hypothèse de la propagation en

espace libre, la valeur de la puissance surfacique produite sur le territoire d'une administration de la Région 1 ou de la Région 3 dépasse la valeur définie dans les expressions données plus bas.

En ce qui concerne les § 7.1 et 7.2 de l'Article 7, la coordination d'une station spatiale du service fixe par satellite (espace vers Terre) des Régions 1 ou 3 ou du service de radiodiffusion par satellite non assujetti à un plan dans la Région 3 est nécessaire lorsque, dans l'hypothèse de la propagation en espace libre, la valeur de la puissance surfacique produite sur le territoire relevant d'une administration de la Région 2 dépasse la valeur définie par les mêmes expressions, à savoir:

-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 $\theta \geq 19{,}1°$

où θ représente:

– la différence en degrés entre la longitude de la station spatiale brouilleuse du service fixe par satellite dans la Région 2 et la longitude de la station spatiale du service de radiodiffusion par satellite défavorablement influencée dans les Régions 1 et 3, *ou*

– la différence en degrés entre la longitude de la station spatiale brouilleuse du service fixe par satellite dans les Régions 1 ou 3 ou de la station spatiale brouilleuse du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 3 et la longitude de la station spatiale du service de radiodiffusion par satellite défavorablement influencée dans la Région 2.

ANNEXE 5

Données techniques utilisées pour l'établissement des dispositions et des Plans associés ainsi que de la Liste pour les Régions 1 et 3, devant être utilisées pour leur application[22] (CMR-2000)

1 Définitions

1.1 Zone de service pour la liaison descendante

Zone de la surface de la Terre dans laquelle l'administration responsable du service est fondée à exiger que les conditions de protection convenues soient observées.

NOTE – Selon la définition de la zone de service, il apparaît clairement qu'à l'intérieur de cette zone, les conditions de protection convenues peuvent être exigées. Dans ladite zone, on doit trouver au moins: une puissance surfacique appropriée et une protection contre les brouillages basée sur un rapport de protection convenu pendant un pourcentage de temps également convenu.

[22] Lors de la révision de la présente Annexe à la CMR-97 et à la CMR-2000, aucune modification n'a été apportée aux données techniques applicables au Plan pour la Région 2. Toutefois, pour les trois Régions, il convient de noter que certains paramètres de réseaux proposés dans le cadre des modifications à apporter au Plan pour la Région 2 et à la Liste pour les Régions 1 et 3 peuvent différer des données techniques présentées dans ce texte. (CMR-2000)

1.2 Zone de couverture pour la liaison descendante

Zone délimitée à la surface de la Terre par un contour en tout point duquel la puissance surfacique a une valeur constante convenue, qui, en l'absence de brouillage, permet d'obtenir la qualité de réception spécifiée.

NOTE 1 – Conformément aux dispositions du numéro **23.13**, la zone de couverture doit être la plus petite possible, tout en englobant la zone de service.

NOTE 2 – La zone de couverture, qui englobe normalement toute la zone de service, résulte de l'intersection du faisceau (de section elliptique, circulaire ou modelée) avec la surface de la Terre et est définie par une valeur donnée de la puissance surfacique. Par exemple, ce sera la zone limitée par le contour correspondant au niveau spécifié au § 3.16 de la présente Annexe. En général, il existe une zone intérieure à la zone de couverture mais extérieure à la zone de service, dans laquelle la puissance surfacique est au moins égale à la valeur minimale spécifiée, mais où la protection contre les brouillages n'est pas assurée.

NOTE 3 – Si la couverture est assurée par un faisceau orientable, le contour délimitant la zone de couverture dépend de la capacité de pointage du faisceau et ne couvre pas nécessairement la totalité de la zone de service.

1.3 Empreinte d'un faisceau pour la liaison descendante

Zone délimitée par l'intersection du faisceau à mi-puissance de l'antenne d'émission du satellite avec la surface de la Terre. Le concept d'empreinte d'un faisceau pour la liaison descendante a été utilisé, en général, aux fins de planification avec des faisceaux elliptiques.

NOTE – L'empreinte du faisceau n'est autre que la zone de la surface de la Terre délimitée par les points à –3 dB du diagramme de rayonnement de l'antenne d'émission du satellite. Dans bien des cas, l'empreinte coïncide presque avec la zone de couverture. Quand elle en diffère, cela s'explique par les différences permanentes de longueur des trajets entre le satellite et les différents points de l'empreinte du faisceau, et aussi, le cas échéant, par les variations également permanentes des facteurs de propagation relatifs à cette zone. Cependant, pour une zone de service dont la dimension maximale est vue du satellite sous un angle inférieur à 0,6° dans les Régions 1 et 3 et à 0,8° dans la Région 2 (valeur admise comme étant la valeur minimale réalisable de l'ouverture à mi-puissance du faisceau), il peut y avoir une différence importante entre l'empreinte du faisceau et la zone de couverture.

1.4 Position nominale sur l'orbite

Longitude d'une position sur l'orbite des satellites géostationnaires associée à une assignation de fréquence à une station spatiale d'un service de radiocommunication spatiale. Cette position est exprimée en degrés à partir du méridien de Greenwich.

NOTE – Les définitions des § 1.6 à 1.11 ci-dessous sont applicables à la Région 2. (CMR-2000)

1.5 Canal adjacent

Canal RF, dans le Plan de fréquences du service de radiodiffusion par satellite ou dans le Plan associé de fréquences des liaisons de connexion, qui, en fréquence, est situé immédiatement au-dessus ou au-dessous du canal de référence.

1.6 Canal deuxième-adjacent

Canal RF, dans le Plan de fréquences du service de radiodiffusion par satellite ou dans le Plan associé de fréquences des liaisons de connexion, qui est situé immédiatement au-delà de l'un ou de l'autre des canaux adjacents au canal de référence.

1.7 Rapport global porteuse/brouillage

Le rapport global porteuse/brouillage est le rapport de la puissance de la porteuse utile à la somme de toutes les puissances brouilleuses RF, aussi bien celles des liaisons de connexion que celles des liaisons descendantes dans un canal donné. Le rapport global porteuse/brouillage dû au brouillage causé par le canal donné est calculé comme étant la réciproque de la somme des réciproques du rapport porteuse/brouillage pour la liaison de connexion et du rapport porteuse/brouillage pour la liaison descendante respectivement rapportés à l'entrée du récepteur du satellite et à l'entrée du récepteur de la station terrienne[23].

1.8 Marge de protection globale dans le même canal

Dans un canal donné, la marge de protection globale dans le même canal est la différence, exprimée en décibels, entre le rapport global porteuse/ brouillage dans le même canal et le rapport de protection dans le même canal.

1.9 Marge de protection globale pour le canal adjacent

La marge de protection globale pour le canal adjacent est la différence, exprimée en décibels, entre le rapport global porteuse/brouillage dans le canal adjacent et le rapport de protection pour le canal adjacent.

1.10 Marge de protection globale pour le canal deuxième-adjacent

La marge de protection globale pour le canal deuxième-adjacent est la différence, exprimée en décibels, entre le rapport global porteuse/brouillage dans le canal deuxième-adjacent et le rapport de protection pour le canal deuxième-adjacent.

1.11 Marge de protection globale équivalente[24]

La marge de protection globale équivalente M est donnée en décibels par l'expression:

$$M = -10 \log \left(\sum_{i=1}^{5} 10^{(-M_i/10)} \right)$$

où:

M_1 : valeur de la marge de protection globale dans le même canal (dB) (telle que définie au § 1.8);

[23] Au total, cinq rapports globaux porteuse/brouillage sont utilisés dans l'analyse du Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2, à savoir: dans le même canal, dans le canal adjacent supérieur, dans le canal adjacent inférieur, dans le canal deuxième-adjacent supérieur et dans le canal deuxième-adjacent inférieur. Dans les Régions 1 et 3, trois rapports sont normalement utilisés, à savoir: dans le même canal, dans le canal adjacent supérieur et dans le canal adjacent inférieur. Voir toutefois la note de bas de page correspondant à la définition de M_4, M_5, au § 1.11 de la présente Annexe.

[24] Pour le calcul de la marge de protection globale équivalente applicable aux Régions 1 et 3, telle que définie à la CAMR Orb-88, voir l'autre formule indiquée au § 1.12 de l'Annexe 3 de l'Appendice **30A**.

M_2, M_3 : valeurs des marges de protection globales pour le canal adjacent (dB) respectivement pour le canal adjacent supérieur et pour le canal adjacent inférieur (telles que définies au § 1.9);

M_4, M_5 : valeurs des marges de protection globales pour le canal deuxième-adjacent (dB) respectivement pour le canal deuxième-adjacent supérieur et le canal deuxième-adjacent inférieur (telles que définies au § 1.10)[25].

L'adjectif «équivalent» indique que les marges de protection pour toutes les sources de brouillage provenant des canaux adjacents et des canaux deuxièmes-adjacents, ainsi que les sources de brouillage dans le même canal, ont été prises en considération. (CMR-2000)

2 Facteurs de propagation radioélectrique

Dans les Régions 1 et 3:

2.1 L'affaiblissement de propagation sur le trajet espace vers Terre (utilisé pour calculer la p.i.r.e. de liaison descendante, et comme indication pour choisir les positions orbitales pendant l'élaboration du Plan) est égal à l'affaiblissement en espace libre augmenté de l'affaiblissement dû à l'absorption atmosphérique et aux précipitations dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable. Les valeurs de cet affaiblissement peuvent être calculées en fonction de l'angle d'élévation pour les zones hydrométéorologiques définies sur les Fig. 1 et 2 de la Recommandation UIT-R P.837-1, à l'aide de la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R P.618-5.

[25] M_4 et M_5 ne sont applicables qu'en Région 2. (CMR-2000)

FIGURE 1

Zones hydrométéorologiques des Régions 1 et 3
entre 45° W et 105° E de longitude

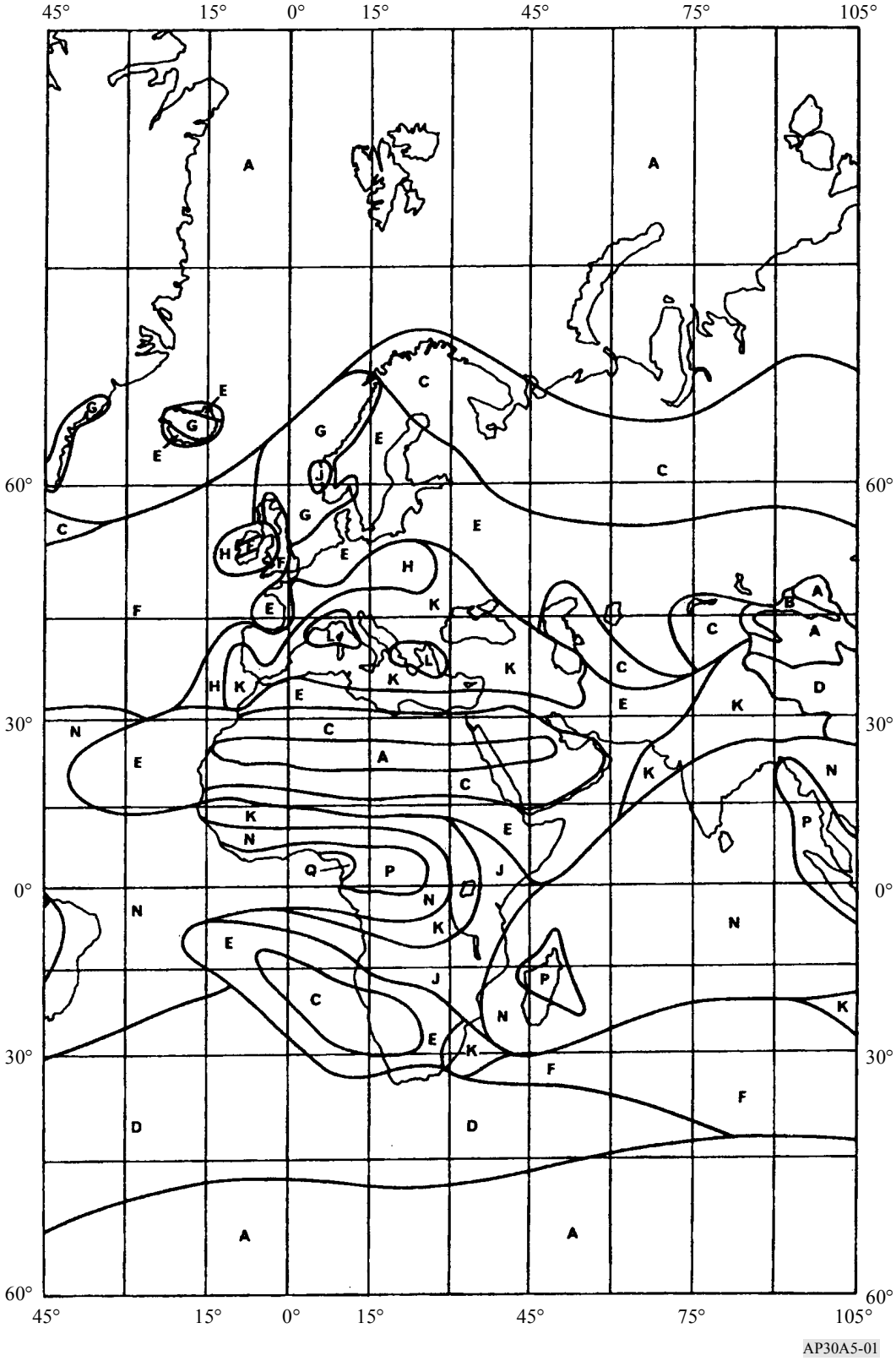
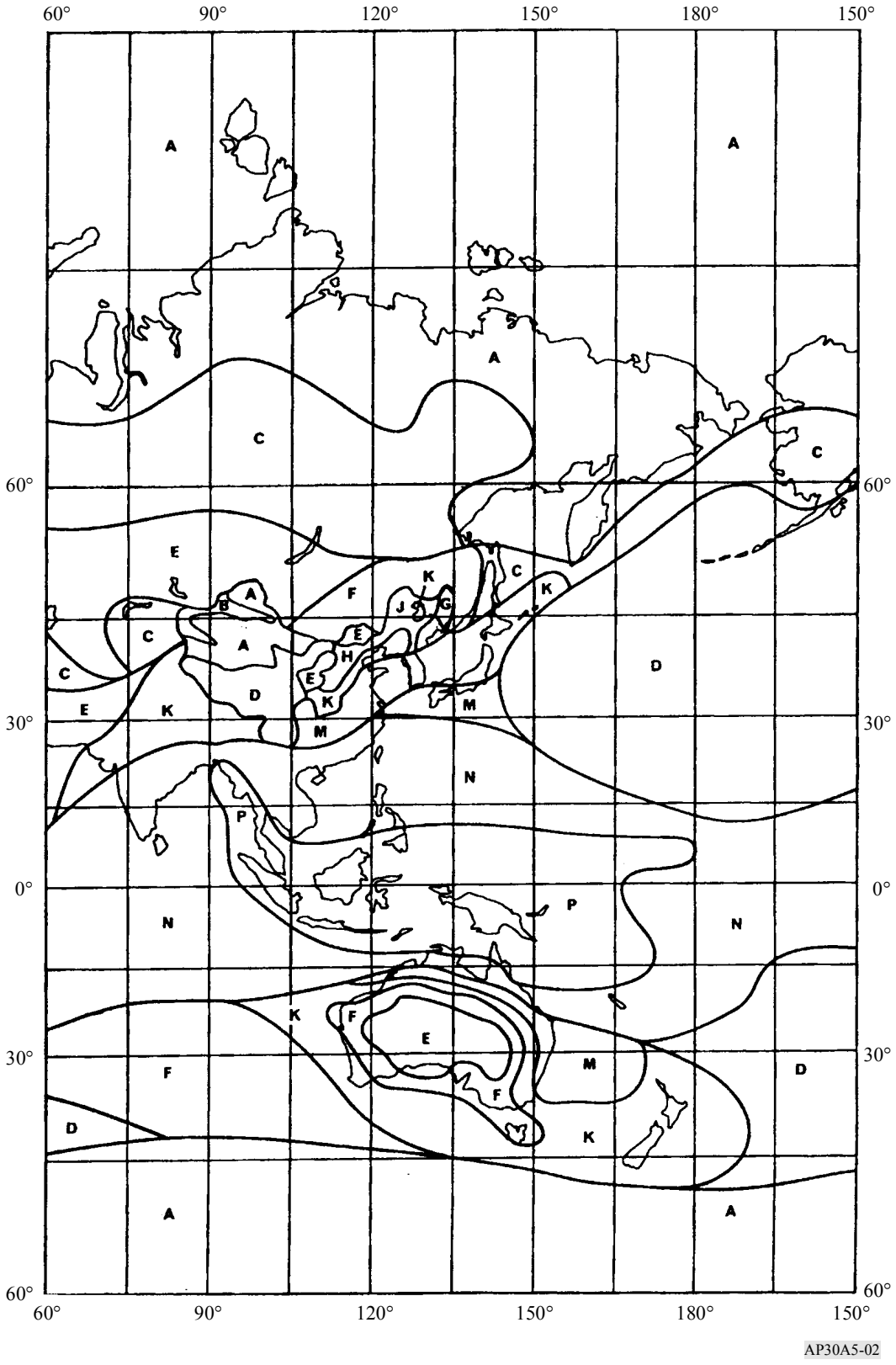


FIGURE 2

Zones hydrométéorologiques des Régions 1 et 3
entre 60° E et 150° W de longitude



Dans la Région 2:

2.2 L'affaiblissement de propagation sur le trajet espace vers Terre est égal à l'affaiblissement en espace libre augmenté de l'affaiblissement dû à l'absorption atmosphérique et de l'affaiblissement dû aux précipitations dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable.

2.2.1 Absorption atmosphérique

L'affaiblissement dû à l'absorption atmosphérique (c'est-à-dire l'affaiblissement par temps clair) est donné par:

$$A_a = \frac{92{,}20}{\cos\theta}\left[0{,}017F_o + 0{,}002\,\rho F_w\right] \quad \text{dB} \qquad \text{pour } \theta < 5°$$

où:

$$F_o = \left[24{,}88\,\text{tg}\,\theta + 0{,}339\sqrt{1\,416{,}77\,\text{tg}^2\,\theta + 5{,}51}\right]^{-1}$$

$$F_w = \left[40{,}81\,\text{tg}\,\theta + 0{,}339\sqrt{3\,811{,}66\,\text{tg}^2\,\theta + 5{,}51}\right]^{-1}$$

et:

$$A_a = \frac{0{,}042 + 0{,}003\,\rho}{\sin\theta} \quad \text{dB} \qquad \text{pour } \theta \geq 5°$$

où:

θ: angle de site (degrés);

ρ: teneur en vapeur d'eau au sol (g/m^3),

$\rho = 10$ g/m^3 pour les zones hydrométéorologiques A à K et

$\rho = 20$ g/m^3 pour les zones hydrométéorologiques M à P (voir la Fig. 3).

2.2.2 Affaiblissement dû aux précipitations

L'affaiblissement dû aux précipitations A_p des signaux à polarisation circulaire, dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable à 12,5 GHz, est donné par:

$$A_p = 0{,}21\,\gamma\,L\,r \quad \text{dB} \tag{9}$$

où:

L: longueur du trajet oblique au-dessous de la hauteur de précipitation

$$= \frac{2(h_R - h_0)}{\left\{\sin^2\theta + 2\,\dfrac{h_R - h_0}{8\,500}\right\}^{1/2} + \sin\theta} \quad \text{km}$$

r: facteur de réduction de la longueur du trajet de précipitation

$$= \frac{90}{90 + 4L \cos \theta}$$

h_R: hauteur de précipitation (km)

$$= c \left\{ 5{,}1 - 2{,}15 \log \left(1 + 10^{(\zeta - 27)/25} \right) \right\} \qquad \text{km}$$

où:

$c = 0{,}6$ pour $|\zeta| \leq 20°$

$c = 0{,}6 + 0{,}02\,(|\zeta| - 20)$ pour $20° < |\zeta| \leq 40°$

$c = 1{,}0$ pour $|\zeta| > 40°$

h_0: hauteur (km) de la station terrienne au-dessus du niveau moyen de la mer;

ζ: latitude de la station terrienne (degrés);

θ: angle de site (degrés);

γ: affaiblissement linéique dû aux précipitations = $0{,}0202\, R^{1{,}198}$ dB/km;

R: indice de précipitation (mm/h) obtenu à partir du Tableau ci-dessous pour les zones hydrométéorologiques indiquées à la Fig. 3.

(NOTE – Cette méthode est fondée sur une valeur de R dépassée pendant 0,01% d'une année moyenne.)

Indice de précipitation (*R*) pour les zones hydrométéorologiques dépassé pendant 0,01% d'une année moyenne (voir la Fig. 3)

Zone hydro-météorologique	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**K**	**M**	**N**	**P**
Indice de préci-pitation (mm/h)	8	12	15	19	22	28	30	42	63	95	145

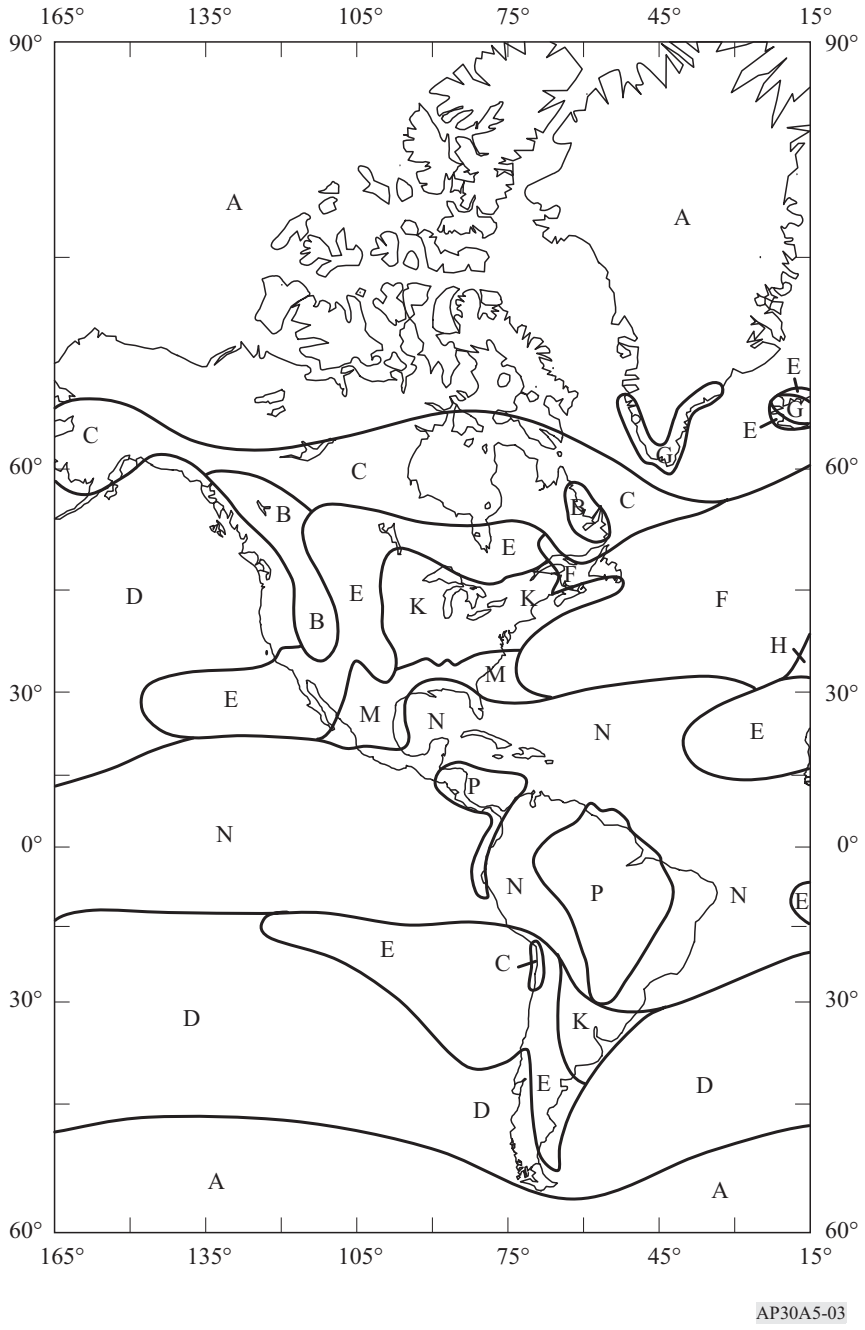
La Fig. 4 présente les courbes de l'affaiblissement dû aux précipitations, calculées au moyen de l'équation (9), de signaux à polarisation circulaire, affaiblissement dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable, à 12,5 GHz, en fonction de la latitude et de l'angle de site de la station terrienne pour chacune des zones hydrométéorologiques indiquées à la Fig. 3.

2.2.3 Limite de l'affaiblissement dû aux précipitations

Dans l'analyse du Plan pour le service de radiodiffusion par satellite de la Région 2, on est convenu d'une valeur maximale de 9 dB pour l'affaiblissement sur la liaison descendante afin d'imposer une limite à la non-homogénéité de la puissance surfacique des satellites de radiodiffusion et de faciliter le partage par ciel clair.

FIGURE 3

Zones hydrométéorologiques (Région 2)



2.2.4 Procédure de calcul du rapport porteuse/brouillage en un point de mesure

Le calcul du rapport porteuse/brouillage sur la liaison descendante (dépassé pendant 99% du mois le plus défavorable), utilisé pour obtenir la marge de protection globale équivalente en un point de mesure, est la valeur minimale du rapport porteuse/brouillage obtenue dans les hypothèses suivantes:

i) ciel clair (c'est-à-dire avec absorption atmosphérique), *ou*

ii) évanouissements dus à la pluie correspondant à une valeur d'affaiblissement dépassée pendant 1% du mois le plus défavorable.

2.3 Dépolarisation

La pluie et la glace peuvent provoquer la dépolarisation des signaux radioélectriques. Le niveau de la composante copolaire par rapport à la composante dépolarisée est donné par le rapport de discrimination par polarisations croisées (XPD). Pour les émissions à polarisation circulaire, le rapport XPD (dB) dépassé pendant 99% du mois le plus défavorable, est donné par la formule suivante:

$$XPD = 30 \log f - 40 \log (\cos \theta) - 20 \log A_p \qquad \text{pour } 5° \leq \theta \leq 60° \qquad (10)$$

A_p (dB) étant l'affaiblissement copolaire dû aux précipitations dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable (calculé au § 2.2), f la fréquence en GHz et θ l'angle de site. Pour les valeurs de θ supérieures à 60°, utiliser $\theta = 60°$ dans la formule (10).

FIGURE 4

Valeurs d'affaiblissement dû aux précipitations dépassées pendant 1% du mois le plus défavorable (au niveau de la mer) dans les zones hydrométéorologiques de la Région 2

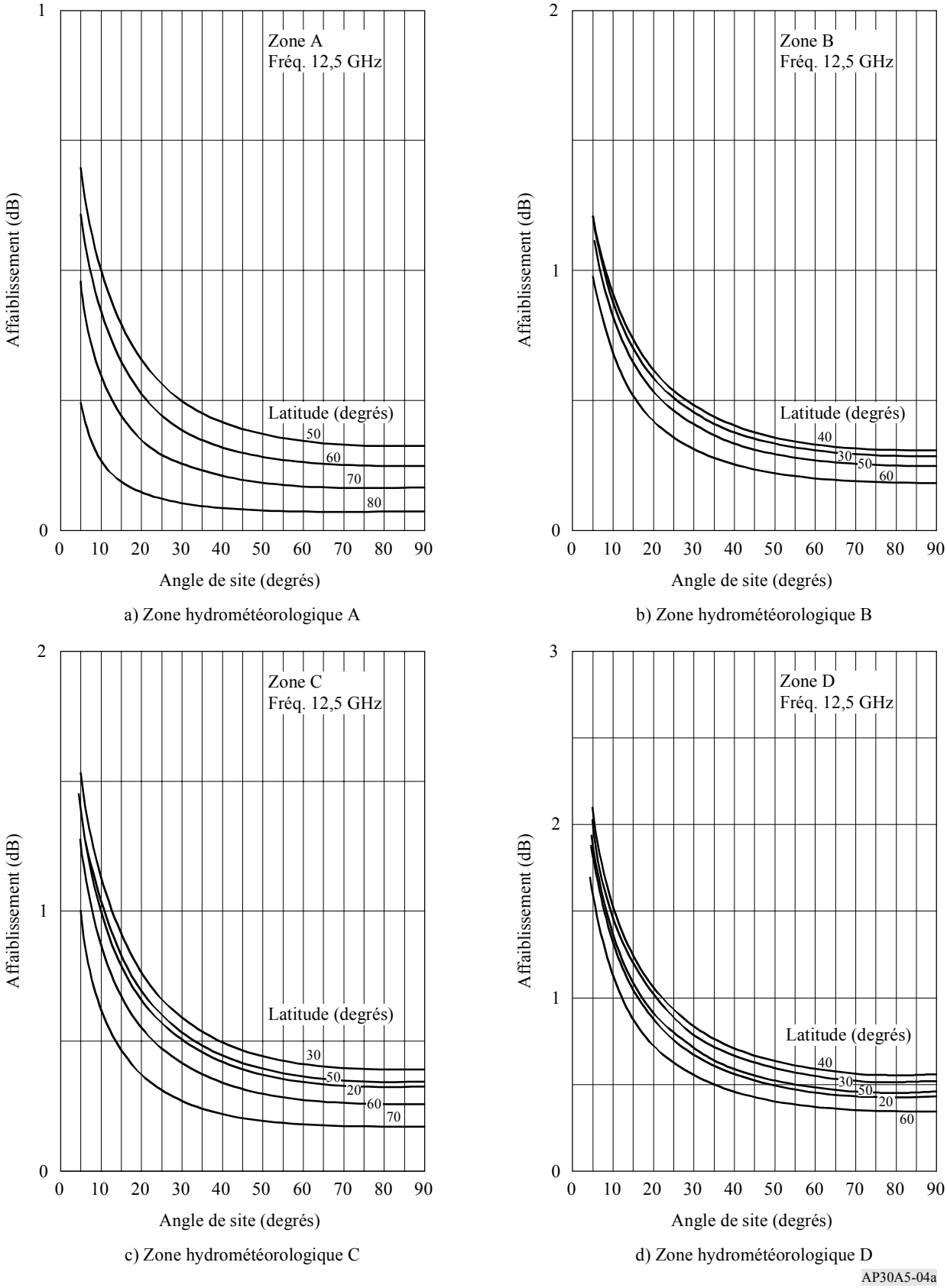
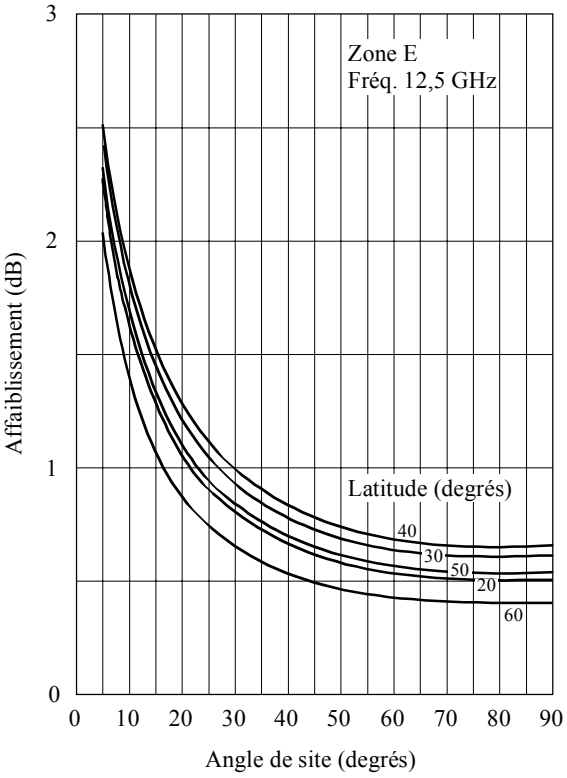
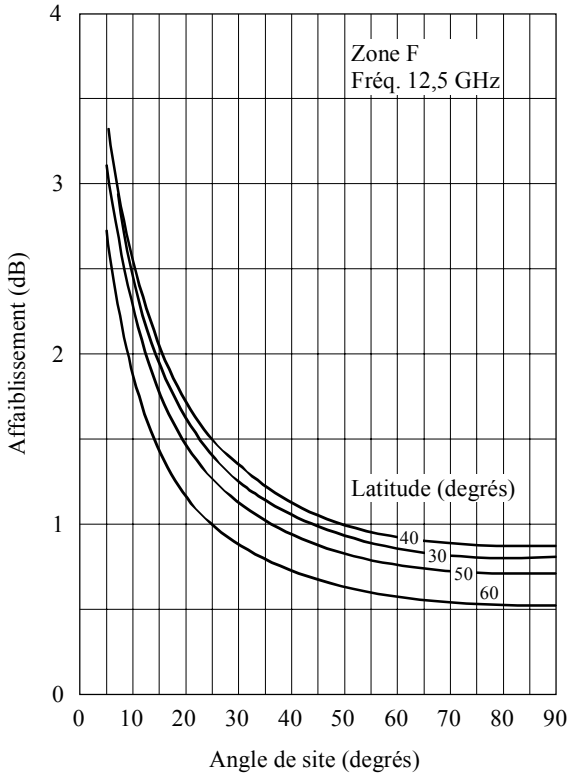


FIGURE 4 (*suite*)

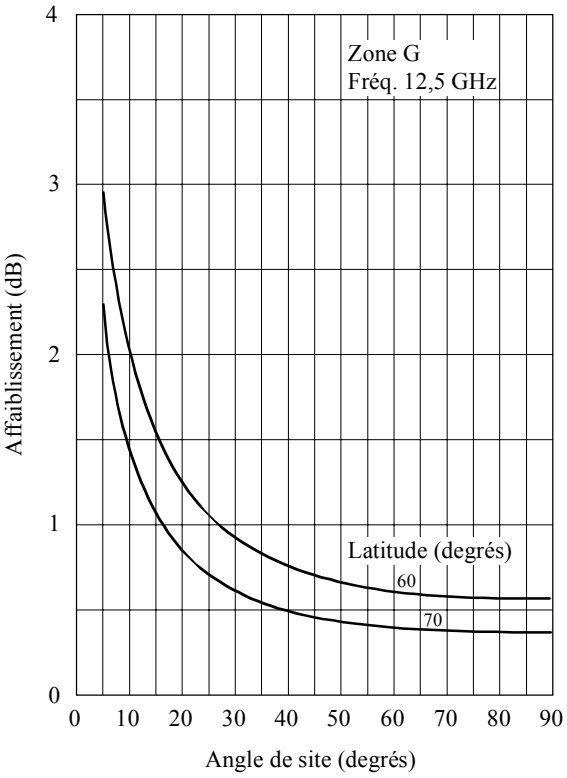
Valeurs d'affaiblissement dû aux précipitations dépassées pendant 1% du mois le plus défavorable (au niveau de la mer) dans les zones hydrométéorologiques de la Région 2



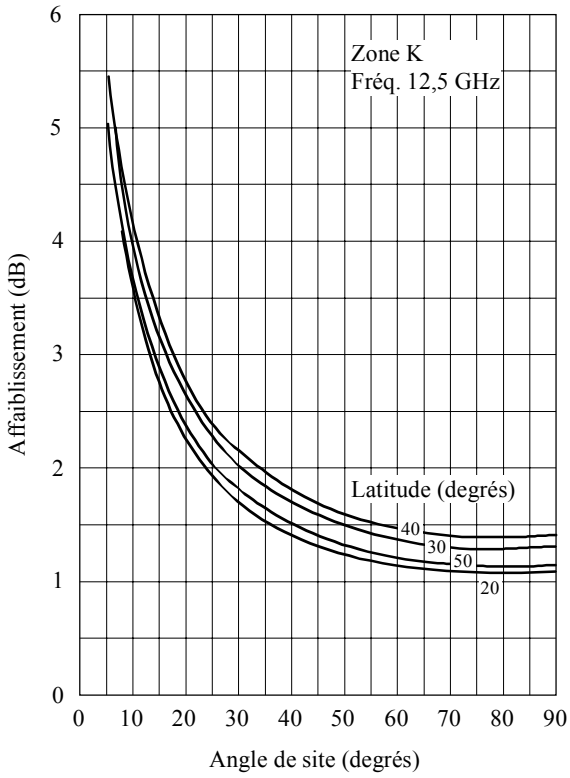
e) Zone hydrométéorologique E



f) Zone hydrométéorologique F



g) Zone hydrométéorologique G

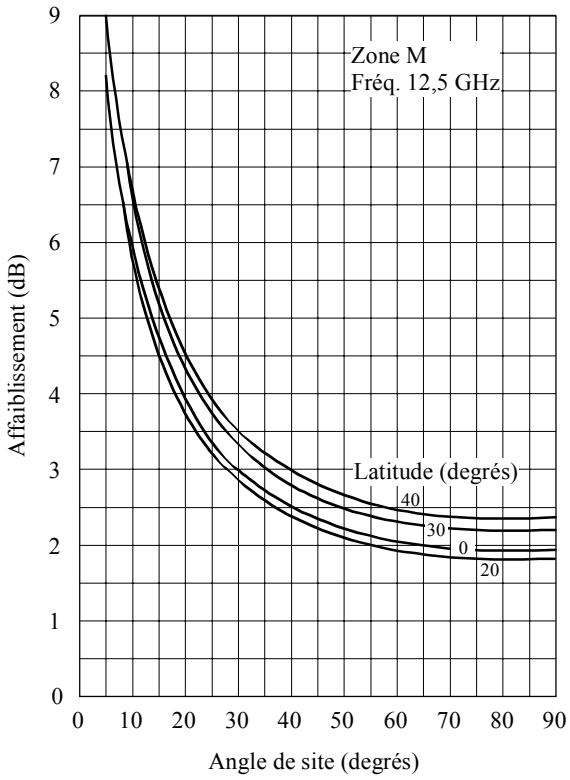


h) Zone hydrométéorologique K

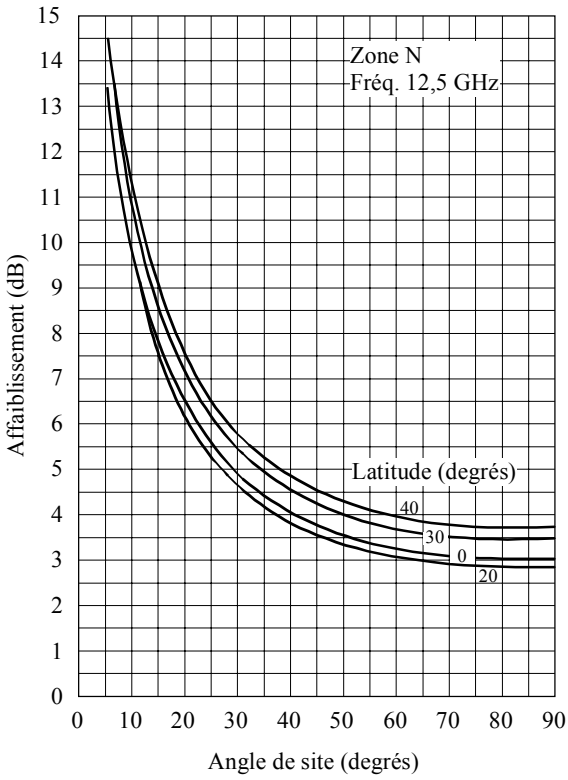
AP30A5-04b

FIGURE 4 (*suite*)

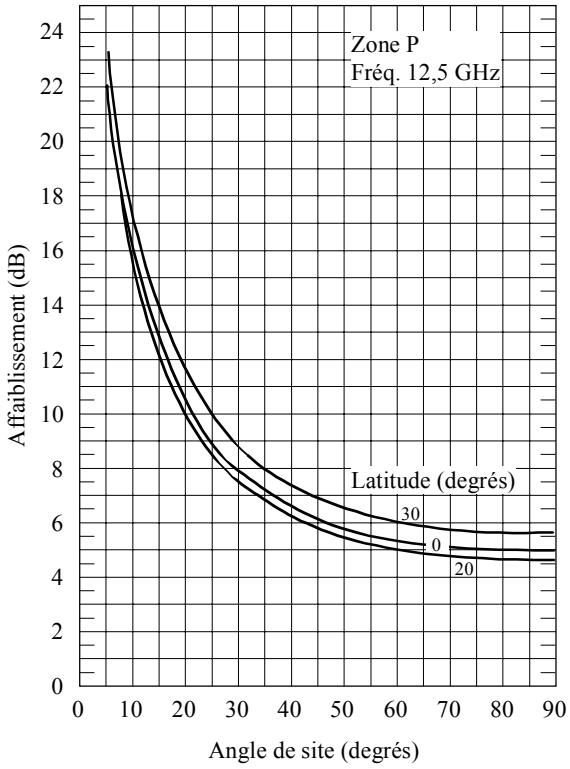
Valeurs d'affaiblissement dû aux précipitations dépassées pendant 1% du mois le plus défavorable (au niveau de la mer) dans les zones hydrométéorologiques de la Région 2



j) Zone hydrométéorologique M



k) Zone hydrométéorologique N



l) Zone hydrométéorologique P

AP30A5-04c

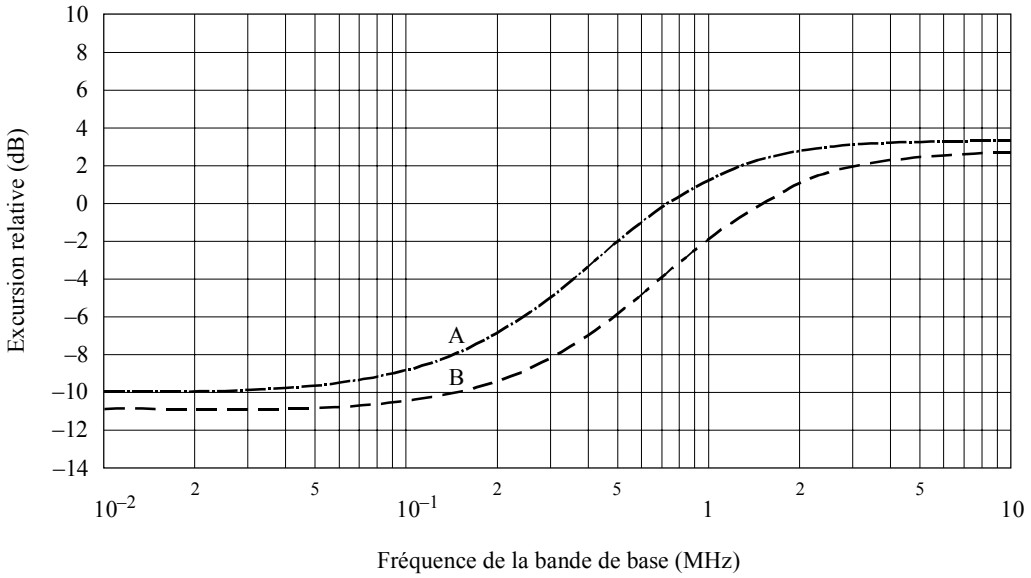
3 Caractéristiques techniques fondamentales

3.1 Type de modulation

3.1.1 A la CAMR-77 et pendant la révision du Plan pour les Régions 1 et 3 à la CMR-97, la planification du service de radiodiffusion par satellite a été fondée sur l'utilisation d'un signal qui se compose d'un signal vidéo associé à une porteuse modulée en fréquence par un signal son; l'ensemble module en fréquence une porteuse dans la bande des 12 GHz. La caractéristique de préaccentuation est conforme à la Fig. 5, laquelle provient de la Recommandation UIT-R F.405-1. Le Plan pour les Régions 1 et 3 de la CMR-2000 et la Liste sont fondés en général sur la modulation numérique de signaux sonores et télévisuels. (CMR-2000)

FIGURE 5

Caractéristiques de préaccentuation pour les systèmes de télévision à 525 et 625 lignes



Courbes A: système à 525 lignes
B: système à 625 lignes

AP30A5-05

3.1.2 Dans la Région 2, la planification du service de radiodiffusion par satellite est fondée sur l'utilisation d'un signal de télévision couleur codé composite modulé en fréquence avec deux sous-porteuses son. Mais, reconnaissant qu'il faut permettre l'utilisation de codages de télévision et de formats de modulation améliorés et nouveaux (par exemple, des signaux à composantes vidéo analogiques multiplexées comprimées dans le temps et des signaux son et de données à codage numérique), les valeurs des principales caractéristiques techniques ont été choisies de manière à tenir compte de l'application de ces nouveaux formats dans les dispositions du Plan.

3.1.3 Néanmoins, il n'est pas interdit d'utiliser des signaux modulants ayant des caractéristiques différentes (par exemple, modulation constituée de voies son multiplexées en fréquence dans la bande du canal de télévision, modulation numérique de signaux sonores et de télévision ou encore autres caractéristiques de préaccentuation), à condition que des gabarits de

protection et des méthodes[26] de calcul appropriés soient appliqués ou que l'utilisation de ces caractéristiques satisfasse aux dispositions du § 3.2 de l'Article 3.

3.2 Polarisation

3.2.1 Pour la planification du service de radiodiffusion par satellite, la polarisation circulaire est généralement utilisée. Toutefois, pour la mise en service d'assignations figurant dans le Plan, la polarisation rectiligne peut aussi être utilisée, à condition que la procédure de modification au titre de l'Article 4 soit menée à bien.

3.2.2 Dans les Régions 1 et 3, la polarisation des émissions correspondant à des faisceaux différents, conçus à dessein pour desservir la même zone, devrait si possible être la même.

3.2.3 Les termes «direct» et «indirect» utilisés dans les Plans pour indiquer le sens de rotation des ondes polarisées circulairement correspondent à une polarisation dextrogyre (dans le sens des aiguilles d'une montre) ou lévogyre (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) selon les définitions suivantes:

Sens direct ou dextrogyre (sens des aiguilles d'une montre)

Onde électromagnétique polarisée elliptiquement, ou circulairement, dont, pour un observateur regardant dans le sens de la propagation, le vecteur champ électrique tourne *en fonction du temps*, dans un *plan fixe* quelconque normal à la direction de propagation, dans le *sens dextrorsum*, c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre.

NOTE – Dans le cas d'ondes planes polarisées circulairement dextrorsum, les extrémités des vecteurs attachés aux différents points d'une droite quelconque normale aux plans constituant les surfaces d'ondes forment, à un *instant donné* quelconque, une hélice *senestrorsum*.

Sens indirect ou lévogyre (sens inverse des aiguilles d'une montre)

Onde électromagnétique polarisée elliptiquement, ou circulairement, dont, pour un observateur regardant dans le sens de la propagation, le vecteur champ électrique tourne *en fonction du temps*, dans un *plan fixe* quelconque normal à la direction de propagation, dans le *sens senestrorsum*, c'est-à-dire dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.

NOTE – Dans le cas d'ondes planes polarisées circulairement senestrorsum, les extrémités des vecteurs attachés aux différents points d'une droite quelconque normale aux plans constituant les surfaces d'ondes forment, à un *instant donné* quelconque, une hélice *dextrorsum*.

3.2.4 La polarisation rectiligne est définie dans la Recommandation UIT-R BO.1212, qu'il convient d'utiliser lors de l'analyse des signaux à polarisation rectiligne.

---

[26] Les gabarits de protection permettant de vérifier que l'on satisfait à cette disposition ne sont pas encore complètement définis dans les Recommandations existantes de l'UIT-R. Les Recommandations relatives aux brouillages entre les signaux analogiques et numériques sont encore en cours d'élaboration. En l'absence de critères permettant d'évaluer les brouillages, le Bureau utilisera la méthode du cas le plus défavorable, adoptée par le Comité du Règlement des radiocommunications.

3.3 Rapport porteuse/bruit

Pour la planification du service de radiodiffusion par satellite, le rapport porteuse/bruit est égal ou dépasse 14 dB pendant 99% du mois le plus défavorable.

Dans les Régions 1 et 3, on considère que la diminution de la qualité sur la liaison descendante due au bruit thermique sur la liaison de connexion équivaut à une dégradation du rapport porteuse/bruit ne dépassant pas 0,5 dB pendant 99% du mois le plus défavorable. Dans la Région 2, à titre d'indication pour la planification, on considère que la diminution de la qualité sur la liaison descendante due au bruit thermique sur la liaison de connexion équivaut à une dégradation du rapport porteuse/bruit ne dépassant pas environ 0,5 dB pendant 99% du mois le plus défavorable, sur la liaison descendante; toutefois, les Plans pour les liaisons de connexion et pour les liaisons descendantes sont fondés sur le rapport global porteuse/bruit de 14 dB des contributions combinées de la liaison descendante et de la liaison de connexion.

3.4 Rapport de protection entre signaux de télévision

Pour élaborer le Plan original de 1977 du service de radiodiffusion par satellite pour les Régions 1 et 3, on a utilisé les valeurs suivantes du rapport de protection[27, 28]:

– 31 dB pour les signaux dans le même canal;

– 15 dB pour les signaux dans le canal adjacent.

Lors de la révision de ce Plan à la CMR-97, les rapports de protection globaux suivants sur la liaison descendante ont été spécifiés dans la Recommandation UIT-R BO.1297 pour le calcul de la marge de protection globale équivalente de la liaison descendante[28, 29, 30]:

– 24 dB pour les signaux dans le même canal;

– 16 dB pour les signaux dans le canal adjacent.

---

[27] Ces valeurs du rapport de protection ont été utilisées pour les assignations notifiées qui sont conformes au présent Appendice, mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

[28] La marge de protection équivalente M est donnée en dB par la formule

$$M = -10 \log (10^{-M_1/10} + 10^{-M_2/10} + 10^{-M_3/10})$$

où M_1 est la valeur (dB) de la marge de protection pour le même canal. Elle est définie par l'expression suivante, où les puissances sont évaluées à l'entrée du récepteur:

$$\frac{\text{puissance utile}}{\text{somme des puissances de brouillage dans le même canal}} \text{ (dB)} - \text{rapport de protection dans le même canal (dB)}$$

M_2 et M_3 sont les valeurs (dB) des marges de protection respectivement pour le canal adjacent supérieur et pour le canal adjacent inférieur.

La définition de la marge de protection dans le canal adjacent est la même que celle du même canal, bien que l'on fasse intervenir d'une part le rapport de protection dans le canal adjacent et d'autre part la somme des brouillages dus aux émissions dans le canal adjacent.

[29] Ces valeurs du rapport de protection ont été utilisées pour les assignations notifiées qui sont conformes au présent Appendice, mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997 et le 12 mai 2000. (CMR-2000)

[30] Ces valeurs du rapport de protection ont été utilisées pour la protection des assignations de type numérique et analogique contre les émissions analogiques. (CMR-2000)

Lors de la révision du Plan pour les Régions 1 et 3 à la CMR-97, les valeurs du rapport de protection global ont été utilisées (comme spécifié dans la Recommandation **521 (CMR-95)**) pour le calcul des marges de protection globales dans le même canal et dans le canal adjacent, telles qu'elles sont définies aux § 1.8 et 1.9:

– 23 dB pour les signaux dans le même canal;

– 15 dB pour les signaux dans le canal adjacent.

Il est aussi spécifié, dans la Recommandation **521 (CMR-95)**, que, pour la révision du Plan pour les Régions 1 et 3, aucune valeur du rapport *C*/*I* global pour un brouillage dû à une source unique dans le même canal ne doit être inférieure à 28 dB.

Toutefois, pour les assignations notifiées qui sont conformes au présent Appendice, mises en service, et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997, les marges de protection globales équivalentes ont été calculées à l'aide d'un rapport de protection global dans le même canal de 30 dB et de rapports de protection globaux dans le canal adjacent supérieur et dans le canal adjacent inférieur de 14 dB[31].

La CMR-2000 a adopté, pour la protection des assignations de type numérique contre les émissions numériques, les valeurs suivantes du rapport de protection à appliquer pour le calcul des marges de protection équivalentes sur la liaison descendante du Plan pour les Régions 1 et 3 de la CMR-2000:

– 21 dB pour les signaux dans le même canal;

– 16 dB pour les signaux dans le canal adjacent.

Au cours de la planification faite à la CMR-2000, ces valeurs ont été utilisées pour toutes les assignations du Plan pour les Régions 1 et 3 et de la Liste à l'exception de celles pour lesquelles la CMR-2000 a adopté des valeurs différentes utilisées dans le processus de planification[32].

Lors de la révision du Plan pour les Régions 1 et 3 à la CMR-97 et de la planification à la CMR-2000, on s'est en général fondé sur un ensemble de paramètres de référence comme la p.i.r.e. moyenne, l'antenne de référence de la station terrienne réceptrice, tous les points de mesure placés à l'intérieur d'un contour de –3 dB, une largeur de bande de 27 MHz et la valeur prédéterminée du rapport *C*/*N*. Le Plan pour les Régions 1 et 3 établi par la CMR-2000 est en général fondé sur l'utilisation de la modulation numérique.

Les gabarits de protection et les méthodes de calcul associées pour les brouillages causés aux systèmes de radiodiffusion par satellite dans le cas d'émissions numériques sont indiqués dans la Recommandation UIT-R BO.1293-1. (CMR-2000)

---

[31] La méthode de calcul de la marge de protection globale est fondée sur la première formule donnée au § 1.12 de l'Annexe 3 de l'Appendice **30A**.

[32] Pour les assignations de type analogique, on a appliqué les rapports de protection adoptés par la CMR-97 (24 dB pour les signaux dans le même canal et 16 dB pour les signaux dans le canal adjacent). (CMR-2000)

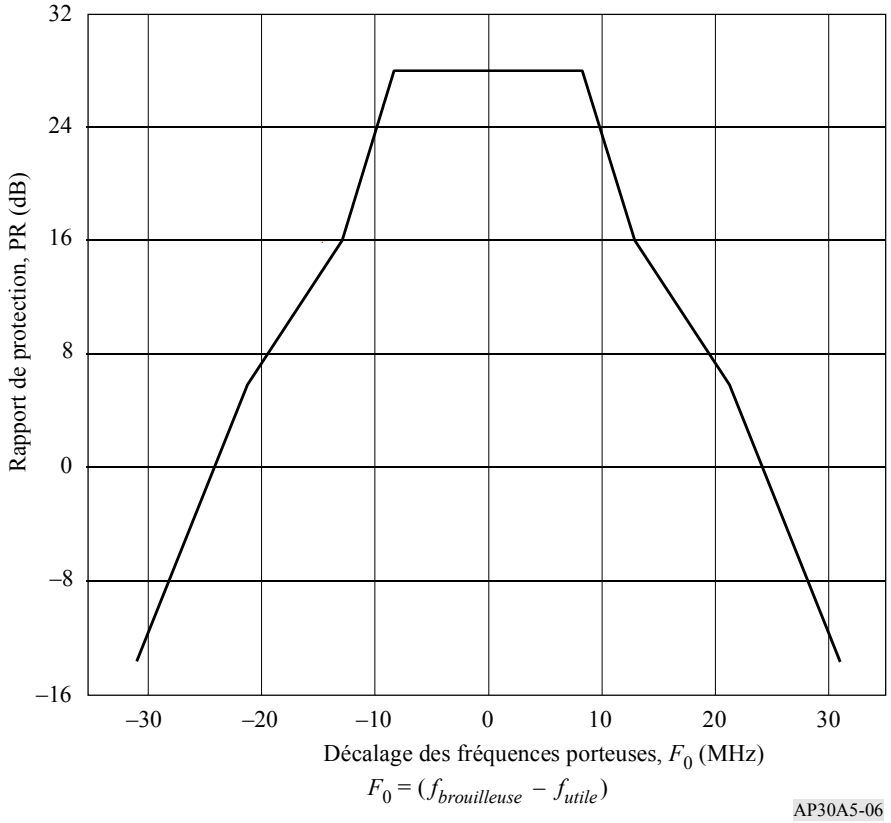
3.4.1 Gabarit du rapport de protection pour les canaux adjacents entre systèmes de télévision à modulation de fréquence pour la Région 2[33]

Les rapports de protection pour les canaux adjacents sont tirés du gabarit représenté à la Fig. 6. Ce gabarit est symétrique et il est exprimé en niveaux absolus pour les rapports *C*/*I*.

Le gabarit s'obtient en reliant les segments des canaux adjacents au prolongement horizontal de la valeur du rapport de protection dans le même canal. Les valeurs des rapports de protection dans le canal adjacent ne peuvent être ajustées par rapport à la valeur dans le même canal.

FIGURE 6

Gabarit du rapport de protection entre systèmes de télévision à modulation de fréquence (pour la planification des systèmes de radiodiffusion par satellite en Région 2)



Le gabarit est donné par les expressions suivantes:

$$PR = \begin{cases} 28 \text{ dB} & \text{pour } |F_0| \le 8{,}36 \text{ MHz} \\ -2{,}762\ |F_0| + 51{,}09 \text{ dB} & \text{pour } 8{,}36 < |F_0| \le 12{,}87 \text{ MHz} \\ -1{,}154\ |F_0| + 30{,}4 \text{ dB} & \text{pour } 12{,}87 < |F_0| \le 21{,}25 \text{ MHz} \\ -2{,}00\ |F_0| + 48{,}38 \text{ dB} & \text{pour } |F_0| > 21{,}25 \text{ MHz} \end{cases}$$

où *PR* est le rapport de protection (dB) et $|F_0|$ l'espacement entre les porteuses des signaux brouilleur et utile (MHz).

[33] Voir l'Annexe 6 pour le gabarit du rapport de protection pour le brouillage entre les signaux de télévision à modulation de fréquence dans les Régions 1 et 3.

3.5 Espacement entre canaux

3.5.1 Espacement entre canaux des Plans

Dans les Régions 1 et 3, l'espacement entre les fréquences assignées de deux canaux adjacents est de 19,18 MHz.

Dans la Région 2, l'espacement entre les fréquences assignées de deux canaux adjacents est de 14,58 MHz, ce qui correspond à 32 canaux dans la bande de 500 MHz attribuée au service de radiodiffusion par satellite.

Les Plans indiquent la fréquence assignée à chaque canal.

Toutefois, dans le Plan pour les Régions 1 et 3, un espacement différent entre fréquences peut être utilisé pour la mise en service des assignations, à condition que la procédure de modification au titre de l'Article 4 soit menée à bien. Les Recommandations de l'UIT-R pour les gabarits de protection devraient être appliquées si elles existent. En l'absence de telles Recommandations, le Bureau doit appliquer la méthode du cas le plus défavorable, adoptée par le Comité.

3.5.2 Disposition des canaux d'un même faisceau

La Conférence de 1977 a effectué la planification dans la Région 1 en s'efforçant d'imposer une restriction pour tous les canaux d'un même faisceau d'antenne, dans une bande de fréquences de 400 MHz, afin de simplifier la construction des récepteurs. Cette restriction a été jugée inutile pour la révision du Plan pour les Régions 1 et 3 à la CMR-97.

3.5.3 Espacement entre les fréquences assignées à des canaux utilisés avec une même antenne

Dans le Plan de 1977 pour les Régions 1 et 3, en raison de difficultés techniques dans le circuit de sortie de l'émetteur d'un satellite, l'espacement entre les fréquences assignées de deux canaux utilisés avec une même antenne devait être supérieur à 40 MHz. Cette restriction n'a pas été imposée pour la révision du Plan.

3.6 Facteur de qualité (*G*/*T*) d'une station de réception du service de radiodiffusion par satellite

Pour la planification du service de radiodiffusion par satellite, la valeur du facteur de qualité *G*/*T* par ciel clair est la suivante:

pour les Régions 1 et 3:

dans le Plan original de 1977 du service de radiodiffusion par satellite, on a utilisé des valeurs[34] de:

6 dB(K^{-1}) pour la réception individuelle,

14 dB(K^{-1}) pour la réception communautaire *et*,

pour la Région 2:

10 dB(K^{-1}) pour la réception individuelle.

La révision de 1997 du Plan pour les Régions 1 et 3 est fondée sur une valeur uniforme du facteur de qualité (*G*/*T*) égale à 11 dB(K^{-1}).

Ces valeurs ont été calculées d'après une formule qui inclut les erreurs de pointage, les effets de polarisation et le vieillissement des équipements.

Voir aussi le Rapport UIT-R BO.473-3 (Annexe 1).

3.7 Antennes de réception

3.7.1 Ouverture à mi-puissance du faisceau des antennes de réception

Pour l'élaboration du Plan original de 1977 du service de radiodiffusion par satellite pour les Régions 1 et 3, le diamètre minimal des antennes de réception correspondait à une ouverture à mi-puissance du faisceau de 2° pour la réception individuelle et de 1° pour la réception communautaire.

Lors de la révision de ce Plan à la CMR-97, le diamètre minimal des antennes de réception correspondait à une ouverture à mi-puissance du faisceau de 2,96°.

Pour la planification du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2, le diamètre minimal des antennes de réception doit être tel que l'ouverture du faisceau à mi-puissance φ_0 soit de 1,7°.

---

[34] Ces valeurs sont encore utilisées pour les assignations notifiées qui sont conformes au présent Appendice, mises en service, et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

3.7.2 Diagrammes de référence des antennes de réception

Les diagrammes de référence copolaire et contrapolaire des antennes de réception sont donnés sur les Fig. 7, 7*bis* et 8.

a) Pour les Régions 1 et 3, le Plan original de la Conférence de 1977 était fondé sur le diagramme[35] d'antenne présenté à la Fig. 7 où le gain relatif de l'antenne (dB) est donné par les courbes dans le cas de:

– la réception individuelle, pour laquelle il convient d'utiliser:

  – pour la composante copolaire, la Courbe A;

  – pour la composante contrapolaire, la Courbe B;

– la réception communautaire, pour laquelle il convient d'utiliser:

  – pour la composante copolaire, la Courbe A′ jusqu'à l'intersection avec la Courbe C, puis la Courbe C;

  – pour la composante contrapolaire, la Courbe B.

La révision par la CMR-97 du Plan du service de radiodiffusion par satellite pour les Régions 1 et 3 était fondée sur les diagrammes de gain absolu (dBi) pour une antenne de 60 cm donnés dans la Recommandation UIT-R BO.1213, comme le montre la Fig. 7*bis*.

b) Pour la Région 2, le gain relatif de l'antenne (dB) est donné par les courbes de la Fig. 8 dans le cas de la réception individuelle, pour laquelle il convient d'utiliser:

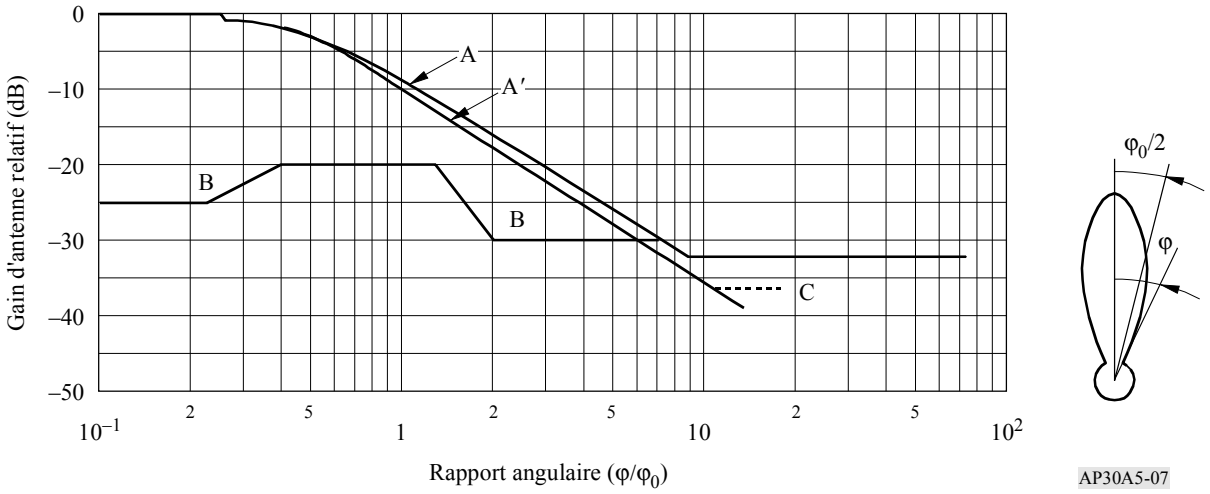
  – pour la composante copolaire, la Courbe A;

  – pour la composante contrapolaire, la Courbe B.

[35] Ce diagramme d'antenne est utilisé dans le Plan du service de radiodiffusion par satellite pour les Régions 1 et 3 pour les assignations notifiées qui sont conformes au présent Appendice, mises en service, et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

FIGURE 7

Diagrammes de référence copolaire et contrapolaire de l'antenne de réception dans les Régions 1 et 3



Courbe A: composante copolaire pour la réception individuelle sans suppression des lobes latéraux (dB par rapport au gain du faisceau principal)

0	pour $0 \leq \varphi \leq 0{,}25\ \varphi_0$
$-12 \left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2$	pour $0{,}25\ \varphi_0 < \varphi \leq 0{,}707\ \varphi_0$
$-\left[9{,}0 + 20 \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right]$	pour $0{,}707\ \varphi_0 < \varphi \leq 1{,}26\ \varphi_0$
$-\left[8{,}5 + 25 \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right]$	pour $1{,}26\ \varphi_0 < \varphi \leq 9{,}55\ \varphi_0$
-33	pour $\varphi > 9{,}55\ \varphi_0$

Courbe A′: composante copolaire pour la réception communautaire sans suppression des lobes latéraux (dB par rapport au gain du faisceau principal)

0	pour $0 \leq \varphi \leq 0{,}25\ \varphi_0$
$-12 \left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2$	pour $0{,}25\ \varphi_0 < \varphi \leq 0{,}86\ \varphi_0$
$-\left[10{,}5 + 25 \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right]$	pour $\varphi > 0{,}86\ \varphi_0$ jusqu'à l'intersection avec la Courbe C (ensuite prendre la Courbe C)

Courbe B: composante contrapolaire pour les deux types de réception (dB par rapport au gain du faisceau principal)

-25	pour $0 \leq \varphi \leq 0{,}25\ \varphi_0$
$-\left(30 + 40 \log \left\lvert \frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right\rvert\right)$	pour $0{,}25\ \varphi_0 < \varphi \leq 0{,}44\ \varphi_0$

-20 pour $0{,}44\ \varphi_0 < \varphi \leq 1{,}4\ \varphi_0$

$-\left(30 + 25 \log \left|\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right|\right)$ pour $1{,}4\ \varphi_0 < \varphi \leq 2\ \varphi_0$

-30 jusqu'à l'intersection avec la courbe de la composante copolaire (ensuite prendre la courbe de la composante copolaire)

Courbe C: Opposé du gain sur l'axe du faisceau principal (la Courbe C représentée sur cette Figure correspond au cas particulier d'une antenne avec un gain dans l'axe de 37 dBi).

NOTE – Les valeurs de φ_0 sont indiquées au § 3.7.1.

FIGURE 7*bis*

Diagrammes de référence d'antenne de station terrienne réceptrice utilisés à la CMR-97 pour la révision du Plan du service de radiodiffusion par satellite pour les Régions 1 et 3

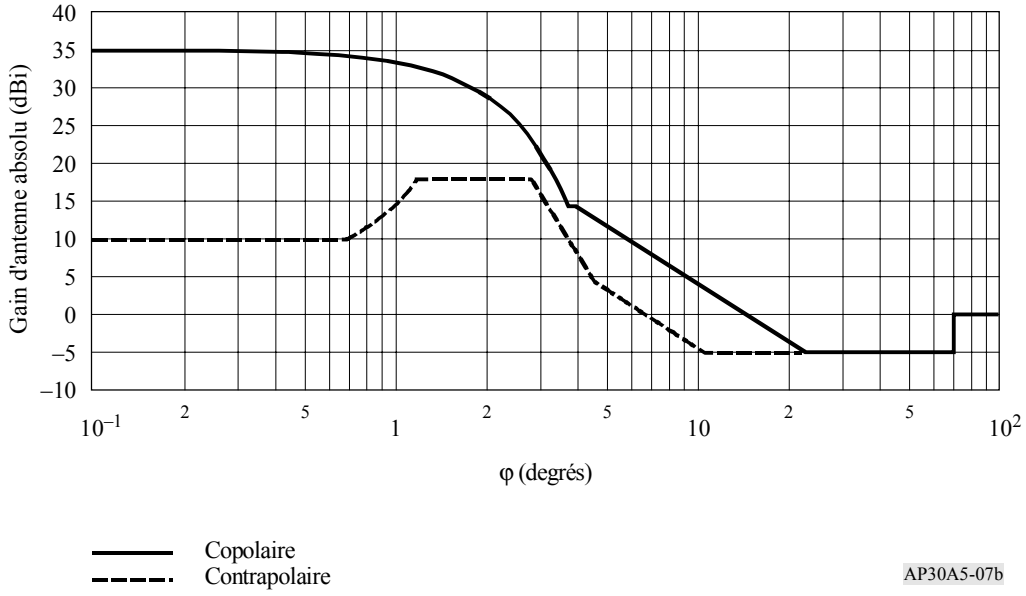


Diagramme copolaire:

$$G_{co}(\varphi) = G_{max} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2 \qquad \text{pour } 0 \leq \varphi < \varphi_m$$

où:

$$\varphi_m = \frac{\lambda}{D}\sqrt{\frac{G_{max} - G_1}{0{,}0025}}$$

$$G_{co}(\varphi) = G_1 = 29 - 25 \log \varphi_r \qquad \text{pour } \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$$

où:

$$\varphi_r = 95\ \frac{\lambda}{D}$$

$G_{co}(\varphi) = 29 - 25 \log \varphi$ pour $\varphi_r \leq \varphi < \varphi_b$

où:

$$\varphi_b = 10^{(34/25)}$$

$G_{co}(\varphi) = -5$ dBi pour $\varphi_b \leq \varphi < 70°$

$G_{co}(\varphi) = 0$ dBi pour $70° \leq \varphi < 180°$

Diagramme contrapolaire:

$G_{cross}(\varphi) = G_{max} - 25$ pour $0 \leq \varphi < 0{,}25\ \varphi_0$

où:

$$\varphi_0 = 2\frac{\lambda}{D}\sqrt{\frac{3}{0{,}0025}} = \text{ouverture du faisceau à 3 dB}$$

$G_{cross}(\varphi) = G_{max} - 25 + 8\left(\frac{\varphi - 0{,}25\ \varphi_0}{0{,}19\ \varphi_0}\right)$ pour $0{,}25\ \varphi_0 \leq \varphi < 0{,}44\ \varphi_0$

$G_{cross}(\varphi) = G_{max} - 17$ pour $0{,}44\ \varphi_0 \leq \varphi < \varphi_0$

$G_{cross}(\varphi) = G_{max} - 17 - 13{,}5625 \left|\frac{\varphi - \varphi_0}{\varphi_1 - \varphi_0}\right|$ pour $\varphi_0 \leq \varphi < \varphi_1$

où:

$$\varphi_1 = \frac{\varphi_0}{2}\sqrt{10{,}1875}$$

$G_{cross}(\varphi) = 21 - 25 \log \varphi$ pour $\varphi_1 \leq \varphi < \varphi_2$

où:

$$\varphi_2 = 10^{(26/25)}$$

$G_{cross}(\varphi) = -5$ dBi pour $\varphi_2 \leq \varphi < 70°$

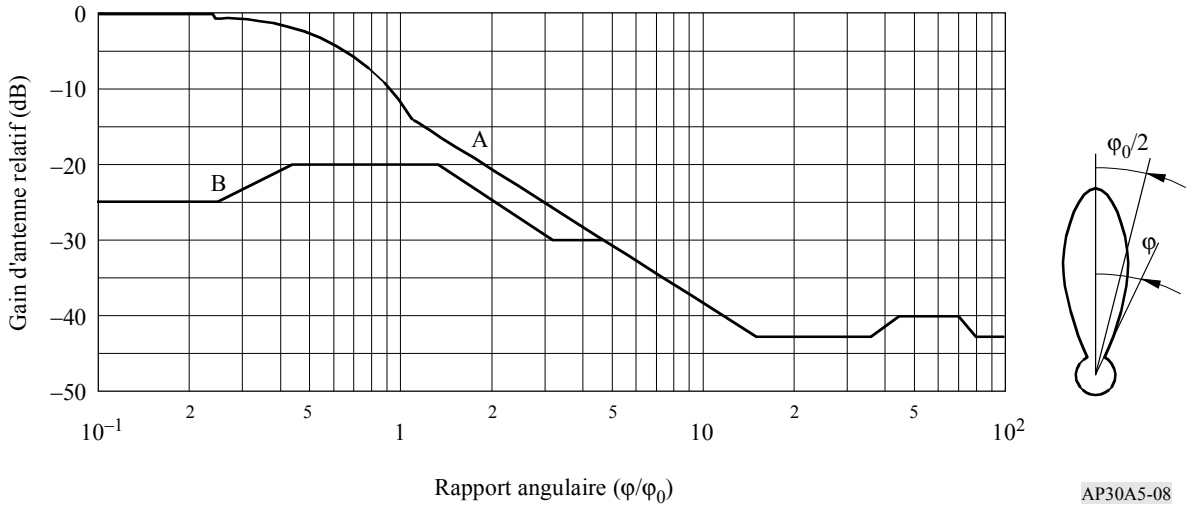
$G_{cross}(\varphi) = 0$ dBi pour $70° \leq \varphi < 180°$

Dans le cas du diagramme de l'antenne de 60 cm à utiliser comme référence pour la replanification, les paramètres suivants s'appliquent:

Copolaire:	*Contrapolaire*:
$G_{max} = 35{,}5$ dBi	
$G_1 = 13{,}84$ dBi	
$D/\lambda = 23{,}4$	
$\varphi_m = 3{,}66°$	$\varphi_0 = 2{,}96°$
$\varphi_r = 4{,}04°$	$\varphi_1 = 4{,}73°$
$\varphi_b = 10^{(34/25)}$	$\varphi_2 = 10{,}96°$

FIGURE 8

Diagrammes de référence pour les composantes copolaire et contrapolaire des antennes de réception de station terrienne dans la Région 2



Courbe A: composante copolaire sans suppression des lobes latéraux (dB par rapport au gain du faisceau principal)

0	pour	$0 \leq \varphi \leq 0{,}25\ \varphi_0$
$-12\ (\varphi/\varphi_0)^2$	pour	$0{,}25\ \varphi_0 < \varphi \leq 1{,}13\ \varphi_0$
$-\{14 + 25 \log (\varphi/\varphi_0)\}$	pour	$1{,}13\ \varphi_0 < \varphi \leq 14{,}7\ \varphi_0$
$-43{,}2$	pour	$14{,}7\ \varphi_0 < \varphi \leq 35\ \varphi_0$
$-\{85{,}2 - 27{,}2 \log (\varphi/\varphi_0)\}$	pour	$35\ \varphi_0 < \varphi \leq 45{,}1\ \varphi_0$
$-40{,}2$	pour	$45{,}1\ \varphi_0 < \varphi \leq 70\ \varphi_0$
$-\{-55{,}2 + 51{,}7 \log (\varphi/\varphi_0)\}$	pour	$70\ \varphi_0 < \varphi \leq 80\ \varphi_0$
$-43{,}2$	pour	$80\ \varphi_0 < \varphi \leq 180°$

Courbe B: composante contrapolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

-25	pour	$0 \leq \varphi \leq 0{,}25\ \varphi_0$
$-\left(30 + 40 \log \left\lvert \frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right\rvert\right)$	pour	$0{,}25\ \varphi_0 < \varphi \leq 0{,}44\ \varphi_0$
-20	pour	$0{,}44\ \varphi_0 < \varphi \leq 1{,}28\ \varphi_0$
$-\left(17{,}3 + 25 \log \left\lvert \frac{\varphi}{\varphi_0} \right\rvert\right)$	pour	$1{,}28\ \varphi_0 < \varphi \leq 3{,}22\ \varphi_0$

-30 jusqu'à l'intersection avec la courbe de la composante copolaire (ensuite prendre la courbe de la composante copolaire)

NOTE 1 – Les valeurs de φ_0 sont indiquées au § 3.7.1.

NOTE 2 – Dans la plage comprise entre 0,1 φ_0 et 1,13 φ_0, les gains copolaire et contrapolaire ne doivent pas dépasser les diagrammes de référence.

NOTE 3 – Pour des angles par rapport à l'axe du faisceau supérieurs à 1,13 φ_0 et pour 90% de toutes les crêtes des lobes latéraux dans chacun des créneaux angulaires de référence, le gain ne doit pas dépasser le diagramme de référence. Les créneaux angulaires de référence sont 1,13 φ_0 à 3 φ_0, 3 φ_0 à 6 φ_0, 6 φ_0 à 10 φ_0, 10 φ_0 à 20 φ_0, 20 φ_0 à 40 φ_0, 40 φ_0 à 75 φ_0 et 75 φ_0 à 180°.

3.8 Largeur de bande nécessaire

En ce qui concerne le Plan pour les Régions 1 et 3 de la CAMR-77 et la révision par la CMR-97 du Plan pour les Régions 1 et 3, on a utilisé ce qui suit:

– pour les systèmes à 625 lignes des Régions 1 et 3: 27 MHz;

– pour les systèmes à 525 lignes de la Région 3: 27 MHz. (CMR-2000)

La planification faite à la CMR-2000 a en général été fondée sur une largeur de bande nécessaire de 27 MHz. (CMR-2000)

Dans la Région 2, le Plan est fondé sur une largeur de bande de canal de 24 MHz[36], mais des largeurs de bande différentes peuvent être utilisées conformément aux dispositions du présent Appendice, à condition que les Recommandations applicables de l'UIT-R soient disponibles. Si tel n'est pas le cas, le Bureau appliquera la méthode du cas le plus défavorable. (CMR-2000)

Si des largeurs de bande différentes et/ou un espacement des canaux différent sont soumis, ils seront traités conformément aux Recommandations applicables de l'UIT-R concernant les gabarits de protection, lorsqu'elles seront disponibles. En l'absence de telles Recommandations, le Bureau utilisera la méthode du cas le plus défavorable. (CMR-2000)

3.9 Bandes de garde

3.9.1 On entend par bande de garde la portion du spectre radioélectrique comprise entre la limite de la bande attribuée et la limite de la bande nécessaire à l'émission dans le canal le plus proche.

3.9.2 Pour la planification du service de radiodiffusion par satellite, les bandes de garde choisies à la Conférence de 1977 pour protéger les services assurés dans les bandes adjacentes sont indiquées dans le Tableau ci-dessous.

Régions	Bande de garde à la limite inférieure de la bande (MHz)	Bande de garde à la limite supérieure de la bande (MHz)
1	14	11
2	12	12
3	14	11

[36] Pour la France, le Danemark et pour certains besoins du Royaume-Uni qui utilisent des normes à 625 lignes avec une bande de base vidéo plus large, les canaux figurant dans le Plan ont une largeur de bande nécessaire de 27 MHz. Cela est indiqué dans le Plan par un symbole approprié.

Pour les Régions 1 et 3, à la CAMR-77, les bandes de garde ont été calculées dans l'hypothèse d'émissions analogiques et sur la base d'une valeur de 67 dBW (valeur se rapportant à la réception individuelle) pour la p.i.r.e. maximale au centre du faisceau et pour un affaiblissement de filtre de 2 dB/MHz. Si l'on admet des valeurs des p.i.r.e. plus petites, les bandes de garde peuvent être réduites de 0,5 MHz par décibel de diminution de ces p.i.r.e.. L'ampleur de la réduction possible est également fonction des améliorations techniques et du type de modulation. (CMR-2000)

3.9.3 (SUP - CMR-97)

3.9.4 Les bandes de garde tant à la limite supérieure qu'à la limite inférieure peuvent être utilisées pour les transmissions du service d'exploitation spatiale.

3.10 Espacement sur l'orbite

Le Plan pour les Régions 1 et 3 a été établi en espaçant en règle générale de 6° les positions nominales sur l'orbite. Le Plan pour la Région 2 est basé sur des espacements non uniformes.

3.11 Maintien en position du satellite

Les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite doivent être maintenues en position avec une précision égale ou supérieure à ±0,1°, dans la direction Est-Ouest. Pour de telles stations spatiales, le respect de la tolérance de ±0,1° dans la direction Nord-Sud est recommandé mais ne constitue pas une obligation.

3.12 Angle d'élévation des antennes de réception

Les Plans ont été établis en considérant un angle d'élévation d'au moins 20° pour réduire le plus possible la p.i.r.e. requise du satellite, prévenir les effets d'écran et diminuer les possibilités de brouillages dus aux services de Terre. Toutefois, dans les zones situées à des latitudes supérieures à 60° environ, l'angle de site est nécessairement inférieur à 20° (voir aussi le § 2.1 dans le cas du Plan pour les Régions 1 et 3 et le § 2.2.3 dans le cas du Plan pour la Région 2).

Dans les zones montagneuses où un angle d'élévation de 20° peut être insuffisant, on a tenu compte autant que possible d'un angle de site minimal de 30° pour assurer un service de qualité acceptable. Un angle de site d'au moins 40° a été considéré pour des zones de service où se produisent de fortes précipitations, mais des exceptions ont été faites pour quelques cas dans la Région 2.

Dans certaines zones sèches et non montagneuses, un service de qualité acceptable pourrait être obtenu avec des angles d'élévation inférieurs à 20°.

Dans les zones à faibles angles d'élévation, il peut être nécessaire de tenir compte de l'effet d'écran dû à des bâtiments très élevés.

En choisissant une position de satellite telle que l'angle d'élévation soit maximal au sol, il a été tenu compte à la Conférence de 1977 de la période d'éclipse correspondant à cette position. Pour la révision du Plan pour les Régions 1 et 3 à la CMR-97, cette influence n'a pas été considérée comme une contrainte importante pour le choix de la position orbitale.

3.13 Antennes d'émission

3.13.1 Section transversale du faisceau de l'antenne d'émission

La planification dans les Régions 1, 2 et 3 a été fondée, en général, sur l'utilisation d'antennes d'émission de satellite à faisceau de section transversale elliptique.

Si la section transversale du faisceau émis est elliptique, l'ouverture φ_0 de faisceau équivalent à prendre en considération est une fonction de l'angle de rotation entre, d'une part, le plan contenant le satellite et l'axe principal de la section transversale du faisceau et, d'autre part, le plan dans lequel l'ouverture de l'antenne est requise.

On peut calculer la relation existant entre le gain maximal d'une antenne et l'ouverture à mi-puissance à partir de l'expression:

$$G_m = \frac{27\,843}{ab}$$

dans laquelle:

a et *b* sont respectivement les angles (degrés) sous-tendus au satellite par le grand axe et le petit axe de la section transversale elliptique du faisceau; on a admis un rendement d'antenne de 55%.

Toutefois, pour la mise en service de leurs assignations, les administrations peuvent choisir des faisceaux autres qu'elliptiques, tels que ceux décrits dans l'Annexe 2, sous réserve que la procédure de modification du présent Appendice ait été appliquée avec succès.

3.13.2 Ouverture minimale de l'antenne d'émission

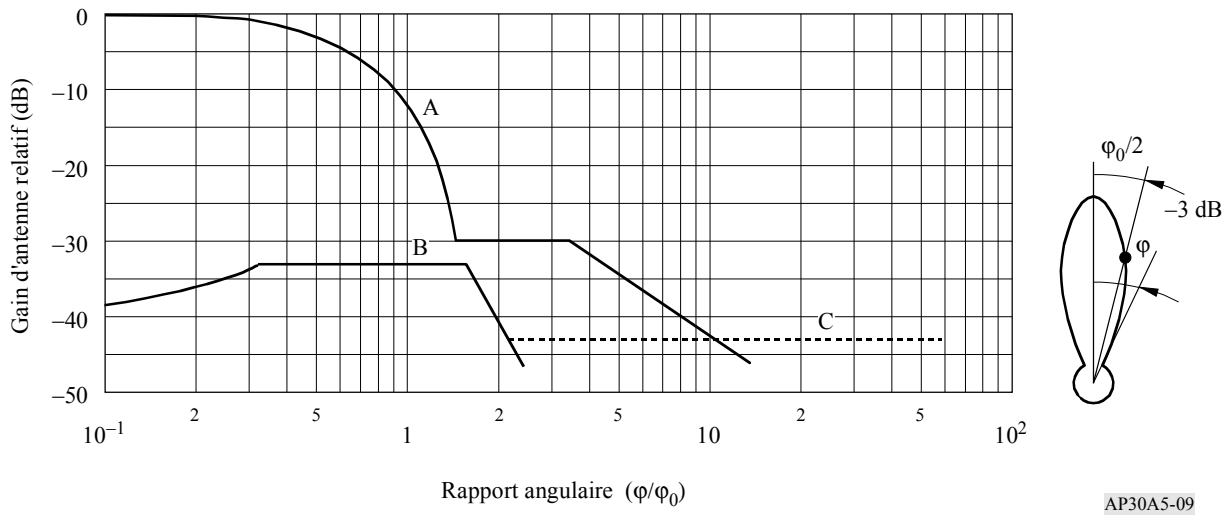
Pour la planification on a admis que la valeur minimale actuellement réalisable de l'ouverture à demi-puissance est de 0,6° pour les Régions 1 et 3, et de 0,8° pour la Région 2.

3.13.3 Diagrammes de référence de l'antenne d'émission

Les diagrammes de référence copolaire et contrapolaire des antennes d'émission des stations spatiales utilisés pour l'établissement des Plans sont reproduits à la Fig. 9 pour les Régions 1 et 3, et à la Fig. 10 pour la Région 2.

FIGURE 9

Diagrammes de référence pour les composantes copolaire et contrapolaire des antennes d'émission de satellite dans les Régions 1 et 3



Courbe A: Composante copolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

$-12\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)^2$ pour $0 \leq \varphi \leq 1{,}58\ \varphi_0$

-30 pour $1{,}58\ \varphi_0 < \varphi \leq 3{,}16\ \varphi_0$

$-\left[17{,}5 + 25 \log\left(\frac{\varphi}{\varphi_0}\right)\right]$ pour $\varphi > 3{,}16\ \varphi_0$

après l'intersection avec la Courbe C: comme la Courbe C

Courbe B: Composante contrapolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

$-\left(40 + 40 \log\left|\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right|\right)$ pour $0 \leq \varphi \leq 0{,}33\ \varphi_0$

-33 pour $0{,}33\ \varphi_0 < \varphi \leq 1{,}67\ \varphi_0$

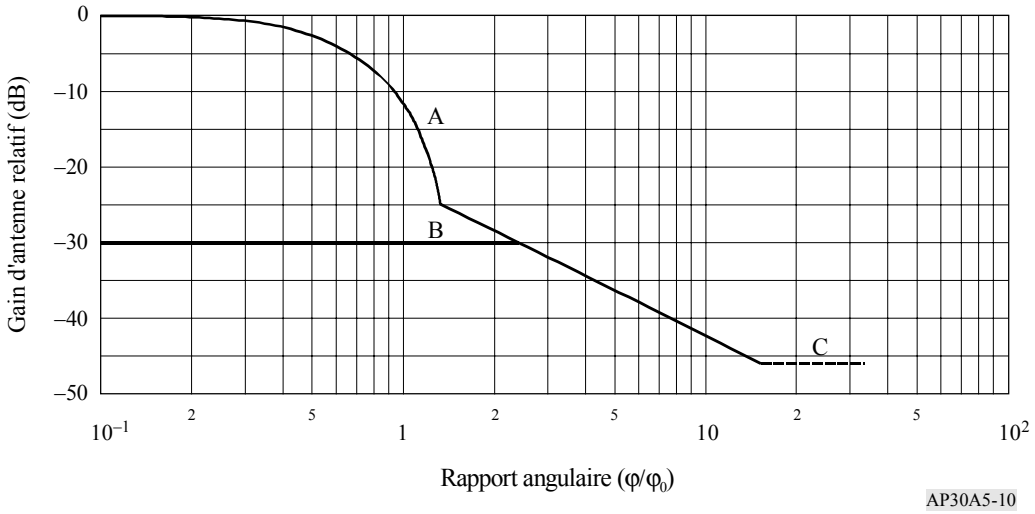
$-\left(40 + 40 \log\left|\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right|\right)$ pour $\varphi > 1{,}67\ \varphi_0$

après l'intersection avec la Courbe C: comme la Courbe C

Courbe C: Opposé du gain dans l'axe (la Courbe C représentée sur cette Figure correspond au cas particulier d'une antenne avec un gain dans l'axe de 43 dBi).

FIGURE 10

Diagrammes de référence pour les composantes copolaire et contrapolaire des antennes d'émission de satellites dans la Région 2



Courbe A: composante copolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$ pour $0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 1{,}45$

$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0))$ pour $(\varphi/\varphi_0) > 1{,}45$

Après intersection avec la Courbe C: Courbe C

Courbe B: composante contrapolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

-30 pour $0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 2{,}51$

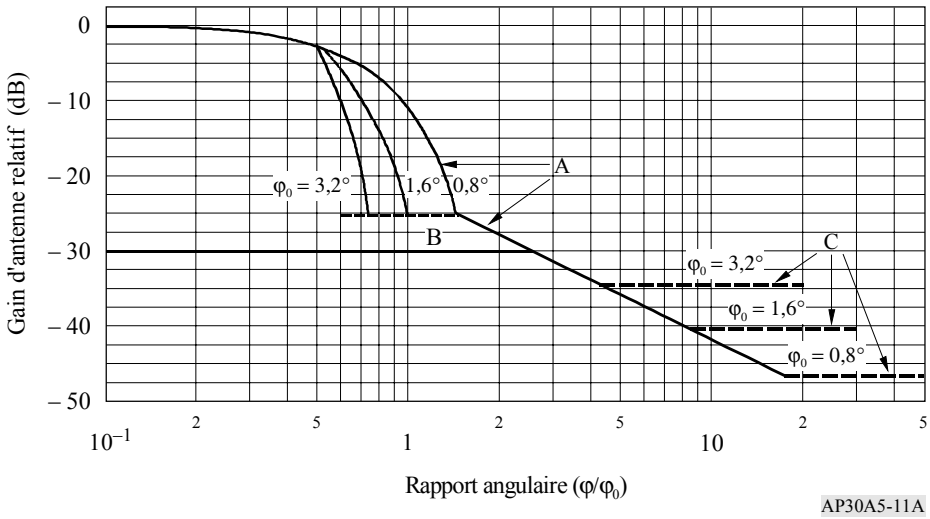
Après intersection avec le diagramme copolaire: comme le diagramme copolaire

Courbe C: opposé du gain dans l'axe (la Courbe C représentée sur cette Figure correspond au cas particulier d'une antenne avec un gain dans l'axe de 46 dBi).

Dans la Région 2, dans les cas où il a été nécessaire de réduire les brouillages, le diagramme de la Fig. 11A a été utilisé; ceci est indiqué dans le Plan par un symbole approprié. Ce diagramme correspond à une antenne produisant un faisceau elliptique avec décroissance rapide dans le lobe principal, dans l'hypothèse d'une ouverture à mi-puissance du «faisceau élémentaire» de 0,8°. Pour les Régions 1 et 3, on a utilisé le diagramme présenté sur la Fig. 11B avec une ouverture du «faisceau élémentaire» de 0,6°. Les courbes pour trois valeurs différentes de φ_0 sont présentées à titre d'exemple sur les Fig. 11A et 11B.

FIGURE 11A

Diagrammes de référence pour les composantes copolaire et contrapolaire des antennes d'émission de satellites avec décroissance rapide dans le faisceau principal pour la Région 2



Courbe A: composante copolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$ pour $0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 0{,}5$

$$-12\left(\frac{\dfrac{\varphi}{\varphi_0}-x}{\dfrac{B_{min}}{\varphi_0}}\right)^2 \quad \text{pour } 0{,}5 < (\varphi/\varphi_0) \le \left(\frac{1{,}45}{\varphi_0}B_{min}+x\right)$$

$-25{,}23$ pour $\left(\dfrac{1{,}45}{\varphi_0}B_{min}+x\right) < (\varphi/\varphi_0) \le 1{,}45$

$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0))$ pour $(\varphi/\varphi_0) > 1{,}45$

Après intersection avec la Courbe C: Courbe C

Courbe B: composante contrapolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

-30 pour $0 \le (\varphi/\varphi_0) < 2{,}51$

Après intersection avec le diagramme copolaire: diagramme copolaire

Courbe C: opposé du gain sur l'axe du faisceau principal (les Courbes A et C représentent des exemples pour trois antennes ayant des valeurs de φ_0 différentes de celles indiquées sur la Fig. 11A. Le gain dans l'axe de ces antennes est respectivement d'environ 34, 40 et 46 dBi).

où:

φ : angle par rapport à l'axe du faisceau principal (degrés)

φ_0 : dimension de l'ellipse minimale couvrant la zone de service de la liaison descendante dans la direction considérée (degrés)

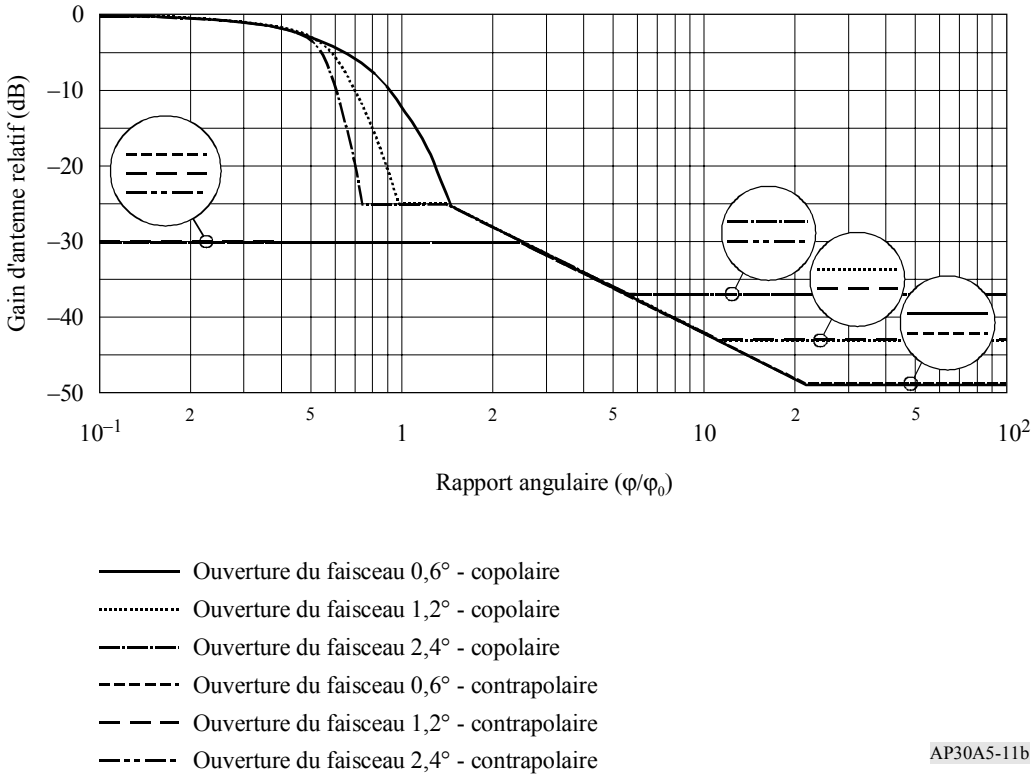
B_{min} = 0,8° pour la Région 2 et B_{min} = 0,6° pour les Régions 1 et 3

$$x = 0{,}5\left(1 - \frac{0{,}8}{\varphi_0}\right)$$ dans la Région 2

$$x = 0{,}5\left(1 - \frac{0{,}6}{\varphi_0}\right)$$ dans les Régions 1 et 3

FIGURE 11B

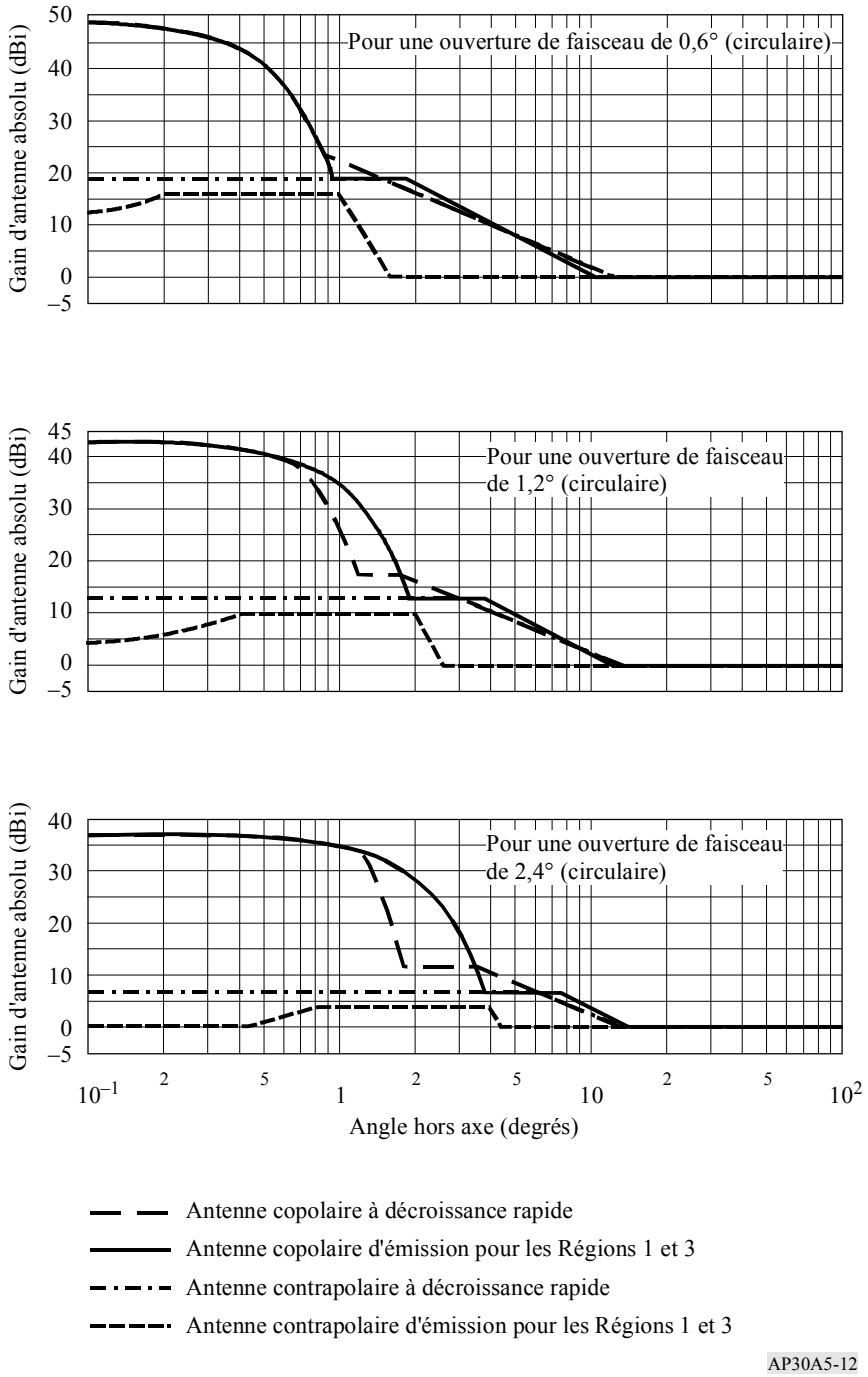
Antenne à décroissance rapide pour la révision du Plan pour les Régions 1 et 3 (ouverture du faisceau élémentaire de 0,6°)



Les différences de caractéristiques entre l'antenne d'émission de satellite à décroissance rapide et l'antenne de référence d'émission de satellite pour les Régions 1 et 3 sont indiquées sur la Fig. 12.

FIGURE 12

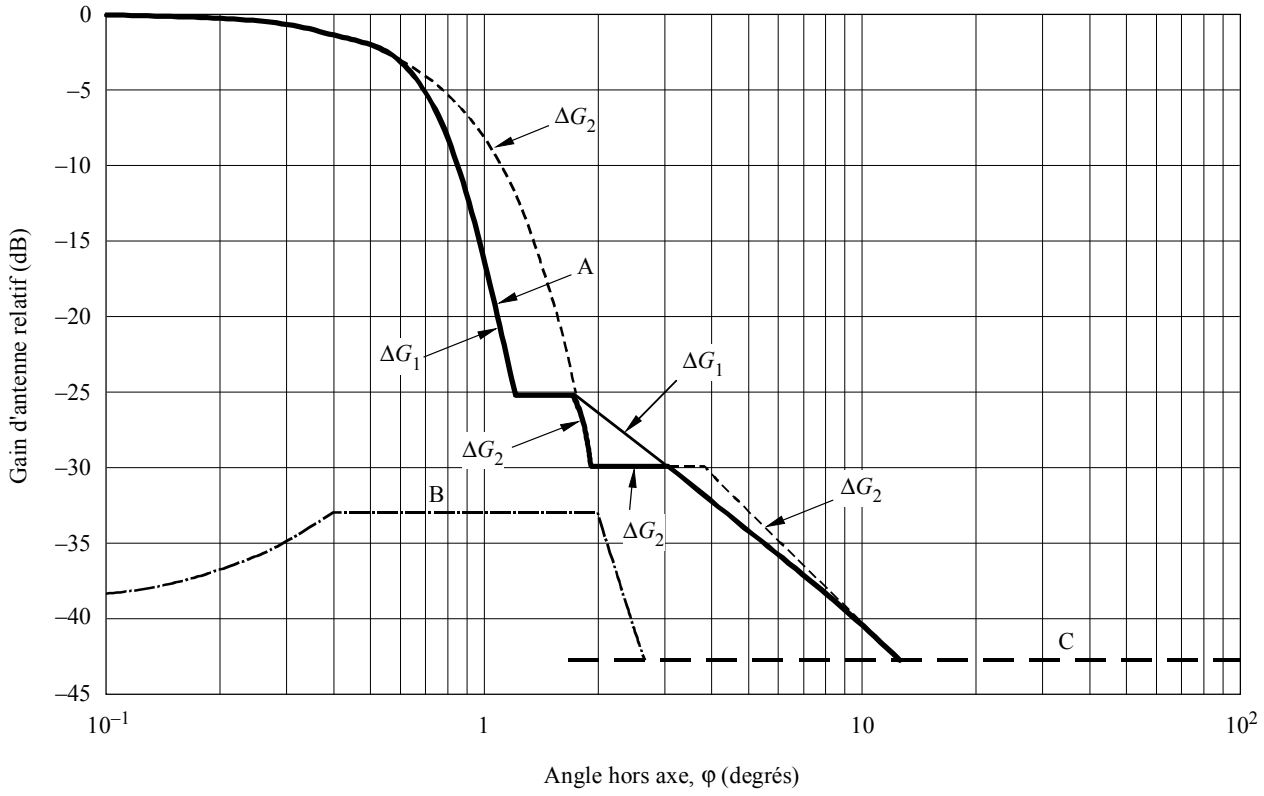
Comparaison entre les antennes de référence d'émission de satellite à décroissance rapide et pour les Régions 1 et 3



Le diagramme amélioré des antennes d'émission de satellites avec décroissance rapide, décrit dans la Recommandation UIT-R BO.1445 (voir la Fig. 13), a été utilisé lors de la planification à la CMR-2000. (CMR-2000)

FIGURE 13 (CMR-2000)

Diagramme amélioré des antennes d'émission de satellites avec décroissance rapide pour les Régions 1 et 3



Composante copolaire d'antennes d'émission à décroissance rapide pour les Régions 1 et 3 (Courbe ΔG_1)

Diagramme amélioré pour la composante copolaire d'antennes à décroissance rapide (Courbe A définie comme ΔG ci-après)

Composante copolaire des antennes d'émission pour les Régions 1 et 3 (Courbe ΔG_2)

Diagramme amélioré pour la composante contrapolaire d'antennes à décroissance rapide (composante contrapolaire d'antennes d'émission pour les Régions 1 et 3) (Courbe B)

Courbe C (opposé du gain dans l'axe)

Note 1 – Le diagramme donne l'exemple de courbes dans le cas d'une ouverture de faisceau de l'antenne de satellite de φ_0 = 1,2° (circulaire).

AP30A5-13

Courbe A: gain copolaire relatif:

$$\Delta G = \min(\Delta G_1, \Delta G_2) \quad \text{dB}$$

où:

$$\Delta G_1 = -12(\varphi/\varphi_0)^2 \qquad \text{pour } 0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 0{,}5$$

$$\Delta G_1 = -12\left(\frac{\frac{\varphi}{\varphi_0} - x}{\frac{B_{min}}{\varphi_0}}\right)^2 \qquad \text{pour } 0{,}5 < (\varphi/\varphi_0) \le \left(\frac{1{,}45}{\varphi_0} B_{min} + x\right)$$

$$\Delta G_1 = -25{,}3 \qquad \text{pour } \left(\frac{1{,}45}{\varphi_0} B_{min} + x\right) < (\varphi/\varphi_0) \le 1{,}45$$

$\Delta G_1 = -\left(22 + 20\log(\varphi/\varphi_0)\right)$ pour $(\varphi/\varphi_0) > 1{,}45$

$\Delta G_1 = -\left(G_{dans\ l'axe}\right)$ après intersection avec la Courbe C

$\Delta G_2 = -12\left(\varphi/\varphi_0\right)^2$ pour $0 \leq \varphi \leq 1{,}58\ \varphi_0$

$\Delta G_2 = -30$ pour $1{,}58\ \varphi_0 < \varphi \leq 3{,}16\ \varphi_0$

$\Delta G_2 = -\left(17{,}5 + 25\log(\varphi/\varphi_0)\right)$ pour $\varphi > 3{,}16\ \varphi_0$

$\Delta G_2 = -\left(G_{dans\ l'axe}\right)$ après intersection avec la Courbe C

Courbe B: gain contrapolaire relatif (dB):

$-\left(40 + 40\log\left|\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right|\right)$ pour $0 \leq \varphi \leq 0{,}33\ \varphi_0$

-33 pour $0{,}33\ \varphi_0 < \varphi \leq 1{,}67\ \varphi_0$

$-\left(40 + 40\log\left|\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1\right|\right)$ pour $\varphi > 1{,}67\ \varphi_0$

$-\left(G_{dans\ l'axe}\right)$ après intersection avec la Courbe C

Courbe C: opposé du gain dans l'axe (la Courbe C représentée sur cette Figure correspond au cas particulier d'une antenne avec un gain dans l'axe de 42,8 dBi)

où:

φ: angle hors axe (degrés)

φ_0: ouverture à mi-puissance de la section transversale du faisceau dans la direction considérée (degrés)

B_{min}: 0,6° pour les Régions 1 et 3

$$x = 0{,}5\left(1 - \frac{B_{min}}{\varphi_0}\right)$$ (CMR-2000)

3.13.4 Faisceau composite

Un faisceau composite représente un faisceau unique (c'est-à-dire un «faisceau modelé simulé»), formé par la combinaison de deux faisceaux elliptiques ou plus à une position orbitale donnée. En général, les faisceaux composites ont été utilisés à la CMR-2000 pour les administrations qui avaient plus d'un faisceau à une position orbitale donnée dans le Plan pour les Régions 1 et 3 de la CMR-97. (CMR-2000)

3.14 Précision de pointage des antennes de satellite

3.14.1 L'écart du faisceau de l'antenne par rapport à sa direction de pointage nominale ne doit pas dépasser une valeur de 0,1° dans toutes les directions. En outre, la rotation angulaire

d'un faisceau d'émission autour de son axe ne doit pas dépasser une valeur de ±1°; il n'est pas nécessaire d'indiquer la limite de rotation pour les faisceaux de section circulaire utilisant la polarisation circulaire[37].

3.14.2 Les facteurs suivants contribuent à la variation de la zone couverte à la surface de la Terre par le faisceau du satellite:

– imperfections du maintien en position du satellite;
– variations dues aux tolérances de pointage plus prononcées dans les zones de couverture associées à de faibles angles de site;
– erreur de lacet, dont l'effet augmente avec l'allongement de l'ellipse du faisceau.

3.14.3 Il convient d'évaluer cas par cas l'effet de ces variations éventuelles, car leur influence globale sur la zone couverte dépend du changement de la géométrie du faisceau du satellite et il serait déraisonnable de spécifier pour toutes les situations une valeur unique du déplacement de la zone couverte.

3.14.4 Dans le cas d'une émission en polarisation rectiligne, l'erreur sur l'axe de lacet contribue de manière significative à intensifier la composante émise en polarisation croisée, ce qui entraîne l'augmentation du brouillage avec les autres porteuses initialement en polarisation croisée avec cette émission.

3.15 Limitation de la puissance de sortie de l'émetteur du satellite

La puissance de sortie d'un émetteur d'une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite ne doit pas dépasser sa valeur nominale de plus de 0,25 dB pendant toute la durée d'utilisation du satellite.

3.16 Puissance surfacique à la limite de la zone de couverture

Le Plan original de 1977 du service de radiodiffusion par satellite utilisait les valeurs suivantes[38] pour la puissance surfacique à la limite de la zone de couverture, dépassée pendant 99% du mois le plus défavorable:

–103 dB(W/m^2) pour la réception individuelle dans les Régions 1 et 3;

–107 dB(W/m^2) pour la réception individuelle dans la Région 2 pour 24 MHz, ou pour 27 MHz dans les cas mentionnés à la note de bas de page du § 3.8;

–111 dB(W/m^2) pour la réception communautaire dans les Régions 1 et 3.

La révision de 1997 du Plan pour les Régions 1 et 3 a été généralement fondée sur une valeur uniforme de puissance surfacique à la limite de la zone de couverture de –108 dB(W/m^2). Cela correspond à la réduction générale de la p.i.r.e. de 5 dB par rapport à la p.i.r.e. moyenne de 63,9 dBW indiquée dans le Plan de la Conférence de 1977 du service de radiodiffusion par satellite.

---

[37] Dans le Plan original de la Conférence de 1977 du service de radiodiffusion par satellite pour les Régions 1 et 3, la rotation angulaire d'un faisceau d'émission autour de son axe ne doit pas dépasser une valeur de ±2°. Cette limite est encore appliquée pour les assignations notifiées, qui sont conformes au présent Appendice, mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

[38] Ces valeurs sont encore utilisées pour les assignations notifiées qui sont conformes au présent Appendice, mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

3.17 Différence entre la p.i.r.e. en direction de la limite de la zone de couverture et la p.i.r.e. sur l'axe du faisceau

Pour la planification, on considère que la valeur absolue de la différence entre la p.i.r.e. en direction de la limite de la zone de couverture et la p.i.r.e. sur l'axe du faisceau doit, de préférence, être de 3 dB.

Si l'empreinte du faisceau est supérieure à la zone de couverture, cette valeur devient inférieure à 3 dB.

3.18 Utilisation de la dispersion de l'énergie

Pour la planification, on a adopté une valeur de la dispersion d'énergie qui réduit de 22 dB la densité spectrale de puissance surfacique mesurée dans une bande de 4 kHz par rapport à cette densité mesurée dans toute la bande. Pour les signaux de télévision modulés en fréquence, cette réduction correspond à une excursion crête-à-crête de 600 kHz. La dispersion d'énergie appropriée peut être obtenue grâce à la modulation numérique (par exemple par embrouillage ou entrelacement du spectre).

3.19 Limite de séparation orbitale pour le calcul des brouillages

La CMR-2000 a adopté l'utilisation d'une limite de séparation orbitale pour le calcul des brouillages dans les Régions 1 et 3. Au-delà de cette limite, aucun brouillage n'a été pris en compte.

Au départ, les valeurs de la limite de séparation orbitale étaient de 15° pour les émissions copolaires et de 9° pour les émissions contrapolaires. Par la suite, la valeur unique de la limite de séparation orbitale de 9° a été adoptée par la CMR-2000. (CMR-2000)

ANNEXE 6[39]

Critères de partage entre services

1 Caractéristiques de protection pour le partage entre services utilisant la bande des 12 GHz

1.1 La détermination des critères de partage entre les différents services utilisant la bande des 12 GHz devrait être fondée sur les caractéristiques de protection spécifiées dans le tableau ci-après.

1.2 Les valeurs indiquées comme acceptables sont les valeurs nécessaires pour protéger le signal utile. Les valeurs indiquées pour une contribution unique de brouillage sont celles qu'il convient d'utiliser à titre indicatif pour fixer les critères de partage. Il est nécessaire de calculer le brouillage total dû à l'ensemble des brouilleurs; en effet, en respectant pour chaque source les

[39] Les § 1 et 2 de la présente Annexe s'appliquent quand les services de la Région 1 ou 3 sont concernés. Le § 3 s'applique à toutes les Régions.

critères applicables à une contribution unique de brouillage, on ne garantit pas forcément que le brouillage total répondra aux caractéristiques de protection indiquées ci-dessus. Une contribution unique de brouillage est définie comme étant l'ensemble des émissions d'une station qui entrent dans le récepteur du service utile dans le canal à protéger.

1.3 Le rapport porteuse/brouillage (*C*/*I*) est le rapport de la puissance du signal utile à la puissance du signal brouilleur, à l'entrée du récepteur, au sol, qui subit le brouillage. Pour le service fixe par satellite, la valeur indiquée doit être toujours dépassée pendant 80% du mois le plus défavorable; pour le service de radiodiffusion et le service de radiodiffusion par satellite, le pourcentage correspondant est de 99%.

1.4 Le symbole *N* désigne la puissance de bruit après démodulation en un point de niveau relatif 0 dBm0 de la tonalité de mesure dans une voie téléphonique quelconque d'un système téléphonique MRF/MF. La valeur indiquée ne doit pas être dépassée pendant 80% du mois le plus défavorable.

1.5 Les valeurs spécifiées pour le rapport de protection (c'est-à-dire le rapport de puissance porteuse/brouillage correspondant à une qualité d'image donnée) sont applicables, pour la planification, aux signaux de télévision, quelle que soit la norme utilisée.

				Caractéristiques de protection[2]	
Service utile[1]	**Signal utile**[1]	**Service brouilleur**[1]	**Signal brouilleur**[1]	**Valeur acceptable du brouillage par plusieurs niveaux**[3]	**Valeur pour une contribution unique de brouillage**
SRS	TV/MF	SRS, SFS, SF, SR	TV/MF	*C*/*I* = 30 dB [4, 7]	*C*/*I* = 35 dB [4]
SFS	MRF/MF	SRS	TV/MF	*N* = 500 pW0p [8]	*N* = 300 pW0p
SFS	TV/MF	SRS, SFS	TV/MF	*C*/*I* = 32 dB [5]	*C*/*I* = 37 dB [5]
SFS	MDP-4	SRS, SFS	TV/MF	*C*/*I* = 30 dB	*C*/*I* = 35 dB
SFS	MRF/MF	SFS	MRF/MF	*N* = 1 000 pW0p	*N* = 400 pW0p
SF	MRF/MF	SRS	TV/MF	*N* = 1 000 pW0p	–125 dB(W/(m^2 · 4 kHz)) [6]
SR	TV/BLR	SRS	TV/MF	*C*/*I* = 50 dB	Sans objet

1 SRS : service de radiodiffusion par satellite
SFS : service fixe par satellite
SR : service de radiodiffusion
SF : service fixe
TV : télévision
MF : modulation de fréquence
MRF : multiplexage par répartition en fréquence
MDP-4 : modulation par quadrature de phase
BLR : bande latérale résiduelle.

2 Ces limites couvrent à la fois la contribution du trajet montant et la contribution du trajet descendant.

3 Les valeurs exprimées (dB) sont celles des rapports de protection pour l'ensemble des signaux brouilleurs. Les valeurs exprimées (pW0p) sont celles du bruit observé dans la voie téléphonique la plus défavorisée résultant de l'ensemble des signaux brouilleurs.

4 Pour les satellites de radiodiffusion situés aux limites des Régions 1 et 3 et de la Région 2, les rapports *C*/*I* devraient être augmentés de 1 dB.

5 Voir la Recommandation UIT-R S.483-3.

6 Cette valeur peut être convenablement modifiée pour les régions tropicales, pour tenir compte de l'affaiblissement dû aux précipitations. La discrimination de polarisation peut être également prise en considération.

7 *C*/*I* : rapport de la puissance du signal utile à la puissance du signal brouilleur.

8 *N* : puissance de bruit.

1.6 Pour les systèmes du service de radiodiffusion par satellite dans lesquels le signal utile est un signal de télévision modulé en fréquence, les rapports de protection sont donnés pour des conditions de référence particulières dont les plus importantes sont:

a) excursion de fréquence du signal utile (12 MHz crête-à-crête);

b) qualité du service utile (note 4,5)[40];

c) porteuse dans le même canal ou dans la même voie (pas de décalage des fréquences porteuses).

1.7 Si la conception du système est fondée sur des conditions autres que les conditions *a)* et *b)* ci-dessus, le rapport de protection du signal de télévision modulé en fréquence est donné par la formule:

$$R = 12{,}5 - 20 \log (D_v/12) - Q + 1{,}1\, Q^2 \qquad \text{dB}$$

dans laquelle:

D_v: excursion de fréquence nominale crête-à-crête (MHz);

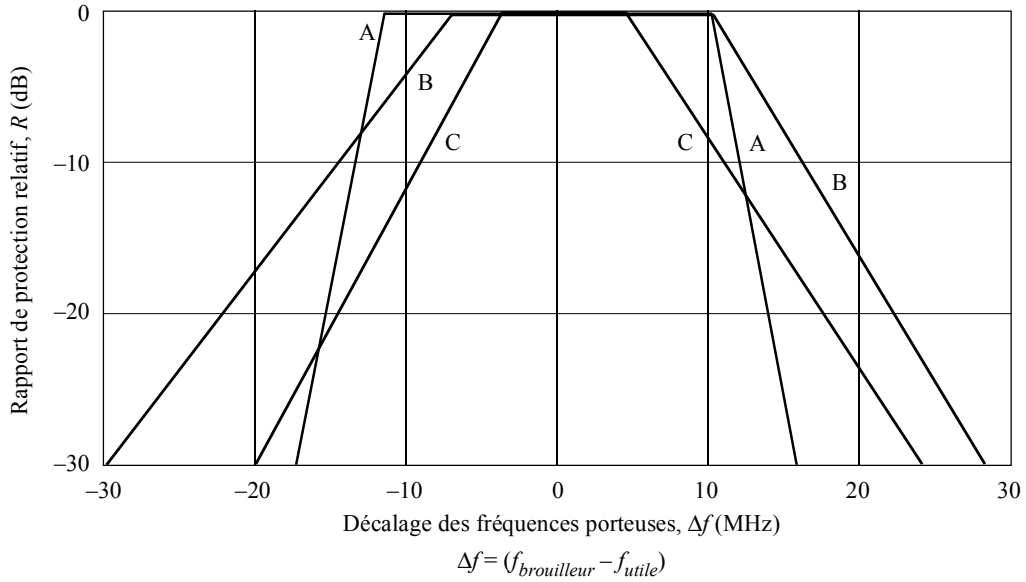
Q: niveau de dégradation pour les brouillages seulement.

1.8 Lorsque les porteuses sont décalées en fréquence, la condition *c)* ne peut s'appliquer; les rapports de protection du canal adjacent doivent être ajustés en fonction du décalage de fréquence comme indiqué dans la Fig. 1. Par exemple, pour un décalage de 20 MHz, la valeur totale acceptable du rapport de protection contre les brouillages causés à un signal de télévision modulé en fréquence par un autre signal du même type est de 13 dB; la valeur correspondante pour une contribution unique de brouillage est de 18 dB.

[40] D'après l'échelle d'évaluation à 5 notes, définie dans la Recommandation UIT-R BT.500-7.

FIGURE 1

Rapport de protection dans les conditions de référence en fonction du décalage en fréquence



Courbes A : pour un signal utile TV/BLR et un signal brouilleur TV/MF
B : pour un signal utile TV/MF et un signal brouilleur TV/MF
C : pour un signal utile TV/MF et un signal brouilleur TV/BLR

AP30A6-01

2 Diamètre d'antenne de référence pour une station terrienne du service fixe par satellite, à utiliser pour le calcul des brouillages causés par les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite

2.1 Pour une antenne de diamètre supérieur à 100 λ (2,5 m), dans le service fixe par satellite, le gain des lobes latéraux est donné par la formule: 32 – 25 log θ, dans laquelle θ représente l'angle de visée (Recommandation UIT-R S.465-5). Il est de plus indépendant du diamètre de l'antenne.

2.2 Toutefois, en ce qui concerne les stations terriennes d'émission, le niveau de brouillage affectant le trajet montant des autres systèmes à satellites est inversement proportionnel au carré du diamètre de l'antenne. Le brouillage décroît donc lorsque le diamètre de l'antenne croît. Toutefois, dans le service fixe par satellite, la bande 11,7-12,2 GHz étant réservée aux émissions dans le sens espace vers Terre, cette question ne concerne pas directement le service de radiodiffusion par satellite.

2.3 S'agissant des antennes dont le diamètre dépasse 100 λ, il n'y a donc pas lieu, semble-t-il, de fixer un diamètre minimal pour les antennes des stations terriennes de réception du service fixe par satellite dans la bande partagée 11,7-12,2 GHz. Pour le partage de cette bande lors de la planification, une antenne de 4,5 m avec un rendement de 60% et un gain de 53 dB dans l'axe du faisceau peut être considérée comme usuelle.

3 Utilisation de la dispersion de l'énergie dans le service de radiodiffusion par satellite

3.1 La dispersion artificielle de l'énergie contribue à faciliter le partage entre le service de radiodiffusion par satellite et les autres services auxquels la bande est également attribuée.

3.2 Cette dispersion de l'énergie s'obtient en ajoutant, dans la bande de base, un signal triangulaire au signal vidéo; il en résulte une bande de base composite qui sert à son tour à moduler en fréquence la porteuse sur le trajet montant. La fréquence du signal triangulaire est généralement synchronisée avec un sous-multiple de la fréquence de trame du signal de télévision; sa valeur est normalement comprise entre 12,5 Hz et 30 Hz.

3.3 Le Tableau ci-après indique la réduction relative de la densité spectrale de puissance surfacique dans une bande de 4 kHz en fonction de l'excursion crête-à-crête due au signal de dispersion de l'énergie. Les valeurs indiquées dans ce Tableau ont été calculées au moyen de la formule:

$$\text{Réduction relative (dB) dans une bande de 4 kHz} = 10 \log \frac{\Delta F_{cc} + \delta f_{eff}}{4}$$

dans laquelle:

ΔF_{cc}: excursion crête-à-crête due au signal de dispersion de l'énergie (kHz);

δf_{eff}: excursion efficace due à la dispersion «naturelle» de l'énergie (kHz).

Dans l'établissement du Tableau ci-après, on a admis pour δf_{eff} une valeur de 40 kHz, compte tenu de ce que la valeur donnée pour la dispersion «naturelle» dans le Tableau 4 du projet de Rapport 631 (Rév.76) de l'UIT-R est de 10 dB.

Réduction de la densité spectrale de puissance surfacique dans une bande de 4 kHz

Excursion crête-à-crête (kHz)	Réduction relative (dB)
0	10
100	15,44
200	17,78
300	19,29
400	20,41
500	21,30
600	22,04
700	22,67
800	23,22
900	23,71
1 000	24,15

3.4 La valeur de la dispersion de l'énergie dans le service de radiodiffusion par satellite a été déterminée de façon à réduire de 22 dB la densité spectrale de puissance surfacique mesurée dans une bande de 4 kHz par rapport à cette densité mesurée dans toute la bande; cette réduction correspond à une excursion crête-à-crête de 600 kHz.

ANNEXE 7 (CMR-2000)

Restrictions applicables aux positions sur l'orbite

A En appliquant la procédure décrite à l'Article 4 pour apporter des modifications au Plan régional approprié, les administrations doivent respecter les critères énoncés ci-après:

1) aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 1 en utilisant une fréquence de la bande 11,7-12,2 GHz, ne doit occuper une position nominale sur l'orbite plus occidentale que 37,2° W ou plus orientale que 146° E;

2) aucun satellite de radiodiffusion desservant une zone de la Région 2 qui nécessite une position sur l'orbite différente de celle contenue dans le Plan pour la Région 2 ne doit occuper une position nominale sur l'orbite:

   a) plus orientale que 54° W dans la bande 12,5-12,7 GHz; *ou*

   b) plus orientale que 44° W dans la bande 12,2-12,5 GHz; *ou*

   c) plus occidentale que 175,2° W dans la bande 12,2-12,7 GHz.

   Cependant, seront autorisées les modifications nécessaires pour résoudre les incompatibilités éventuelles lors de l'incorporation du Plan pour les liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans le Règlement des radiocommunications;

3) les restrictions suivantes relatives à la position orbitale et à la p.i.r.e. visent à préserver l'accès à l'orbite des satellites géostationnaires par le service fixe par satellite en Région 2 dans la bande 11,7-12,2 GHz. Dans l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires compris entre 37,2° W et 10° E, la position orbitale associée à toute assignation nouvelle ou modifiée du Plan pour les Régions 1 et 3 ou de la Liste des utilisations additionnelles doit se trouver dans l'une des parties de l'arc orbital indiquées au Tableau 1. La p.i.r.e. de ces assignations ne doit pas dépasser 56 dBW sauf aux positions indiquées au Tableau 2.

TABLEAU 1

Parties utilisables de l'arc orbital entre 37,2° W et 10° E pour des assignations nouvelles ou modifiées du Plan et de la Liste pour les Régions 1 et 3

Position orbitale	37,2° W à 36° W	33,5° W à 32,5° W	30° W à 29° W	26° W à 24° W	20° W à 18° W	14° W à 12° W	8° W à 6° W	4° W [1]	2° W à 0°	4° E à 6° E	9° E [1]

[1] Les modifications de la Liste associées à cette position orbitale ne doivent pas dépasser la limite de puissance surfacique –138 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) en un point quelconque de la Région 2.

TABLEAU 2

Positions nominales dans l'arc orbital entre 37,2° W et 10° E auxquelles la p.i.r.e. peut dépasser la limite de 56 dBW

Position orbitale	37° W ±0,2°	33,5° W	30° W	25° W ±0,2°	19° W ±0,2°	13° W ±0,2°	7° W ±0,2°	4° W [1]	1° W ±0,2°	5° E ±0,2°	9° E [1]

[1] Les modifications de la Liste associées à cette position orbitale ne doivent pas dépasser la limite de puissance surfacique –138 dB(W/(m^2 · 27 MHz)) en un point quelconque de la Région 2.

B Le Plan de la Région 2 est fondé sur le groupement des stations spatiales à des positions nominales sur l'orbite de ±0,2° à partir du centre du groupe de satellites. Les administrations peuvent situer ceux des satellites qui font partie d'un groupe à n'importe quelle position sur l'orbite à l'intérieur de ce groupe, à condition qu'elles obtiennent l'accord des administrations ayant des assignations à des stations spatiales dans le même groupe (voir le § 4.13.1 de l'Annexe 3 à l'Appendice **30A**).

APPENDICE 30A (CMR-2000)

Dispositions et les Plans et Listes[1] des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz[2] et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3, et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-2000)

TABLE DES MATIÈRES

		Page
Article 1	Définitions générales	3
Article 2	Bandes de fréquences	4
Article 3	Exécution des dispositions et des Plans associés	4
Article 4	Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3	5
Article 5	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	13
Article 6	Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations de Terre de réception en Régions 1 et 3 dans les bandes 14,5-14,8 GHz et 17,7-18,1 GHz et en Région 2 dans la bande 17,7-17,8 GHz, lorsque des assignations de fréquence à des stations terriennes d'émission de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite conformes au Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 sont concernées	18
Article 7	Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Régions 1, 2 et 3 dans la bande 17,7-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) en Région 2 dans la bande 17,8-18,1 GHz et aux stations du service de radiodiffusion par satellite en Région 2, dans la bande 17,3-17,8 GHz, lorsque des assignations de fréquence à des liaisons de connexion de stations de radiodiffusion par satellite dans la bande 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 ou dans la bande 17,3-17,8 GHz en Région 2 sont concernées	19

[1] *Note du Secrétariat:* Les Listes des utilisations additionnelles des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 sont annexées au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution **542 (CMR-2000)**). (CMR-2000)

[2] Cette utilisation de la bande 14,5-14,8 GHz est réservée aux pays extérieurs à l'Europe.

Page

Article 8 Dispositions diverses relatives aux procédures 21

Article 9 Plan des liaisons de connexion du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz dans la Région 2 pour le service de radio-diffusion par satellite 22

Article 9A Plan des liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite dans le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz dans les Régions 1 et 3 59

Article 10 Brouillage 85

Article 11 Durée de validité des dispositions et des Plans associés 85

ANNEXES

Annexe 1 Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est défavorablement influencé par un projet de modification au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou, le cas échéant, lorsqu'il faut rechercher l'accord de toute autre administration conformément au présent Appendice 85

Annexe 2 Caractéristiques fondamentales à fournir dans les fiches de notification relatives aux stations de liaisons de connexion dans le service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz 88

Annexe 3 Données techniques utilisées pour l'établissement des dispositions et des Plans et Listes des liaisons de connexion associés pour les Régions 1 et 3, devant être utilisées pour leur application 88

Annexe 4 Critères de partage entre services 128

ARTICLE 1 (CMR-2000)

Définitions générales

1 Aux fins du présent Appendice, les termes ci-dessous sont définis comme suit:

1.1 *Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3:* Plan pour les liaisons de connexion dans les bandes 14,5-14,8 GHz[3] et 17,3-18,1 GHz pour le service de radiodiffusion par satellite en Régions 1 et 3 contenu dans le présent Appendice.

1.2 *Plan des liaisons de connexion de la Région 2:* Plan pour les liaisons de connexion dans la bande 17,3-17,8 GHz pour le service de radiodiffusion par satellite en Région 2 contenu dans cet Appendice, ainsi que toutes les modifications qui résultent de l'application avec succès de la procédure décrite à l'Article 4.

1.3 *Assignation de fréquence conforme au Plan:*

– assignation de fréquence d'une station spatiale de réception ou d'une station terrienne d'émission figurant dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3; *ou*

– assignation de fréquence d'une station spatiale de réception ou d'une station terrienne d'émission figurant dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été appliquée avec succès.

1.4 *Conférence de 1983:* Conférence administrative régionale des radiocommunications chargée d'établir un Plan dans la Région 2 pour le service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 12,2-12,7 GHz et pour les liaisons de connexion associées dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz, dénommée en abrégé Conférence administrative régionale pour la planification du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 (Genève, 1983) (CARR Sat-R2).

1.5 *Conférence de 1985:* Première session de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite (Genève, 1985), dénommée en abrégé CAMR Orb-85.

1.6 *Conférence de 1988:* Seconde session de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite (Genève, 1988), dénommée en abrégé CAMR Orb-88.

1.7 *Conférence de 1997:* Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 1997), dénommée en abrégé CMR-97.

1.8 *Conférence de 2000:* Conférence mondiale des radiocommunications (Istanbul, 2000) dénommée en abrégé CMR-2000.

1.9 *Utilisation additionnelle dans les Régions 1 et 3:* Pour l'application des dispositions du présent Appendice, les utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3 correspondent:

a) à l'utilisation d'assignations ayant des caractéristiques différentes de celles figurant dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 et susceptibles de causer davantage de brouillages que les inscriptions correspondantes dans ce Plan;

[3] Cette utilisation de la bande 14,5-14,8 GHz est réservée aux pays extérieurs à l'Europe.

b) à l'utilisation d'assignations en plus de celles figurant dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3;

1.10 *Listes des utilisations additionnelles des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 (dénommée en abrégé «Listes des liaisons de connexion»):* Listes des assignations pour des utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3, établie par la CMR-2000, mise à jour à la suite de l'application réussie de la procédure du § 4.1 de l'Article 4.

ARTICLE 2

Bandes de fréquences

2.1 Les dispositions du présent Appendice s'appliquent aux liaisons de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz pour le service de radiodiffusion par satellite en Régions 1 et 3, 17,3-17,8 GHz pour le service de radiodiffusion par satellite en Région 2 et à d'autres services auxquels ces bandes sont attribuées en Régions 1, 2 et 3 en ce qui concerne leur relation avec le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans ces bandes.

2.2 L'utilisation des bandes de garde des Plans du présent Appendice, définies aux § 3.1 et 4.1 de l'Annexe 3, pour assurer certaines fonctions d'exploitation spatiale conformément au numéro **1.23** afin de permettre l'exploitation des réseaux à satellite géostationnaire du service de radiodiffusion par satellite, doit être coordonnée avec les assignations relevant de ces Plans selon les dispositions de l'Article 7. La coordination entre les assignations destinées à assurer ces fonctions et les services ne relevant pas d'un Plan est effectuée conformément aux dispositions du numéro **9.7** et aux dispositions connexes des Articles **9** et **11**. La coordination des modifications concernant le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou des assignations qui seront inscrites dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3, avec les assignations destinées à assurer ces fonctions est effectuée conformément au § 4.1.1 *d)* de l'Article 4. (CMR-2000)

ARTICLE 3 (CMR-2000)

Exécution des dispositions et des Plans associés

3.1 Les Etats Membres faisant partie des Régions 1, 2 et 3 adoptent, pour leurs stations spatiales et terriennes des liaisons de connexion dans le service fixe par satellite (Terre vers espace), dans les bandes de fréquences faisant l'objet du présent Appendice, les caractéristiques spécifiées dans le Plan régional approprié et dans les dispositions qui lui sont associées.

3.2 Les Etats Membres ne doivent ni modifier les caractéristiques spécifiées dans les Plans des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou de la Région 2, ni mettre en service des assignations à des stations spatiales de réception ou à des stations terriennes d'émission du service fixe par satellite ou à des stations des autres services auxquels sont attribuées ces bandes de fréquences, sauf dans les conditions énoncées dans le Règlement des radiocommunications et dans les Articles et Annexes pertinents du présent Appendice.

3.3 Les procédures d'utilisation de systèmes intérimaires dans la Région 2 pour les liaisons de connexion dans le service fixe par satellite dans les bandes couvertes par le présent Appendice, sont données dans la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**.

3.4 Le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 est basé sur une couverture nationale depuis l'orbite des satellites géostationnaires. Les procédures associées figurant dans le présent Appendice sont destinées à accroître la souplesse à long terme du Plan et à éviter une monopolisation des bandes planifiées et de l'orbite par un pays ou un groupe de pays.

ARTICLE 4 (CMR-2000)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

4.1.1 Une administration qui envisage d'inscrire une assignation nouvelle ou modifiée dans les Listes des liaisons de connexion doit obtenir l'accord des administrations dont les services sont considérés comme défavorablement influencés, c'est-à-dire les administrations[4]:

a) des Régions 1 et 3 ayant une assignation de fréquence à une liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) avec une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite qui figure dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 avec la largeur de bande nécessaire, dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet; *ou*

b) des Régions 1 et 3 ayant une assignation de fréquence à une liaison de connexion figurant dans les Listes des liaisons de connexion ou pour laquelle des renseignements complets au titre de l'Appendice **4** ont été reçus par le Bureau des radiocommunications conformément aux dispositions du § 4.1.3, et dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet; *ou*

c) de la Région 2 ayant une assignation de fréquence, conforme au Plan des liaisons de connexion de la Région 2, ou pour laquelle des projets de modification de ce Plan ont été reçus par le Bureau conformément aux dispositions du § 4.2.6 à une liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) avec une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite avec la largeur de bande nécessaire, dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet; *ou*

---

[4] L'accord avec les administrations ayant une assignation de fréquence dans la bande 14,5-14,8 GHz ou 17,7-18,1 GHz à une station de Terre ou ayant une assignation de fréquence dans la bande 17,7-18,1 GHz à une station terrienne du service fixe par satellite (espace vers Terre) ou ayant une assignation de fréquence dans la bande 17,3-17,8 GHz dans le service de radiodiffusion par satellite doit respectivement être recherché au titre du numéro **9.17**, **9.17A** ou **9.19**.

d) de la Région 2 ayant dans la bande 17,8-18,1 GHz une assignation de fréquence, inscrite dans le Fichier de référence, coordonnée ou en cours de coordination conformément aux dispositions du numéro **9.7** ou au § 7.1 de l'Article 7, à une liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) avec une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite avec la largeur de bande nécessaire, dont une portion quelconque est située à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet.

4.1.2 Les services d'une administration sont considérés comme défavorablement influencés lorsque les limites indiquées dans l'Annexe 1 sont dépassées.

4.1.3 Toute administration qui envisage d'inscrire une assignation nouvelle ou modifiée dans les Listes des liaisons de connexion doit envoyer au Bureau, au plus tôt huit ans, mais de préférence deux ans au plus tard avant la date à laquelle l'assignation doit être mise en service, les renseignements pertinents énumérés dans l'Appendice **4**. Une assignation inscrite dans les Listes des liaisons de connexion est considérée comme nulle si elle n'est pas mise en service au plus tard à cette date[5].

4.1.4 Si les renseignements reçus par le Bureau au titre du § 4.1.3 sont jugés incomplets, le Bureau demande immédiatement à l'administration concernée les précisions nécessaires et les renseignements non fournis.

4.1.5 Le Bureau détermine, d'après l'Annexe 1, les administrations dont des assignations de fréquence sont considérées comme affectées. Il publie[6], dans une Section spéciale de la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), les renseignements complets reçus au titre du § 4.1.3, ainsi que les noms des administrations défavorablement influencées, des réseaux du service fixe par satellite correspondants et des liaisons de connexion correspondantes et des assignations du service de radiodiffusion par satellite, selon le cas. Le Bureau envoie immédiatement les résultats de ses calculs aux administrations qui proposent l'assignation.

4.1.6 Le Bureau adresse un télégramme ou une télécopie aux administrations énumérées dans la Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC en attirant leur attention sur les renseignements qu'elle contient et leur communique les résultats de ses calculs.

4.1.7 Toute administration qui considère qu'elle aurait dû figurer dans la publication mentionnée au § 4.1.5 ci-dessus demande au Bureau, dans un délai de quatre mois à compter de la date de publication de la Circulaire BR IFIC pertinente et en donnant les raisons techniques à l'appui de sa demande, d'ajouter son nom à la publication. Le Bureau étudie ces renseignements sur la base de l'Annexe 1 et informe les deux administrations de ses conclusions. S'il approuve la demande de l'administration, il publie un addendum à la publication conformément au § 4.1.5.

---

[5] Les dispositions de la Résolution **533 (Rév.CMR-2000)** s'appliquent.

[6] Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les autres administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard 60 jours avant la date d'échéance, si le paiement n'a pas été effectué à cette date. Cette disposition a été identifiée en réponse à la Résolution 88 (Minneapolis, 1998) de la Conférence de plénipotentiaires et entrera en vigueur à une date que déterminera la prochaine Conférence de plénipotentiaires.

4.1.8 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 Bureau.

4.1.9 Les observations des administrations concernant les renseignements publiés en vertu du § 4.1.5 sont adressées à l'administration qui envisage la modification, soit directement, soit par l'intermédiaire du Bureau. Dans tous les cas, le Bureau est informé que des observations ont été formulées.

4.1.10 Toute administration qui, soit directement, soit par l'intermédiaire du 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 BR IFIC mentionnée au § 4.1.5, est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. Ce délai peut être prorogé:

– pour une administration qui a demandé des renseignements supplémentaires conformément au § 4.1.8, d'un maximum de trois mois; *ou*

– pour une administration qui a demandé l'assistance du Bureau conformément au § 4.1.21, d'un maximum de trois mois après la date à laquelle le Bureau a communiqué la suite qu'il a donnée à cette demande.

4.1.11 Lorsque, pour parvenir à un accord, une administration modifie son projet initial, elle applique à nouveau les dispositions du § 4.1 et la procédure qui en découle vis-à-vis de toute autre administration dont les services pourraient être défavorablement influencés à la suite des modifications apportées au projet initial.

4.1.12 Si aucune observation ne lui est parvenue à l'expiration des délais spécifiés au § 4.1.10, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et avec lesquelles l'accord est nécessaire, l'administration qui propose l'assignation nouvelle ou modifiée peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article 5; elle 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.

4.1.13 L'accord des administrations dont les services sont défavorablement influencés peut également être obtenu, aux termes du présent Article, pour une période déterminée.

4.1.14 Lorsque l'assignation proposée concerne des pays en développement, les administrations recherchent toute solution pratique permettant d'assurer le développement, à des conditions économiques, des systèmes de radiodiffusion par satellite de ces pays.

4.1.15 Le Bureau publie, dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC, les renseignements qu'il reçoit aux termes du § 4.1.12, en les accompagnant du nom des administrations avec lesquelles les dispositions du présent Article ont été appliquées avec succès. L'assignation de fréquence en question est inscrite dans les Listes des liaisons de connexion.

4.1.16 Si une administration dont l'accord a été demandé ne donne pas son accord, l'administration requérante devrait 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 toujours pas être résolu par ces moyens, l'administration dont l'accord a été recherché devrait 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.

4.1.17 Si aucun accord n'intervient entre les administrations concernées, le Bureau procède à toute étude que peut lui demander l'une ou l'autre de 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.

4.1.18 Si, malgré l'application des § 4.1.16 et 4.1.17, le désaccord persiste et si l'administration notificatrice insiste pour que l'assignation proposée soit inscrite dans les Listes des liaisons de connexion, le Bureau l'inscrit provisoirement dans les Listes des liaisons de connexion en précisant les administrations dont les assignations ont été à la base du désaccord. Toutefois, l'inscription provisoire ne devient définitive dans les Listes des liaisons de connexion que si le Bureau est informé que la nouvelle assignation figurant dans les Listes des liaisons de connexion, ainsi que l'assignation qui était à la base du désaccord, ont été utilisées pendant quatre mois au moins, sans qu'aucune plainte en brouillage préjudiciable n'ait été formulée. Lorsque l'assignation qui était à la base du désaccord est une assignation du Plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3, le deuxième délai de 15 ans dont il est question au § 4.1.24 doit faire l'objet d'un accord écrit de l'administration concernée. Toute mesure prise par la CMR-03 visant à modifier le § 4.1.18 s'applique à toutes les assignations inscrites provisoirement, en application de cette disposition, entre le 3 juin 2000 et la date d'entrée en vigueur des dispositions des Appendices **30** et **30A** telles que modifiées, le cas échéant, par la CMR-03. Sans préjuger des décisions que prendra la CMR-03, l'application du § 4.1.18 en ce qui concerne une assignation donnée de ce Plan est limitée à trois fois dans la période précitée. Les études pertinentes demandées conformément à la Résolution **540 (CMR-2000)** doivent être effectuées.

4.1.18*bis* Lorsqu'une assignation est inscrite dans les Listes des liaisons de connexion à titre provisoire, l'administration responsable est réputée s'être engagée à éliminer les éventuels brouillages préjudiciables immédiatement après en avoir été informée.

4.1.19 Si les assignations qui étaient à la base du désaccord ne sont pas mises en service dans le délai prévu au numéro **11.44** (pour les services non planifiés) ou au § 4.1 (pour les assignations figurant dans les Listes des liaisons de connexion ou pour lesquelles la procédure du § 4.1 a été engagée), selon le cas, le statut de l'assignation dans les Listes des liaisons de connexion est revu en conséquence.

4.1.20 Si des brouillages préjudiciables sont causés par une assignation figurant dans les Listes des liaisons de connexion conformément au § 4.1.18 à une assignation inscrite dans le Fichier de référence qui était à la base du désaccord, l'administration utilisant l'assignation de fréquence inscrite dans les Listes des liaisons de connexion au titre du § 4.1.18 doit, dès qu'elle en est informée, éliminer immédiatement ces brouillages préjudiciables.

4.1.21 Toute administration peut, à n'importe quel stade de la procédure décrite ou avant d'appliquer cette procédure, demander l'assistance du Bureau.

4.1.22 Les dispositions pertinentes de l'Article 5 sont appliquées lors de la notification d'assignations de fréquence au Bureau.

4.1.23 Lorsqu'une assignation de fréquence figurant dans les Listes des liaisons de connexion n'est plus nécessaire, l'administration intéressée en informe immédiatement le Bureau. Celui-ci publie cette information dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC et supprime l'assignation des Listes des liaisons de connexion.

4.1.24 Aucune assignation des Listes des liaisons de connexion ne doit avoir une période d'exploitation supérieure à 15 années à compter de la date de mise en service ou du 2 juin 2000 en prenant la date la plus tardive. A la demande de l'administration responsable, reçue par le Bureau au moins trois ans avant l'expiration de ce délai, ce délai peut être prolongé de 15 ans maximum, à condition que toutes les caractéristiques de l'assignation demeurent inchangées.

4.1.25 Lorsqu'une administration ayant déjà inscrit dans les Listes des liaisons de connexion deux assignations (non compris les systèmes notifiés au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées et inscrits dans les Listes des liaisons de connexion par la CMR-2000) dans le même canal couvrant la même zone de service se propose d'inscrire dans les Listes des liaisons de connexion une nouvelle assignation dans le même canal au-dessus de la même zone de service, elle applique, vis-à-vis d'une autre administration n'ayant pas d'assignation dans les Listes des liaisons de connexion dans le même canal et qui se propose d'inscrire dans les Listes des liaisons de connexion une nouvelle assignation, les mesures suivantes:

a) si l'accord de la première administration est nécessaire suite à l'application du § 4.1 par la deuxième administration, afin de protéger la nouvelle assignation proposée par la première administration contre les brouillages causés par l'assignation proposée par la deuxième administration, les deux administrations doivent tout faire pour résoudre les difficultés en apportant des ajustements mutuellement acceptables à leurs réseaux;

b) si le désaccord persiste et si la première administration n'a pas communiqué au Bureau les renseignements indiqués dans l'Annexe 2 de la Résolution **49 (Rév.CMR-2000)**, cette administration est réputée avoir donné son accord à l'inscription dans les Listes de l'assignation de la deuxième administration.

4.1.26 La présente procédure peut être appliquée par l'administration d'un nouvel Etat Membre de l'UIT afin d'inscrire de nouvelles assignations dans les Listes des liaisons de connexion. Lorsque la procédure est terminée, la conférence mondiale des radiocommunications suivante peut être appelée à envisager, parmi les assignations inscrites dans les Listes des liaisons de connexion après l'application réussie de la présente procédure, l'inclusion dans le Plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 de 10 canaux au maximum (en Région 1) et 12 canaux au maximum (en Région 3) sur le territoire national du nouvel Etat Membre.

4.1.27 Lorsqu'une administration a appliqué avec succès la présente procédure et reçu tous les accords[7] requis en vue de l'inclusion dans les Listes des liaisons de connexion d'assignations sur son territoire national, à une position orbitale et/ou sur des canaux différents de ceux figurant dans le Plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 pour ce pays, elle peut demander à la conférence mondiale des radiocommunications suivante d'envisager d'inclure dans ce Plan jusqu'à dix de ces assignations pour la Région 1 et jusqu'à 12 de ces assignations pour la Région 3, en lieu et place de ses assignations figurant dans ce Plan.

4.1.28 Les Listes des liaisons de connexion ainsi mises à jour sont publiées périodiquement par le Bureau.

4.1.29 Les nouvelles assignations modifiées inscrites dans les Listes des liaisons de connexion ne doivent utiliser que la modulation numérique.

---

[7] En pareil cas, le § 4.1.18 ne s'applique pas.

4.2 Dispositions applicables à la Région 2

4.2.1 Lorsqu'une administration se propose d'apporter une modification au Plan des liaisons de connexion de la Région 2, c'est-à-dire:

a) soit de modifier les caractéristiques de l'une de ses assignations de fréquence du service fixe par satellite figurant dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou pour laquelle la procédure définie dans le présent Article a été appliquée avec succès, que cette station soit en service ou non;

b) soit d'inscrire dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 une nouvelle assignation de fréquence du service fixe par satellite;

c) soit d'annuler une assignation de fréquence du service fixe par satellite,

la procédure suivante est appliquée avant toute notification de l'assignation de fréquence au Bureau (voir l'Article 5 et la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**).

4.2.2 Toute administration qui propose la modification des caractéristiques d'une assignation de fréquence conforme au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou l'inscription d'une nouvelle assignation de fréquence dans ledit Plan recherche l'accord de toute autre administration[8, 9]:

a) ayant une assignation de fréquence, conforme au Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, pour les liaisons de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) avec la largeur de bande nécessaire, dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation proposée; *ou*

b) des Régions 1 et 3 ayant une assignation de fréquence, à une liaison de connexion figurant dans les Listes des liaisons de connexion ou pour laquelle des renseignements complets au titre de l'Appendice **4** ont été reçus par le Bureau conformément aux dispositions du § 4.1.3, et dont une portion quelconque tombe à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation proposée; *ou*

c) 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 des liaisons de connexion de la Région 2 ou pour laquelle des projets de modification de ce Plan ont été reçus par le Bureau conformément aux dispositions du § 4.2.6;

d) qui est considérée comme défavorablement influencée.

4.2.3 (Non utilisé.)

4.2.4 Les services d'une administration sont considérés comme affectés lorsque les limites indiquées dans l'Annexe 1 sont dépassées.

4.2.5 L'accord visé au § 4.2.2 n'est pas nécessaire lorsqu'une administration propose de mettre en service, avec les caractéristiques figurant dans le Plan pour les liaisons de connexion de la Région 2, une station terrienne fixe de liaison de connexion dans la bande 17,3-17,8 GHz

---

[8] L'accord avec les administrations ayant une assignation de fréquence dans la bande 17,7-17,8 GHz à une station de Terre ou à une station terrienne du service fixe par satellite (espace vers Terre) doit être recherché au titre des numéros **9.17** et **9.17A** respectivement.

[9] L'accord avec les administrations ayant une assignation de fréquence dans la bande 17,3-17,8 GHz à une station terrienne du service de radiodiffusion par satellite doit être recherché au titre du numéro **9.19**.

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 ce Plan.

4.2.6 Toute administration qui envisage d'apporter une modification au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 envoie au Bureau les renseignements pertinents énumérés dans l'Appendice **4**, au plus tôt huit ans, mais de préférence au plus tard deux ans avant la date à laquelle l'assignation doit être mise en service. Les modifications de ce Plan qui comportent des adjonctions au titre du § 4.2.1 *b*) sont annulées si l'assignation n'est pas mise en service avant cette date.

4.2.7 Si les renseignements reçus par le Bureau au titre du § 4.2.6 sont jugés incomplets, le Bureau demande immédiatement à l'administration concernée les précisions nécessaires et les renseignements non fournis.

4.2.8 Le Bureau détermine, d'après l'Annexe 1, les administrations dont les assignations de fréquence sont considérées comme affectées au sens du § 4.2.2. Le Bureau publie[10], dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC, les renseignements complets reçus en application du § 4.2.6, ainsi que les noms des administrations, des réseaux du service fixe par satellite et des liaisons de connexion correspondantes au service de radiodiffusion par satellite affectées, selon les cas. Le Bureau communique immédiatement les résultats de ses calculs à l'administration qui envisage d'apporter la modification au Plan des liaisons de connexion de la Région 2.

4.2.9 Le Bureau adresse un télégramme ou une télécopie aux administrations énumérées dans la Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC en attirant leur attention sur la publication de ces renseignements, et leur communique le résultat de ses calculs.

4.2.10 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 Bureau de l'inclure dans cette liste; elle fournit au Bureau les raisons techniques à l'appui de sa demande. Le 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 propose la modification du Plan des liaisons de connexion de la Région 2.

4.2.11 Toute modification d'une assignation de fréquence conforme au Plan des liaisons de connexion de la Région 2, 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 défavorablement influencées.

4.2.12 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 Bureau.

---

[10] Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en oeuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les autres administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard 60 jours avant la date d'échéance, si le paiement n'a pas été effectué à cette date. Cette disposition a été identifiée en réponse à la Résolution 88 (Minneapolis, 1998) de la Conférence de plénipotentiaires et entrera en vigueur à une date que déterminera la prochaine Conférence de plénipotentiaires.

4.2.13 Les observations des administrations concernant les renseignements publiés en vertu du § 4.2.8 sont adressées à l'administration qui propose la modification, soit directement, soit par l'intermédiaire du Bureau. Dans tous les cas, le Bureau doit être informé que des observations ont été formulées.

4.2.14 Toute administration qui, soit directement, soit par l'intermédiaire du 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 BR IFIC mentionnée au § 4.2.8 est réputée avoir donné son accord à la modification proposée. Ce délai peut être prolongé d'un maximum de trois mois pour une administration qui a demandé des renseignements supplémentaires conformément aux dispositions du § 4.2.12 ou l'assistance du Bureau conformément au § 4.2.22. Dans ce dernier cas, le Bureau porte cette demande à la connaissance des administrations intéressées.

4.2.15 Lorsque, pour parvenir à un accord, une administration est conduite à modifier son projet initial, elle applique à nouveau les dispositions du § 4.2. 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.

4.2.16 Si aucune observation ne lui est parvenue dans les délais spécifiés au § 4.2.14, ou si un accord est intervenu avec les administrations ayant formulé des observations et avec lesquelles un accord est nécessaire, l'administration qui propose la modification peut continuer à appliquer la procédure appropriée de l'Article 5; elle 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.

4.2.17 L'accord des administrations affectées peut également être obtenu, aux termes du présent Article, pour une période déterminée.

4.2.18 Lorsque le projet de modification du Plan des liaisons de connexion de la Région 2 concerne des pays en développement, les administrations recherchent toute solution pratique permettant d'assurer le développement, des conditions économiques des systèmes de radiodiffusion par satellite de ces pays.

4.2.19 Le Bureau publie, dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC, les renseignements qu'il reçoit aux termes du § 4.2.16, 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 des liaisons de connexion de la Région 2 et est considérée comme une assignation de fréquence conforme à ce Plan.

4.2.20 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 devrait 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 œuvre de ces moyens, l'administration dont l'accord a été recherché devrait 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.

4.2.21 Si aucun accord n'intervient entre les administrations concernées, le 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.

4.2.22 Toute administration peut, à n'importe quel stade de la procédure décrite ou avant d'appliquer cette procédure, demander l'assistance du Bureau.

4.2.23 Les dispositions pertinentes de l'Article 5 sont appliquées lors de la notification d'assignations de fréquence au Bureau.

4.2.24 Annulation d'une assignation de fréquence

Lorsqu'une assignation de fréquence conforme au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 n'est plus nécessaire, qu'il s'agisse ou non des conséquences d'une modification, l'administration concernée en informe immédiatement le Bureau. Celui-ci publie ce renseignement dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC et supprime l'assignation en question du Plan des liaisons de connexion de la Région 2.

4.2.25 Exemplaires de référence du Plan des liaisons de connexion de la Région 2

4.2.25.1 Le Bureau tient à jour un exemplaire de référence du Plan des liaisons de connexion de la Région 2, contenant les marges de protection globale 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 de ce Plan, telles qu'elles ont été établies par la Conférence de 1983 et celles résultant de toutes les modifications apportées à ce Plan à la suite de l'application satisfaisante de la procédure de modification décrite dans le présent Article.

4.2.25.2 Une version mise à jour du Plan des liaisons de connexion de la Région 2 est publiée par le Secrétaire général lorsque les circonstances le justifient.

ARTICLE 5 (CMR-2000)

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[11]

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 12 du Plan de liaisons de connexion des Régions 1 et 3, elle demande au Bureau 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 au § 3.11 de l'Annexe 3.

[11] Pour notifier des assignations à des stations terriennes émettrices de liaison de connexion figurant dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou dans les Listes des liaisons de connexion, après que l'Article 4 a été appliqué avec succès, il faut appliquer les dispositions de l'Article **11**.

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. L'administration notificatrice applique à cet effet les dispositions suivantes.

5.1.3 Avant de notifier au Bureau 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 11 et 12 du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, 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 **7**.

5.1.4 Avant de notifier au Bureau 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 **7**, 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, avant le 3 juin 2000 aux fins d'inscription dans le Fichier de référence international des fréquences (Fichier de référence).

5.1.5 Si une administration avec laquelle la coordination est recherchée au titre du § 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 § 5.1.2 ci-dessus.

5.1.6 Toute assignation de fréquence notifiée en exécution du § 5.1.2 doit faire l'objet d'une fiche individuelle de notification établie dans la forme prescrite à l'Appendice **4**, dont les diverses sections spécifient les caractéristiques fondamentales à fournir selon le cas. Il est recommandé que l'administration notificatrice communique également au Bureau tout autre renseignement qu'elle peut juger utile.

5.1.7 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 intéressée. Elle doit lui parvenir en tout cas au plus tard trois mois avant cette date.

5.1.8 Toute assignation de fréquence dont la notification parvient au Bureau après l'expiration des délais prescrits au § 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 § 5.1.7.

5.1.9 Lorsque le Bureau reçoit une fiche de notification, établie en exécution du § 5.1.2, qui ne contient pas les caractéristiques fondamentales spécifiées dans l'Appendice **4**, il la retourne immédiatement par poste aérienne à l'administration dont elle émane, accompagnée des motifs de ce renvoi.

5.1.10 Lorsque le Bureau reçoit une fiche de notification complète, il inclut les renseignements qu'elle contient, avec sa date de réception, dans sa Circulaire BR IFIC; cette Circulaire contient les renseignements figurant dans toutes les fiches de notification complètes reçues par le Bureau depuis la publication de la Circulaire précédente.

5.1.11 La Circulaire tient lieu d'accusé de réception par le Bureau, à l'administration notificatrice, d'une fiche de notification complète.

5.1.12 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 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.

5.2 Examen et inscription

5.2.1 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 § *b)*, *c)*, *d), e)* et *f)* ci-après); *et*

b) du point de vue de sa conformité avec le Plan des liaisons de connexion régional approprié ou avec les Listes des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, selon le cas; *ou*

c) du point de vue des besoins de coordination spécifiés dans la colonne des Observations de l'Article 9 ou de l'Article 9A; *ou*

d) du point de vue de sa conformité avec le Plan des liaisons de connexion régional approprié ou avec les Listes des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, ayant toutefois des caractéristiques qui diffèrent de celles indiquées dans ce Plan ou avec les Listes des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 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 ce Plan ou dans les Listes des liaisons de connexion des Régions 1 et 3,

– utilisation d'autres signaux de modulation conformément aux dispositions du § 3.1.3 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30**,

– dans le cas de la Région 2, utilisation d'une position orbitale dans les conditions spécifiées au § B de l'Annexe 7 de l'Appendice **30**,

– dans le cas des Régions 1 et 3, utilisation d'une position orbitale dans les conditions spécifiées dans le § 3.15 de l'Annexe 3[12],

e) pour la Région 2 du point de vue de sa conformité avec les dispositions de la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**;

f) pour les Régions 1 et 3, du point de vue de sa conformité avec les dispositions du § 5.1.3 et également du point de vue de sa conformité avec le § 5.1.4 ou le § 5.1.5, relatifs à la coordination.

[12] Le Bureau applique également cette disposition au § 5.2.1 *d)* de l'Appendice **30** pour les Régions 1 et 3.

5.2.2 Lorsque le Bureau formule une conclusion favorable relativement aux § 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *b)*, 5.2.1 *c)* et 5.2.1 *f)*, 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 dans la colonne 2d. En ce qui concerne les relations entre les administrations, toutes les assignations de fréquence mises en service conformément au Plan des liaisons de connexion 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.

5.2.2.1 Lorsque le Bureau formule une conclusion favorable relativement aux § 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *c)*, 5.2.1 *d)* et 5.2.1 *f)*, l'assignation de fréquence est inscrite dans le Fichier de référence; la date de réception de la fiche de notification par le Bureau 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 des liaisons de connexion 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 inscrit ces assignations de fréquence, il indique au moyen d'un symbole approprié les caractéristiques ayant une valeur différente de celle qui figure dans ce Plan.

5.2.2.2 Dans le cas de la Région 2, lorsque le Bureau formule une conclusion favorable relativement au § 5.2.1 *a)* et 5.2.1 *c)*, mais une conclusion défavorable relativement aux § 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *d)*, 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 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 § 5.2.1 *e)*, lorsqu'il s'applique, est défavorable, la fiche de notification est retournée immédiatement par avion à l'administration notificatrice.

5.2.2.3 Dans le cas des Régions 1 et 3, si le Bureau formule une conclusion favorable relativement au § 5.2.1 *a)* et 5.2.1 *c)* mais une conclusion défavorable relativement aux § 5.2.1 *b)* et 5.2.1 *d)*, la fiche de notification est retournée immédiatement par avion à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Bureau et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème.

5.2.2.4 Dans le cas des Régions 1 et 3, si le Bureau formule une conclusion favorable relativement aux § 5.2.1 *a)*, 5.2.1 *b)*, 5.2.1 *c)* et 5.2.1 *d)*, mais une conclusion défavorable relativement au § 5.2.1 *f)*, la fiche de notification est retournée immédiatement par avion à l'administration notificatrice avec un exposé des raisons qui motivent la conclusion du Bureau et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème. Si la conclusion défavorable selon le § 5.2.1 *f)* est uniquement due à ce que la coordination selon le § 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 11 et 12 du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3.

5.2.2.5 Lorsqu'une assignation est inscrite à la suite d'une conclusion favorable relativement au § 5.2.1 *f)*, une observation est incluse pour indiquer que la coordination a été effectuée.

5.2.3 Chaque fois que le Bureau inscrit une assignation de fréquence dans le Fichier de référence, il indique sa conclusion au moyen d'un symbole placé dans la colonne 13a.

5.2.4 Lorsque le Bureau formule une conclusion défavorable relativement:

– au § 5.2.1 *a)*, *ou*

– au § 5.2.1 *c)*, *ou*

– aux § 5.2.1 *b)*, 5.2.1 *d)* et 5.2.1 *e)* lorsqu'ils s'appliquent,

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 et avec les suggestions qu'il peut faire en vue de parvenir à une solution satisfaisante du problème.

5.2.5 Lorsque l'administration notificatrice présente à nouveau sa fiche de notification et si la conclusion du Bureau devient favorable relativement aux parties pertinentes du § 5.2.1, la fiche est traitée comme il est indiqué aux § 5.2.2, 5.2.2.1 ou 5.2.2.2, 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 relativement au § 5.2.1 reste défavorable, la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice conformément au § 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 § 5.2.5 n'a pas été remplie.

5.2.7 Si l'assignation de fréquence notifiée avant sa mise en service conformément aux dispositions du § 5.1.3 est l'objet d'une conclusion favorable du Bureau relativement aux dispositions du § 5.2.1, elle est inscrite provisoirement dans le Fichier de référence avec, dans la colonne des Observations, un symbole spécial indiquant le caractère provisoire de cette inscription.

5.2.8 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.

5.3 Annulation d'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 § 5.2.8, le Bureau effectue une enquête auprès de cette administration au plus tôt six mois après l'expiration du délai indiqué au § 5.1.3. 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 dans un délai de trois mois, à la suite de quoi l'inscription au Fichier de référence est annulée.

ARTICLE 6 (CMR-2000)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations de Terre de réception en Régions 1 et 3 dans les bandes 14,5-14,8 GHz et 17,7-18,1 GHz et en Région 2 dans la bande 17,7-17,8 GHz, lorsque des assignations de fréquence à des stations terriennes d'émission de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite conformes au Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 sont concernées

6.1 Les administrations qui projettent de mettre en œuvre des assignations à des stations de Terre dans les Régions 1 et 3 dans les bandes 14,5-14,8 GHz et 17,7-18,1 GHz et dans la Région 2 dans la bande 17,7-17,8 GHz, devraient évaluer le niveau de brouillage établi sur la base des contours de coordination calculés conformément à l'Appendice **7**[13], qui pourrait être causé par une station terrienne de liaison de connexion située sur le territoire d'une autre administration et incluse dans la zone de service d'une assignation à une station spatiale de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite qui est conforme au Plan des liaisons de connexion régional approprié. Si l'administration ayant en projet des stations de Terre estime qu'un brouillage peut être causé par une telle station terrienne de liaison de connexion, elle peut demander à l'administration responsable de la station terrienne de liaison de connexion d'indiquer les coordonnées géographiques, les caractéristiques de l'antenne et l'angle de site de l'horizon autour des stations terriennes de liaison de connexion existantes et en projet.

6.2 Dans le cas de la Région 2, lorsque l'inscription dans le Plan des liaisons de connexion contient une information sur des stations terriennes spécifiques, celle-ci est utilisée pour le calcul de brouillage mentionné au § 6.1 ci-dessus. Lorsqu'une telle information n'est pas contenue dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2, une administration qui reçoit une demande aux termes du § 6.1 doit, dans un délai de trois mois, communiquer les renseignements sur ses stations terriennes de liaison de connexion à l'administration ayant en projet la station de Terre et au Bureau afin de mettre ce Plan à jour.

6.3 Dans le cas des Régions 1 et 3, une administration qui reçoit une demande aux termes du § 6.1 doit, dans un délai de quatre mois, communiquer les renseignements sur ses stations terriennes de liaison de connexion à l'administration ayant en projet la station de Terre et au Bureau pour information.

6.4 Si, à l'expiration du délai de quatre mois, l'administration responsable de la station de Terre ne reçoit pas de réponse, elle peut demander l'assistance du Bureau.

---

[13] Dans le cas des Régions 1 et 3, la puissance à prendre en compte pour la station terrienne de liaison de connexion est obtenue par addition des valeurs indiquées dans les colonnes 11 et 12 du Plan des liaisons de connexion.

6.5 Si l'administration responsable des stations terriennes de liaison de connexion ne communique pas au Bureau, dans un délai de quatre mois, les renseignements demandés au titre du § 6.1, cette administration ne doit mettre en œuvre sa station terrienne de liaison de connexion qu'à condition qu'elle ne cause pas de brouillage préjudiciable à la station de Terre faisant l'objet de l'examen.

6.6 Si, à la suite de l'application du présent Article, un accord est conclu avec l'administration responsable de la station terrienne de liaison de connexion, ou si aucun commentaire n'a été reçu, l'administration responsable de la station de Terre peut notifier cette station au titre de l'Article **11**, en vue de son inscription dans le Fichier de référence. Une remarque est ajoutée indiquant qu'un accord a été conclu ou qu'aucune observation n'a été reçue.

ARTICLE 7 (CMR-2000)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Régions 1, 2 et 3 dans la bande 17,7-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) en Région 2 dans la bande 17,8-18,1 GHz et aux stations du service de radiodiffusion par satellite en Région 2, dans la bande 17,3-17,8 GHz, lorsque des assignations de fréquence à des liaisons de connexion de stations de radiodiffusion par satellite dans la bande 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 ou dans la bande 17,3-17,8 GHz en Région 2 sont concernées

Section I – Coordination de stations spatiales d'émission ou de stations terriennes d'émission du service fixe par satellite ou de stations spatiales d'émission du service de radiodiffusion par satellite avec des assignations à des liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite

7.1 Les dispositions du numéro **9.7**[14] et les dispositions connexes des Articles **9** et **11** sont applicables aux stations spatiales d'émission du service fixe par satellite dans la bande 17,7-18,1 GHz aux stations terriennes d'émission du service fixe par satellite en Région 2 dans la bande 17,8-18,1 GHz et aux stations spatiales d'émission du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 dans la bande 17,3-17,8 GHz.

7.2 Lorsqu'on applique les procédures visées au § 7.1, les dispositions de l'Appendice **5** sont remplacées par ce qui suit:

[14] Les dispositions de la Résolution **33 (Rév.CMR-97)** s'appliquent aux stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite pour lesquelles les renseignements pour la publication anticipée ou la demande de coordination ont été reçus par le Bureau avant le 1er janvier 1999.

7.2.1 Les assignations de fréquence à prendre en compte sont les suivantes:

a) assignations conformes au Plan des liaisons de connexion régional approprié de l'Appendice **30A**

b) assignations figurant dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3

c) assignations pour lesquelles la procédure de l'Article 4 a été engagée, à compter de la date de réception des renseignements complets de l'Appendice **4** conformément au § 4.1 ou 4.2.

7.2.2 Les critères à appliquer sont ceux donnés dans l'Annexe 4.

Section II – Coordination avec des assignations conformes au Plan des liaisons de connexion régional approprié de l'Appendice 30A

7.3 Les administrations qui projettent de mettre en œuvre des assignations à des stations terriennes de réception dans toutes les Régions dans la bande 17,7-18,1 GHz dans le service fixe par satellite (espace vers Terre) ou dans la bande 17,3-17,8 GHz dans le service de radiodiffusion par satellite, devraient évaluer le niveau de brouillage établi sur la base des contours de coordination calculés conformément à l'Appendice **7**, qui pourrait être causé par une station terrienne de liaison de connexion située sur le territoire d'une autre administration et incluse dans la zone de service d'une assignation à une station spatiale de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite qui est conforme au Plan des liaisons de connexion régional approprié. Si l'administration ayant en projet des stations terriennes de réception estime qu'un brouillage peut être causé par ce type de station terrienne de liaison de connexion, elle peut demander à l'administration responsable de la station terrienne de liaison de connexion d'indiquer les coordonnées géographiques, les caractéristiques de l'antenne et l'angle de site de l'horizon autour des stations terriennes de liaison de connexion existantes ou en projet.

7.4 Dans le cas de la Région 2, lorsque l'inscription dans le Plan des liaisons de connexion contient des informations sur des stations terriennes spécifiques, celle-ci est utilisée pour le calcul de brouillage mentionné au § 7.2 ci-dessus. Lorsqu'une telle information n'est pas contenue dans ce Plan, une administration qui reçoit une demande aux termes du § 7.2 doit, dans un délai de quatre mois, communiquer les renseignements sur ses stations terriennes de liaison de connexion à l'administration ayant en projet la station de Terre de réception et au Bureau afin de mettre ce Plan à jour.

7.5 Dans le cas des Régions 1 et 3, une administration qui reçoit une demande aux termes du § 7.2 doit, dans un délai de quatre mois, communiquer les renseignements sur ses stations terriennes de liaison de connexion à l'administration ayant en projet la station de Terre de réception et au Bureau pour information.

7.6 Si, à l'expiration du délai de quatre mois, l'administration responsable de la ou des station(s) terrienne(s) de réception du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite ne reçoit pas de réponse, elle peut demander l'assistance du Bureau.

7.7 Si l'administration responsable des stations terriennes de liaison de connexion ne communique pas au Bureau, dans un délai de quatre mois, les renseignements demandés au titre du § 7.2, cette administration ne doit mettre en œuvre sa station terrienne de liaison de connexion qu'à condition qu'elle ne cause pas de brouillage préjudiciable à la ou aux stations terriennes du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite faisant l'objet de l'examen.

7.8 Si, à la suite de l'application du présent Article, un accord est conclu avec l'administration responsable de la station terrienne de liaison de connexion, ou si aucun commentaire n'a été reçu, et après l'inscription de la station dans le Fichier de référence en vertu des dispositions de l'Article **11**, le Bureau ajoutera une remarque indiquant qu'un accord a été conclu ou qu'aucune observation n'a été reçue.

Section III – Coordination avec des assignations figurant dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou pour lesquelles la procédure de l'Article 4 a été engagée

7.9 Les dispositions du numéro **9.17A** et les dispositions connexes des Articles **9** et **11** ainsi que de l'Appendice **5** sont applicables aux stations terriennes de réception du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite vis-à-vis des assignations de fréquence aux stations terriennes de liaison de connexion d'émission du service de radiodiffusion par satellite du service fixe par satellite dans la bande 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et dans la bande 17,3-17,8 GHz en Région 2, qui correspondent aux assignations aux stations spatiales de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite figurant déjà dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3, ou pour lesquelles la procédure de l'Article 4 de l'Appendice **30A** a été engagée, à compter de la date de réception des renseignements complets fournis au titre de l'Appendice **4**.

ARTICLE 8

Dispositions diverses relatives aux procédures*

Section I – Etudes et recommandations

8.1.1 Si la demande lui en est faite par une administration quelconque, le Comité, utilisant à cet effet les moyens dont il dispose et qui conviennent aux circonstances, procède à une étude des cas de présomption de contravention aux présentes dispositions ou de non-observation de celles-ci, ou des cas de brouillage préjudiciable.

8.1.2 Le Comité établit ensuite un rapport qu'il communique aux administrations intéressées et dans lequel il consigne ses conclusions et ses recommandations pour la solution du problème.

8.1.3 Lorsqu'elle reçoit les recommandations du Comité pour la résolution du problème, une administration en accuse réception sans délai par télégramme, et indique par la suite les mesures qu'elle entend prendre. Si les suggestions ou recommandations du Comité sont inacceptables pour les administrations concernées, il appartient au Comité de faire tous les efforts pour trouver une solution acceptable au problème.

---

* *Note du Secrétariat:* La CMR-97 n'a pas révisé cet Article. Le sujet dont il est question est également traité par les Articles **13** et **14**, qui ont été révisés par la CMR-97.

8.1.4 Dans le cas où, à la suite d'une étude, le Comité présente à une ou plusieurs administrations des propositions ou recommandations tendant à la résolution du problème et où, dans un délai de quatre mois, il n'a pas reçu de réponse d'une ou de plusieurs de ces administrations, il considère que ses propositions ou recommandations ne sont pas acceptables par la ou les administrations qui n'ont pas répondu. Si l'administration requérante elle-même n'a pas répondu dans ce délai, le Comité ne poursuit pas l'étude.

Section II – Dispositions diverses

8.2.1 Si la demande lui en est faite par une administration quelconque et, en particulier, par l'administration d'un pays qui a besoin d'assistance spéciale, le Comité, utilisant à cet effet les moyens dont il dispose et qui conviennent aux circonstances, fournit l'assistance suivante:

a) calcul nécessaire pour l'application des Annexes 1, 3 et 4;

b) toute autre assistance de caractère technique afin que les procédures décrites dans le présent Appendice puissent être menées à bien.

8.2.2 En présentant une demande au Comité aux termes du § 8.2.1, l'administration fournit au Comité les renseignements nécessaires.

ARTICLE 9

Plan des liaisons de connexion du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz dans la Région 2 pour le service de radiodiffusion par satellite

9.1 RENSEIGNEMENTS INCLUS DANS LES COLONNES DU PLAN

Col. 1 *Identification du faisceau* (la colonne 1 contient le symbole désignant le pays ou la zone géographique tiré du Tableau B1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences suivi par le symbole désignant la zone de service).

Col. 2 *Position nominale sur l'orbite*, en degrés et centièmes de degré.

Col. 3 *Numéro du canal* (voir le Tableau 2 ci-après pour la correspondance entre les numéros des canaux et les fréquences assignées).

Col. 4 *Coordonnées géographiques du point de visée*, en degrés et centièmes de degré.

Col. 5 *Ouverture du faisceau d'antenne*. La colonne comporte deux valeurs représentant respectivement le grand axe et le petit axe de la section transversale du faisceau elliptique entre les points à demi-puissance; ces valeurs sont exprimées en degrés et centièmes de degré.

Col. 6 *Orientation de l'ellipse* déterminée comme suit: dans un plan perpendiculaire à l'axe du faisceau, la direction du grand axe de l'ellipse est définie par l'angle, mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à partir d'une ligne parallèle au plan équatorial jusqu'au grand axe de l'ellipse, au degré près le plus proche.

Col. 7 *Polarisation* (1 = directe, 2 = indirecte)[15].

Col. 8 *p.i.r.e.* de la station terrienne dans la direction du rayonnement maximal, en dBW.

Col. 9 Observations[16].

9.2 TEXTE DES NOTES FIGURANT DANS LA COLONNE OBSERVATIONS DU PLAN

1 Antenne de réception à décroissance rapide d'une station spatiale, telle qu'elle est définie au § 4.6.3 de l'Annexe 3.

2 Norme de télévision à 625 lignes utilisant une plus grande largeur de bande vidéo et une largeur de bande nécessaire de 27 MHz.

3 Cette assignation peut causer des brouillages à des assignations* des liaisons de connexion de l'Espagne, de la Guinée-Bissau et du Portugal dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 adopté à la Conférence de 1988 et ne doit être mise en service qu'à la condition:

a) que les administrations de l'Espagne, de la Guinée-Bissau et du Portugal donnent leur accord, *ou*

b) que les marges de protection équivalentes de leurs liaisons de connexion, telles que définies au § 1.7 de l'Annexe 3, soient positives.

Les administrations défavorablement influencées doivent être informées par l'administration notificatrice des modifications à apporter aux caractéristiques avant la mise en service de cette assignation.

---

[15] Voir le § 4.8 de l'Annexe 3.

[16] L'emplacement des stations terriennes ainsi que les caractéristiques de l'antenne et l'angle de site de l'horizon sont indiqués en annexe à ce Plan, et seront publiés lorsque le Plan sera édité à nouveau conformément au § 4.4.2 de l'Article 4.

* *Note du Secrétariat:* Il conviendra de réviser éventuellement ce paragraphe car les positions orbitales octroyées à ces pays ont été modifiées par la CMR-97.

4 Cette assignation peut être utilisée dans la zone géographique d'Anguilla (AIA) (qui est dans la zone du faisceau).

5 Les stations terriennes de liaison de connexion pour cette assignation peuvent aussi être situées sur les territoires de Puerto Rico et des îles Vierges américaines. Cette utilisation ne doit pas causer plus de brouillage ni demander plus de protection que l'assignation du Plan.

6 Les stations terriennes de liaison de connexion pour cette assignation peuvent aussi être situées dans les Etats d'Alaska et d'Hawaï. Cette utilisation ne doit pas causer plus de brouillage ni demander plus de protection que l'assignation du Plan.

7 La station terrienne de liaison de connexion pour cette assignation peut aussi être située au point de coordonnées géographiques 3° 31′ Ouest et 48° 46′ Nord. Cette utilisation ne doit pas causer plus de brouillage ni demander plus de protection que l'assignation du Plan.

8 Les stations terriennes de liaison de connexion pour cette assignation peuvent aussi être situées aux points dont les coordonnées géographiques sont les suivantes:

47° 55′ Ouest	15° 47′ Sud	34° 53′ Ouest	08° 04′ Sud
43° 13′ Ouest	22° 55′ Sud	60° 02′ Ouest	03° 06′ Sud
46° 38′ Ouest	23° 33′ Sud	38° 31′ Ouest	12° 56′ Sud
51° 13′ Ouest	30° 02′ Sud	49° 15′ Ouest	16° 40′ Sud

Cette utilisation ne doit pas causer plus de brouillage ni demander plus de protection que l'assignation du Plan.

9/GR. . Cette assignation fait partie d'un groupe, dont le numéro suit le symbole. Le groupe se compose de faisceaux et a le nombre de voies qui lui est attribué, comme indiqué dans le Tableau 1.

a) La marge de protection globale équivalente à utiliser pour l'application de l'Article 4 et de la Résolution **42 (Rév.Orb-88)** doit être calculée sur les bases suivantes:

– pour le calcul du brouillage causé à des assignations qui font partie d'un groupe, seules les contributions aux brouillages dus aux assignations qui ne font pas partie de ce groupe doivent être incluses; *et*

– pour le calcul des brouillages dus aux assignations appartenant à un groupe et causés à des assignations ne relevant pas de ce groupe, seule la contribution de brouillage la plus défavorable en provenance du groupe considéré sera utilisée sur la base point de mesure à point de mesure.

b) Si une administration notifie la même fréquence dans plus d'un faisceau à l'intérieur d'un groupe en vue d'une utilisation simultanée, le rapport global *C*/*I* résultant de toutes les émissions qui proviennent de ce groupe ne doit pas dépasser le rapport *C*/*I* calculé sur les bases indiquées au § *a)* précédent.

TABLEAU 1

Groupe	Faisceaux faisant partie du groupe	Nombre de voies attribuées au groupe
GR1	ALS00002 HWA00002 USAPSA02	32 voies
GR2	ALS00003 HWA00003 USAPSA03	32 voies
GR3	ARGINSU4 ARGSUR04	16 voies
GR4	ARGINSU5 ARGSUR05	12 voies
GR5	BOLAND01 CLMAND01 EQACAND1 EQAGAND1 PRUAND02 VENAND03	16 voies
GR6	B SU111 B SU211	32 voies
GR7	B CE311 B CE411 B CE511	32 voies
GR8	B NO611 B NO711 B NO811	32 voies
GR9	B SU112 B SU212 B CE312 B CE412	32 voies
GR10	CAN01101 CAN01201	32 voies
GR11	*Non utilisé*	
GR12	CAN01203 CAN01303 CAN01403	32 voies
GR13	CAN01304 CAN01404 CAN01504	32 voies
GR14	CAN01405 CAN01505 CAN01605	32 voies
GR15	*Non utilisé*	
GR16	CHLCONT4 CHLCONT6	16 voies
GR17	CHLCONT5 PAQPAC01 CHLPAC02	16 voies
GR18	CRBBER01 CRBBLZ01 CRBJMC01 CRBBAH01 CRBEC001	16 voies
GR19	EQACOO01 EQAGOO01	16 voies
GR20	PTRVIR01 USAEHO02	32 voies
GR21	PTRVIR02 USAEHO03	32 voies
GR22	VEN02VEN VEN11VEN	4 voies

Symboles de pays

1 Pour l'explication des symboles désignant des pays ou des zones géographiques de la Région 2, voir la Préface à la Liste internationale des fréquences.

2 Un symbole, CRB, à été créé aux fins de la Conférence de 1983 seulement, pour désigner une zone géographique dans la Zone des Caraïbes. Les cinq faisceaux des Caraïbes sont identifiés comme suit:

CRBBAH01, CRBBER01, CRBBLZ01, CRBEC001 et CRBJMC01.

Ils sont identifiés collectivement pour assurer la couverture des pays ou zones géographiques suivants: AIA, ATG, BAH, BER, BLZ, BRB, CYM, DMA, GRD, GUY, JMC, LCA, MSR, SCN, SUR, TCA, TRD, VCT et VRG. Ces symboles doivent être utilisés si les pays ou zones concernés les approuvent.

TABLEAU 2

Tableau de correspondance entre le numéro du canal et la fréquence assignée

Nº du canal	Fréquence assignée (MHz)	Nº du canal	Fréquence assignée (MHz)
1	17 324,00	17	17 557,28
2	17 338,58	18	17 571,86
3	17 353,16	19	17 586,44
4	17 367,74	20	17 601,02
5	17 382,32	21	17 615,60
6	17 396,90	22	17 630,18
7	17 411,48	23	17 644,76
8	17 426,06	24	17 659,34
9	17 440,64	25	17 673,92
10	17 455,22	26	17 688,50
11	17 469,80	27	17 703,08
12	17 484,38	28	17 717,66
13	17 498,96	29	17 732,24
14	17 513,54	30	17 746,82
15	17 528,12	31	17 761,40
16	17 542,70	32	17 775,98

17 324,00 MHz (1)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	1	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS000/03	−175,20	1	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	1	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGSUR04	−94,20	1	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
B CE311	−64,20	1	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	1	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	1	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	1	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	1	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	1	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	1	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	1	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	1	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	1	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	1	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	1	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BAHIFRB1	−87,20	1	−76,06	24,16	1,81	0,70	142	1	87,4	
BERBERMU	−96,20	1	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BERBER02	−31,00	1	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
BOLAND01	−115,20	1	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CAN01101	−138,20	1	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	1	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	1	−81,34	50,02	7,96	2,55	5	1	87,4	
CAN01203	−129,20	1	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	1	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	1	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	1	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	1	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	1	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	1	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	1	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	1	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	1	−80,77	50,03	7,88	2,53	6	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	1	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	1	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	1	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	1	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	1	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	1	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
FLKANT01	−57,20	1	−44,54	−60,13	3,54	0,68	12	1	87,4	2
FLKFALKS	−31,00	1	−59,90	−51,64	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
GRD00002	−42,20	1	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
HWA00002	−166,20	1	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	1	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	1	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	1	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	1	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	1	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	1	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	1	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	1	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	1	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	1	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	−53,20	1	−67,24	47,51	3,16	0,79	7	1	87,4	2 7
TRD00001	−84,70	1	−61,23	10,70	0,60	0,60	90	1	87,4	
URG00001	−71,70	1	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	1	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	1	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	1	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	1	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	1	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	1	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	1	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	1	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	1	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
VRG00001	−79,70	1	−64,37	18,48	0,60	0,60	90	1	87,4	4

17 338,58 MHz (2)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	2	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	2	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	2	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	2	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
ATNBEAM1	−52,80	2	−66,44	14,87	1,83	0,68	39	2	87,4	
B CE311	−63,80	2	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	2	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	2	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	2	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	2	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	2	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	2	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	2	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	2	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	2	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	2	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	2	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	2	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	2	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	2	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	2	−81,23	50,12	7,99	2,53	5	2	87,4	
CAN01203	−128,80	2	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	2	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	2	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	2	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	2	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	2	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	2	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	2	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	2	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	2	−80,64	50,02	7,88	2,52	6	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	2	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	2	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	2	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	2	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	2	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	2	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	2	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CTR00201	−130,80	2	−84,33	9,67	0,82	0,68	119	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	2	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	2	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GUY00302	−33,80	2	−59,07	4,77	1,43	0,85	91	2	87,4	
HNDIFRB2	−107,30	2	−86,23	15,16	1,14	0,85	8	1	87,4	
HTI00002	−83,30	2	−73,28	18,96	0,82	0,68	11	2	87,4	
HWA00002	−165,80	2	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	2	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	2	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	2	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	2	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PRU00004	−85,80	2	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	2	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	2	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
TCA00001	−115,80	2	−71,79	21,53	0,60	0,60	90	2	87,4	
USAEH001	−61,30	2	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	2	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	2	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	2	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	2	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	2	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	2	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	2	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VCT00001	−79,30	2	−61,18	13,23	0,60	0,60	90	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	2	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 353,16 MHz (3)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	3	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	3	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	3	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	3	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	3	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	3	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
ATGSJN01	−79,70	3	−61,79	17,07	0,60	0,60	90	1	87,4	
B CE311	−64,20	3	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	3	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	3	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	3	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	3	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	3	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	3	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	3	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	3	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	3	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	3	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	3	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	3	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	3	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
BOL00001	−87,20	3	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	87,4	
BRB00001	−92,70	3	−59,85	12,93	0,60	0,60	90	2	87,4	
CAN01101	−138,20	3	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	3	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	3	−81,34	50,02	7,96	2,55	5	1	87,4	
CAN01203	−129,20	3	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	3	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	3	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	3	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	3	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	3	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	3	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	3	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	3	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	3	−80,77	50,03	7,88	2,53	6	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	3	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	3	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	3	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	3	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
CUB00001	−89,20	3	−79,81	21,62	2,24	0,68	168	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	3	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	3	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
GRD00002	−42,20	3	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRD00059	−57,20	3	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRLDNK01	−53,20	3	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	87,4	2
HWA00002	−166,20	3	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	3	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	3	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	3	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	3	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	3	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	3	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	3	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	3	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	3	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	3	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SURINAM2	−84,70	3	−55,69	4,35	1,00	0,69	86	1	87,4	
URG00001	−71,70	3	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	3	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	3	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	3	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	3	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	3	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	3	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	3	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	3	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	3	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 367,74 MHz (4)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	4	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	4	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	4	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	4	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
B CE311	−63,80	4	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	4	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	4	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	4	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	4	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	4	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	4	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	4	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	4	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	4	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	4	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	4	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	4	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	4	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	4	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	4	−81,23	50,12	7,99	2,53	5	2	87,4	
CAN01203	−128,80	4	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	4	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	4	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	4	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	4	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	4	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	4	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	4	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	4	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	4	−80,64	50,02	7,88	2,52	6	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	4	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	4	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	4	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	4	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	4	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	4	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	4	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CYM00001	−115,80	4	−80,58	19,57	0,60	0,60	90	2	87,4	
DOMIFRB2	−83,30	4	−70,51	18,79	0,98	0,69	167	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	4	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	4	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GUFMGG02	−52,80	4	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	87,4	2 7
HWA00002	−165,80	4	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	4	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
JMC00005	−33,80	4	−77,27	18,12	0,60	0,60	90	2	87,4	
LCAIFRB1	−79,30	4	−61,15	13,90	0,60	0,60	90	2	87,4	
MEX01NTE	−77,80	4	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	4	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	4	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PRU00004	−85,80	4	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	4	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	4	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
SLVIFRB2	−107,30	4	−88,91	13,59	0,60	0,60	90	1	87,4	
USAEH001	−61,30	4	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	4	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	4	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	4	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	4	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	4	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	4	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	4	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	4	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 382,32 MHz (5)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	5	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	5	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	5	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGSUR04	−94,20	5	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
B CE311	−64,20	5	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	89/GR7
B CE312	−45,20	5	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	89/GR9
B CE411	−64,20	5	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	89/GR7
B CE412	−45,20	5	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	89/GR9
B CE511	−64,20	5	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	89/GR7
B NO611	−74,20	5	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	89/GR8
B NO711	−74,20	5	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	89/GR8
B NO811	−74,20	5	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	89/GR8
B SU111	−81,20	5	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	89/GR6
B SU112	−45,20	5	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	89/GR9
B SU211	−81,20	5	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	89/GR6
B SU212	−45,20	5	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	89/GR9
BAHIFRB1	−87,20	5	−76,06	24,16	1,81	0,70	142	1	87,4	
BERBERMU	−96,20	5	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BERBER02	−31,00	5	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
BOLAND01	−115,20	5	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CAN01101	−138,20	5	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	5	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	5	−81,34	50,02	7,96	2,55	5	1	87,4	
CAN01203	−129,20	5	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	5	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	5	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	5	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	5	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	5	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	5	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	5	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	5	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	5	−80,77	50,03	7,88	2,53	6	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	5	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	5	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	5	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	5	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	5	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	5	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
FLKANT01	−57,20	5	−44,54	−60,13	3,54	0,68	12	1	87,4	2
FLKFALKS	−31,00	5	−59,90	−51,64	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
GRD00002	−42,20	5	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
HWA00002	−166,20	5	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	5	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	5	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	5	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	5	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	5	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	5	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	5	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	5	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	5	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	169/GR20
PTRVIR02	−110,20	5	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	169/GR21
SPMFRAN3	−53,20	5	−67,24	47,51	3,16	0,79	7	1	87,4	2 7
TRD00001	−84,70	5	−61,23	10,70	0,60	0,60	90	1	87,4	
URG00001	−71,70	5	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	5	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	156
USAEH002	−101,20	5	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	169/GR20
USAEH003	−110,20	5	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	169/GR21
USAEH004	−119,20	5	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	156
USAPSA02	−166,20	5	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	5	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	5	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	5	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	5	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
VRG00001	−79,70	5	−64,37	18,48	0,60	0,60	90	1	87,4	4

17 396,90 MHz (6)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	6	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	6	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	6	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	6	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
ATNBEAM1	−52,80	6	−66,44	14,87	1,83	0,68	39	2	87,4	
B CE311	−63,80	6	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	6	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	6	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	6	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	6	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	6	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	6	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	6	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	6	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	6	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	6	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	6	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	6	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	6	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	6	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	6	−81,23	50,12	7,99	2,53	5	2	87,4	
CAN01203	−128,80	6	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	6	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	6	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	6	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	6	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	6	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	6	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	6	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	6	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	6	−80,64	50,02	7,88	2,52	6	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	6	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	6	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	6	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	6	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	6	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	6	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	6	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CTR00201	−130,80	6	−84,33	9,67	0,82	0,68	119	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	6	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	6	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GUY00302	−33,80	6	−59,07	4,77	1,43	0,85	91	2	87,4	
HNDIFRB2	−107,30	6	−86,23	15,16	1,14	0,85	8	1	87,4	
HTI00002	−83,30	6	−73,28	18,96	0,82	0,68	11	2	87,4	
HWA00002	−165,80	6	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	6	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	6	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	6	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	6	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PRU00004	−85,80	6	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	6	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	6	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
TCA00001	−115,80	6	−71,79	21,53	0,60	0,60	90	2	87,4	
USAEH001	−61,30	6	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	6	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	6	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	6	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	6	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	6	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	6	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	6	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VCT00001	−79,30	6	−61,18	13,23	0,60	0,60	90	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	6	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 411,48 MHz (7)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	7	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	7	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	7	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	7	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	7	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	7	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
ATGSJN01	−79,70	7	−61,79	17,07	0,60	0,60	90	1	87,4	
B CE311	−64,20	7	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	7	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	7	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	7	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	7	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	7	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	7	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	7	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	7	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	7	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	7	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	7	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	7	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	7	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
BOL00001	−87,20	7	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	87,4	
BRB00001	−92,70	7	−59,85	12,93	0,60	0,60	90	2	87,4	
CAN01101	−138,20	7	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	7	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	7	−81,34	50,02	7,96	2,55	5	1	87,4	
CAN01203	−129,20	7	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	7	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	7	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	7	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	7	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	7	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	7	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	7	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	7	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	7	−80,77	50,03	7,88	2,53	6	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	7	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	7	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	7	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	7	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
CUB00001	−89,20	7	−79,81	21,62	2,24	0,68	168	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	7	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	7	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
GRD00002	−42,20	7	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRD00059	−57,20	7	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRLDNK01	−53,20	7	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	87,4	2
HWA00002	−166,20	7	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	7	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	7	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	7	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	7	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	7	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	7	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	7	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	7	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	7	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	7	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SURINAM2	−84,70	7	−55,69	4,35	1,00	0,69	86	1	87,4	
URG00001	−71,70	7	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	7	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	7	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	7	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	7	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	7	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	7	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	7	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	7	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	7	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 426,06 MHz (8)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	8	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	8	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	8	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	8	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
B CE311	−63,80	8	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	8	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	8	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	8	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	8	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	8	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	8	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	8	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	8	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	8	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	8	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	8	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	8	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	8	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	8	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	8	−81,23	50,12	7,99	2,53	5	2	87,4	
CAN01203	−128,80	8	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	8	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	8	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	8	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	8	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	8	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	8	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	8	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	8	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	8	−80,64	50,02	7,88	2,52	6	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	8	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	8	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	8	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	8	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	8	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	8	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	8	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CYM00001	−115,80	8	−80,58	19,57	0,60	0,60	90	2	87,4	
DOMIFRB2	−83,30	8	−70,51	18,79	0,98	0,69	167	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	8	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	8	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GUFMGG02	−52,80	8	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	87,4	2 7
HWA00002	−165,80	8	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	8	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
JMC00005	−33,80	8	−77,27	18,12	0,60	0,60	90	2	87,4	
LCAIFRB1	−79,30	8	−61,15	13,90	0,60	0,60	90	2	87,4	
MEX01NTE	−77,80	8	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	8	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	8	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PRU00004	−85,80	8	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	8	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	8	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
SLVIFRB2	−107,30	8	−88,91	13,59	0,60	0,60	90	1	87,4	
USAEH001	−61,30	8	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	8	−93,85	36,31	8,26	3,55	71	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	8	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	8	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	8	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	8	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	8	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	8	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	8	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 440,64 MHz (9)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	9	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	9	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	9	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGSUR04	−94,20	9	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
B CE311	−64,20	9	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	9	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	9	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	9	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	9	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	9	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	9	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	9	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	9	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	9	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	9	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	9	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BAHIFRB1	−87,20	9	−76,06	24,16	1,81	0,70	142	1	87,4	
BERBERMU	−96,20	9	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BERBER02	−31,00	9	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
BOLAND01	−115,20	9	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CAN01101	−138,20	9	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	9	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	9	−81,34	50,02	7,96	2,55	5	1	87,4	
CAN01203	−129,20	9	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	9	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	9	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	9	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	9	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	9	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	9	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	9	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	9	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	9	−80,77	50,03	7,88	2,53	6	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	9	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	9	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	9	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	9	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	9	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	9	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
FLKANT01	−57,20	9	−44,54	−60,13	3,54	0,68	12	1	87,4	2
FLKFALKS	−31,00	9	−59,90	−51,64	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
GRD00002	−42,20	9	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
HWA00002	−166,20	9	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	9	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	9	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	9	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	9	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	9	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	9	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	9	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	9	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	9	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	9	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	−53,20	9	−67,24	47,51	3,16	0,79	7	1	87,4	2 7
TRD00001	−84,70	9	−61,23	10,70	0,60	0,60	90	1	87,4	
URG00001	−71,70	9	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	9	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	9	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	9	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	9	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	9	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	9	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	9	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	9	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	9	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
VRG00001	−79,70	9	−64,37	18,48	0,60	0,60	90	1	87,4	4

17 455,22 MHz (10)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	10	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	10	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	10	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	10	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
ATNBEAM1	−52,80	10	−66,44	14,87	1,83	0,68	39	2	87,4	
B CE311	−63,80	10	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	10	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	10	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	10	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	10	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	10	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	10	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	10	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	10	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	10	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	10	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	10	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	10	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	10	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	10	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	10	−81,23	50,12	7,99	2,53	5	2	87,4	
CAN01203	−128,80	10	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	10	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	10	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	10	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	10	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	10	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	10	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	10	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	10	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	10	−80,64	50,02	7,88	2,52	6	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	10	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	10	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	10	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	10	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	10	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	10	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	10	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CTR00201	−130,80	10	−84,33	9,67	0,82	0,68	119	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	10	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	10	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GUY00302	−33,80	10	−59,07	4,77	1,43	0,85	91	2	87,4	
HNDIFRB2	−107,30	10	−86,23	15,16	1,14	0,85	8	1	87,4	
HTI00002	−83,30	10	−73,28	18,96	0,82	0,68	11	2	87,4	
HWA00002	−165,80	10	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	10	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	10	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	10	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	10	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PRU00004	−85,80	10	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	10	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	10	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
TCA00001	−115,80	10	−71,79	21,53	0,60	0,60	90	2	87,4	
USAEH001	−61,30	10	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	10	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	10	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	10	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	10	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	10	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	10	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	10	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VCT00001	−79,30	10	−61,18	13,23	0,60	0,60	90	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	10	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 469,80 MHz (11)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	11	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	11	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	11	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	11	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	11	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	11	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
ATGSJN01	−79,70	11	−61,79	17,07	0,60	0,60	90	1	87,4	
B CE311	−64,20	11	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	11	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	11	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	11	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	11	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	11	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	11	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	11	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	11	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	11	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	11	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	11	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	11	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	11	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
BOL00001	−87,20	11	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	87,4	
BRB00001	−92,70	11	−59,85	12,93	0,60	0,60	90	2	87,4	
CAN01101	−138,20	11	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	11	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	11	−81,34	50,02	7,96	2,55	5	1	87,4	
CAN01203	−129,20	11	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	11	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	11	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	11	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	11	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	11	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	11	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	11	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	11	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	11	−80,77	50,03	7,88	2,53	6	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	11	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	11	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	11	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	11	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
CUB00001	−89,20	11	−79,81	21,62	2,24	0,68	168	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	11	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	11	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
GRD00002	−42,20	11	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRD00059	−57,20	11	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRLDNK01	−53,20	11	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	87,4	2
GUY00201	−84,70	11	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	87,4	
HWA00002	−166,20	11	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	11	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	11	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	11	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	11	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	11	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	11	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	11	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	11	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	11	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	11	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
URG00001	−71,70	11	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	11	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	11	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	11	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	11	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	11	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	11	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	11	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	11	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	11	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 484,38 MHz (12)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	12	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	12	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	12	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	12	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
B CE311	−63,80	12	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	12	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	12	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	12	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	12	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	12	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	12	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	12	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	12	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	12	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	12	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	12	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	12	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	12	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	12	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	12	−81,23	50,12	7,99	2,53	5	2	87,4	
CAN01203	−128,80	12	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	12	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	12	−86,57	50,48	8,58	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	12	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	12	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	12	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	12	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	12	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	12	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	12	−80,64	50,02	7,88	2,52	6	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	12	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	12	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	12	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	12	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	12	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	12	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	12	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CYM00001	−115,80	12	−80,58	19,57	0,60	0,60	90	2	87,4	
DOMIFRB2	−83,30	12	−70,51	18,79	0,98	0,69	167	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	12	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	12	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GUFMGG02	−52,80	12	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	87,4	2 7
HWA00002	−165,80	12	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	12	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
JMC00005	−33,80	12	−77,27	18,12	0,60	0,60	90	2	87,4	
LCAIFRB1	−79,30	12	−61,15	13,90	0,60	0,60	90	2	87,4	
MEX01NTE	−77,80	12	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	12	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	12	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PRU00004	−85,80	12	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	12	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	12	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
SLVIFRB2	−107,30	12	−88,91	13,59	0,60	0,60	90	1	87,4	
USAEH001	−61,30	12	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	12	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	12	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	12	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	12	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	12	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	12	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	12	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	12	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 498,96 MHz (13)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	13	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	13	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	13	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGSUR04	−94,20	13	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
B CE311	−64,20	13	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	13	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	13	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	13	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	13	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	13	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	13	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	13	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	13	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	13	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	13	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	13	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BAHIFRB1	−87,20	13	−76,06	24,16	1,81	0,70	142	1	87,4	
BERBERMU	−96,20	13	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BERBER02	−31,00	13	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
BOLAND01	−115,20	13	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CAN01101	−138,20	13	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	13	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	13	−81,34	50,02	7,96	2,55	5	1	87,4	
CAN01203	−129,20	13	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	13	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	13	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	13	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	13	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	13	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	13	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	13	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	13	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	13	−80,77	50,03	7,88	2,53	6	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	13	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	13	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	13	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	13	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	13	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	13	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
FLKANT01	−57,20	13	−44,54	−60,13	3,54	0,68	12	1	87,4	2
FLKFALKS	−31,00	13	−59,90	−51,64	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
GRD00002	−42,20	13	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
HWA00002	−166,20	13	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	13	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	13	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	13	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	13	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	13	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	13	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	13	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	13	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	13	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	13	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SPMFRAN3	−53,20	13	−67,24	47,51	3,16	0,79	7	1	87,4	2 7
TRD00001	−84,70	13	−61,23	10,70	0,60	0,60	90	1	87,4	
URG00001	−71,70	13	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	13	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	13	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	13	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	13	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	13	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	13	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	13	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	13	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	13	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
VRG00001	−79,70	13	−64,37	18,48	0,60	0,60	90	1	87,4	4

17 513,54 MHz (14)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	14	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	14	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	14	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	14	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
ATNBEAM1	−52,80	14	−66,44	14,87	1,83	0,68	39	2	87,4	
B CE311	−63,80	14	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	14	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	14	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	14	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	14	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	14	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	14	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	14	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	14	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	14	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	14	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	14	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	14	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	14	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	14	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	14	−81,23	50,12	7,99	2,53	5	2	87,4	
CAN01203	−128,80	14	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	14	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	14	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	14	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	14	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	14	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	14	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	14	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	14	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	14	−80,64	50,02	7,88	2,52	6	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	14	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	14	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	14	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	14	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	14	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	14	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	14	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CTR00201	−130,80	14	−84,33	9,67	0,82	0,68	119	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	14	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	14	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GUY00302	−33,80	14	−59,07	4,77	1,43	0,85	91	2	87,4	
HNDIFRB2	−107,30	14	−86,23	15,16	1,14	0,85	8	1	87,4	
HTI00002	−83,30	14	−73,28	18,96	0,82	0,68	11	2	87,4	
HWA00002	−165,80	14	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	14	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	14	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	14	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	14	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PRU00004	−85,80	14	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	14	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	14	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
TCA00001	−115,80	14	−71,79	21,53	0,60	0,60	90	2	87,4	
USAEH001	−61,30	14	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	14	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	14	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	14	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	14	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	14	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	14	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	14	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VCT00001	−79,30	14	−61,18	13,23	0,60	0,60	90	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	14	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 528,12 MHz (15)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	15	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	15	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	15	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	15	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	15	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	15	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
ATGSJN01	−79,70	15	−61,79	17,07	0,60	0,60	90	1	87,4	
B CE311	−64,20	15	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	15	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	15	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	15	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	15	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	15	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	15	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	15	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	15	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	15	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	15	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	15	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	15	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	15	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
BOL00001	−87,20	15	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	87,4	
BRB00001	−92,70	15	−59,85	12,93	0,60	0,60	90	2	87,4	
CAN01101	−138,20	15	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	15	−114,60	51,08	7,28	1,10	160	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	15	−81,34	50,02	7,96	2,55	5	1	87,4	
CAN01203	−129,20	15	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	15	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	15	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	15	−113,02	51,08	7,47	1,26	162	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	15	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	15	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	15	−86,71	50,48	8,58	2,54	178	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	15	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	15	−84,11	50,20	8,31	2,58	1	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	15	−80,77	50,03	7,88	2,53	6	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	15	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	15	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	15	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	15	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
CUB00001	−89,20	15	−79,81	21,62	2,24	0,68	168	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	15	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	15	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
GRD00002	−42,20	15	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRD00059	−57,20	15	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRLDNK01	−53,20	15	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	87,4	2
GUY00201	−84,70	15	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	87,4	
HWA00002	−166,20	15	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	15	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	15	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	15	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	15	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	15	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	15	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	15	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	15	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	15	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	15	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
URG00001	−71,70	15	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	15	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	15	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	15	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	15	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	15	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	15	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	15	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	15	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	15	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 542,70 MHz (16)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	16	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	16	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	16	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	16	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
B CE311	−63,80	16	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	16	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	16	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	16	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	16	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	16	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	16	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	16	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	16	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	16	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	16	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	16	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	16	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	16	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	16	−114,10	50,92	7,22	1,11	160	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	16	−81,23	50,12	7,99	2,53	5	2	87,4	
CAN01203	−128,80	16	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	16	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	16	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	16	−113,04	51,04	7,53	1,26	162	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	16	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	16	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	16	−86,57	50,48	8,59	2,54	178	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	16	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	16	−83,80	50,22	8,35	2,57	2	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	16	−80,64	50,02	7,88	2,52	6	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	16	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	16	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	16	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	16	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	16	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	16	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	16	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CYM00001	−115,80	16	−80,58	19,57	0,60	0,60	90	2	87,4	
DOMIFRB2	−83,30	16	−70,51	18,79	0,98	0,69	167	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	16	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	16	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GUFMGG02	−52,80	16	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	87,4	2 7
HWA00002	−165,80	16	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	16	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
JMC00005	−33,80	16	−77,27	18,12	0,60	0,60	90	2	87,4	
LCAIFRB1	−79,30	16	−61,15	13,90	0,60	0,60	90	2	87,4	
MEX01NTE	−77,80	16	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	16	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	16	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PRU00004	−85,80	16	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	16	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	16	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
SLVIFRB2	−107,30	16	−88,91	13,59	0,60	0,60	90	1	87,4	
USAEH001	−61,30	16	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	16	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	16	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	16	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	16	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	16	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	16	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	16	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	16	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 557,28 MHz (17)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	17	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	17	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	17	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	17	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	17	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	17	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
B CE311	−64,20	17	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	9/GR3
B CE312	−45,20	17	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	9/GR4
B CE411	−64,20	17	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	17	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	17	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	17	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	17	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	17	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	17	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	17	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	17	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	17	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	17	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BERBER02	−31,00	17	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
BOLAND01	−115,20	17	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CAN01101	−138,20	17	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	17	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	17	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	87,4	
CAN01203	−129,20	17	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	17	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	17	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	17	−89,75	52,02	4,68	0,78	148	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	17	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	17	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	17	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	17	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	17	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	17	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	17	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	17	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	17	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	17	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	17	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	17	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
FLKFALKS	−31,00	17	−59,90	−51,64	0,60	0,60	90	1	87,4	2 3
HWA00002	−166,20	17	−165,79	23,42	4,20	0,68	160	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	17	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	1	87,4	9/GR2
JMC00002	−92,70	17	−77,30	18,12	0,62	0,62	90	2	87,4	
MEX01NTE	−78,20	17	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	17	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	17	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	17	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	17	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	17	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	17	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	17	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	17	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SCN00001	−79,70	17	−62,46	17,44	0,60	0,60	90	1	87,4	
SPMFRAN3	−53,20	17	−67,24	47,51	3,16	0,79	7	1	87,4	2 7
SURINAM2	−84,70	17	−55,69	4,35	1,00	0,69	86	1	87,4	
URG00001	−71,70	17	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	17	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	17	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	17	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	17	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	17	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	17	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	17	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	17	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	17	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 571,86 MHz (18)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	18	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	18	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	18	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	18	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
ATNBEAM1	−52,80	18	−66,44	14,87	1,83	0,68	39	2	87,4	
B CE311	−63,80	18	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	18	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	18	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	18	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	18	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	18	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	18	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	18	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	18	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	18	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	18	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	18	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	18	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
BLZ00001	−115,80	18	−88,68	17,27	0,62	0,62	90	2	87,4	
CAN01101	−137,80	18	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	18	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	18	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	87,4	
CAN01203	−128,80	18	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	18	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	18	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	18	−89,70	52,02	4,67	0,79	148	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	18	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	18	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	18	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	18	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	18	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	18	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	18	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	18	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	18	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	18	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	18	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	18	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	18	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CTR00201	−130,80	18	−84,33	9,67	0,82	0,68	119	2	87,4	
DMAIFRB1	−79,30	18	−61,30	15,35	0,60	0,60	90	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	18	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	18	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
HWA00002	−165,80	18	−165,79	23,32	4,20	0,68	160	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	18	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	18	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	18	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	18	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
NCG00003	−107,30	18	−84,99	12,90	1,05	1,01	176	1	87,4	
PRU00004	−85,80	18	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	18	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	18	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH001	−61,30	18	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	18	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	18	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	18	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	18	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	18	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	18	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	18	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	18	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 586,44 MHz (19)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	19	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	19	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	19	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	19	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	19	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	19	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
B CE311	−64,20	19	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	19	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	19	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	19	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	19	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	19	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	19	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	19	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	19	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	19	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	19	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	19	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	19	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	19	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
BOL00001	−87,20	19	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	87,4	
BRB00001	−92,70	19	−59,85	12,93	0,60	0,60	90	2	87,4	
CAN01101	−138,20	19	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	19	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	19	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	87,4	
CAN01203	−129,20	19	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	19	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	19	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	19	−89,75	52,02	4,68	0,78	148	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	19	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	19	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	19	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	19	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	19	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	19	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	19	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	19	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	19	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	19	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
CUB00001	−89,20	19	−79,81	21,62	2,24	0,68	168	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	19	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	19	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
GRD00059	−57,20	19	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRLDNK01	−53,20	19	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	87,4	2
GUY00201	−84,70	19	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	87,4	
HWA00002	−166,20	19	−165,79	23,42	4,20	0,68	160	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	19	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	19	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	19	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	19	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	19	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
MSR00001	−79,70	19	−61,73	16,75	0,60	0,60	90	1	87,4	4
PAQPAC01	−106,20	19	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	19	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	19	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	19	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	19	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
URG00001	−71,70	19	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	19	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	19	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	19	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	19	−96,45	36,31	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	19	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	19	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	19	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	19	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	19	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 601,02 MHz (20)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	20	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	20	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	20	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	20	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
B CE311	−63,80	20	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	20	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	20	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	20	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	20	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	20	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	20	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	20	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	20	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	20	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	20	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	20	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	20	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	20	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	20	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	20	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	87,4	
CAN01203	−128,80	20	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	20	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	20	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	20	−89,70	52,02	4,67	0,79	148	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	20	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	20	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	20	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	20	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	20	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	20	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	20	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	20	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	20	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	20	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	20	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	20	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	20	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
EQAC0001	−94,80	20	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	20	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GRD00003	−79,30	20	−61,62	12,34	0,60	0,60	90	2	87,4	
GTMIFRB2	−107,30	20	−90,50	15,64	1,03	0,74	84	1	87,4	
GUFMGG02	−52,80	20	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	87,4	2 7
HWA00002	−165,80	20	−165,79	23,32	4,20	0,68	160	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	20	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	20	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	20	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	20	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PNRIFRB2	−121,00	20	−80,15	8,46	1,01	0,73	170	1	87,4	
PRU00004	−85,80	20	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	20	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	20	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH001	−61,30	20	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	20	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	20	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	20	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	20	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	20	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	20	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	20	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN02VEN	−103,80	20	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	9/GR22
VEN11VEN	−103,80	20	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	9/GR22

17 615,60 MHz (21)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	21	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	21	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	21	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	21	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	21	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	21	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
B CE311	−64,20	21	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	21	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	21	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	21	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	21	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	21	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	21	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	21	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	21	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	21	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	21	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	21	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	21	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	21	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CAN01101	−138,20	21	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	21	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	21	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	87,4	
CAN01203	−129,20	21	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	21	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	21	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	21	−89,75	52,02	4,68	0,78	148	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	21	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	21	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	21	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	21	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	21	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	21	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	21	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	21	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	21	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	21	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	21	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	21	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
HWA00002	−166,20	21	−165,79	23,42	4,20	0,68	160	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	21	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	1	87,4	9/GR2
JMC00002	−92,70	21	−77,30	18,12	0,62	0,62	90	2	87,4	
MEX01NTE	−78,20	21	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	21	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	21	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	21	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	21	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	21	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	21	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	21	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	21	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SCN00001	−79,70	21	−62,46	17,44	0,60	0,60	90	1	87,4	
SPMFRAN3	−53,20	21	−67,24	47,51	3,16	0,79	7	1	87,4	2 7
SURINAM2	−84,70	21	−55,69	4,35	1,00	0,69	86	1	87,4	
URG00001	−71,70	21	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	21	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	21	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	21	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	21	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	21	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	21	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	21	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	21	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	21	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 630,18 MHz (22)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	22	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	22	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	22	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	22	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
ATNBEAM1	−52,80	22	−66,44	14,87	1,83	0,68	39	2	87,4	
B CE311	−63,80	22	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	22	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	22	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	22	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	22	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	22	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	22	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	22	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	22	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	22	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	22	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	22	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	22	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
BLZ00001	−115,80	22	−88,68	17,27	0,62	0,62	90	2	87,4	
CAN01101	−137,80	22	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	22	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	22	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	87,4	
CAN01203	−128,80	22	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	22	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	22	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	22	−89,70	52,02	4,67	0,79	148	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	22	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	22	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	22	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	22	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	22	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	22	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	22	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	22	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	22	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	22	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	22	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	22	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	22	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CTR00201	−130,80	22	−84,33	9,67	0,82	0,68	119	2	87,4	
DMAIFRB1	−79,30	22	−61,30	15,35	0,60	0,60	90	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	22	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	22	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
HWA00002	−165,80	22	−165,79	23,32	4,20	0,68	160	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	22	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	22	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	22	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	22	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
NCG00003	−107,30	22	−84,99	12,90	1,05	1,01	176	1	87,4	
PRU00004	−85,80	22	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	22	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	22	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH001	−61,30	22	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	22	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	22	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	22	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	22	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	22	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	22	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	22	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	22	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 644,76 MHz (23)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	23	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	23	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	23	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	23	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	23	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	23	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
B CE311	−64,20	23	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	23	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	23	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	23	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	23	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	23	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	23	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	23	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	23	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	23	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	23	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	23	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	23	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	23	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
BOL00001	−87,20	23	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	87,4	
BRB00001	−92,70	23	−59,85	12,93	0,60	0,60	90	2	87,4	
CAN01101	−138,20	23	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	23	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	23	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	87,4	
CAN01203	−129,20	23	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	23	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	23	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	23	−89,75	52,02	4,68	0,78	148	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	23	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	23	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	23	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	23	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	23	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	23	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	23	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	23	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	23	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	23	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
CUB00001	−89,20	23	−79,81	21,62	2,24	0,68	168	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	23	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	23	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
GRD00059	−57,20	23	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRLDNK01	−53,20	23	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	87,4	2
GUY00201	−84,70	23	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	87,4	
HWA00002	−166,20	23	−165,79	23,42	4,20	0,68	160	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	23	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	23	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	23	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	23	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	23	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
MSR00001	−79,70	23	−61,73	16,75	0,60	0,60	90	1	87,4	4
PAQPAC01	−106,20	23	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	23	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	23	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	23	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	23	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
URG00001	−71,70	23	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	23	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	23	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	23	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	23	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	23	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	23	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	23	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	23	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	23	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 659,34 MHz (24)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	24	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	24	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	24	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	24	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
B CE311	−63,80	24	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	24	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	24	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	24	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	24	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	24	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	24	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	24	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	24	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	24	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	24	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	24	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	24	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	24	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	24	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	24	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	87,4	
CAN01203	−128,80	24	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	24	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	24	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	24	−89,70	52,02	4,67	0,79	148	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	24	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	24	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	24	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	24	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	24	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	24	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	24	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	24	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	24	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	24	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	24	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	24	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	24	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
EQAC0001	−94,80	24	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	24	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GRD00003	−79,30	24	−61,62	12,34	0,60	0,60	90	2	87,4	
GTMIFRB2	−107,30	24	−90,50	15,64	1,03	0,74	84	1	87,4	
GUFMGG02	−52,80	24	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	87,4	2 7
HWA00002	−165,80	24	−165,79	23,32	4,20	0,68	160	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	24	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	24	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	24	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	24	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PNRIFRB2	−121,00	24	−80,15	8,46	1,01	0,73	170	1	87,4	
PRU00004	−85,80	24	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	24	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	24	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH001	−61,30	24	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	24	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	24	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	24	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	24	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	24	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	24	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	24	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN02VEN	−103,80	24	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	9/GR22
VEN11VEN	−103,80	24	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	9/GR22

17 673,92 MHz (25)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	25	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	25	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	25	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	25	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	25	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	25	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
B CE311	−64,20	25	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	25	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	25	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	25	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	25	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	25	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	25	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	25	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	25	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	25	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	25	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	25	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	25	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	25	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CAN01101	−138,20	25	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	25	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	25	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	87,4	
CAN01203	−129,20	25	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	25	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	25	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	25	−89,75	52,02	4,68	0,78	148	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	25	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	25	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	25	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	25	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	25	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	25	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	25	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	25	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	25	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	25	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	25	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	25	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
HWA00002	−166,20	25	−165,79	23,42	4,20	0,68	160	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	25	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	1	87,4	9/GR2
JMC00002	−92,70	25	−77,30	18,12	0,62	0,62	90	2	87,4	
MEX01NTE	−78,20	25	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	25	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	25	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	25	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	25	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	25	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	25	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	25	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	25	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SCN00001	−79,70	25	−62,46	17,44	0,60	0,60	90	1	87,4	
SPMFRAN3	−53,20	25	−67,24	47,51	3,16	0,79	7	1	87,4	2 7
SURINAM2	−84,70	25	−55,69	4,35	1,00	0,69	86	1	87,4	
URG00001	−71,70	25	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	25	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	25	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	25	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	25	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	25	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	25	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	25	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	25	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	25	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 688,50 MHz (26)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	26	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	26	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	26	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	26	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
ATNBEAM1	−52,80	26	−66,44	14,87	1,83	0,68	39	2	87,4	
B CE311	−63,80	26	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	26	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	26	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	26	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	26	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	26	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	26	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	26	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	26	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	26	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	26	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	26	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	26	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
BLZ00001	−115,80	26	−88,68	17,27	0,62	0,62	90	2	87,4	
CAN01101	−137,80	26	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	26	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	26	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	87,4	
CAN01203	−128,80	26	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	26	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	26	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	26	−89,70	52,02	4,67	0,79	148	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	26	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	26	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	26	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	26	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	26	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	26	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	26	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	26	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	26	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	26	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	26	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	26	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	26	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CTR00201	−130,80	26	−84,33	9,67	0,82	0,68	119	2	87,4	
DMAIFRB1	−79,30	26	−61,30	15,35	0,60	0,60	90	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	26	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	26	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
HWA00002	−165,80	26	−165,79	23,32	4,20	0,68	160	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	26	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	26	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	26	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	26	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
NCG00003	−107,30	26	−84,99	12,90	1,05	1,01	176	1	87,4	
PRU00004	−85,80	26	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	26	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	26	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH001	−61,30	26	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	26	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	26	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	26	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	26	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	26	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	26	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	26	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	26	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 703,08 MHz (27)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	27	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	27	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	27	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	27	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	27	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	27	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
B CE311	−64,20	27	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	27	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	27	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	27	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	27	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	27	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	27	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	27	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	27	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	27	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	27	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	27	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	27	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	27	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
BOL00001	−87,20	27	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	87,4	
BRB00001	−92,70	27	−59,85	12,93	0,60	0,60	90	2	87,4	
CAN01101	−138,20	27	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	27	−112,04	55,,95	3,35	0,97	151	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	27	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	87,4	
CAN01203	−129,20	27	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	27	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	27	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	27	−89,75	52,02	4,68	0,78	148	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	27	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	27	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	27	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	27	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	27	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	27	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	27	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	27	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	27	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	27	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
CUB00001	−89,20	27	−79,81	21,62	2,24	0,68	168	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	27	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	27	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
GRD00059	−57,20	27	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRLDNK01	−53,20	27	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	87,4	2
GUY00201	−84,70	27	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	87,4	
HWA00002	−166,20	27	−165,79	23,42	4,20	0,68	160	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	27	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	27	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	27	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	27	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	27	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
MSR00001	−79,70	27	−61,73	16,75	0,60	0,60	90	1	87,4	4
PAQPAC01	−106,20	27	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	27	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	27	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	27	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	27	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
URG00001	−71,70	27	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	27	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	27	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	27	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	27	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	27	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	27	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	27	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	27	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	27	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 717,66 MHz (28)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	28	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	28	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	28	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	28	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
B CE311	−63,80	28	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	28	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	28	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	28	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	28	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	28	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	28	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	28	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	28	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	28	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	28	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	28	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	28	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	28	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	28	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	28	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	87,4	
CAN01203	−128,80	28	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	28	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	28	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	28	−89,70	52,02	4,67	0,79	148	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	28	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	28	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	28	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	28	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	28	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	28	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	28	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	28	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	28	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	28	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	28	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	28	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	28	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
EQAC0001	−94,80	28	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	28	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GRD00003	−79,30	28	−61,62	12,34	0,60	0,60	90	2	87,4	
GTMIFRB2	−107,30	28	−90,50	15,64	1,03	0,74	84	1	87,4	
GUFMGG02	−52,80	28	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	87,4	2 7
HWA00002	−165,80	28	−165,79	23,32	4,20	0,68	160	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	28	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	28	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	28	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	28	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PNRIFRB2	−121,00	28	−80,15	8,46	1,01	0,73	170	1	87,4	
PRU00004	−85,80	28	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	28	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	28	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH001	−61,30	28	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	28	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	28	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	28	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	28	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	28	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	28	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	28	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN02VEN	−103,80	28	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	9/GR22
VEN11VEN	−103,80	28	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	9/GR22

17 732,24 MHz (29)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	29	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	29	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	29	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	29	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	29	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	29	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
B CE311	−64,20	29	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	29	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	29	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	29	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	29	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	29	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	29	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	29	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	29	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	29	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	29	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	29	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	29	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	29	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CAN01101	−138,20	29	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	29	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	29	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	87,4	
CAN01203	−129,20	29	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	29	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	29	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	29	−89,75	52,02	4,68	0,78	148	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	29	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	29	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	29	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	29	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	29	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	29	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	29	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	29	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	29	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	29	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	29	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	29	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
HWA00002	−166,20	29	−165,79	23,42	4,20	0,68	160	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	29	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	1	87,4	9/GR2
JMC00002	−92,70	29	−77,30	18,12	0,62	0,62	90	2	87,4	
MEX01NTE	−78,20	29	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	29	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	29	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	29	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
PAQPAC01	−106,20	29	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	29	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	29	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	29	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	29	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
SCN00001	−79,70	29	−62,46	17,44	0,60	0,60	90	1	87,4	
SPMFRAN3	−53,20	29	−67,24	47,51	3,16	0,79	7	1	87,4	2 7
SURINAM2	−84,70	29	−55,69	4,35	1,00	0,69	86	1	87,4	
URG00001	−71,70	29	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	29	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	29	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	29	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	29	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	29	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	29	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	29	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	29	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	29	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 746,82 MHz (30)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	30	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	30	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	30	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	30	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
ATNBEAM1	−52,80	30	−66,44	14,87	1,83	0,68	39	2	87,4	
B CE311	−63,80	30	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	30	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	30	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	30	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	30	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	30	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	30	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	30	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	30	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	30	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	30	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	30	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	30	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
BLZ00001	−115,80	30	−88,68	17,27	0,62	0,62	90	2	87,4	
CAN01101	−137,80	30	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	30	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	30	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	87,4	
CAN01203	−128,80	30	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	30	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	30	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	30	−89,70	52,02	4,67	0,79	148	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	30	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	30	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	30	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	30	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	30	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	30	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	30	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	30	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	30	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	30	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	30	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	30	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	30	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
CTR00201	−130,80	30	−84,33	9,67	0,82	0,68	119	2	87,4	
DMAIFRB1	−79,30	30	−61,30	15,35	0,60	0,60	90	2	87,4	
EQAC0001	−94,80	30	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	30	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
HWA00002	−165,80	30	−165,79	23,32	4,20	0,68	160	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	30	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	30	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	30	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	30	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
NCG00003	−107,30	30	−84,99	12,90	1,05	1,01	176	1	87,4	
PRU00004	−85,80	30	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	30	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	30	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH001	−61,30	30	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	30	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	30	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	30	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	30	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	30	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	30	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	30	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN11VEN	−103,80	30	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	

17 761,40 MHz (31)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−166,20	31	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
ALS00003	−175,20	31	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
ARGINSU4	−94,20	31	−52,98	−59,81	3,40	0,68	19	1	87,4	9/GR3
ARGINSU5	−55,20	31	−44,17	−59,91	3,77	0,70	13	1	87,4	9/GR4
ARGSUR04	−94,20	31	−65,04	−43,33	3,32	1,50	40	1	87,4	9/GR3
ARGSUR05	−55,20	31	−63,68	−43,01	2,54	2,38	152	1	87,4	9/GR4
B CE311	−64,20	31	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	1	87,4	8 9/GR7
B CE312	−45,20	31	−40,27	−6,06	3,44	2,09	174	1	87,4	8 9/GR9
B CE411	−64,20	31	−50,97	−15,27	3,86	1,38	49	1	87,4	8 9/GR7
B CE412	−45,20	31	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	1	87,4	8 9/GR9
B CE511	−64,20	31	−53,10	−2,90	2,44	2,13	104	1	87,4	8 9/GR7
B NO611	−74,20	31	−59,60	−11,62	2,85	1,69	165	2	87,4	8 9/GR8
B NO711	−74,20	31	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	2	87,4	8 9/GR8
B NO811	−74,20	31	−68,76	−4,71	2,37	1,65	73	2	87,4	8 9/GR8
B SU111	−81,20	31	−51,12	−25,63	2,76	1,05	50	1	87,4	8 9/GR6
B SU112	−45,20	31	−50,75	−25,62	2,47	1,48	56	1	87,4	8 9/GR9
B SU211	−81,20	31	−44,51	−16,95	3,22	1,36	60	1	87,4	8 9/GR6
B SU212	−45,20	31	−44,00	−16,87	3,20	1,96	58	1	87,4	8 9/GR9
BERBERMU	−96,20	31	−64,77	32,32	0,60	0,60	90	2	87,4	
BOLAND01	−115,20	31	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
BOL00001	−87,20	31	−64,61	−16,71	2,52	2,19	85	1	87,4	
BRB00001	−92,70	31	−59,85	12,93	0,60	0,60	90	2	87,4	
CAN01101	−138,20	31	−125,63	57,24	3,45	1,27	157	1	87,4	9/GR10
CAN01201	−138,20	31	−112,04	55,95	3,35	0,97	151	1	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,70	31	−107,70	55,63	2,74	1,12	32	1	87,4	
CAN01203	−129,20	31	−111,48	55,61	3,08	1,15	151	1	87,4	9/GR12
CAN01303	−129,20	31	−102,42	57,12	3,54	0,91	154	1	87,4	9/GR12
CAN01304	−91,20	31	−99,12	57,36	1,98	1,72	2	1	87,4	9/GR13
CAN01403	−129,20	31	−89,75	52,02	4,68	0,78	148	1	87,4	9/GR12
CAN01404	−91,20	31	−84,82	52,42	3,10	2,05	152	1	87,4	9/GR13
CAN01405	−82,20	31	−84,00	52,39	2,84	2,29	172	1	87,4	9/GR14
CAN01504	−91,20	31	−72,66	53,77	3,57	1,67	156	1	87,4	9/GR13
CAN01505	−82,20	31	−71,77	53,79	3,30	1,89	162	1	87,4	9/GR14
CAN01605	−82,20	31	−61,50	49,55	2,65	1,40	143	1	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,70	31	−61,30	49,55	2,40	1,65	148	1	87,4	
CHLCONT5	−106,20	31	−72,23	−35,57	2,60	0,68	55	1	87,4	9/GR17
CHLPAC02	−106,20	31	−80,06	−30,06	1,36	0,68	69	1	87,4	9/GR17
CLMAND01	−115,20	31	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
CLM00001	−103,20	31	−74,50	5,87	3,98	1,96	118	1	87,4	
CUB00001	−89,20	31	−79,81	21,62	2,24	0,68	168	1	87,4	
EQACAND1	−115,20	31	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
EQAGAND1	−115,20	31	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
GRD00059	−57,20	31	−61,58	12,29	0,60	0,60	90	1	87,4	
GRLDNK01	−53,20	31	−44,89	66,56	2,70	0,82	173	1	87,4	2
GUY00201	−84,70	31	−59,19	4,78	1,44	0,85	95	1	87,4	
HWA00002	−166,20	31	−165,79	23,42	4,20	0,68	160	1	87,4	9/GR1
HWA00003	−175,20	31	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	1	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−78,20	31	−105,81	26,01	2,89	2,08	155	1	87,4	1
MEX01SUR	−69,20	31	−94,84	19,82	3,05	2,09	4	1	87,4	1
MEX02NTE	−136,20	31	−107,21	26,31	3,84	1,55	148	1	87,4	1
MEX02SUR	−127,20	31	−96,39	19,88	3,18	1,87	157	1	87,4	1
MSR00001	−79,70	31	−61,73	16,75	0,60	0,60	90	1	87,4	4
PAQPAC01	−106,20	31	−109,18	−27,53	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR17
PRG00002	−99,20	31	−58,66	−23,32	1,45	1,04	76	1	87,4	
PRUAND02	−115,20	31	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5
PTRVIR01	−101,20	31	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−110,20	31	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
URG00001	−71,70	31	−56,22	−32,52	1,02	0,89	11	1	87,4	
USAEH001	−61,70	31	−87,57	36,17	6,42	3,49	12	1	87,4	1 5 6
USAEH002	−101,20	31	−93,94	36,32	8,24	3,56	171	1	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−110,20	31	−95,23	36,29	8,27	3,37	168	1	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−119,20	31	−96,45	36,21	8,20	3,12	165	1	87,4	1 5 6
USAPSA02	−166,20	31	−109,94	36,86	6,04	1,11	137	1	87,4	9/GR1
USAPSA03	−175,20	31	−116,23	37,50	5,60	0,75	132	1	87,4	9/GR2
USAWH101	−148,20	31	−111,02	40,68	4,36	2,15	162	1	87,4	
USAWH102	−157,20	31	−113,07	40,74	3,72	1,78	149	1	87,4	
VENAND03	−115,20	31	−71,37	−4,69	6,49	2,57	87	1	87,4	9/GR5

17 775,98 MHz (32)

1	2	3	4		5		6	7	8	9
ALS00002	−165,80	32	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
ALS00003	−174,80	32	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
ARGNORT4	−93,80	32	−63,96	−30,01	3,86	1,99	48	2	87,4	
ARGNORT5	−54,80	32	−62,85	−29,80	3,24	2,89	47	2	87,4	
B CE311	−63,80	32	−40,60	−6,07	3,04	2,06	174	2	87,4	8 9/GR7
B CE312	−44,80	32	−40,26	−6,06	3,44	2,09	174	2	87,4	8 9/GR9
B CE411	−63,80	32	−50,97	−15,26	3,86	1,38	49	2	87,4	8 9/GR7
B CE412	−44,80	32	−50,71	−15,30	3,57	1,56	52	2	87,4	8 9/GR9
B CE511	−63,80	32	−53,11	−2,98	2,42	2,15	107	2	87,4	8 9/GR7
B NO611	−73,80	32	−59,60	−11,62	2,86	1,69	165	1	87,4	8 9/GR8
B NO711	−73,80	32	−60,70	−1,78	3,54	1,78	126	1	87,4	8 9/GR8
B NO811	−73,80	32	−68,75	−4,71	2,37	1,65	73	1	87,4	8 9/GR8
B SE911	−101,80	32	−45,99	−19,09	2,22	0,79	62	2	87,4	8
B SU111	−80,80	32	−51,10	−25,64	2,76	1,06	50	2	87,4	8 9/GR6
B SU112	−44,80	32	−50,76	−25,62	2,47	1,48	56	2	87,4	8 9/GR9
B SU211	−80,80	32	−44,51	−16,94	3,22	1,37	60	2	87,4	8 9/GR6
B SU212	−44,80	32	−43,99	−16,97	3,27	1,92	59	2	87,4	8 9/GR9
CAN01101	−137,80	32	−125,60	57,24	3,45	1,27	157	2	87,4	9/GR10
CAN01201	−137,80	32	−111,92	55,89	3,33	0,98	151	2	87,4	9/GR10
CAN01202	−72,30	32	−107,64	55,62	2,75	1,11	32	2	87,4	
CAN01203	−128,80	32	−111,43	55,56	3,07	1,15	151	2	87,4	9/GR12
CAN01303	−128,80	32	−102,39	57,12	3,54	0,92	154	2	87,4	9/GR12
CAN01304	−90,80	32	−99,00	57,33	1,96	1,73	1	2	87,4	9/GR13
CAN01403	−128,80	32	−89,70	52,02	4,67	0,79	148	2	87,4	9/GR12
CAN01404	−90,80	32	−84,78	52,41	3,09	2,06	153	2	87,4	9/GR13
CAN01405	−81,80	32	−84,02	52,34	2,82	2,30	172	2	87,4	9/GR14
CAN01504	−90,80	32	−72,68	53,78	3,57	1,67	157	2	87,4	9/GR13
CAN01505	−81,80	32	−71,76	53,76	3,30	1,89	162	2	87,4	9/GR14
CAN01605	−81,80	32	−61,54	49,50	2,66	1,39	144	2	87,4	9/GR14
CAN01606	−70,30	32	−61,32	49,51	2,41	1,65	148	2	87,4	
CHLCONT4	−105,80	32	−69,59	−23,20	2,21	0,69	68	2	87,4	9/GR16
CHLCONT6	−105,80	32	−73,52	−55,52	3,65	1,31	39	2	87,4	9/GR16
CRBBAH01	−92,30	32	−76,09	24,13	1,83	0,68	141	1	87,4	9/GR18
CRBBER01	−92,30	32	−64,76	32,13	0,60	0,60	90	1	87,4	9/GR18
CRBBLZ01	−92,30	32	−88,61	17,26	0,64	0,64	90	1	87,4	9/GR18
CRBEC001	−92,30	32	−60,07	8,26	4,20	0,86	115	1	87,4	9/GR18
CRBJMC01	−92,30	32	−79,45	17,97	0,99	0,68	151	1	87,4	9/GR18
EQAC0001	−94,80	32	−78,31	−1,52	1,48	1,15	65	1	87,4	9/GR19
EQAG0001	−94,80	32	−90,36	−0,57	0,94	0,89	99	1	87,4	9/GR19
GRD00003	−79,30	32	−61,62	12,34	0,60	0,60	90	2	87,4	
GTMIFRB2	−107,30	32	−90,50	15,64	1,03	0,74	84	1	87,4	
GUFMGG02	−52,80	32	−56,42	8,47	4,16	0,81	123	2	87,4	2 7
HWA00002	−165,80	32	−165,79	23,32	4,20	0,68	160	2	87,4	9/GR1
HWA00003	−174,80	32	−166,10	23,42	4,25	0,68	159	2	87,4	9/GR2
MEX01NTE	−77,80	32	−105,80	25,99	2,88	2,07	155	2	87,4	1
MEX02NTE	−135,80	32	−107,36	26,32	3,80	1,57	149	2	87,4	1
MEX02SUR	−126,80	32	−96,39	19,88	3,19	1,87	158	2	87,4	1
PNRIFRB2	−121,00	32	−80,15	8,46	1,01	0,73	170	1	87,4	
PRU00004	−85,80	32	−74,19	−8,39	3,74	2,45	112	2	87,4	
PTRVIR01	−100,80	32	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
PTRVIR02	−109,80	32	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH001	−61,30	32	−87,53	36,18	6,41	3,49	12	2	87,4	1 5 6
USAEH002	−100,80	32	−93,85	36,31	8,26	3,55	171	2	87,4	1 6 9/GR20
USAEH003	−109,80	32	−95,47	36,38	8,10	3,45	168	2	87,4	1 6 9/GR21
USAEH004	−118,80	32	−96,42	36,21	8,20	3,12	165	2	87,4	1 5 6
USAPSA02	−165,80	32	−109,83	36,82	6,03	1,12	137	2	87,4	9/GR1
USAPSA03	−174,80	32	−116,10	37,47	5,60	0,76	132	2	87,4	9/GR2
USAWH101	−147,80	32	−111,01	40,67	4,38	2,15	162	2	87,4	
USAWH102	−156,80	32	−113,01	40,71	3,74	1,79	149	2	87,4	
VEN02VEN	−103,80	32	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	9/GR22
VEN11VEN	−103,80	32	−66,79	6,90	2,50	1,77	122	2	87,4	9/GR22

ARTICLE 9A (CMR-2000)

Plan des liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite dans le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz dans les Régions 1 et 3

9A.1 RENSEIGNEMENTS INCLUS DANS LES COLONNES DU PLAN

Col. 1 *Symbole de l'administration notificatrice.*

Col. 2 *Identification du faisceau* (la colonne 2 contient normalement le symbole désignant l'administration ou la zone géographique, tiré du Tableau B1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences, suivi du symbole désignant la zone de service).

Col. 3 *Position nominale sur l'orbite,* en degrés et centièmes de degré par rapport au méridien de Greenwich (les valeurs négatives indiquent les longitudes à l'ouest du méridien de Greenwich, les valeurs positives indiquent les longitudes à l'est du méridien de Greenwich).

Col. 4 *Intersection nominale de l'axe du faisceau avec la Terre* (point ou axe de visée dans le cas d'un faisceau non elliptique), longitude et latitude, en degrés et centièmes de degré.

Col. 5 *Caractéristiques de l'antenne de réception de la station spatiale* (faisceaux elliptiques). Cette colonne contient trois valeurs numériques, correspondant respectivement au grand axe, au petit axe et à l'orientation du grand axe de la section elliptique transversale à mi-puissance du faisceau, en degrés et centièmes de degré. L'orientation de l'ellipse est déterminée comme suit: dans un plan perpendiculaire par rapport à l'axe du faisceau, la direction du grand axe de l'ellipse correspond à l'angle, mesuré dans le sens trigonométrique, entre une droite parallèle au plan équatorial et le grand axe de l'ellipse, au degré près.

Col. 6 *Code du diagramme de rayonnement de l'antenne de réception de la station spatiale.*

Les codes utilisés pour le diagramme de rayonnement de l'antenne de la station spatiale de réception (liaison de connexion) sont définis comme suit:

R13RSS	Figure B (Courbes A, B et C) et § 3.7.3 de l'Annexe 3
R123FR	Figure C et § 3.7.3 de l'Annexe 3
MODRSS	Figure B (Courbes A′, B′ et C) et § 3.7.3 de l'Annexe 3 (Recommandation UIT-R BO.1296)

Lorsque le champ «Code du diagramme de rayonnement de l'antenne de réception de la station spatiale» est vide, les données prises par défaut pour le diagramme d'antenne sont les données relatives au faisceau modelé qui ont été soumises par l'administration. Ces données sont enregistrées dans la colonne 7. Un faisceau modelé particulier est identifié par la combinaison des colonnes 1, 7 et 14. En pareil cas, le gain contrapolaire maximal est donné dans la colonne 8, Gain contrapolaire.

Lorsque le champ «Code de rayonnement du diagramme de l'antenne de réception de la station spatiale» contient un code qui commence par les caractères «CB_», il s'agit d'un faisceau composite. Tout faisceau composite comprend deux faisceaux elliptiques ou plus. Chaque faisceau composite est décrit dans le Fichier spécial des faisceaux composites par le même nom plus l'extension GXT (la description du faisceau composite CB_COMP_BM1 est enregistrée dans le fichier CB_COMP_BM1.GXT).

Col. 7 *Identification du faisceau modelé (non elliptique, non composite) de l'antenne de réception de la station spatiale*.

Col. 8 *Gain isotrope copolaire et contrapolaire maximum de l'antenne de réception de la station spatiale (dans le cas d'un faisceau modelé)* (dBi).

Col. 9 *Code du diagramme de rayonnement de l'antenne d'émission de la station terrienne et gain maximum* (dBi).

Les codes utilisés pour les diagrammes d'antenne de la station terrienne d'émission (liaison de connexion) sont définis ci-après:

R13TES	Figure A (Courbes A et B) et § 3.5.3 de l'Annexe 3
MODTES	Figure A (Courbes A′ et B′) et § 3.5.3 de l'Annexe 3 (Recommandation UIT-R BO.1295)

Col. 10 *Polarisation* (CL – circulaire lévogyre, CR – circulaire dextrogyre, LE – rectiligne par rapport au plan équatorial) et angle de polarisation en degrés et centièmes de degré (dans le cas d'une polarisation rectiligne uniquement).

Col. 11 *p.i.r.e.* dans la direction du rayonnement maximum (dBW).

Col. 12 *Accroissement permis de la p.i.r.e. de la station terrienne* (dB) pour la commande de puissance (voir le § 3.11 de l'Annexe 3)[17].

Col. 13 *Désignation de l'émission*.

Col. 14 *Identité de la station spatiale*.

Col. 15 *Code de groupe* (code d'identification indiquant que toutes les assignations ayant le même code d'identification de groupe seront traitées comme un groupe).

Code de groupe: si une assignation fait partie du groupe:

a) la marge de protection équivalente à utiliser pour l'application de l'Article 4 est calculée comme suit:

– pour le calcul des brouillages causés aux assignations qui font partie d'un groupe, seules les contributions de brouillage dues aux assignations qui ne font pas partie du même groupe doivent être incluses, *et*

[17] Les valeurs de la commande de puissance seront calculées à l'issue de la CMR-2000.

– pour le calcul des brouillages causés par des assignations appartenant à un groupe à des assignations ne faisant pas partie de ce même groupe, seule la contribution de brouillage la plus défavorable de ce groupe sera utilisée point de mesure par point de mesure;

b) si une administration notifie la même fréquence dans plus d'un faisceau à l'intérieur d'un groupe en vue d'une utilisation simultanée, le rapport *C*/*I* global résultant de toutes les émissions de ce groupe ne doit pas dépasser le rapport *C*/*I* calculé sur la base du § *a*) ci-dessus.

Col. 16 *Statut de l'assignation*.

Les codes de statut des assignations utilisés pour les faisceaux sont définis comme suit:

P	Assignation dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 qui n'a pas été mise en service et/ou dont la mise en service n'a pas été confirmée au Bureau. Pour cette catégorie d'assignations, les supports de protection de la CMR-2000 (27 dB dans le même canal et 22 dB dans le canal adjacent) s'appliquent.
PE	Assignation dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 conforme aux dispositions de l'Appendice **30**, ces assignations ont été notifiées, mises en service et la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 12 mai 2000. Pour cette catégorie d'assignation, les rapports de protection de la CMR-97 (30 dB dans le même canal et 22 dB dans le canal adjacent) s'appliquent.

Col. 17 *Observations*.

9A.2 TEXTE DES NOTES FIGURANT DANS LA COLONNE DES OBSERVATIONS DU PLAN DES LIAISONS DE CONNEXION DES RÉGIONS 1 ET 3

1 (Non utilisé.)

2 (Non utilisé.)

3 Avant de notifier au Bureau ou de mettre en service cette assignation de fréquence à une station terrienne de liaison de connexion émettant dans la bande 17,7-18,1 GHz, une administration doit effectuer une coordination de cette assignation, au moyen de la méthode décrite dans l'Appendice **7**, vis-à-vis d'une station terrienne spécifique du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 17,7-18,1 GHz (voir également la Note du § 9A.2):

a) inscrite dans le Fichier de référence avant le 3 juin 2000 avec une conclusion favorable; *ou*

b) pour laquelle une fiche de notification est reçue par le Bureau avant le 3 juin 2000 aux fins d'inscription dans le Fichier de référence, mais non encore traitée, et faisant ensuite l'objet d'une conclusion favorable fondée sur le Plan tel qu'il existait 3 juin 2000.

4 Avant de notifier au Bureau ou de mettre en service cette assignation de fréquence à une station terrienne de liaison de connexion émettant dans les bandes 14,5-14,8 GHz ou 17,7-18,1 GHz, une administration doit coordonner cette assignation avec chaque administration dont le territoire est situé entièrement ou partiellement dans la zone de coordination de la station

terrienne de liaison de connexion, au moyen de la méthode détaillée décrite dans l'Appendice **7** vis-à-vis des stations des services fixe et mobile dans les bandes 14,5-14,8 GHz et 17,7-18,1 GHz (voir également la Note du § 9A.2):

a) inscrites dans le Fichier de référence avant le 3 juin 2000 avec une conclusion favorable; *ou*

b) pour lesquelles une fiche a été reçue par le Bureau avant le 3 juin 2000, aux fins d'inscription dans le Fichier de référence, mais non encore traitée, et a fait ensuite l'objet d'une conclusion favorable fondée sur le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 de la CMR-2000, tel qu'il existait le 3 juin 2000.

5 Cette assignation sera mise en service uniquement si les limites indiquées au § 5 de l'Annexe 1 ne sont pas dépassées ou avec l'accord des administrations vis-à-vis des assignations conformes au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 au 12 mai 2000 (voir également la Note du § 9A.2).

6 Pour cette assignation, il ne doit pas être demandé de protection vis-à-vis des assignations des administrations qui sont conformes au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 à la date du 12 mai 2000 (voir également la Note du § 9A.2).

7 Pour cette assignation, il ne doit pas être demandé de protection vis-à-vis des assignations des administrations qui sont inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable avant le 12 mai 2000 (voir également la Note du § 9A.2).

La méthodologie et les critères utilisés pour cette analyse sont ceux qui figurent dans le § 1 de l'Annexe 4 modifié pour tenir compte de la température de bruit du système de réception de la station spatiale (600 K) et pour appliquer un critère $\Delta T/T$ de 6%.

8 Faisceau provisoire. Ces assignations ont été inscrites dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 par la CMR-97. Elles sont destinées à l'usage exclusif de la Palestine, sous réserve de l'Accord intérimaire israélo-palestinien du 28 septembre 1995, nonobstant la Résolution 741 du Conseil et la Résolution 99 (Minneapolis, 1998) de la Conférence de plénipotentiaires.

9 (Non utilisé.)

10 Faisceau provisoire. Ces assignations ont été incluses dans le Plan des liaisons de Régions 1 et 3 par la CMR-2000. Elles sont destinées à l'usage exclusif du Timor oriental.

NOTE – Lorsque des assignations des Plans de la CMR-97 non assorties d'observations ont été incluses dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 de la CMR-2000 sans modification, ou lorsqu'il y a eu passage d'une modulation analogique à une modulation numérique, ou passage d'une caractéristique d'antenne à décroissance normale à une caractéristique d'antenne à décroissance rapide, le statut de coordination accordé par les Plans de la CMR-97 n'est pas modifié.

Lorsque des assignations des Plans de la CMR-97 assorties d'observations, ont été incluses dans le Plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 de la CMR-2000 sans modification, ou lorsqu'il y a eu passage d'une modulation analogique à une modulation numérique ou passage d'un diagramme d'antenne à décroissance normale à un diagramme d'antenne à décroissance rapide, la compatibilité sera réévaluée en utilisant les critères révisés et la méthodologie de la CMR-2000 et les observations associées à l'assignation du Plan de la CMR-97 seront maintenues ou révisées à la baisse sur la base des résultats de cette analyse.

Dans les autres cas, la méthodologie décrite dans les Notes 3 à 7 s'appliquera.

TABLEAU 2A

Table de correspondance entre les numéros des canaux et les fréquences assignées[1] aux liaisons de connexion dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz

N° du canal	Fréquence assignée à la liaison de connexion (MHz)
1	14 525,30
2	14 544,48
3	14 563,66
4	14 582,84
5	14 602,02
6	14 621,20
7	14 640,38
8	14 659,56
9	14 678,74
10	14 697,92
11	14 717,10
12	14 736,28
13	14 755,46
14	14 774,64

[1] Fréquence assignée = 14 506,12 + 19,18 *n*, où *n* est le numéro du canal.

TABLEAU 2B

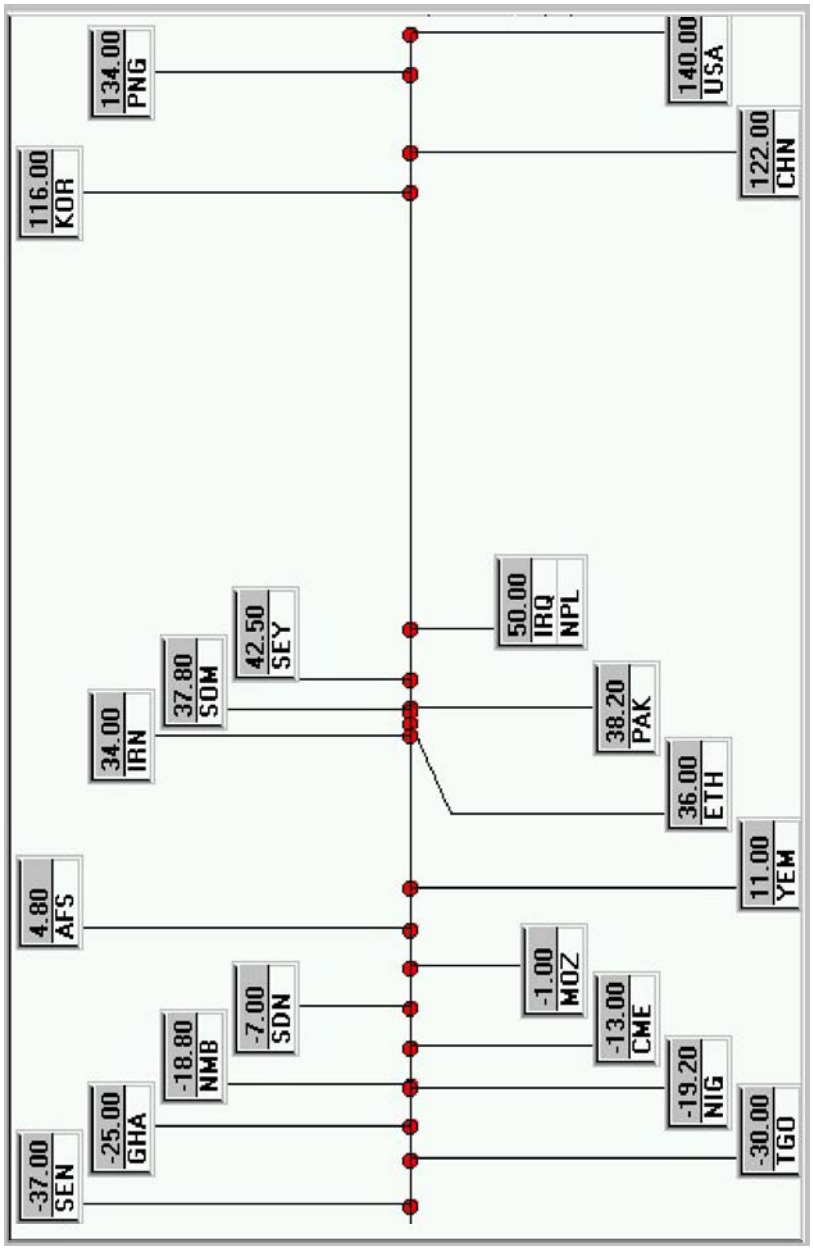
Table de correspondance entre les numéros des canaux et les fréquences assignées[1] pour les liaisons de connexion dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz

N° du canal	Fréquence assignée aux liaisons de connexion (MHz)	N° du canal	Fréquence assignée aux liaisons de connexion (MHz)
1	17 327,48	21	17 711,08
2	17 346,66	22	17 730,26
3	17 365,84	23	17 749,44
4	17 385,02	24	17 768,62
5	17 404,20	25	17 787,80
6	17 423,38	26	17 806,98
7	17 442,56	27	17 826,16
8	17 461,74	28	17 845,34
9	17 480,92	29	17 864,52
10	17 500,10	30	17 883,70
11	17 519,28	31	17 902,88
12	17 538,46	32	17 922,06
13	17 557,64	33	17 941,24
14	17 576,82	34	17 960,42
15	17 596,00	35	17 979,60
16	17 615,18	36	17 998,78
17	17 634,36	37	18 017,96
18	17 653,54	38	18 037,14
19	17 672,72	39	18 056,32
20	17 691,90	40	18 075,50

[1] Fréquence assignée = 17 308,3 + 19,18 *n*, où *n* est le numéro du canal.

FIGURE 1

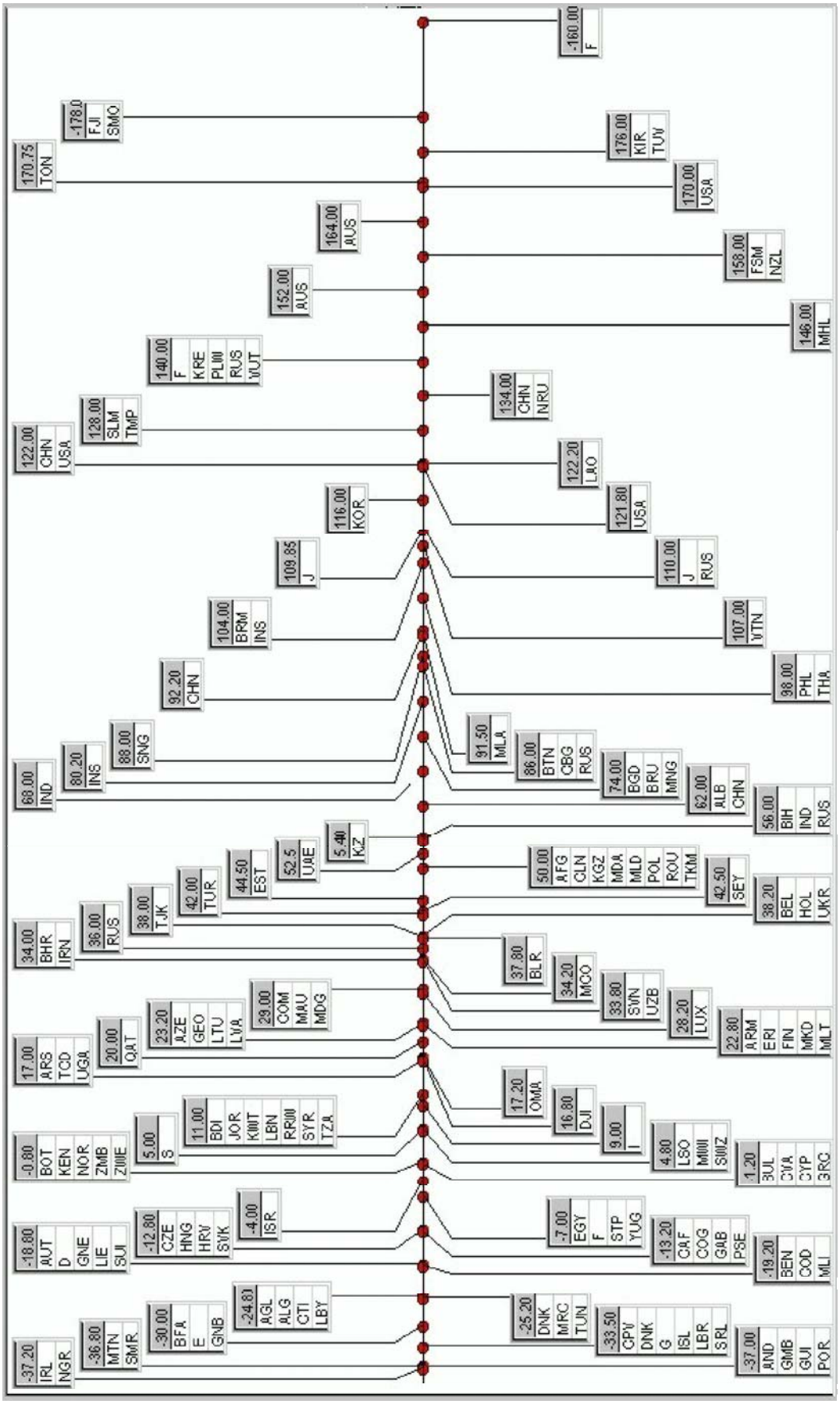
Attribution des positions orbitales dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz (position en degrés/symboles des administrations)



AP30A-01

FIGURE 2

Attribution des positions orbitales dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz (position en degrés/symboles des administrations)



Caractéristiques de base du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz (Classement par administration)

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
AFS	AFS02101	4.80	24.50	-28.00	3.13	1.68	27.00	MODRSS		37.24		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4L	P	
AFS	AFS02102	4.80	24.50	-28.00	3.13	1.68	27.00	MODRSS		37.24		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4L	P	
CHN	CHN19001	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MODRSS		47.08		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4C	P	
CHN	CHN19002	122.00	114.17	23.32	0.91	0.60	2.88	MODRSS		47.08		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4C	P	
CME	CME30001	-13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	MODRSS		38.15		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4I	P	
CME	CME30002	-13.00	12.70	6.20	2.54	1.68	87.00	MODRSS		38.15		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4I	P	
ETH	ETH09201	36.00	40.49	9.20	2.83	2.26	174.44	MODRSS		36.40		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4P	P	
ETH	ETH09202	36.00	40.49	9.20	2.83	2.26	174.44	MODRSS		36.40		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4P	P	
GHA	GHA10801	-25.00	-1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	MODRSS		42.49		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W		4F	P	
GHA	GHA10802	-25.00	-1.20	7.90	1.48	1.06	102.00	MODRSS		42.49		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W		4F	P	
IRN	IRN10901	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	MODRSS		36.03		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4S	P	
IRN	IRN10902	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	MODRSS		36.03		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4S	P	
IRQ	IRQ25601	50.00	43.86	32.86	1.82	1.34	162.65	MODRSS		40.58		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4M	P	
IRQ	IRQ25602	50.00	43.86	32.86	1.82	1.34	162.65	MODRSS		40.58		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4M	P	
KOR	KO11201D	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13RSS		43.40		R13TES	57.30	CL		82.0		27M0G7W	KOREASAT-1	3	PE	
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	R13RSS		43.40		R13TES	57.30	CL		82.0		27M0F8W	KOREASAT-1	3	PE	
MOZ	MOZ30701	-1.00	34.00	-18.00	3.57	1.38	55.00	MODRSS		37.52		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4K	P	
MOZ	MOZ30702	-1.00	34.00	-18.00	3.57	1.38	55.00	MODRSS		37.52		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4K	P	
NIG	NIG11901	-19.20	7.80	9.40	2.16	2.02	45.00	MODRSS		38.05		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4G	P	
NIG	NIG11902	-19.20	7.80	9.40	2.16	2.02	45.00	MODRSS		38.05		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4G	P	
NMB	NMB02501	-18.80	17.50	-21.60	2.66	1.90	48.00	MODRSS		37.41		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4H	P	
NMB	NMB02502	-18.80	17.50	-21.60	2.66	1.90	48.00	MODRSS		37.41		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4H	P	
NPL	NPL12201	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	MODRSS		44.31		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4N	P	
NPL	NPL12202	50.00	83.70	28.30	1.72	0.60	163.00	MODRSS		44.31		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4N	P	
PAK	PAK12701	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	MODRSS		37.49		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4R	P	
PAK	PAK12702	38.20	69.60	29.50	2.30	2.16	14.00	MODRSS		37.49		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4R	P	
PNG	PNG13101	134.00	148.07	-6.65	3.13	2.30	168.32	MODRSS		38.87		MODTES	57.00	CR		89.0		27M0G7W		4B	P	
PNG	PNG13102	134.00	148.07	-6.65	3.13	2.30	168.32	MODRSS		38.87		MODTES	57.00	CL		89.0		27M0G7W		4B	P	
SDN	SDN__101	-7.00	30.13	13.52				CB_RSS_SDNA		37.20		MODTES	57.00	CL		86.0		27M0G7W		4J	P	
SDN	SDN__102	-7.00	30.13	13.52				CB_RSS_SDNA		37.20		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W		4J	P	
SEN	SEN22201	-37.00	-14.40	13.80	1.46	1.04	139.00	MODRSS		42.63		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4D	P	
SEN	SEN22202	-37.00	-14.40	13.80	1.46	1.04	139.00	MODRSS		42.63		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4D	P	
SEY	SEY00001	42.50	51.86	-7.23	2.43	1.04	27.51	MODRSS		40.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4T	P	
SEY	SEY00002	42.50	51.86	-7.23	2.43	1.04	27.51	MODRSS		40.44		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		4T	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
SOM	SOM31201	37.80	45.17	6.61	3.37	1.68	62.04	MODRSS		36.92		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W		4Q	P	
SOM	SOM31202	37.80	45.17	6.61	3.37	1.68	62.04	MODRSS		36.92		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W		4Q	P	
TGO	TGO22601	-30.00	0.68	8.57	1.13	0.60	108.43	MODRSS		46.14		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4E	P	
TGO	TGO22602	-30.00	0.68	8.57	1.13	0.60	108.43	MODRSS		46.14		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4E	P	
USA	USAC_101	140.00	177.50	16.35				CB_RSS_USAC		44.06		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		4A	P	
USA	USAC_102	140.00	177.50	16.35				CB_RSS_USAC		44.06		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		4A	P	
YEM	YEM__101	11.00	48.29	14.53				CB_RSS_YEMA		47.78		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W		4O	P	
YEM	YEM__102	11.00	48.29	14.53				CB_RSS_YEMA		47.78		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W		4O	P	

Caractéristiques de base du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz (Classement par administration)

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identifi-cation du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Sta-tut	Obser-vations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orien-tation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
AFG	AFG24501	50.00	67.00	34.30	1.89	1.19	18.00	MODRSS		40.93		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7E	P	
AFG	AFG24502	50.00	67.00	34.30	1.89	1.19	18.00	MODRSS		40.93		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7E	P	
AGL	AGL29500	-24.80	16.43	-12.37	2.66	1.75	77.43	MODRSS		37.77		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
ALB	ALB29600	62.00	19.50	41.37	0.60	0.60	69.35	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		82.6		27M0G7W			P	
ALG	ALG25152	-24.80	1.50	27.60	3.65	2.94	135.00	MODRSS		34.14		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
AND	AND34100	-37.00	1.60	42.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
ARM	ARM06400	22.80	44.99	39.95	0.73	0.60	148.17	MODRSS		48.02		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
ARS	ARS00375	17.00	44.60	23.40	4.21	2.48	145.00	MODRSS		34.26		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		54	P	
ARS	ARS34000	17.00	44.60	23.40	4.21	2.48	145.00	MODRSS		34.28		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		54I	P	
AUS	AUS00400	152.00	135.00	-24.20	7.19	5.20	140.00	MODRSS		28.71		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00401	152.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00402	152.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00403	152.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00404	152.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00405	152.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00406	152.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS0040A	152.00	135.36	-23.95	6.89	4.83	141.15	R123FR		29.23		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		30	P	
AUS	AUS00500	152.00	135.00	-24.20	7.19	5.20	140.00	MODRSS		28.71		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00501	152.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00502	152.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00503	152.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00504	152.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00505	152.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00506	152.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		41	P	
AUS	AUS00600	152.00	135.50	-24.20	7.19	5.20	140.00	MODRSS		28.71		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00601	152.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00602	152.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00603	152.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00604	152.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00605	152.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00606	152.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		42	P	
AUS	AUS00700	164.00	136.00	-23.90	7.26	4.48	132.00	MODRSS		29.32		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00701	164.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00702	164.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
AUS	AUS00703	164.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00704	164.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00705	164.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00706	164.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS0070A	164.00	136.62	-24.16	6.82	4.20	134.19	R123FR		29.87		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		31	P	
AUS	AUS00800	164.00	136.00	-23.90	7.26	4.48	132.00	MODRSS		29.32		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00801	164.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00802	164.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00803	164.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00804	164.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00805	164.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00806	164.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		44	P	
AUS	AUS00900	164.00	136.00	-23.90	7.26	4.48	132.00	MODRSS		29.32		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00901	164.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00902	164.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00903	164.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00904	164.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00905	164.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS00906	164.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUS0090A	164.00	136.62	-24.16	6.82	4.20	134.19	R123FR		29.87		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		32	P	
AUS	AUSA0000	152.00	135.36	-23.95	6.89	4.83	141.15	R123FR		29.23		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0001	152.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0002	152.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0003	152.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0004	152.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0005	152.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSA0006	152.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		40	P	
AUS	AUSB0000	164.00	136.62	-24.16	6.82	4.20	134.19	R123FR		29.87		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0001	164.00	96.83	-12.19	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0002	164.00	105.69	-10.45	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0003	164.00	110.52	-66.28	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0004	164.00	158.94	-54.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0005	164.00	159.06	-31.52	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUS	AUSB0006	164.00	167.93	-29.02	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		43	P	
AUT	AUT01600	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MODRSS		42.19		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
AZE	AZE06400	23.20	47.47	40.14	0.93	0.60	158.14	MODRSS		46.98		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BDI	BDI27000	11.00	29.90	-3.10	0.71	0.60	80.00	MODRSS		48.15		MODTES	57.00	CL		81.0		27M0G7W			P	
BEL	BEL01800	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	0.00	MODRSS		44.44		MODTES	57.00	CR		85.5		27M0G7W			P	
BEN	BEN23300	-19.20	2.20	9.50	1.44	0.68	97.00	MODRSS		44.54		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BFA	BFA10700	-30.00	-1.50	12.20	1.45	1.14	29.00	MODRSS		42.26		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BGD	BGD22000	74.00	90.30	23.60	1.46	0.84	135.00	MODRSS		43.56		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BHR	BHR25500	34.00	50.50	26.10	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W			P	
BIH	BIH14800	56.00	18.22	43.97	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BLR	BLR06200	37.80	28.04	53.18	1.17	0.60	9.68	MODRSS		45.96		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BOT	BOT29700	-0.80	23.30	-22.20	2.13	1.50	36.00	MODRSS		39.40		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
BRM	BRM29800	104.00	96.97	18.68	3.33	1.66	91.63	MODRSS		37.02		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BRU	BRU3300A	74.00	114.70	4.40	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BTN	BTN03100	86.00	90.44	27.05	0.72	0.60	175.47	MODRSS		48.11		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
BUL	BUL02000	-1.20	25.00	43.00	1.04	0.60	165.00	MODRSS		46.50		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
CAF	CAF25800	-13.20	21.00	6.30	2.25	1.68	31.00	MODRSS		38.67		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CBG	CBG29900	86.00	104.89	12.79	1.12	0.94	32.89	MODRSS		44.22		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CHN	CHN15400	62.00	101.90	33.50	5.10	2.80	143.00	MODRSS		32.90		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		45	P	
CHN	CHN15500	62.00	101.90	33.50	5.10	2.80	143.00	MODRSS		32.90		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		45	P	
CHN	CHN15800	134.00	113.21	34.27	6.40	3.16	10.74	MODRSS		31.39		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		46	P	
CHN	CHN15900	134.00	113.21	34.27	6.40	3.16	10.74	MODRSS		31.39		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		46	P	
CHN	CHN16000	92.20	108.10	33.70	5.00	4.00	148.00	MODRSS		31.44		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		47	P	
CHN	CHN16100	92.20	108.10	33.70	5.00	4.00	148.00	MODRSS		31.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		47	P	
CHN	CHN20000	122.00	113.55	22.20	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
CLN	CLN21900	50.00	80.60	7.70	1.18	0.60	106.00	MODRSS		45.95		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
COD	COD__100	-19.20	21.85	-3.40				CB_RSS_CODA		38.36		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
COG	COG23500	-13.20	14.60	-0.70	2.02	1.18	59.00	MODRSS		40.67		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
COM	COM20700	29.00	44.10	-12.10	0.76	0.60	149.00	MODRSS		47.86		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CPV	CPV30100	-33.50	-24.12	16.09	0.77	0.63	94.46	MODRSS		47.56		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
CTI	CTI23700	-24.80	-5.66	7.39	1.45	1.29	126.59	MODRSS		41.73		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CVA	CVA08300	-1.20	13.02	42.09	0.75	0.66	20.53	MODRSS		47.48		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CVA	CVA08500	-1.20	13.02	42.09	0.75	0.66	20.53	MODRSS		47.48		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CYP	CYP08600	-1.20	33.45	35.12	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
CZE	CZE14401	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
CZE	CZE14402	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
CZE	CZE14403	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		37	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
D	D 08700	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MODRSS		42.19		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
DJI	DJI09900	16.80	42.68	11.68	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
DNK	DNK__100	-25.20	5.28	61.83				CB_RSS_DNKA		48.88		MODTES	57.00	CL		79.5		27M0G7W			P	
DNK	DNK09000	-33.50	14.34	61.72	1.83	0.60	151.50	MODRSS		44.05		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
DNK	DNK09100	-33.50	-14.94	63.79	1.52	0.60	168.57	MODRSS		44.86		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
E	E____100	-30.00	-9.40	34.15				CB_RSS_E__A		44.79		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		1	P	
E	HISP27D4	-30.00	-3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	55.00	CR		82.5		27M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE	
E	HISP27D6	-30.00	-3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	58.50	CR		83.5		27M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE	
E	HISP33D4	-30.00	-3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	MODTES	55.00	CR		82.5		33M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE	
E	HISP33D6	-30.00	-3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	MODTES	58.50	CR		83.5		33M0G7W--	HISPASAT-1	1	PE	
E	HISPASA4	-30.00	-3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	55.00	CR		82.5		27M0F8W	HISPASAT-1	1	PE	
E	HISPASA6	-30.00	-3.10	39.90					ECO	43.00	18.70	R13TES	58.50	CR		83.5		27M0F8W	HISPASAT-1	1	PE	
EGY	EGY02600	-7.00	29.70	26.80	2.33	1.72	136.00	MODRSS		38.42		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		12	P	
ERI	ERI09200	22.80	39.41	14.98	1.67	0.95	145.49	MODRSS		42.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
EST	EST06100	44.50	25.40	59.18	0.67	0.60	5.99	MODRSS		48.42		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
F	F 09300	-7.00	3.30	45.37	2.18	1.20	156.36	MODRSS		40.27		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		21	P	
F	F____100	-7.00	29.16	13.43				CB_RSS_F__A		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		12	P	
F	F____200	140.00	174.50	-17.30				CB_RSS_F__B		45.80		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
F	F____300	140.00	174.65	-17.65				CB_RSS_F__C		47.97		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
F	OCE10100	-160.00	-145.00	-16.30	4.34	3.54	4.00	MODRSS		32.58		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
FIN	FIN10300	22.80	17.61	61.54	2.18	0.90	11.59	MODRSS		41.53		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		52	P	
FIN	FIN10400	22.80	17.61	61.54	2.18	0.90	11.59	MODRSS		41.53		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		52	P	
FJI	FJI19300	-178.00	179.62	-17.87	1.16	0.92	155.22	MODRSS		44.16		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
FSM	FSM00000	158.00	151.90	5.48	5.15	1.57	167.00	MODRSS		35.38		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
G	G 02700	-33.50	-3.50	53.80	1.84	0.72	142.00	MODRSS		43.23		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
GAB	GAB26000	-13.20	11.80	-0.60	1.43	1.12	64.00	MODRSS		42.40		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
GEO	GEO06400	23.20	43.35	42.27	1.11	0.60	161.21	MODRSS		46.23		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
GMB	GMB30200	-37.00	-15.10	13.40	0.79	0.60	4.00	MODRSS		47.69		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
GNB	GNB30400	-30.00	-15.00	12.00	0.90	0.60	172.00	MODRSS		47.12		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
GNE	GNE30300	-18.80	10.30	1.50	0.68	0.60	10.00	MODRSS		48.34		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
GRC	GRC10500	-1.20	24.52	38.11	1.70	0.95	152.55	MODRSS		42.37		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
GUI	GUI19200	-37.00	-11.00	10.20	1.58	1.04	147.00	MODRSS		42.29		MODTES	57.00	CR		85.0		27M0G7W			P	
HNG	HNG10601	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
HNG	HNG10602	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
HNG	HNG10603	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		37	P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
HOL	HOL21300	38.20	5.12	51.96	1.00	1.00	0.00	MODRSS		44.44		MODTES	57.00	CL		85.5		27M0G7W			P	
HRV	HRV14801	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
HRV	HRV14802	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
HRV	HRV14803	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		37	P	
I	I 08200	9.00	12.67	40.74	1.99	1.35	144.20	MODRSS		40.14		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
IND	IND03700	68.00	93.00	25.50	1.46	1.13	40.00	MODRSS		42.27		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
IND	IND04701	68.00	93.30	11.10	1.92	0.60	96.00	MODRSS		43.83		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7E	P	
IND	IND04702	68.00	93.30	11.10	1.92	0.60	96.00	MODRSS		43.83		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7E	P	
IND	INDA_100	56.00	76.16	14.72				CB_RSS_INDA		45.66		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
IND	INDB_100	56.00	83.67	23.73				CB_RSS_INDB		43.13		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
IND	INDD_100	68.00	74.37	29.16				CB_RSS_INDD		41.79		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
INS	INS02800	80.20	113.60	-1.40	6.73	3.33	160.00	MODRSS		30.94		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
INS	INS03501	104.00	115.20	-1.70	9.14	3.43	170.00	MODRSS		29.48		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7D	P	
INS	INS03502	104.00	115.20	-1.70	9.14	3.43	170.00	MODRSS		29.48		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7D	P	
IRL	IRL21100	-37.20	-8.25	53.22	0.72	0.60	157.56	MODRSS		48.08		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
IRN	IRN10900	34.00	54.20	32.40	3.82	1.82	149.00	MODRSS		36.03		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
ISL	ISL04900	-33.50	-19.00	64.90	1.00	0.60	177.00	MODRSS		46.67		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
ISL	ISL05000	-33.50	-14.94	63.79	1.52	0.60	168.57	MODRSS		44.86		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
ISR	ISR11000	-4.00	34.95	31.32	0.73	0.60	110.02	MODRSS		48.03		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
J	000BS-3N	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0F8W	BS-3N	2	PE	
J	J 10985	109.85	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		34M5G7W		2	P	
J	J 11100	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		34M5G7W		2	P	
J	J 1110E	110.00	134.50	31.50	3.52	3.30	68.00	MODRSS		33.80		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0F8W	BS-3M	2	PE	
JOR	JOR22400	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MODRSS		43.19		MODTES	57.00	CL		85.0		27M0G7W			P	
KAZ	KAZ06600	56.40	65.73	46.40	4.58	1.76	177.45	MODRSS		35.38		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
KEN	KEN24900	-0.80	37.99	0.88	2.06	1.30	99.68	MODRSS		40.17		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
KGZ	KGZ07000	50.00	73.91	41.32	1.47	0.64	5.05	MODRSS		44.75		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
KIR	KIR__100	176.00	-170.31	-0.56				CB_RSS_KIRA		42.60		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
KOR	KOR11201	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	MODRSS		43.43		MODTES	57.00	CL		89.0		27M0G7W		3	P	
KOR	KOR11202	116.00	127.50	36.00	1.24	1.02	168.00	MODRSS		43.43		MODTES	57.00	CR		89.0		27M0G7W		3	P	
KRE	KRE28600	140.00	128.45	40.32	1.63	0.68	18.89	MODRSS		44.00		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W			P	
KWT	KWT11300	11.00	47.48	29.12	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		83.0		27M0G7W			P	
LAO	LAO28400	122.20	103.71	18.17	1.87	1.03	123.99	MODRSS		42.18		MODTES	57.00	CR		84.0		33M0G7W			P	
LBN	LBN27900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MODRSS		43.19		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
LBR	LBR24400	-33.50	-9.30	6.60	1.22	0.70	133.00	MODRSS		45.13		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
LBY	LBY28021	-24.80	17.50	26.30	3.68	1.84	130.00	MODRSS		36.14		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
LIE	LIE25300	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MODRSS		42.19		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
LSO	LSO30500	4.80	27.80	-29.80	0.66	0.60	36.00	MODRSS		48.47		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
LTU	LTU06100	23.20	24.52	56.11				CB_RSS_LTUA		47.92		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
LUX	LUX11400	28.20	5.21	49.20	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		9	P	
LVA	LVA06100	23.20	24.52	56.11				CB_RSS_LVAA		47.92		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MAU	MAU__100	29.00	58.61	-15.88				CB_RSS_MAUA		41.42		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
MCO	MCO11600	34.20	7.40	43.70	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		81.0		27M0G7W			P	
MDA	MDA06300	50.00	28.45	46.99	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MDG	MDG23600	29.00	46.20	-18.60	2.57	0.80	67.00	MODRSS		41.32		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
MHL	MHL00000	146.00	167.64	9.83	2.07	0.90	157.42	MODRSS		41.75		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MKD	MKD14800	22.80	21.53	41.50	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
MLA	MLA__100	91.50	108.07	3.92				CB_RSS_MLAA		41.75		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MLD	MLD30600	50.00	73.10	6.00	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MLI	MLI__100	-19.20	-4.80	16.10				CB_RSS_MLIA		41.11		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W			P	
MLT	MLT14700	22.80	14.40	35.90	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
MNG	MNG24800	74.00	101.95	46.79	3.32	1.04	169.27	MODRSS		39.07		MODTES	59.92	CL		86.9		27M0G7W			P	
MRC	MRC20900	-25.20	-8.90	28.90	3.96	1.55	50.00	MODRSS		36.57		MODTES	57.00	CR		80.0		27M0G7W			P	
MTN	MTN__100	-36.80	-11.24	20.91				CB_RSS_MTNA		37.55		MODTES	57.00	CR		86.0		27M0G7W			P	
MWI	MWI30800	4.80	33.79	-13.25	1.56	0.70	92.69	MODRSS		44.10		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
NGR	NGR11500	-37.20	7.63	16.97	2.20	1.80	100.58	MODRSS		38.47		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
NOR	NOR12000	-0.80	16.70	61.58	1.84	0.95	177.31	MODRSS		42.02		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		6	P	
NOR	NOR12100	-0.80	16.70	61.58	1.84	0.95	177.31	MODRSS		42.02		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		6	P	
NRU	NRU30900	134.00	167.00	-0.50	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
NZL	NZL__100	158.00	-174.35	-24.30				CB_RSS_NZLA		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
OMA	OMA12300	17.20	55.60	21.00	1.88	1.02	100.00	MODRSS		41.62		MODTES	57.00	CL		85.0		27M0G7W			P	
PHL	PHL28500	98.00	121.30	11.10	3.46	1.76	99.00	MODRSS		36.60		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
PLW	PLW00000	140.00	132.98	5.51	1.30	0.60	55.41	MODRSS		45.53		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
POL	POL13200	50.00	19.71	52.18	1.22	0.63	16.12	MODRSS		45.59		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
POR	POR__100	-37.00	-15.92	37.65				CB_RSS_PORA		47.17		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
PSE	YYY00001	-13.20	34.99	31.86	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		80.5		27M0G7W			P	8
QAT	QAT24700	20.00	51.59	25.35	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
ROU	ROU13600	50.00	25.12	45.75	1.17	0.73	9.52	MODRSS		45.15		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
RRW	RRW31000	11.00	30.00	-2.10	0.66	0.60	42.00	MODRSS		48.47		MODTES	57.00	CR		81.0		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
RUS	RSTREA11	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0F8W	RST-1	5	PE	
RUS	RSTREA12	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0F8W	RST-1	5	PE	
RUS	RSTRED11	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-1	5	PE	
RUS	RSTRED12	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-1	5	PE	
RUS	RSTRSD11	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-1	5	P	
RUS	RSTRSD12	36.00	38.00	53.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-1	5	P	
RUS	RSTRSD21	56.00	65.00	63.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-2	14	P	
RUS	RSTRSD22	56.00	65.00	63.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-2	14	P	
RUS	RSTRSD31	86.00	97.00	62.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-3	33	P	
RUS	RSTRSD32	86.00	97.00	62.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-3	33	P	
RUS	RSTRSD51	140.00	158.00	56.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RST-5	35	P	
RUS	RSTRSD52	140.00	158.00	56.00					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RST-5	35	P	
RUS	RUS00401	110.00	118.22	51.52					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W	RUS-4	34	P	
RUS	RUS00402	110.00	118.22	51.52					COP	38.40	8.40	MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W	RUS-4	34	P	
S	S 13800	5.00	17.00	61.50	2.00	1.00	10.00	MODRSS		41.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4	P	
S	S 13900	5.00	17.00	61.50	2.00	1.00	10.00	MODRSS		41.44		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		4	P	
SEY	SEY00000	42.50	51.86	-7.23	2.43	1.04	27.51	MODRSS		40.44		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
SLM	SLM00000	128.00	159.27	-8.40	1.35	1.08	118.59	MODRSS		42.81		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SMO	SMO05700	-178.00	-171.70	-13.87	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SMR	SMR31100	-36.80	12.50	43.90	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		83.0		27M0G7W			P	
SNG	SNG15100	88.00	103.86	1.42	0.92	0.72	175.12	MODRSS		46.25		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SRL	SRL25900	-33.50	-11.80	8.60	0.78	0.68	114.00	MODRSS		47.20		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
STP	STP24100	-7.00	7.00	0.80	0.60	0.60	0.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SUI	SUI14000	-18.80	10.31	49.47	1.82	0.92	151.78	MODRSS		42.19		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SVK	SVK14401	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
SVK	SVK14402	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
SVK	SVK14403	-12.80	16.77	46.78	1.71	0.89	149.15	MODRSS		42.64		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		37	P	
SVN	SVN14800	33.80	15.01	46.18	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W			P	
SWZ	SWZ31300	4.80	31.39	-26.44	0.60	0.60	90.00	MODRSS		48.88		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W			P	
SYR	SYR22900	11.00	37.55	34.02	1.47	0.91	73.16	MODRSS		43.19		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		53	P	
SYR	SYR33900	11.00	37.60	34.20	1.32	0.88	74.00	MODRSS		43.80		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		53	P	
TCD	TCD14300	17.00	18.39	15.52	3.21	2.05	83.26	MODRSS		36.26		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
THA	THA14200	98.00	100.75	12.88	2.80	1.82	93.77	MODRSS		37.38		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
TJK	TJK06900	38.00	71.14	38.41	1.21	0.73	155.31	MODRSS		45.00		MODTES	57.00	CL		82.0		27M0G7W			P	
TKM	TKM06800	50.00	59.24	38.83	2.26	1.02	166.64	MODRSS		40.81		MODTES	57.00	CL		85.7		27M0G7W			P	

1	2	3	4		5			6	7	8		9		10		11	12	13	14	15	16	17
Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Position orbitale	Point de visée		Caractéristiques de l'antenne de la station spatiale			Code de l'antenne de la station spatiale	Faisceau modelé	Gain de l'antenne de la station spatiale		Antenne de la station terrienne		Polarisation		p.i.r.e.	Commande de puissance	Désignation de l'émission	Identité de la station spatiale	Code de groupe	Statut	Observations
			Long.	Lat.	Gr. axe	Petit Axe	Orientation			Copolaire	Contra-polaire	Code	Gain	Type	Angle							
TMP	TMP00000	128.00	126.03	-8.72	0.66	0.60	13.92	MODRSS		48.50		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	10
TON	TON21500	170.75	-175.23	-18.19	1.59	0.60	71.33	MODRSS		44.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
TUN	TUN15000	-25.20	9.50	33.50	1.88	0.72	135.00	MODRSS		43.13		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		55	P	
TUN	TUN27200	-25.20	2.50	32.00	3.59	1.75	175.00	MODRSS		36.47		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		55	P	
TUR	TUR14500	42.00	35.14	38.99	3.19	1.10	0.03	MODRSS		39.00		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		36	P	
TUV	TUV00000	176.00	177.61	-7.11	0.94	0.60	137.58	MODRSS		46.93		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
TZA	TZA22500	11.00	34.60	-6.20	2.41	1.72	129.00	MODRSS		38.27		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
UAE	UAE27400	52.50	53.98	24.37	1.23	0.84	6.62	MODRSS		44.31		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
UGA	UGA05100	17.00	32.20	1.04	1.50	1.02	68.73	MODRSS		42.62		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
UKR	UKR06300	38.20	31.82	48.19	2.32	0.95	177.32	MODRSS		41.01		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
USA	GUM33101	122.00	155.56	13.21				CB_RSS_GUMA		43.61		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		7C	P	
USA	GUM33102	122.00	155.56	13.21				CB_RSS_GUMA		43.61		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		7C	P	
USA	MRA33200	121.80	155.56	13.21				CB_RSS_MRAA		43.61		MODTES	57.00	CR		91.0		27M0G7W			P	
USA	PLM33200	170.00	-145.55	19.50				CB_RSS_PLMA		39.35		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W			P	
USA	USAA_101	170.00	-145.55	19.50				CB_RSS_USAA		39.35		MODTES	57.00	CR		87.0		27M0G7W		7A	P	
USA	USAA_102	170.00	-145.55	19.50				CB_RSS_USAA		39.35		MODTES	57.00	CL		87.0		27M0G7W		7A	P	
UZB	UZB07100	33.80	63.80	41.21	2.56	0.89	159.91	MODRSS		40.84		MODTES	57.00	CR		82.0		27M0G7W			P	
VTN	VTN32500	107.00	106.84	14.21	3.43	1.76	109.43	MODRSS		36.64		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
VUT	VUT12801	140.00	168.00	-16.40	1.52	0.68	87.00	MODRSS		44.30		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W		7B	P	
VUT	VUT12802	140.00	168.00	-16.40	1.52	0.68	87.00	MODRSS		44.30		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W		7B	P	
YUG	YUG14800	-7.00	20.50	43.98	0.91	0.60	145.16	MODRSS		47.07		MODTES	57.00	CL		84.0		27M0G7W			P	
ZMB	ZMB31400	-0.80	27.50	-13.10	2.38	1.48	39.00	MODRSS		38.98		MODTES	57.00	CR		84.0		27M0G7W			P	
ZWE	ZWE13500	-0.80	29.60	-18.80	1.46	1.36	37.00	MODRSS		41.47		MODTES	57.00	CL		85.0		27M0G7W			P	

RENSEIGNEMENTS INCLUS DANS LES COLONNES DU PLAN

Col. 1 *Position nominale sur l'orbite,* en degrés et centièmes de degrés par rapport au méridien de Greenwich. (Les valeurs négatives indiquent les longitudes à l'ouest du méridien de Greenwich, les valeurs positives indiquent les longitudes à l'est du méridien de Greenwich).

Col. 2 *Symbole de l'administration notificatrice.*

Col. 3 *Identification du faisceau* (la colonne 2 contient le symbole désignant l'administration ou la zone géographique, tiré du Tableau B1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences, suivi du symbole désignant la zone de service).

Col. 4 *Polarisation* (CL – circulaire lévogyre, CR – circulaire dextrogyre).

Col. 5 *Numéro du canal/Indication de la marge de protection équivalente (MPE) minimale pour une assignation donnée, déduite de l'ensemble de valeurs pour tous les points de mesure appartenant au faisceau donné.*

Marge de protection équivalente minimale dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz (classement par position orbitale)

1	2	3	4	5												
Position orbitale	Symbole de l'admin.	Identification du faisceau	Type de pola-risation	Numéro du canal												
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				Marge de protection équivalente minimale												
-37.00	SEN	SEN22201	CL				40.8		39.6		39.6		39.6		39.6	
-37.00	SEN	SEN22202	CR					39.6		39.6		39.6		39.6		40.7
-30.00	TGO	TGO22601	CL				15.0		14.1		14.1		14.1		14.1	
-30.00	TGO	TGO22602	CR					14.1		14.1		14.1		14.1		15.0
-25.00	GHA	GHA10801	CR				14.9		14.1		14.1		14.1		14.1	
-25.00	GHA	GHA10802	CL					14.1		14.1		14.1		14.1		14.9
-19.20	NIG	NIG11901	CR				6.4		4.2		4.2		4.2		4.2	
-19.20	NIG	NIG11902	CL					4.2		4.2		4.2		4.2		6.4
-18.80	NMB	NMB02501	CL				6.9		4.5		4.5		4.5		4.5	
-18.80	NMB	NMB02502	CR					4.5		4.5		4.5		4.5		6.9
-13.00	CME	CME30001	CL				17.2		16.3		16.3		16.3		16.3	
-13.00	CME	CME30002	CR					16.3		16.3		16.3		16.3		17.2
-7.00	SDN	SDN__101	CL				27.1		26.2		26.2		26.2		26.2	
-7.00	SDN	SDN__102	CR					26.2		26.2		26.2		26.2		27.1
-1.00	MOZ	MOZ30701	CL				16.6		15.7		15.7		15.7		15.7	
-1.00	MOZ	MOZ30702	CR					15.7		15.7		15.7		15.7		16.6
4.80	AFS	AFS02101	CL				11.9		11.0		11.0		11.0		11.0	
4.80	AFS	AFS02102	CR					11.0		11.0		11.0		11.0		11.9
11.00	YEM	YEM__101	CR				47.8		47.3		47.3		47.3		47.3	
11.00	YEM	YEM__102	CL					47.3		47.3		47.3		47.3		47.8
34.00	IRN	IRN10901	CR		15.2		13.9		13.9		13.9		13.9		13.9	
34.00	IRN	IRN10902	CL			14.3		13.9		13.9		13.9		13.9		14.8
36.00	ETH	ETH09201	CL				2.3		1.4		1.4		1.4		1.4	
36.00	ETH	ETH09202	CR					1.4		1.4		1.4		1.4		2.3
37.80	SOM	SOM31201	CL				0.0		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3	
37.80	SOM	SOM31202	CR					-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		1.6
38.20	PAK	PAK12701	CR		14.2		3.2		0.9		0.9		0.9		0.9	
38.20	PAK	PAK12702	CL			4.2		0.9		0.9		0.9		0.9		3.3
42.50	SEY	SEY00001	CL				36.3		35.3		35.3		35.3		35.3	
42.50	SEY	SEY00002	CR					35.3		35.3		35.3		35.3		36.4
50.00	IRQ	IRQ25601	CL				-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		-0.1	
50.00	IRQ	IRQ25602	CR					-0.1		-0.1		-0.1		-0.1		2.4
50.00	NPL	NPL12201	CR		999.9		3.9		1.2		1.2		1.2		1.2	
50.00	NPL	NPL12202	CL			4.6		1.2		1.2		1.2		1.2		3.9
116.00	KOR	KO11201D	CL	7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		
116.00	KOR	KOR11201	CL	7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		7.5		
122.00	CHN	CHN19001	CL		47.7		47.7		47.7		47.7		47.7		50.7	
122.00	CHN	CHN19002	CR			42.0		42.0		42.0		42.0		42.0		999.9
134.00	PNG	PNG13101	CR		26.1		25.2		25.2		25.2		25.2		25.2	
134.00	PNG	PNG13102	CL			25.2		25.2		25.2		25.2		25.2		26.1
140.00	USA	USAC_101	CL		19.4		18.6		18.6		18.6		18.6		18.6	
140.00	USA	USAC_102	CR			18.6		18.6		18.6		18.6		18.6		19.4

Marge de protection équivalente minimale dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz (classé par position orbitale)

1	2	3	4	5																																									
Position orbitale	Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				Marge de protection équivalente minimale																																									
-178.00	FJI	FJI19300	CR	3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3		3.3																	
-178.00	SMO	SMO05700	CL	12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2																	
-160.00	F	OCE10100	CL		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9																
-37.20	IRL	IRL21100	CR																					9.2		10.2		10.2		10.2		10.2		10.3		10.2		10.2		10.3		10.3	
-37.20	NGR	NGR11500	CL	1.8		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4																					
-37.00	AND	AND34100	CL																						10.0		10.0		10.0		9.9		10.0		10.0		9.9		10.0		10.0		12.0
-37.00	GMB	GMB30200	CL																					-0.2		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3		-0.3	
-37.00	GUI	GUI19200	CR		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		0.8		1.5																				
-37.00	POR	POR__100	CR	2.6		0.1		0.0		0.1		0.0		0.1		0.0		0.1		0.0		0.1																					
-36.80	MTN	MTN__100	CR																						-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		1.5
-36.80	SMR	SMR31100	CL		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.6		10.2																				
-33.50	CPV	CPV30100	CL		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		14.3		11.6																				
-33.50	DNK	DNK09000	CR																												5.1						5.1						
-33.50	DNK	DNK09100	CR																																1.1				1.1				
-33.50	G	G 02700	CR		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		4.2																				
-33.50	ISL	ISL04900	CL																					1.5		-0.1		-0.1		1.8		7.5		2.8		1.8		1.8		2.8		14.1	
-33.50	ISL	ISL05000	CR																						1.1		1.1		1.1														
-33.50	LBR	LBR24400	CR	10.6		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7																					
-33.50	SRL	SRL25900	CR																					9.7		11.8		11.8		11.4		13.1		13.7		11.4		11.4		13.7		17.0	
-30.00	BFA	BFA10700	CL																						12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		12.0		14.9
-30.00	E	E____100	CR	7.9		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6																					
-30.00	E	HISP27D4	CR	10.2				10.1				10.1				10.1				10.1																							
-30.00	E	HISP27D6	CR	11.2				11.1				11.1				11.1				11.1																							
-30.00	E	HISP33D4	CR	10.1				10.1				10.1				10.1				10.1																							
-30.00	E	HISP33D6	CR	11.1				11.1				11.1				11.1				11.1																							
-30.00	E	HISPASA4	CR	10.2				10.1				10.1				10.1				10.1																							
-30.00	E	HISPASA6	CR	11.2				11.1				11.1				11.1				11.1																							
-30.00	GNB	GNB30400	CL	15.6		16.9		15.2		16.9		15.2		16.9		15.2		16.9		15.2		16.9																					
-25.20	DNK	DNK__100	CL	1.3		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.9																					
-25.20	MRC	MRC20900	CR		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		-1.1																				
-25.20	TUN	TUN15000	CR																						-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.2
-25.20	TUN	TUN27200	CR																																		-1.2				-1.2		
-24.80	AGL	AGL29500	CR	9.2		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8		6.8																					
-24.80	ALG	ALG25152	CL																						-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.1		-1.0		-1.1		0.0
-24.80	CTI	CTI23700	CR																					6.5		5.5		5.5		5.5		5.5		5.5		5.3		5.2		5.3		5.2	
-24.80	LBY	LBY28021	CL		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		0.6																				
-19.20	BEN	BEN23300	CL																					4.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4		9.4	
-19.20	COD	COD__100	CL	4.5		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1																					

1	2	3	4	5																																									
Position orbitale	Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				Marge de protection équivalente minimale																																									
-19.20	MLI	MLI__100	CR		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.1																				
-18.80	AUT	AUT01600	CR																					-0.3		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2		-0.2	
-18.80	D	D 08700	CR	2.5		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4																					
-18.80	GNE	GNE30300	CR																						13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		14.7
-18.80	LIE	LIE25300	CL																						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		2.5
-18.80	SUI	SUI14000	CL		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3																				
-13.20	CAF	CAF25800	CR		1.1		-0.4		1.1		-0.4		1.1		-0.4		1.1		-0.4		1.1		1.0																				
-13.20	COG	COG23500	CR																						9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		11.7
-13.20	GAB	GAB26000	CL	4.9		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7																					
-13.20	PSE	YYY00001	CL																					8.6		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1		10.1	
-12.80	CZE	CZE14401	CR	2.8								0.8								0.8								0.0								0.0							
-12.80	CZE	CZE14402	CL														0.1														0.7								0.7				
-12.80	CZE	CZE14403	CL		0.1*																				-0.7*		-0.7*															
-12.80	HNG	HNG10601	CR			0.8								0.8								0.8								0.0								0.0				
-12.80	HNG	HNG10602	CL						0.1																								0.7								0.7		
-12.80	HNG	HNG10603	CL		0.1*																				-0.7*		-0.7*															
-12.80	HRV	HRV14801	CR					0.8								0.8								0.8								0.0								0.0			
-12.80	HRV	HRV14802	CL										0.1																						0.7								2.1
-12.80	HRV	HRV14803	CL		0.1*																				-0.7*		-0.7*															
-12.80	SVK	SVK14401	CR							0.8								0.8								0.0								0.0								0.0	
-12.80	SVK	SVK14402	CL																		0.1								0.7								0.7					
-12.80	SVK	SVK14403	CL		0.1*																				-0.7*		-0.7*															
-7.00	EGY	EGY02600	CR		27.4		28.1		27.4		28.1		27.4		28.1		27.4		28.7		27.8		9.2																				
-7.00	F	F 09300	CR																						-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4		-0.4
-7.00	F	F____100	CL	17.5		16.6		16.6		16.6		16.6		16.6		16.6		17.2		18.0		18.0																					
-7.00	STP	STP24100	CL																						14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.1
-7.00	YUG	YUG14800	CL																						1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		2.0
-4.00	ISR	ISR11000	CR																						18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		18.2		20.9
-1.20	BUL	BUL02000	CL	3.5		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		3.2		5.6		5.5																					
-1.20	CVA	CVA08300	CR		1.7		2.3		1.7		2.3		1.7		2.3																												
-1.20	CVA	CVA08500	CR														1.7																										
-1.20	CYP	CYP08600	CL																					7.7		4.6		4.7		4.6		4.7		4.6		4.7		4.6		4.7		4.6	
-1.20	GRC	GRC10500	CR																						0.2		-0.6		0.2		-0.6		0.2		-0.6		0.2		-0.6		0.2		0.6
-0.80	BOT	BOT29700	CL																					3.2		-0.4		0.8		-0.4		0.8		-0.4		0.8		-0.4		0.8		-0.4	
-0.80	KEN	KEN24900	CR		1.4		2.4		1.4		2.5		1.4		2.5		1.4		3.3		1.9		5.3																				
-0.80	NOR	NOR12000	CR	1.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.9		0.9		4.2		4.6																					

* Cette assignation ne doit être utilisée que par les administrations de Croatie, Hongrie, Slovaquie et la Rép. tchèque avec égalité d'accès sous réserve d'un accord mutuel entre ces administrations.

1	2	3	4	5																																									
Position orbitale	Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				Marge de protection équivalente minimale																																										
-0.80	NOR	NOR12100	CL																								4.4				4.4													
-0.80	ZMB	ZMB31400	CR																						0.2		-1.0		0.2		-1.0		0.2		-1.0		0.2		-1.0		0.2		0.7
-0.80	ZWE	ZWE13500	CL	8.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.6		7.8		7.9		7.9																						
4.80	LSO	LSO30500	CL		6.3		6.2		6.3		6.2		6.3		6.2		6.1		6.1		5.8		8.0																					
4.80	MWI	MWI30800	CR																					10.6		11.1		11.1		11.1		6.9		6.9		6.9		6.9		6.9		5.4	
4.80	SWZ	SWZ31300	CR	6.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.9		3.8		3.8		3.8		3.4																						
5.00	S	S 13800	CL																					7.5		7.2		8.2		7.2		8.2		7.2		8.2		7.2		8.2		7.2	
5.00	S	S 13900	CL																														9.8											
9.00	I	I 08200	CR																						12.2		12.0		12.2		11.6		11.1		11.2		11.2		11.2		11.2		11.4
11.00	BDI	BDI27000	CL	3.2		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4		0.4																						
11.00	JOR	JOR22400	CL																						5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		5.8		7.6
11.00	KWT	KWT11300	CR																					8.0		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1		7.1	
11.00	LBN	LBN27900	CR	2.0		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8		-0.8																						
11.00	RRW	RRW31000	CR		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		2.6																					
11.00	SYR	SYR22900	CL		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		1.4																					
11.00	SYR	SYR33900	CL		-0.7																																							
11.00	TZA	TZA22500	CR																						0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		0.1		2.0
16.80	DJI	DJI09900	CL	8.7		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0																						
17.00	ARS	ARS00375	CL																						4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		4.3		6.8
17.00	ARS	ARS34000	CL																																									6.8
17.00	TCD	TCD14300	CR	4.3		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.0		4.1																						
17.00	UGA	UGA05100	CR																					11.5		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7		10.7	
17.20	OMA	OMA12300	CL		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		4.4																					
20.00	QAT	QAT24700	CL		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		13.7		15.5																					
22.80	ARM	ARM06400	CR																						2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		2.4		5.1
22.80	ERI	ERI09200	CL																						1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.7
22.80	FIN	FIN10300	CL																						0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		1.7
22.80	FIN	FIN10400	CL																																				0.2				1.7
22.80	MKD	MKD14800	CL		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		8.7		10.6																					
22.80	MLT	MLT14700	CR	9.1		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.7		7.8																						
23.20	AZE	AZE06400	CL																					4.7		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5		2.5	
23.20	GEO	GEO06400	CL	8.1		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0		6.0																						
23.20	LTU	LTU06100	CR																					8.1		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6	
23.20	LVA	LVA06100	CR	6.5		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.4		6.3		6.6																						
28.20	LUX	LUX11400	CL	18.5		18.2		17.7		18.2		17.7		18.2		17.7		18.2		18.2		18.3																						
29.00	COM	COM20700	CR																					12.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9		9.9	
29.00	MAU	MAU__100	CL																						9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		9.8		12.8
29.00	MDG	MDG23600	CL	28.0		27.5		27.5		27.5		27.5		27.5		27.5		27.5		27.5		27.9																						
33.80	SVN	SVN14800	CR		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		5.9		6.0		6.0		6.1																					
33.80	UZB	UZB07100	CR																						0.3		2.5		5.8		4.7		5.8		4.7		5.8		4.7		5.8		5.0
34.00	BHR	BHR25500	CR		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.6		6.7																					
34.00	IRN	IRN10900	CL	2.4		-0.2		-0.2		-0.2		-0.3		-0.2		-0.3		-0.2		-0.2		-0.2		0.6		1.9																		

1	2	3	4	5																																										
Position orbitale	Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				Marge de protection équivalente minimale																																									
34.20	MCO	MCO11600	CR																						2.3		8.7		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2	
36.00	RUS	RSTREA11	CR																											-0.8				-0.8				-0.8				-0.8	
36.00	RUS	RSTREA12	CL																												-1.2				-1.2				-1.2				-0.4
36.00	RUS	RSTRED11	CR																											-0.8				-0.8				-0.8				-0.8	
36.00	RUS	RSTRED12	CL																												-1.2				-1.2				-1.2				-0.4
36.00	RUS	RSTRSD11	CR																									-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5		-0.5	
36.00	RUS	RSTRSD12	CL																										-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		-0.7		0.2
37.80	BLR	BLR06200	CL	2.1		0.4		0.2		0.4		0.2		0.4		0.2		0.4		0.4		0.4																						
38.00	TJK	TJK06900	CL		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		1.9		4.4																					
38.20	BEL	BEL01800	CR																						-1.2		0.6		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		4.2
38.20	HOL	HOL21300	CL																					-0.1		-0.8		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3	
38.20	UKR	UKR06300	CR		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5		0.6		0.6		0.3																					
42.00	TUR	TUR14500	CL		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9		7.9																					
42.50	SEY	SEY00000	CR																						19.9		20.1		20.2		20.2		20.2		20.2		20.2		20.2		20.2		21.0
44.50	EST	EST06100	CR	14.4		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8																						
50.00	AFG	AFG24501	CL																													1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5	
50.00	AFG	AFG24502	CR																														1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		4.0
50.00	CLN	CLN21900	CL	0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		0.9		5.1		5.1																		
50.00	KGZ	KGZ07000	CR		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		0.4																					
50.00	MDA	MDA06300	CR																					3.2		0.8		1.0		1.0		0.7		0.5		0.5		0.5		0.5		0.5	
50.00	MLD	MLD30600	CR	5.5		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.6		5.8																		
50.00	POL	POL13200	CR	5.9		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5		4.5																						
50.00	ROU	ROU13600	CL																						0.4		0.5		0.7		-0.1		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		-0.9		2.0
50.00	TKM	TKM06800	CL	-0.2		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0		-1.0																						
52.50	UAE	UAE27400	CR																					28.2		28.8		34.7		35.0		26.8		26.2		26.2		26.2		26.2		26.2	
56.00	BIH	BIH14800	CR	12.7		12.3		12.3		12.3		12.3		12.3		12.3		12.3		12.3		12.3																						
56.00	IND	INDA_100	CL		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		1.3		2.5		4.1		6.5																		
56.00	IND	INDB_100	CR	2.8		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		3.2		3.2																			
56.00	RUS	RSTRSD21	CR																									11.0		17.6		17.2		17.1		17.1		17.1		17.1		17.1	
56.00	RUS	RSTRSD22	CL																										17.7		17.6		17.2		17.2		17.2		17.2		17.2		18.2
56.40	KAZ	KAZ06600	CL	2.6		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0																						
62.00	ALB	ALB29600	CL																						12.8		14.1		46.6		46.5		46.3		46.3		46.3		46.3		46.3		47.4
62.00	CHN	CHN15400	CR		14.4		14.4		14.4		14.4		14.4		14.4		14.4		14.4		14.4		14.7		2.5		2.5																		
62.00	CHN	CHN15500	CL	14.7		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		14.0		2.4		-0.5																			
68.00	IND	IND03700	CL		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		5.2		8.2																		
68.00	IND	IND04701	CR																													40.8		40.8		40.8		40.8		40.8		40.8	
68.00	IND	IND04702	CL																														44.2		44.2		44.2		44.2		44.2		47.1
68.00	IND	INDD_100	CR	12.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6		9.6																			
74.00	BGD	BGD22000	CR	4.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		1.7		0.9		0.9																			
74.00	BRU	BRU3300A	CR		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		12.1		11.7		11.3		13.6																		
74.00	MNG	MNG24800	CL																					8.1		8.1		15.8		999.9		48.6		48.1		48.1		48.1		48.1		48.1	
80.20	INS	INS02800	CR	16.0		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.6		14.5		14.5																			

1	2	3	4	5																																									
Position orbitale	Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				Marge de protection équivalente minimale																																									
86.00	BTN	BTN03100	CR	8.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6		5.6																		
86.00	CBG	CBG29900	CR		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		2.1		4.0																	
86.00	RUS	RSTRSD31	CR																									1.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9	
86.00	RUS	RSTRSD32	CL																										999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9		999.9
88.00	SNG	SNG15100	CL	15.4		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0		13.0																	
91.50	MLA	MLA__100	CR		11.5		11.5		11.5		11.5		11.5		11.5		11.5		11.5		11.5		11.5		11.5		13.8																	
92.20	CHN	CHN16000	CR	7.7		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9		4.9																		
92.20	CHN	CHN16100	CL		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.1		11.2																	
98.00	PHL	PHL28500	CL		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		5.1		7.9																	
98.00	THA	THA14200	CR	8.1		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3		5.3																		
104.00	BRM	BRM29800	CR	15.4		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8																		
104.00	INS	INS03501	CL																													36.4		37.0		37.0		37.0		37.0		37.0	
104.00	INS	INS03502	CR																														42.1		42.1		42.1		42.1		42.1		45.1
107.00	VTN	VTN32500	CR		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.2		14.3		14.4		17.1																	
109.85	J	000BS-3N	CR	21.6		19.4		19.2		19.2		19.2		19.2		19.9		21.0																										
109.85	J	J 10985	CR	23.9		21.6		21.4		21.4		21.4		21.4		22.1		23.1		21.7		21.4		21.4		21.4																		
110.00	J	J 11100	CR	23.7		21.4		21.2		21.2		21.2		21.2		22.0		23.0		21.6		21.2		21.3		21.3																		
110.00	J	J 1110E	CR	21.4		19.2		19.0		19.0		19.0		19.0		19.8		20.8																										
110.00	RUS	RUS00401	CR																									29.2		999.9		14.1		13.2		13.2		13.2		13.2		13.2	
110.00	RUS	RUS00402	CL																										999.9		20.8													
116.00	KOR	KOR11201	CL																													28.2		29.2		29.2		29.2		29.2		29.2	
116.00	KOR	KOR11202	CR																														31.8		31.8		31.8		31.8		31.8		34.7
121.80	USA	MRA33200	CR	3.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2		0.2																		
122.00	CHN	CHN20000	CL		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.8		13.9		13.9		13.8		13.8		13.8		15.9																	
122.00	USA	GUM33101	CR																													29.3		28.6		28.6		28.6		28.6		28.6	
122.00	USA	GUM33102	CL																														28.6		28.6		28.6		28.6		28.6		29.3
122.20	LAO	LAO28400	CR		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.3		0.4		0.4		1.6																	
128.00	SLM	SLM00000	CL	16.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4		13.4																		
128.00	TMP	TMP00000	CR		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		19.6		22.6																	
134.00	CHN	CHN15800	CL		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		0.6		3.6																	
134.00	CHN	CHN15900	CR	2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0		2.0																		
134.00	NRU	NRU30900	CL	18.8		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6		17.6																		
140.00	F	F____200	CL		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		3.4		5.9																	
140.00	F	F____300	CR	4.0		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4		1.4																		
140.00	KRE	KRE28600	CL	13.6		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2		12.2																		
140.00	PLW	PLW00000	CR		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		9.7		7.9																	
140.00	RUS	RSTRSD51	CR																									0.1		999.9		3.0		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6	
140.00	RUS	RSTRSD52	CL																										999.9		7.3		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		3.0
140.00	VUT	VUT12801	CL																													8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		8.9	
140.00	VUT	VUT12802	CR																														8.9		8.9		8.9		8.9		8.9		10.4
146.00	MHL	MHL00000	CR		41.3		40.8		41.3		40.8		41.3		41.1		41.6		41.1		41.6		41.1		41.6		41.8																	
152.00	AUS	AUS00400	CL			-0.3				-0.3				-0.3				-0.3				-0.3				-0.3																	

1	2	3	4	5																																									
Position orbitale	Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				Marge de protection équivalente minimale																																									
152.00	AUS	AUS00401	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00402	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00403	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00404	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00405	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS00406	CL			6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																		
152.00	AUS	AUS0040A	CL			-0.4				-0.4				-0.4				-0.4				-0.4				-0.4																		
152.00	AUS	AUS00500	CR				-3.3				-3.3				-0.3				-0.3				-0.3				-0.3																	
152.00	AUS	AUS00501	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																	
152.00	AUS	AUS00502	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																	
152.00	AUS	AUS00503	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																	
152.00	AUS	AUS00504	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																	
152.00	AUS	AUS00505	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																	
152.00	AUS	AUS00506	CR				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0				6.0																	
152.00	AUS	AUS00600	CR																										999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00601	CR																										999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00602	CR																										999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00603	CR																										999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00604	CR																										999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00605	CR																										999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUS00606	CR																										999.9		999.9		999.9		999.9				999.9				999.9
152.00	AUS	AUSA0000	CL	39.7				-0.4				-0.4																															
152.00	AUS	AUSA0001	CL	61.2				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0002	CL	60.5				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0003	CL	61.5				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0004	CL	53.4				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0005	CL	55.9				6.0				6.0																															
152.00	AUS	AUSA0006	CL	48.3				6.0				6.0																															
158.00	FSM	FSM00000	CR	8.8		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7		5.7																		
158.00	NZL	NZL__100	CL		8.5		8.4		8.5		8.4		8.5		8.4		8.6		8.6		8.6		8.6		8.6		11.2																	
164.00	AUS	AUS00700	CR			-2.9				-2.9				-2.9				0.1				0.1				0.1																		
164.00	AUS	AUS00701	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS00702	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS00703	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS00704	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS00705	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS00706	CR			3.0				3.0				3.0				6.0				6.0				6.0																		
164.00	AUS	AUS0070A	CR			-3.1				-3.1				-3.1				-0.1				-0.1				-0.1																		
164.00	AUS	AUS00800	CL		0.2				0.2				0.2				0.2				0.2				0.2																			
164.00	AUS	AUS00801	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																			
164.00	AUS	AUS00802	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																			
164.00	AUS	AUS00803	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																			

1	2	3	4	5																																											
Position orbitale	Symb. de l'admin.	Identification du faisceau	Type de polarisation	Numéro du canal																																											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
				Marge de protection équivalente minimale																																									
164.00	AUS	AUS00804	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																			
164.00	AUS	AUS00805	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																			
164.00	AUS	AUS00806	CL		6.0				6.0				6.0				6.0				6.0				6.0																			
164.00	AUS	AUS00900	CR																									31.9		999.9		38.1		36.8				36.8				36.8	
164.00	AUS	AUS00901	CR																									65.2		999.9		63.1		61.7				61.7				61.7	
164.00	AUS	AUS00902	CR																									65.4		999.9		63.3		61.9				61.9				61.9	
164.00	AUS	AUS00903	CR																									60.5		999.9		62.1		60.8				60.8				60.8	
164.00	AUS	AUS00904	CR																									50.2		999.9		60.8		59.5				59.5				59.5	
164.00	AUS	AUS00905	CR																									56.4		999.9		59.4		58.1				58.1				58.1	
164.00	AUS	AUS00906	CR																									48.1		999.9		57.0		55.8				55.8				55.8	
164.00	AUS	AUS0090A	CR																									42.0		999.9		40.3		38.9				38.9				38.9	
164.00	AUS	AUSB0000	CL				-0.1				-0.1				-0.1																												
164.00	AUS	AUSB0001	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0002	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0003	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0004	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0005	CL				6.0				6.0				6.0																												
164.00	AUS	AUSB0006	CL				6.0				6.0				6.0																												
170.00	USA	PLM33200	CL		10.4		10.4		10.4		10.4		10.4		10.4		10.4		10.4		10.4		10.4		10.4		10.4																	
170.00	USA	USAA_101	CR																													45.5		45.5		999.9		45.5		999.9		45.5	
170.00	USA	USAA_102	CL																														45.5		48.5		48.5		48.5		48.5		48.5
170.75	TON	TON21500	CR		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6		11.6																	
176.00	KIR	KIR__100	CL	6.7		3.7		3.7		3.7		3.7		3.7		3.7		3.7		3.7		3.7		3.7		3.7																			
176.00	TUV	TUV00000	CR		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		4.7		7.7																	

ARTICLE 10

Brouillage

10.1 Les Etats Membres doivent s'efforcer d'étudier de concert les mesures nécessaires en vue de réduire les brouillages préjudiciables qui pourraient résulter de la mise en application des présentes dispositions et des Plans associés.

ARTICLE 11

Durée de validité des dispositions et des Plans associés

11.1 Les dispositions et les Plans associés ont été établis en vue de satisfaire les besoins de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes concernées pour une durée allant au moins jusqu'au 1er janvier 1994.

11.2 En tout état de cause, les dispositions et les Plans associés demeureront en vigueur jusqu'à leur révision par une conférence des radiocommunications compétente, convoquée conformément aux dispositions pertinentes de la Convention en vigueur.

ANNEXE 1

Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est défavorablement influencé par un projet de modification au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou, le cas échéant, lorsqu'il faut rechercher l'accord de toute autre administration conformément au présent Appendice (CMR-2000)

1 (SUP - CMR-2000)

2 (SUP - CMR-2000)

3 Limites imposées à la modification de la marge de protection globale équivalente vis-à-vis des assignations de fréquence conformes au Plan des liaisons de connexion de la Région 2[18] (CMR-2000)

En relation avec la modification du Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et lorsqu'il est nécessaire dans le présent Appendice, de rechercher l'accord de toute autre administration de la Région 2 excepté en ce qui concerne les cas envisagés dans la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**, une

[18] En ce qui concerne le § 3, la limite spécifiée s'applique à la marge de protection globale équivalente calculée conformément au § 1.12 de l'Annexe 3.

administration est considérée comme étant défavorablement influencée si la marge de protection globale équivalente[19] correspondant à un point de mesure de son inscription dans ce Plan, y compris l'effet cumulé de toute modification antérieure de ce Plan 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 au-dessous de la valeur résultant:

– du Plan des liaisons de connexion établi par la Conférence de 1983; *ou*

– d'une modification de l'assignation conformément au présent Appendice; *ou*

– d'une nouvelle inscription dans le Plan des liaisons de connexion au titre de l'Article 4; *ou*

– d'un accord obtenu conformément au présent Appendice, sauf pour la Résolution **42 (Rév.Orb-88)**. (CMR-2000)

4 Limites applicables au brouillage causé aux assignations de fréquence conformes aux Plans des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou aux Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou causé aux projets d'assignation nouvelle ou modifiée des Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 (CMR-2000)

Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée des Listes des liaisons de connexion ne doit pas dépasser –76 dB(W(m^2 · 27 MHz)), en un point quelconque de l'orbite des satellites géostationnaires et la p.i.r.e. relative hors axe de l'antenne de liaison de connexion associée doit être conforme à la Fig. A (courbes de la CMR-97) de l'Annexe 3. (CMR-2000)

En ce qui concerne le paragraphe 4.1.1 *a)* ou *b)* de l'Article 4, une administration de la Région 1 ou 3 est considérée par le Bureau comme affectée si l'espacement orbital minimal entre les stations spatiales utile et brouilleuse est, dans les conditions les plus défavorables de maintien en position, inférieur à 9°. (CMR-2000)

Toutefois, une administration n'est pas considérée comme affectée si, dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, les projets d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion ont pour conséquence que la marge de protection équivalente[20] de liaison de connexion correspondant à un point de mesure de son assignation figurant dans le Plan ou dans les Listes, ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée, y compris l'effet cumulé de toute modification antérieure de les Listes des liaisons de connexion ou de tout accord antérieur, ne descend pas de plus de 0,45 dB au-dessous de 0 dB ou, si elle est déjà négative, de plus de 0,45 dB au-dessous de la valeur résultant:

– du Plan et des Listes des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 établis par la CMR-2000; *ou*

– d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée des Listes des liaisons de connexion conforme au présent Appendice; *ou*

– d'une nouvelle inscription dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 par suite de l'application réussie des procédures de l'Article 4. (CMR-2000)

---

[19] Pour la définition de la marge de protection globale équivalente, voir le § 1.11 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30**.

[20] Pour la définition de la marge de protection équivalente voir le § 1.7 de l'Annexe 3.

Pour un projet d'assignation nouvelle ou modifiée des Listes des liaisons de connexion, dans l'analyse relative au brouillage, pour chaque point de mesure, les caractéristiques d'antenne décrites au § 3.5 de l'Annexe 3 s'appliquent. (CMR-2000)

5 Limites applicables pour protéger une assignation de fréquence dans les bandes 17,3-18,1 GHz (Régions 1 et 3) et 17,3-17,8 GHz (Région 2) à une station spatiale de réception du service fixe par satellite (Terre vers espace)

Une administration des Régions 1 ou 3 est considérée comme défavorablement influencée par un projet de modification dans la Région 2 ou une administration de la Région 2 est considérée comme défavorablement influencée par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 lorsque la puissance surfacique parvenant à la station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite entraîne une augmentation de la température de bruit de la station spatiale de la liaison de connexion qui dépasse la valeur seuil de $\Delta T/T$ correspondant à 3%, où $\Delta T/T$ est calculée conformément à la méthode indiquée à l'Appendice **8**, 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). (CMR-2000)

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 liaisons de connexion des Régions 1 et 3. Toutefois, ces dispositions s'appliquent aux systèmes intérimaires de la Région 2 relativement au Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3. (CMR-2000)

6 Limites applicables pour protéger une assignation de fréquence dans la bande 17,8-18,1 GHz (Région 2) à une station spatiale réceptrice de liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) (CMR-2000)

Une administration de la Région 2 est considérée comme défavorablement influencée par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans les Listes des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 lorsque la puissance surfacique parvenant à la station spatiale réceptrice en Région 2 d'une station de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite entraîne une augmentation de la température de bruit de la station spatiale réceptrice de liaison de connexion qui dépasse la valeur seuil de $\Delta T/T$ correspondant à 3%, où $\Delta T/T$ est calculé conformément à la méthode indiquée à l'Appendice **8**, excepté que la valeur moyenne des densités de puissance maximale 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 la bande RF des porteuses de la liaison de connexion. (CMR-2000)

ANNEXE 2 (CMR-2000)

Caractéristiques fondamentales à fournir dans les fiches de notification relatives aux stations de liaisons de connexion dans le service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz

Les éléments de données contenus dans la présente Annexe figurent dans l'Appendice **4**.

ANNEXE 3

Données techniques utilisées pour l'établissement des dispositions et des Plans et Listes des liaisons de connexion associés pour les Régions 1 et 3, devant être utilisées pour leur application[21] (CMR-2000)

1 Définitions

1.1 Liaison de connexion

Le terme liaison de connexion, tel que défini dans le numéro **1.115**, désigne plus précisément une liaison du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz dans le Plan pour le service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2, et dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz pour les pays à l'extérieur de l'Europe et 17,3-18,1 GHz dans le Plan pour les Régions 1 et 3, allant d'une station terrienne quelconque située dans la zone de service de la liaison de connexion à la station spatiale associée du service de radiodiffusion par satellite.

1.2 Zone de faisceau de liaison de connexion

Zone délimitée par l'intersection du faisceau à mi-puissance de l'antenne de réception du satellite avec la surface de la Terre.

---

[21] Lors de la révision de la présente Annexe par la CMR-97 et la CMR-2000, aucune modification n'a été apportée aux données techniques applicables au Plan des liaisons de connexion de la Région 2. Toutefois, pour les trois Régions, il convient de noter que certains paramètres de réseaux proposés en tant que modification du Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et de la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 peuvent différer des données techniques présentées ici. (CMR-2000)

1.3 Zone de service de liaison de connexion

Zone de la surface terrestre dans la zone de faisceau de liaison de connexion dans laquelle l'administration responsable du service a le droit de placer des stations terriennes d'émission pour établir des liaisons de connexion avec des stations spatiales de radiodiffusion par satellite.

1.4 Position nominale sur l'orbite

Longitude d'une position sur l'orbite des satellites géostationnaires associée à une assignation de fréquence à une station spatiale d'un service de radiocommunication spatiale. Cette position est exprimée en degrés à partir du méridien de Greenwich.

1.5 Canal adjacent

Canal RF, dans le Plan de fréquences du service de radiodiffusion par satellite ou dans le Plan associé de fréquences des liaisons de connexion, qui, en fréquence, est situé immédiatement au-dessus ou au-dessous du canal de référence.

1.6 Canal deuxième-adjacent

Canal RF, dans le Plan de fréquences du service de radiodiffusion par satellite ou dans le Plan associé de fréquences des liaisons de connexion, qui est situé immédiatement au-delà de l'un ou de l'autre des canaux adjacents, relativement au canal de référence.

1.7 Marge de protection équivalente pour les liaisons de connexion dans les Régions 1 et 3[22] (CMR-2000)

La marge de protection équivalente pour les liaisons de connexion (M_u) est donnée par l'expression:

$$M_u = -10 \log (10^{-M_1/10} + 10^{-M_2/10} + 10^{-M_3/10}) \qquad \text{dB}$$

où:

M_1 est la valeur de la marge de protection dans le même canal exprimée en dB, c'est-à-dire:

$$M_1 = \left[\frac{\text{puissance du signal utile}}{\text{somme des puissances des signaux brouilleurs dans le même canal}} \right] - \text{rapport de protection dans le même canal}$$

[22] Cette grandeur est utilisée dans l'autre formule relative à la marge de protection globale équivalente indiquée au § 1.12. Toutefois, dans certains cas (par exemple lorsque l'espacement des canaux ou la largeur de bande diffère des valeurs indiquées aux § 3.5 et 3.8 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30**), le Bureau utilisera l'approche fondée sur le cas le plus défavorable jusqu'à ce qu'une Recommandation pertinente de l'UIT-R soit incorporée par référence dans la présente Annexe. (CMR-2000)

M_2 et M_3 sont les valeurs des marges de protection exprimées en dB respectivement pour le canal adjacent supérieur et pour le canal adjacent inférieur, c'est-à-dire:

$$M_2 = \left[\frac{\text{puissance du signal utile}}{\text{somme des puissances des signaux brouilleurs du canal adjacent supérieur}} \right] - \text{rapport de protection pour le canal adjacent}$$

$$M_3 = \left[\frac{\text{puissance du signal utile}}{\text{somme des puissances des signaux brouilleurs du canal adjacent inférieur}} \right] - \text{rapport de protection pour le canal adjacent}$$

Toutes les puissances sont déterminées à l'entrée du récepteur. Tous les rapports de protection sont donnés au § 3.3.

1.8 Rapport global porteuse/brouillage (*C*/*I*)

Le rapport global *C*/*I* est le rapport de la puissance de la porteuse utile à la somme de toutes les puissances brouilleuses RF, aussi bien celles des liaisons de connexion que celles des liaisons descendantes dans un canal donné. Le rapport global porteuse/brouillage dû au brouillage causé par le canal donné est calculé comme étant la réciproque de la somme des réciproques du rapport *C*/*I* pour la liaison de connexion et du rapport *C*/*I* pour la liaison descendante respectivement rapportés à l'entrée du récepteur du satellite et à l'entrée du récepteur de la station terrienne[23].

1.9 Marge de protection globale dans le même canal

Dans un canal donné, la marge de protection globale dans le même canal est la différence (dB), entre le rapport global *C*/*I* dans le même canal et le rapport de protection dans le même canal.

1.10 Marge de protection globale pour le canal adjacent

La marge de protection globale pour le canal adjacent est la différence (dB) entre le rapport global *C*/*I* dans le canal adjacent et le rapport de protection pour le canal adjacent.

1.11 Marge de protection globale pour le canal deuxième-adjacent

La marge de protection globale pour le canal deuxième-adjacent est la différence (dB) entre le rapport global *C*/*I* dans le canal deuxième-adjacent et le rapport de protection pour le canal deuxième-adjacent.

[23] Au total, dans la Région 2, cinq rapports globaux *C*/*I* sont utilisés dans l'analyse du Plan, à savoir: dans le même canal, dans le canal adjacent supérieur, dans le canal adjacent inférieur, dans le canal deuxième-adjacent supérieur et dans le canal deuxième-adjacent inférieur. Dans les Régions 1 et 3, trois rapports sont utilisés, à savoir: dans le même canal, dans le canal adjacent supérieur et dans le canal adjacent inférieur.

1.12 Marge de protection globale équivalente

La marge de protection globale équivalente M est donnée en dB par l'expression[24]:

$$M = -10 \log \left(\sum_{i=1}^{n} 10^{(-M_i/10)} \right)$$

où:

- n: est généralement égal à 3 pour les Régions 1 et 3, n est égal à 5 pour la Région 2
- M_1: valeur de la marge de protection globale dans le même canal (dB) (telle que définie au § 1.9)
- M_2, M_3: valeurs des marges de protection globales pour le canal adjacent (dB), respectivement pour le canal adjacent supérieur et pour le canal adjacent inférieur (telles que définies au § 1.10)
- M_4, M_5: valeurs des marges de protection globales pour le canal deuxième-adjacent (dB), respectivement pour le canal deuxième-adjacent supérieur et le canal deuxième-adjacent inférieur (telles que définies au § 1.11)[25].

L'adjectif «équivalent» indique que les marges de protection pour toutes les sources de brouillage provenant des canaux adjacents et des canaux deuxièmes-adjacents, ainsi que les sources de brouillage dans le même canal, ont été prises en considération.

La Conférence de 1988 (CAMR Orb-88) a utilisé la formule de remplacement ci-après pour calculer la marge de protection globale équivalente lorsqu'elle a élaboré le Plan initial des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3. Cette formule peut servir à évaluer les contributions relatives de la liaison de connexion et de la liaison descendante à la marge de protection globale équivalente définie ci-dessus.

$$M = -10 \log \left(10^{-(M_u + R_{cu})/10} + 10^{-(M_d + R_{cd})/10} \right) - R_{co}$$

où:

- M_u: valeur de la marge de protection équivalente pour la liaison de connexion (telle que définie au § 1.7)
- M_d: valeur de la marge de protection équivalente pour la liaison descendante (telle que définie au § 3.4 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30**)
- R_{cu}: rapport de protection dans le même canal pour la liaison de connexion
- R_{cd}: rapport de protection dans le même canal pour la liaison descendante
- R_{co}: rapport de protection global dans le même canal.

Les valeurs des différents rapports de protection pour l'analyse du Plan des liaisons de connexion de 1988 sont les suivantes:

R_{cu} = 40 dB

R_{cd} = 31 dB

R_{co} = 30 dB

---

[24] Cette formule sert également à calculer la marge de protection globale équivalente des assignations notifiées, qui sont conformes au présent Appendice, qui ont été mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

[25] Les valeurs M_4 et M_5 s'appliquent uniquement en Région 2. (CMR-2000)

L'adjectif «équivalent» indique que les marges de protection pour toutes les sources de brouillage provenant des canaux adjacents ainsi que sur les sources de brouillage dans le même canal ont été prises en considération.

Les valeurs correspondantes pour l'analyse du Plan des liaisons de connexion de 1997 sont les suivantes:

R_{cu} = 30 dB

R_{cd} = 24 dB

R_{co} = 23 dB

Toutefois, ces dernières valeurs sont limitées au cas de canaux ayant l'espacement de canaux normalisé et la largeur de bande nécessaire indiqués respectivement aux § 3.5 et 3.8 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30**.

La CMR-2000 a appliqué en général les valeurs suivantes des rapports de protection pour l'élaboration du Plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3:

R_{cu} = 27 dB

R_{cd} = 21 dB (CMR-2000)

Ces valeurs ont été utilisées pour toutes les assignations de la planification de la CMR-2000 à l'exception de celles pour lesquelles elle a adopté des valeurs différentes (voir le § 3.3). La planification à la CMR-2000 était fondée sur l'utilisation du critère de marge de protection équivalente. (CMR-2000)

2 Facteurs de propagation radioélectrique

L'affaiblissement de propagation sur un trajet Terre vers espace est égal à l'affaiblissement en espace libre augmenté de l'affaiblissement dû à l'absorption atmosphérique et de l'affaiblissement dû aux précipitations dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable en Région 2. Dans les Régions 1 et 3, l'affaiblissement dû à l'absorption atmosphérique n'est pas inclus.

2.1 Absorption atmosphérique

Pour la Région 2 (voir la Fig. 2)

L'affaiblissement dû à l'absorption atmosphérique (c'est-à-dire l'affaiblissement par ciel clair) est donné par la formule:

$$A_a = \frac{92{,}20}{\cos\theta}\left(0{,}020F_o + 0{,}008\,\rho F_w\right) \quad \text{dB} \qquad \text{pour } \theta < 5°$$

où:

$$F_o = \left\{24{,}88\,\mathrm{tg}\,\theta + 0{,}339\sqrt{1\,416{,}77\,\mathrm{tg}^2\,\theta + 5{,}51}\right\}^{-1}$$

$$F_w = \left\{40{,}01\,\mathrm{tg}\,\theta + 0{,}339\sqrt{3\,663{,}79\,\mathrm{tg}^2\,\theta + 5{,}51}\right\}^{-1}$$

et:

$$A_a = \frac{0{,}0478 + 0{,}0118\,\rho}{\sin\theta} \quad \text{dB} \qquad \text{pour } \theta \geq 5°$$

où:

θ: angle de site (degrés)

ρ: teneur en vapeur d'eau au sol, g/m^3

ρ = 10 g/m^3 pour les zones hydrométéorologiques A à K et

ρ = 20 g/m^3 pour les zones hydrométéorologiques M à P.

Pour les Régions 1 et 3 (voir les Fig. 1 et 3, tirées de la Recommandation UIT-R P.837-1)

Dans le Plan des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3, l'affaiblissement dû à l'absorption atmosphérique n'est pas pris en compte pour le calcul des marges.

2.2 Affaiblissement dû aux précipitations

Le modèle de propagation pour les liaisons de connexion utilisant des signaux à polarisation circulaire est fondé sur la valeur de l'affaiblissement dû aux précipitations dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable.

Les Fig. 1, 2 et 3 représentent les zones hydrométéorologiques pour les Régions 1, 2 et 3.

La Fig. 4 représente l'affaiblissement dû aux précipitations de signaux à polarisation circulaire dépassé pendant 1 % du mois le plus défavorable à 17,5 GHz en fonction de la latitude et de l'angle de site de la station terrienne pour chacune des zones hydrométéorologiques de la Région 2.

Les données suivantes sont nécessaires pour calculer l'affaiblissement dû aux précipitations:

$R_{0,01}$: intensité de précipitation ponctuelle pour l'emplacement, dépassée pendant 0,01% d'une année moyenne (mm/h)

h_0: altitude de la station terrienne par rapport au niveau moyen de la mer (km)

θ: angle de site (degrés)

f: fréquence (GHz)

ζ: latitude de la station terrienne (degrés).

On utilisera des fréquences moyennes pour les calculs relatifs aux bandes de fréquences, à savoir 17,7 GHz et 14,65 GHz, pour les Régions 1 et 3 et 17,5 GHz pour la Région 2.

La méthode de calcul utilisée pour le Plan des liaisons de connexion pour la Région 2 et pour le Plan initial des liaisons de connexion de 1988 pour les Régions 1 et 3 comprend les sept phases suivantes:

Phase 1: L'altitude moyenne h_F de l'isotherme zéro degré est:

$$h_F = 5{,}1 - 2{,}15 \log \left[1 + 10^{\frac{(|\zeta| - 27)}{25}} \right] \quad \text{km}$$

Phase 2: La hauteur de précipitation h_R est:

$$h_R = C \cdot h_F \qquad \text{km}$$

où:

$$C = 0{,}6 \qquad \text{pour} \qquad 0° \leq |\zeta| < 20°$$

$$C = 0{,}6 + 0{,}02\,(|\zeta| - 20) \qquad \text{pour} \qquad 20° \leq |\zeta| < 40°$$

$$C = 1 \qquad \text{pour} \qquad |\zeta| \geq 40°$$

Phase 3: La longueur du trajet oblique L_s, en dessous de la hauteur de précipitation, est:

$$L_s = \frac{2(h_R - h_0)}{\left[\sin^2\theta + 2\dfrac{(h_R - h_0)}{R_e}\right]^{1/2} + \sin\theta} \qquad \text{km}$$

où R_e est le rayon équivalent de la Terre (8 500 km).

Phase 4: La projection horizontale, L_G, du trajet oblique est:

$$L_G = L_s \cos\theta \qquad \text{km}$$

Phase 5: Le facteur de réduction dû à la pluie $r_{0,01}$, pendant un pourcentage du temps égal à 0,01%, est:

$$r_{0,01} = \frac{90}{90 + 4L_G}$$

Phase 6: L'affaiblissement linéique γ_R est déterminé par:

$$\gamma_R = k\,(R_{0,01})^{\alpha} \qquad \text{dB/km}$$

où $R_{0,01}$ est donné dans le Tableau 1 pour chaque zone hydrométéorologique. Les coefficients k et α dépendant de la fréquence sont donnés dans le Tableau 2 et les zones hydrométéorologiques pour les Régions 1, 2 et 3 sur les Fig. 1, 2 et 3.

TABLEAU 1

Intensité de précipitation (*R*) pour les zones hydrométéorologiques (dépassée pendant 0,01% d'une année moyenne)

Zone hydromé-téorologique	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**J**	**K**	**L**	**M**	**N**	**P**	**Q**
Intensité de précipitation (mm/h)	8	12	15	19	22	28	30	32	35	42	60	63	95	145	115

TABLEAU 2

Coefficients dépendant de la fréquence

Fréquence (GHz)	***k***	**α**	
14,65	0,0327	1,149	Pour les Régions 1 et 3
17,5	0,0521	1,114	Pour la Région 2
17,7	0,0531	1,110	Pour les Régions 1 et 3

Phase 7: L'affaiblissement dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable est:

$A_{1\%} = 0{,}223\ \gamma_R\ L_s\ r_{0{,}01}$ dB pour les Régions 1 et 3

$A_{1\%} = 0{,}21\ \gamma_R\ L_s\ r_{0{,}01}$ dB pour la Région 2

Pour calculer l'accroissement admissible de la p.i.r.e. pour remédier à l'évanouissement dû à la pluie (régulation de puissance, voir le § 3.11.1) dans le Plan pour les Régions 1 et 3 révisé par la CMR-97, on utilise la même méthode, moyennant les modifications indiquées ci-après pour tenir compte de la Recommandation UIT-R P.618-5.

Pour calculer la hauteur de précipitation h_R, on remplace les Phases 1 et 2 par les suivantes:

$$h_R = \begin{cases} 5 - 0{,}075(\zeta - 23) & \text{pour} \quad \zeta > 23° \quad \text{Hémisphère Nord} \\ 5 & \text{pour} \quad 0° \le \zeta \le 23° \quad \text{Hémisphère Nord} \\ 5 & \text{pour} \quad 0° \ge \zeta \ge -21° \quad \text{Hémisphère Sud} \\ 5 + 0{,}1(\zeta + 21) & \text{pour} \quad -71° \le \zeta < -21° \quad \text{Hémisphère Sud} \\ 0 & \text{pour} \quad \zeta < -71° \quad \text{Hémisphère Sud} \end{cases}$$

Les Phases 3 et 4 restent inchangées. Toutefois, pour calculer le facteur de réduction dû à la pluie $r_{0{,}01}$, pendant 0,01% du temps, on remplace la formule de la Phase 5 par:

$$r_{0{,}01} = \frac{1}{1 + L_G / L_0}$$

où:

$$L_0 = 35 \exp(-0{,}015\ R_{0{,}01})$$

et $R_{0{,}01}$ est donné au Tableau 1 pour chaque zone hydrométéorologique.

La Phase 6 reste inchangée, sauf pour ce qui concerne les coefficients dépendant de la fréquence k et α qui sont à tirer de la Recommandation UIT-R P.838.

Il convient de remplacer la Phase 7 par la formule suivante:

$$\frac{A_p}{A_{0{,}01}} = 0{,}12\ p^{-(0{,}546\ +\ 0{,}043 \log p)}$$

où:

$$p\ (\%) = 0{,}30\ p_w\ (\%)^{1{,}15} \qquad \text{(Recommandation UIT-R P.841)}$$

p est le pourcentage moyen du temps de dépassement annuel correspondant au pourcentage moyen du temps de dépassement pendant le mois le plus défavorable p_w.

2.3 Limite d'affaiblissement dû aux précipitations

Dans l'analyse du Plan pour la Région 2, il a été tenu compte d'une valeur maximale de 13 dB pour l'affaiblissement dû aux précipitations sur les liaisons de connexion, en admettant que d'autres moyens seraient appliqués au stade de la mise en œuvre, pour se protéger contre des valeurs plus fortes de l'affaiblissement dû aux précipitations sur les liaisons de connexion.

Dans l'analyse du Plan pour les Régions 1 et 3, aucun affaiblissement dû aux précipitations n'est inclus dans les marges.

2.4 Dépolarisation

La pluie et la glace peuvent provoquer la dépolarisation des signaux radioélectriques. Le niveau de la composante copolaire par rapport à la composante dépolarisée est donné par le rapport de discrimination par polarisations croisées (XPD). Pour les liaisons de connexion, le rapport XPD, (dB) qui n'est pas dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable, est donné par la formule suivante:

$$XPD = 30 \log f - 40 \log (\cos \theta) - V \log A_p \qquad \text{pour } 5° \leq \theta \leq 60°$$

où:

$$V = 20 \qquad \text{pour 14,5-14,8 GHz}$$

et:

$$V = 23 \qquad \text{pour 17,3-18,1 GHz}$$

où:

A_p: affaiblissement copolaire dû aux précipitations qui est dépassé pendant 1% du mois le plus défavorable

f: fréquence (GHz)

θ: angle d'élévation (degrés).

Pour calculer la valeur de la dépolarisation à utiliser pour la régulation de puissance dans le Plan pour les Régions 1 et 3, on applique l'algorithme suivant (Phases 1 à 8), qui est tiré de la Recommandation UIT-R P.618-5.

Pour le calcul des statistiques de dépolarisation à long terme de l'affaiblissement dû à la pluie, on a besoin des paramètres suivants:

A_p: affaiblissement dû à la pluie (dB) dépassé pendant le pourcentage de temps exigé, p, pour le trajet en question, généralement appelé affaiblissement copolaire (CPA)

τ: angle d'inclinaison du vecteur du champ électrique à polarisation rectiligne par rapport au plan horizontal (pour la polarisation circulaire, utiliser $\tau = 45°$)

f: fréquence (GHz)

θ: angle d'élévation du trajet (degrés).

La méthode décrite ci-dessous pour le calcul des statistiques de XPD à l'aide des statistiques d'affaiblissement dû à la pluie pour le même trajet est valable pour 8 GHz $\leq f \leq$ 35 GHz et $\theta \leq 60°$.

Phase 1: Calculer le terme dépendant de la fréquence:

$$C_f = 30 \log f \qquad \text{pour } 8 \text{ GHz} \leq f \leq 35 \text{ GHz}$$

Phase 2: Calculer le terme dépendant de l'affaiblissement dû à la pluie:

$$C_A = V(f) \log A_p$$

où:

$$V(f) = 12{,}8 f^{0{,}19} \qquad \text{pour } 8 \text{ GHz} \leq f \leq 20 \text{ GHz}$$

$$V(f) = 22{,}6 \qquad \text{pour } 20 \text{ GHz} < f \leq 35 \text{ GHz}$$

Phase 3: Calculer le facteur d'amélioration de la polarisation:

$$C_\tau = -10 \log [1 - 0{,}484 (1 + \cos 4\tau)]$$

Le facteur d'amélioration $C_\tau = 0$ pour $\tau = 45°$ et atteint une valeur maximale de 15 dB pour $\tau = 0°$ ou 90°.

Phase 4: Calculer le terme dépendant de l'angle d'élévation:

$$C_\theta = -40 \log (\cos \theta) \qquad \text{pour } \theta \leq 60°$$

Phase 5: Calculer le terme dépendant de l'angle d'obliquité:

$$C_\sigma = 0{,}0052\, \sigma^2$$

où σ est l'écart type effectif de la répartition des angles d'obliquité des gouttes de pluie, exprimé en degrés; σ prend la valeur de 0°, 5°, 10° et 15° pour 1%, 0,1%, 0,01% et 0,001% du temps, respectivement.

Phase 6: Calculer le rapport de XPD dû à la pluie, qui n'est pas dépassé pendant *p*% du temps:

$$XPD_{pluie} = C_f - C_A + C_\tau + C_\theta + C_\sigma \qquad \text{dB}$$

Phase 7: Calculer le terme dépendant des cristaux de glace:

$$C_{glace} = XPD_{pluie} (0{,}3 + 0{,}1 \log p)/2 \qquad \text{dB}$$

Phase 8: Calculer le rapport de XPD qui n'est pas dépassé pendant *p*% du temps, y compris les effets de la glace:

$$XPD_p = XPD_{pluie} - C_{glace} \qquad \text{dB}$$

Pour les valeurs de θ supérieures à 60°, utiliser $\theta = 60°$ dans les formules ci-dessus.

FIGURE 1

Zones hydrométéorologiques des Régions 1 et 3
entre 45° W et 105° E de longitude

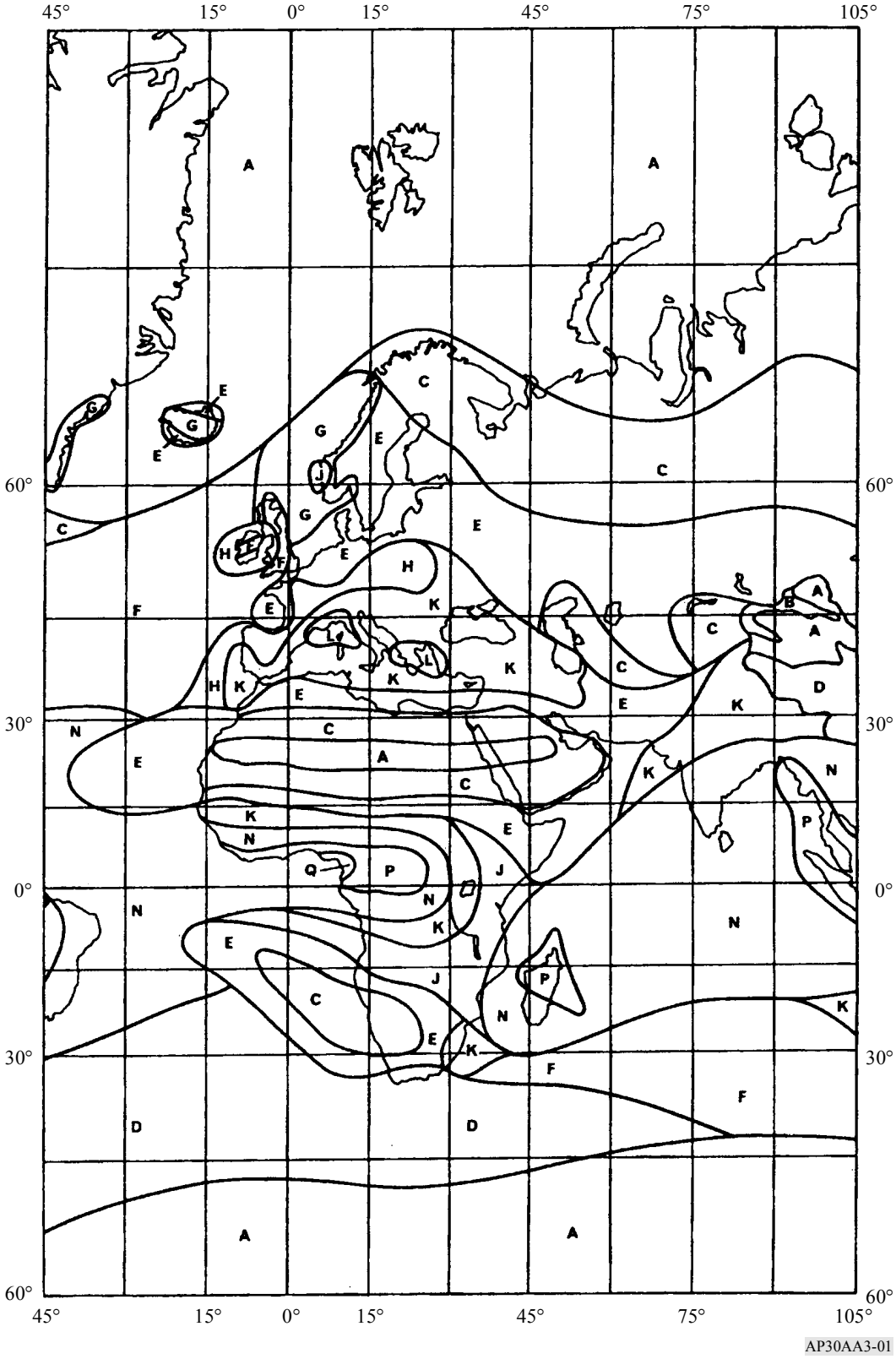


FIGURE 2

Zones hydrométéorologiques (Région 2)

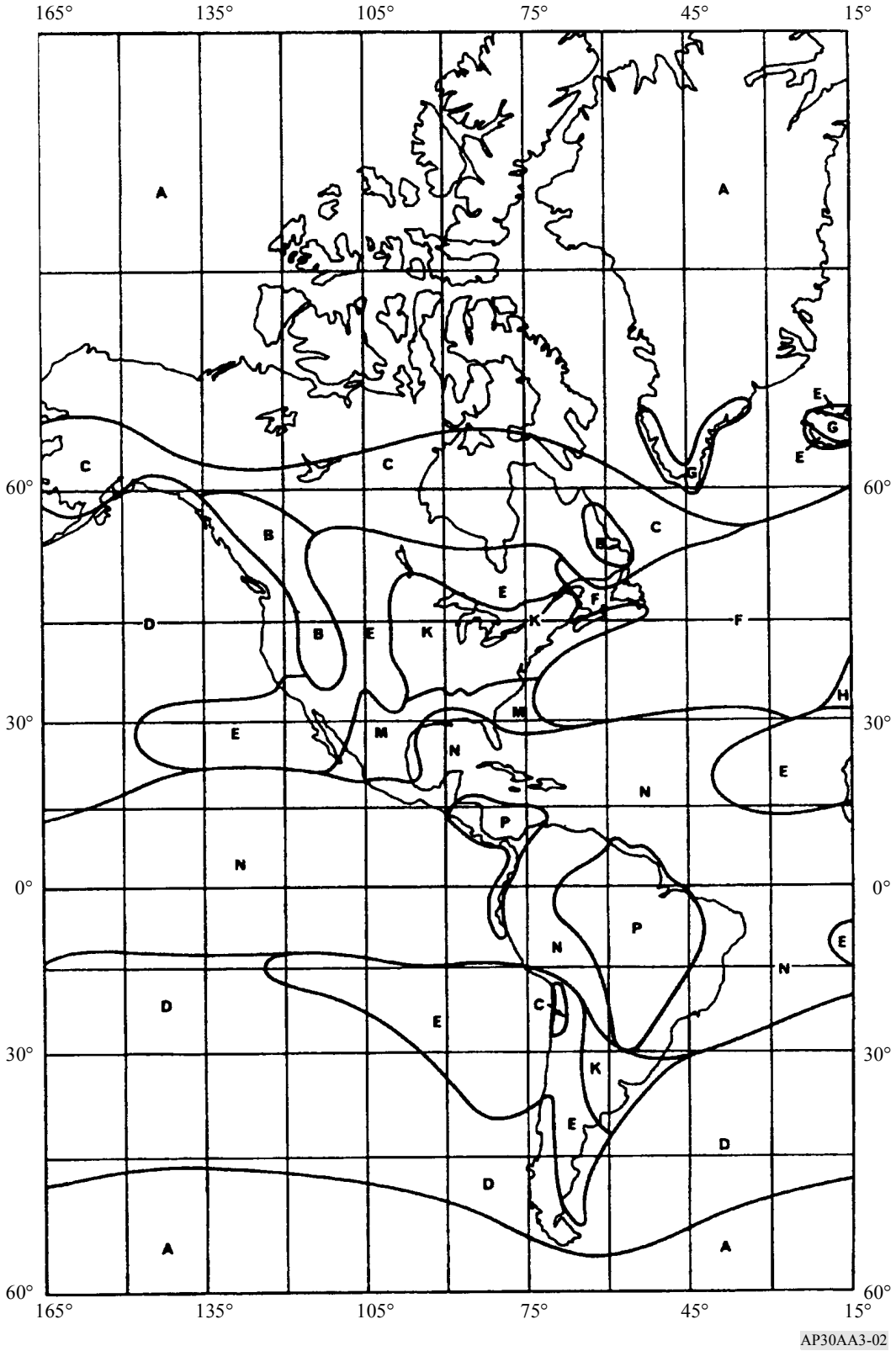


FIGURE 3

Zones hydrométéorologiques des Régions 1 et 3
entre 60° E et 150° W de longitude

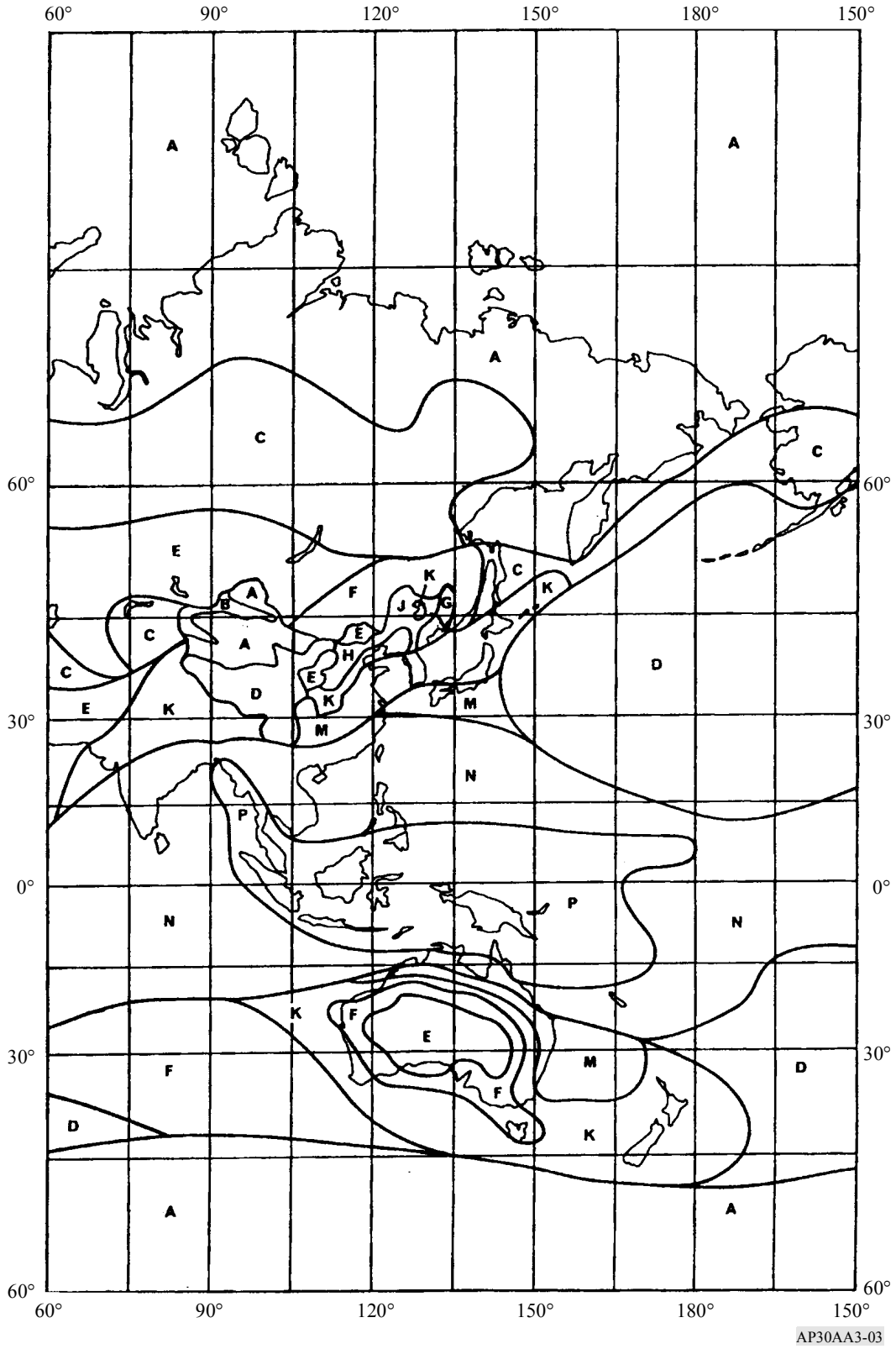


FIGURE 4

Valeurs d'affaiblissement dû aux précipitations dépassées pendant 1% du mois le plus défavorable (au niveau de la mer) dans les zones hydrométéorologiques de la Région 2

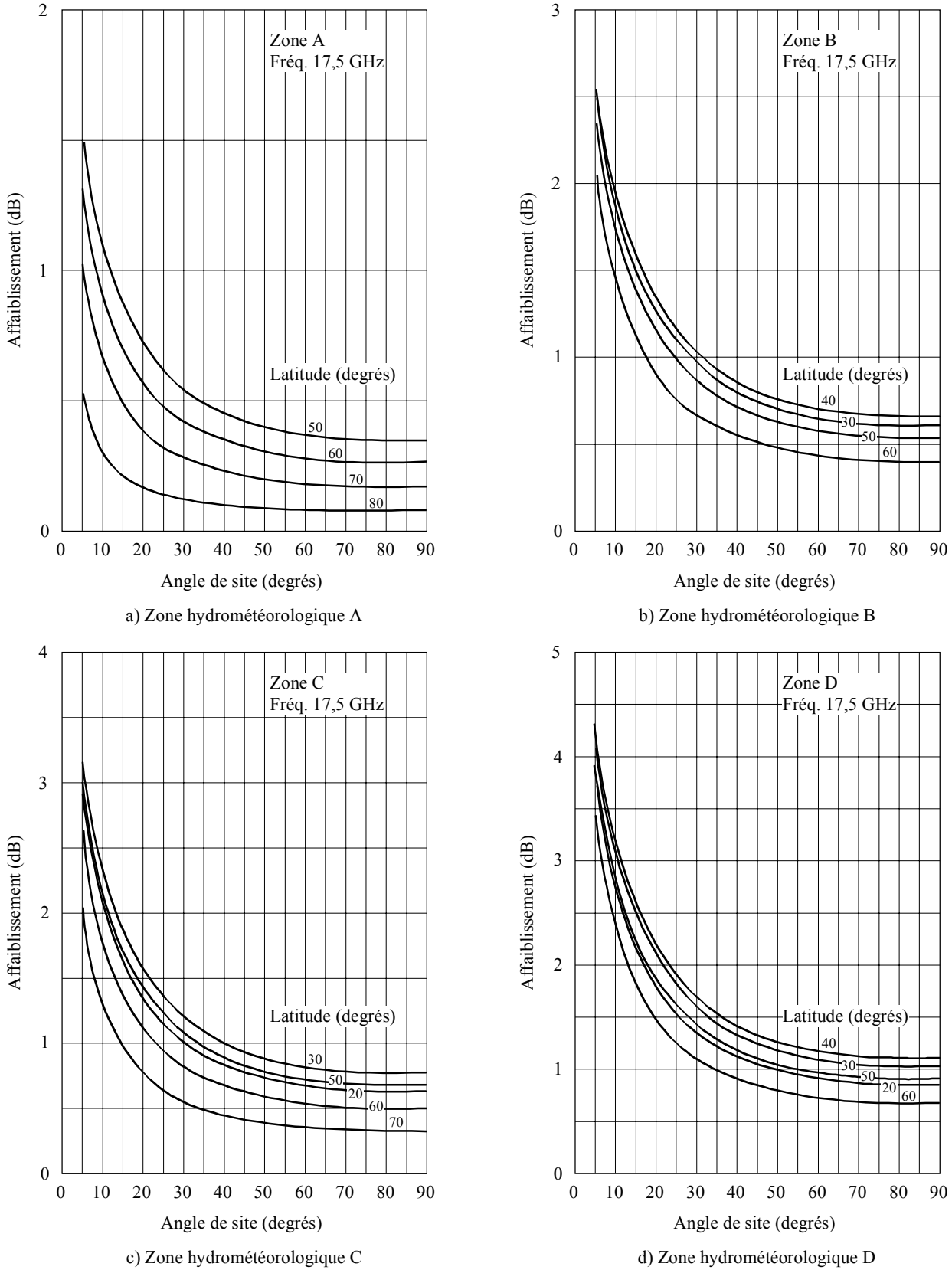
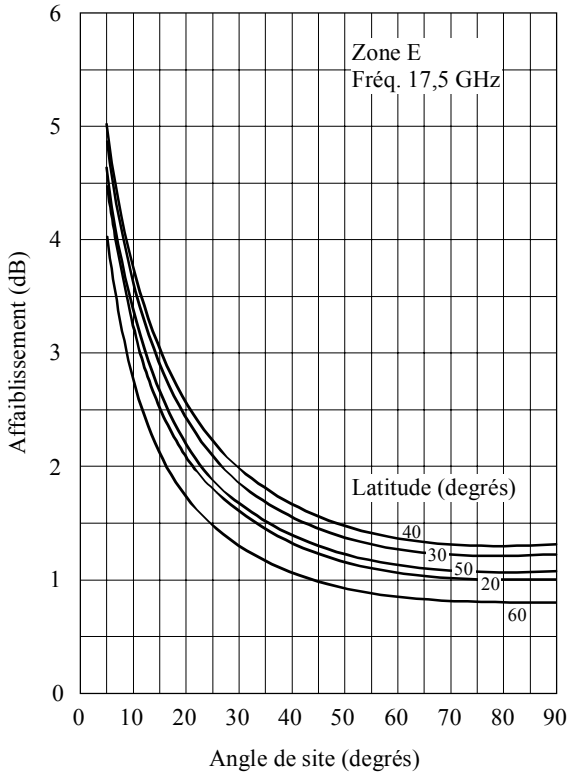
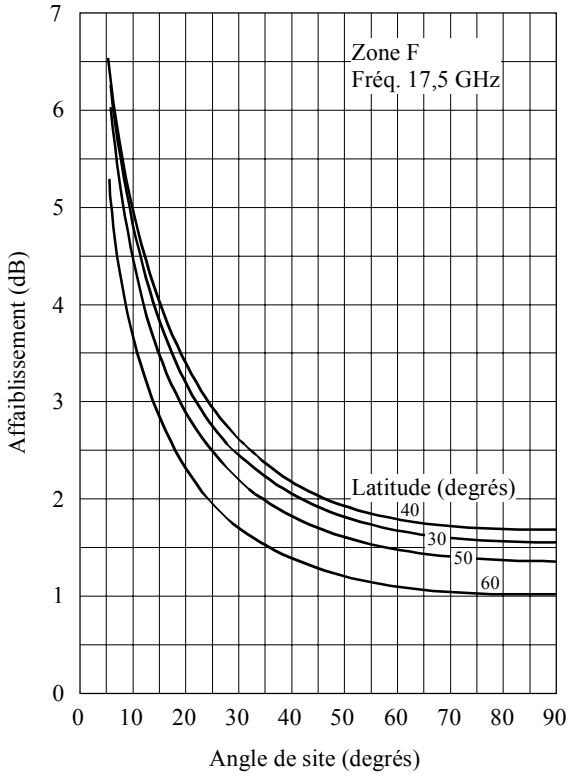


FIGURE 4 (*suite*)

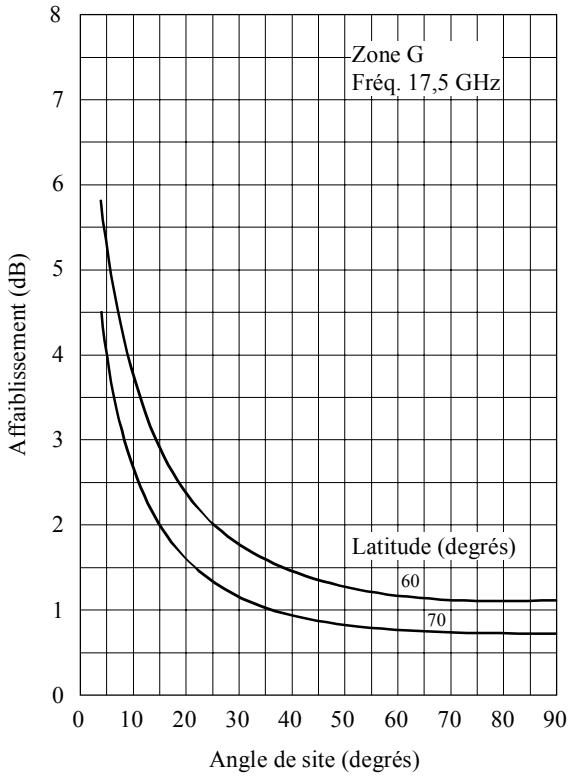
Valeurs d'affaiblissement dû aux précipitations dépassées pendant 1% du mois le plus défavorable (au niveau de la mer) dans les zones hydrométéorologiques de la Région 2



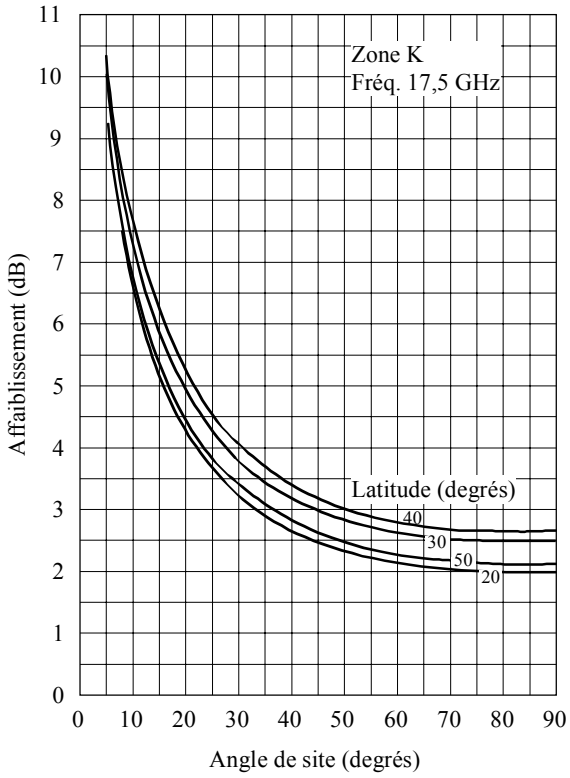
e) Zone hydrométéorologique E



f) Zone hydrométéorologique F



g) Zone hydrométéorologique G

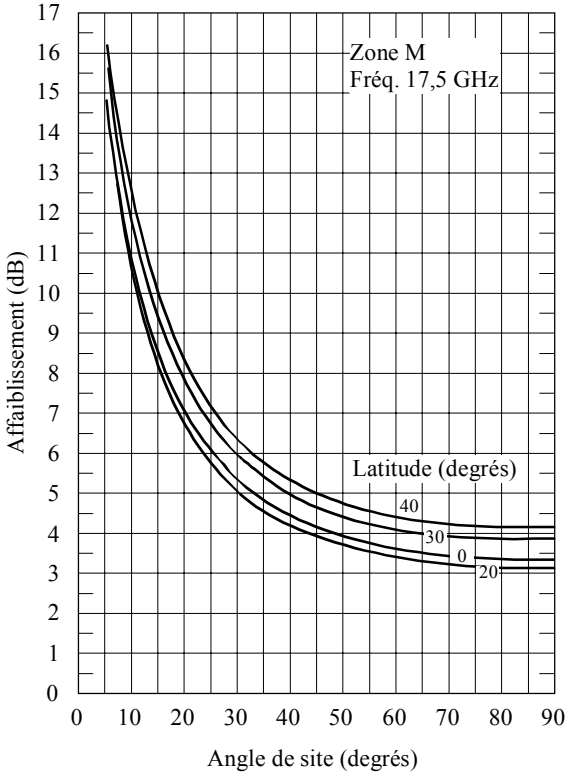


h) Zone hydrométéorologique K

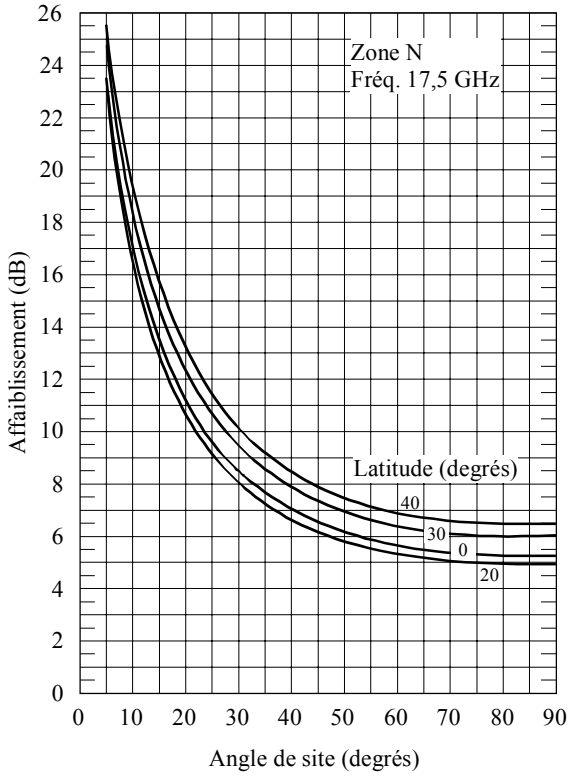
AP30AA3-04b

FIGURE 4 (*suite*)

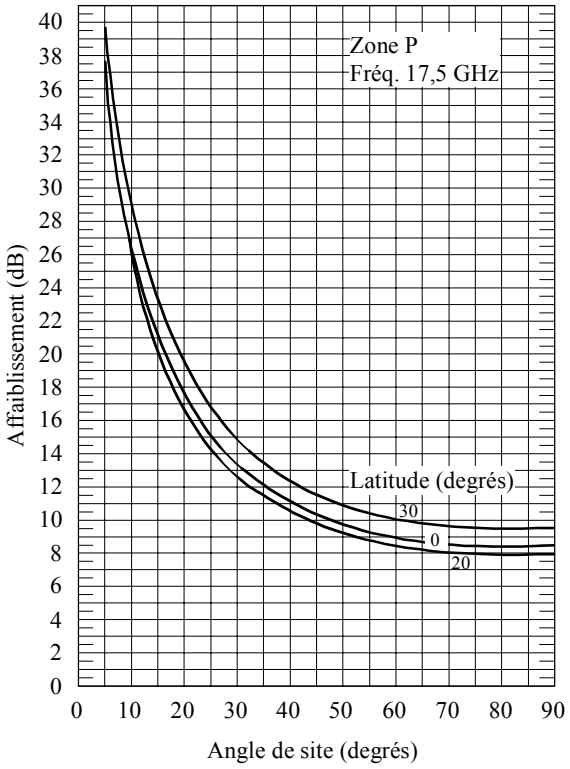
Valeurs d'affaiblissement dû aux précipitations dépassées pendant 1% du mois le plus défavorable (au niveau de la mer) dans les zones hydrométéorologiques de la Région 2



i) Zone hydrométéorologique M



j) Zone hydrométéorologique N



k) Zone hydrométéorologique P

AP30AA3-04c

2.5 Méthode de calcul du rapport *C/I* à l'entrée du récepteur d'une station spatiale

En Région 2, le calcul du rapport *C/I* d'une liaison de connexion (dépassé pendant 99% du mois le plus défavorable) à l'entrée du récepteur d'une station spatiale, effectué pour déterminer la marge de protection globale équivalente à un point de mesure donné, suppose une valeur d'affaiblissement dû à la pluie qui n'est pas dépassée pendant 99% du mois le plus défavorable sur le trajet utile de la liaison de connexion. Pour le trajet des signaux brouilleurs de la liaison de connexion, on suppose une propagation par ciel clair (c'est-à-dire avec affaiblissement dû à l'absorption atmosphérique seulement).

Dans les Régions 1 et 3, le calcul du rapport *C/I* d'une liaison de connexion à l'entrée du récepteur d'une station spatiale, effectué pour déterminer la marge de protection équivalente de la liaison de connexion à un point de mesure donné, suppose des conditions d'espace libre sur le trajet utile de la liaison de connexion et sur le trajet des signaux brouilleurs de la liaison de connexion.

3 Caractéristiques techniques fondamentales pour les Régions 1 et 3

3.1 Fréquence de conversion et bandes de garde

a) Liaisons de connexion à 17 GHz

Le Plan des liaisons de connexion utilise généralement une conversion de fréquence de 5,6 GHz entre les canaux des liaisons de connexion à 17 GHz et les canaux des liaisons descendantes à 12 GHz. D'autres valeurs de la fréquence de conversion peuvent être utilisées, à condition que les canaux correspondants aient été assignés à la station spatiale de l'administration concernée.

Avec la valeur de la conversion de fréquence entre la bande de fréquences des liaisons de connexion (17,3-18,1 GHz dans les Régions 1 et 3) et la bande de fréquences des liaisons descendantes (11,7-12,5 GHz dans la Région 1 et 11,7-12,2 GHz dans la Région 3), les bandes de garde indiquées au § 3.9 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30** pour le Plan des liaisons descendantes permettent d'obtenir des largeurs de bande en bande de garde correspondantes de 11 MHz aux limites supérieures et de 14 MHz aux limites inférieures des bandes des liaisons de connexion. Ces bandes de garde des liaisons de connexion peuvent être utilisées pour les transmissions du service d'exploitation spatiale.

b) Liaisons de connexion à 14 GHz

Etant donné que la largeur de bande maximale disponible pour la bande 14,5-14,8 GHz des liaisons de connexion n'est que de 300 MHz divisés en quatorze canaux de 27 MHz contre 800 MHz (40 canaux) et 500 MHz (24 canaux) dans le Plan des liaisons descendantes pour les Régions 1 et 3 respectivement, plusieurs fréquences de conversion doivent être considérées pour permettre l'utilisation d'un canal quelconque dans le Plan. En conséquence, un canal de liaison de connexion spécifique a été assigné simultanément à plusieurs canaux du Plan du service de radiodiffusion par satellite.

En général, les fréquences de conversion à partir des canaux des liaisons de connexion sont:

2 797,82 MHz pour les canaux 1 à 14 des liaisons descendantes du service de radiodiffusion par satellite;

2 529,30 MHz pour les canaux 15 à 28 des liaisons descendantes du service de radiodiffusion par satellite;

2 260,78 MHz pour les canaux 29 à 40 des liaisons descendantes du service de radiodiffusion par satellite.

Les largeurs de bande des bandes de garde sont de 11,80 MHz à la limite inférieure de la bande de fréquences et de 11,86 MHz à la limite supérieure de la bande de fréquences.

c) Règles de conversion de fréquence

On trouvera aux § 6.2.1.2.2 et 6.2.1.3.3 du Rapport de la Conférence de 1985 (CAMR Orb-85) à la Conférence de 1988 (CAMR Orb-88) des règles précises de conversion de fréquence. Ces règles permettent d'élaborer des Tableaux faciles à utiliser, qui définissent les conversions de canaux qui ont été évitées lors de la révision des Plans de liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3, dans les bandes des 14 GHz et des 17 GHz (voir les Tableaux 3 et 4).

TABLEAU 3

Transpositions en fréquence de canaux à 14,5-14,8 GHz/11,7-12,5 GHz, à éviter (dans la mesure du possible) conformément aux règles de transposition fixées par la Conférence de 1985

Numéro du canal sur la liaison de connexion à 14 GHz	**Numéros des canaux sur la liaison descendante à éviter (dans la mesure du possible)**				
1	7	8	9	19	20
2	8	9	10	20	21
3	9	10	11	21	22
4	10	11	12	22	23
5	11	12	13	23	24
6	12	13	14	24	25
7	13	14	15	25	26
8	14	15	16	26	27
9	15	16	17	27	28
10	16	17	18	28	29
11	17	18	19	29	30
12	18	19	20	30	31
13	19	20	21	31	32
14	20	21	22	32	33

TABLEAU 4

Transpositions en fréquence de canaux à 17,3-18,1 GHz/11,7-12,5 GHz, à éviter (dans la mesure du possible) conformément aux règles de transposition fixées par la Conférence de 1985

Numéro du canal sur la liaison de connexion à 17 GHz	**Numéros des canaux sur la liaison descendante à éviter (dans la mesure du possible)**																													
1			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22															
2			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23															
3			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24															
4			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25															
5			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26															
6			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27															
7			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28															
8			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29															
9			18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30															
10	1			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31														
11	1	2			20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32													
12	1	2	3			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33												
13	1	2	3	4			22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34											
14	1	2	3	4	5			23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35										
15	1	2	3	4	5	6			24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36									
16	1	2	3	4	5	6	7			25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37								
17	1	2	3	4	5	6	7	8			26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38							
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39						
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			32	33	34	35	36	37	38	39	40					
24		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			33	34	35	36	37	38	39	40					
25			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			34	35	36	37	38	39	40					
26				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			35	36	37	38	39	40					
27					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			36	37	38	39	40					
28						6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			37	38	39	40					
29							7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			38	39	40					
30								8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			39	40					
31									9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			40					
32										10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23							
33											11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
34												12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
35													13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
36														14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
37															15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
38																16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
39																	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
40																		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30 31

3.2 Rapport porteuse/bruit

Le § 3.3 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30** fournit une indication pour la planification ainsi qu'une base pour l'évaluation des rapports porteuse/bruit (*C*/*N*) dans les Plans des liaisons de connexion et des liaisons descendantes.

A titre d'indication pour la planification, on considère que la diminution de la qualité sur la liaison descendante due au bruit thermique sur la liaison de connexion équivaut à une dégradation du rapport *C*/*N* d'environ 0,5 dB non dépassé pendant 99% du mois le plus défavorable, sur la liaison descendante.

Pour les liaisons descendantes, comme indiqué dans l'Appendice **30**, la Conférence de 1977 (CAMR SAT-77) a adopté 14,5 dB pour le rapport *C*/*N* pendant 99% du mois le plus défavorable en bordure de la zone de service. Le rapport *C*/*N* de liaison de connexion nécessaire est de 24 dB pendant 99% du mois le plus défavorable, en bordure de la zone de service, en vue de produire un rapport global *C*/*N* de 14 dB.

3.3 Rapports de protection

Pour la planification dans les Régions 1 et 3, lors de la Conférence de 1988 (CAMR Orb-88), les rapports de protection suivants ont été appliqués en vue de calculer les marges de protection équivalentes pour les liaisons de connexion[26]:

– dans le même canal = 40 dB;

– dans le canal adjacent = 21 dB.

La méthode adoptée pour le calcul de la marge de protection équivalente des liaisons de connexion est décrite au § 1.7.

Lorsqu'elle a révisé le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, la CMR-97 a utilisé les valeurs correspondantes du rapport de protection global indiquées dans la Recommandation UIT-R BO.1297 pour calculer les marges de protection équivalentes de la liaison de connexion figurant dans la formule de remplacement relative à la marge de protection globale équivalente indiquée au § 1.12, à savoir[27, 28]:

– rapport de protection dans le même canal = 30 dB;

– rapport de protection dans le canal adjacent = 22 dB. (CMR-2000)

Toutefois, il convient de noter que la révision par la CMR-97 du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 était conforme à la Recommandation **521 (CMR-95)**, fondée sur «une

---

[26] Ces valeurs de rapport de protection ont été utilisées pour les assignations notifiées qui sont conformes au présent Appendice, qui ont été mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

[27] Ces valeurs de rapport de protection ont été utilisées pour les assignations notifiées, qui sont conformes au présent Appendice, qui ont été mises en service, et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau entre le 27 octobre 1997 et le 12 mai 2000. (CMR-2000)

[28] Ces valeurs de rapport de protection ont été utilisées pour assurer la protection d'assignations de type numérique ou analogique vis-à-vis d'émissions analogiques. (CMR-2000)

planification simultanée des liaisons de connexion et des liaisons descendantes, avec calcul des marges de protection globales équivalentes» (telles qu'elles sont définies au § 1.11 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30** et au § 1.12), à l'aide des valeurs de rapport de protection global suivantes:

– dans le même canal = 23 dB;

– dans le canal adjacent = 15 dB. (CMR-2000)

La Recommandation **521 (CMR-95)** dispose en outre que, pour la révision du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, aucune valeur du rapport *C*/*I* global dans le même canal dû à une source unique ne doit être inférieure à 28 dB. (CMR-2000)

Toutefois, pour les assignations notifiées qui sont conformes au présent Appendice, qui ont été mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997, les marges de protection globales équivalentes ont été calculées à l'aide d'un rapport de protection global dans le même canal de 30 dB et de rapports de protection globaux dans le canal adjacent inférieur et le canal adjacent supérieur de 14 dB.

Lors de la révision du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 à la CMR-97 et de la planification à la CMR-2000, on s'est en général fondé sur un ensemble de paramètres de référence comme la p.i.r.e. moyenne, l'antenne de référence de la station terrienne émettrice, tous les points de mesure placés à l'intérieur d'un contour de −3 dB, une largeur de bande de 27 MHz et la valeur prédéterminée du rapport *C*/*N*. Le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 tel qu'établi par la CMR-2000 repose généralement sur l'utilisation de la modulation numérique. (CMR-2000)

La CMR-2000 a adopté pour la protection des assignations numériques contre les émissions numériques les valeurs suivantes de rapport de protection à appliquer pour le calcul des marges de protection équivalentes de liaison de connexion du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 de la CMR-2000:

– 27 dB pour les signaux dans le même canal;

– 22 dB pour les signaux dans le canal adjacent. (CMR-2000)

Pendant la planification effectuée à la CMR-2000, ces valeurs ont servi pour toutes les assignations du Plan et des Listes des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, sauf celles pour lesquelles la CMR-2000 a adopté des valeurs différentes devant servir à la planification[29]. (CMR-2000)

Les gabarits de protection et les méthodes de calcul associées pour les brouillages causés aux systèmes de radiodiffusion par satellite dans le cas d'émissions numériques sont indiqués dans la Recommandation UIT-R BO.1293-1. (CMR-2000)

3.4 p.i.r.e. des liaisons de connexion

Le niveau de la p.i.r.e. de chaque liaison de connexion est spécifié dans l'Article 9A.

Le niveau de la p.i.r.e. spécifié dans le Plan peut être dépassé seulement dans certaines conditions définies au § 3.11 (voir aussi le § 5.1.1 de l'Article 5).

[29] Pour les assignations analogiques, on a utilisé les rapports de protection de la CMR-97 (30 dB dans le même canal et 22 dB dans le canal adjacent). (CMR-2000)

3.5 Antenne d'émission

3.5.1 Diamètre d'antenne

Le Plan des liaisons de connexion est fondé sur un diamètre d'antenne de 5 m pour la bande 17,3-18,1 GHz et de 6 m pour la bande 14,5-14,8 GHz.

Pour tous les diamètres d'antenne, y compris pour les antennes de diamètre inférieur à 5 m pour la bande 17,3-18,1 GHz et inférieur à 6 m pour la bande 14,5-14,8 GHz, la p.i.r.e. hors axe ne doit pas dépasser les limites indiquées par la Courbe A de la Fig. A du § 3.5.3 de la présente Annexe pour les assignations notifiées conformes au présent Appendice, qui ont été mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997 et par la Courbe A′ de la Fig. A pour les autres assignations.

3.5.2 Gain dans l'axe

On prend la valeur de 57 dBi pour le gain dans l'axe pour l'antenne de 5 m de diamètre à 17,3-18,1 GHz et pour l'antenne de 6 m de diamètre à 14,5-14,8 GHz.

3.5.3 p.i.r.e. hors axe des antennes d'émission

Les valeurs de p.i.r.e. hors axe copolaire et contrapolaire utilisées pour le Plan initial des liaisons de connexion de 1988 dans les Régions 1 et 3 sont représentées respectivement par les Courbes A et B de la Fig. A[30].

Les valeurs de p.i.r.e. hors axe correspondantes utilisées pour la planification lors de la CMR-97, sont représentées par les Courbes A′ et B′ de la Fig. A, conformément à la Recommandation UIT-R BO.1295.

3.5.4 Précision de pointage

Le Plan a été élaboré de façon à pouvoir accepter une perte de gain de 1 dB due à une erreur de pointage de l'antenne de station terrienne.

L'écart du faisceau de l'antenne par rapport à sa direction de pointage nominale ne doit pas dépasser 0,1° dans toutes les directions. En outre, la rotation angulaire du faisceau de réception autour de son axe ne doit pas dépasser ±1°; cette limite n'est pas nécessaire pour les faisceaux à section transversale circulaire utilisant la polarisation circulaire.

3.6 Puissance d'émission

La puissance d'émission maximale appliquée à l'entrée de l'antenne de la station terrienne de liaison de connexion par canal de télévision de 27 MHz doit être telle qu'elle garantisse que l'enveloppe de la p.i.r.e. mentionnée au § 3.5.3 ne soit pas dépassée, sauf dans certaines conditions spécifiées au § 3.11.

---

[30] Ce diagramme d'antenne est utilisé, dans le cadre de la révision du Plan pour les Régions 1 et 3, pour les assignations notifiées conformes au présent Appendice, qui ont été mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

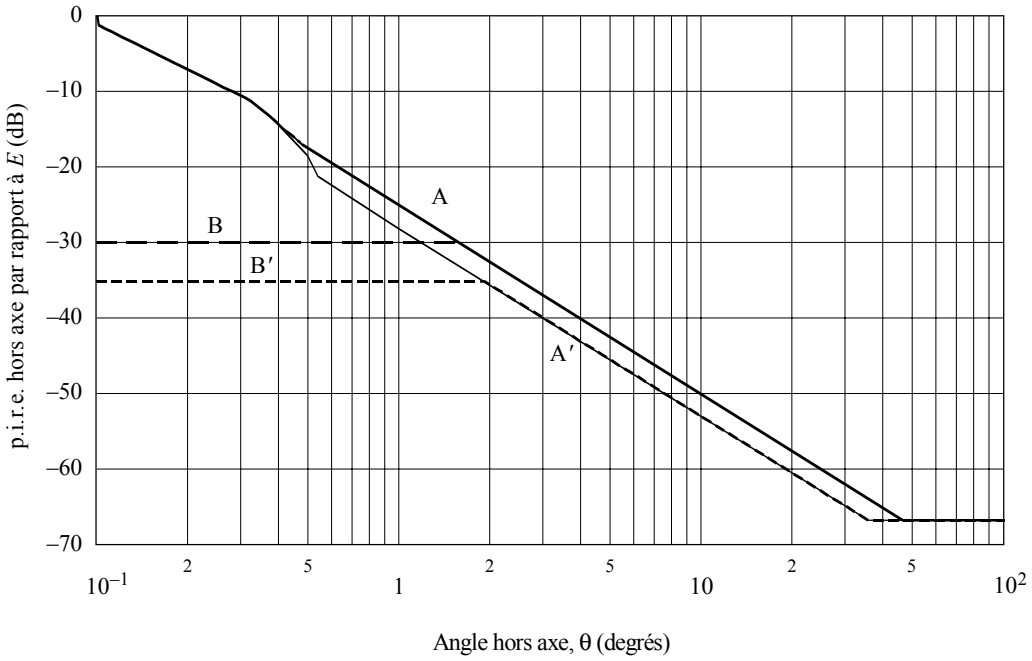
3.7 Antenne de réception du satellite

3.7.1 Section transversale du faisceau de l'antenne de réception

La planification a généralement été fondée sur des faisceaux à section transversale elliptique ou circulaire. Lorsque l'on mettra en service les assignations du Plan ou que l'on modifiera le Plan, les administrations pourront utiliser des faisceaux à section non elliptique (faisceaux modelés) (voir la description donnée dans l'Annexe 2).

FIGURE A

p.i.r.e. hors axe de l'antenne de la station terrienne



Courbes A: composante copolaire en Régions 1 et 3 (CAMR Orb-88)
A′: composante copolaire (CMR-97)
B: composante contrapolaire en Régions 1 et 3 (CAMR Orb-88)
B′: composante contrapolaire (CMR-97)

AP30AA3-A

Composante copolaire (dBW):

Courbe A (CAMR Orb-88)

E	pour	0°	≤	θ	≤	0,1°
$E - 21 - 20 \log \theta$	pour	0,1°	<	θ	≤	0,32°
$E - 5{,}7 - 53{,}2\ \theta^2$	pour	0,32°	<	θ	≤	0,44°
$E - 25 - 25 \log \theta$	pour	0,44°	<	θ	≤	48°
$E - 67$	pour	48°	<	θ		

Courbe A′ (CMR-97)

E	pour	0°	≤	θ	≤	0,1°
$E - 21 - 20 \log \theta$	pour	0,1°	<	θ	≤	0,32°
$E - 5{,}7 - 53{,}2\ \theta^2$	pour	0,32°	<	θ	≤	0,54°
$E - 28 - 25 \log \theta$	pour	0,54°	<	θ	≤	36,31°
$E - 67$	pour	36,31°	<	θ		

Composante contrapolaire (dBW):

Courbe B (CAMR Orb-88)			*Courbe B′* (CMR-97)		
$E - 30$	pour	$0° \leq \theta \leq 1{,}6°$	$E - 35$	pour	$0^{o} \leq \theta \leq 1{,}91°$
$E - 25 - 25 \log \theta$	pour	$1{,}6° < \theta \leq 48°$	$E - 28 - 25 \log \theta$	pour	$1{,}91° < \theta \leq 36{,}31°$
$E - 67$	pour	$48° < \theta$	$E - 67$	pour	$36{,}31° < \theta$

où:

E: p.i.r.e. dans l'axe de l'antenne de la station terrienne (dBW)

θ: angle hors axe par rapport à l'axe du lobe principal (degrés).

Pour les besoins de la planification, lors de la CMR-97, on a pris pour hypothèse un diamètre d'antenne de 5 m pour la bande 17,3-18,1 GHz et de 6 m pour la bande 14,5-14,8 GHz.

On prend un gain dans l'axe de 57 dBi pour l'antenne de 5 m à 17,3-18,1 GHz et pour l'antenne de 6 m à 14,5-14,8 GHz.

Si la section transversale du faisceau de l'antenne de réception est elliptique, l'ouverture équivalente φ_0 à prendre en considération est fonction de l'angle de rotation q entre le plan passant par le satellite et contenant le grand axe de la section transversale du faisceau et le plan dans lequel l'ouverture équivalente de l'antenne est considérée.

On peut calculer la relation existant entre le gain maximal d'une antenne et l'ouverture à mi-puissance à partir de l'expression:

$$G_m = 27\,843/ab$$

où:

a et b sont respectivement les angles (degrés) sous-tendus au satellite par le petit ou le grand axe de la section transversale elliptique du faisceau. On prend comme hypothèse un rendement d'antenne égal à 55%.

3.7.2 Ouverture minimale du faisceau

Une valeur minimale de 0,6° pour l'ouverture à mi-puissance de l'antenne de réception a été utilisée pour la planification.

3.7.3 Diagrammes de référence

Les diagrammes de référence copolaire et contrapolaire de l'antenne de réception du satellite, utilisés pour la planification lors de la Conférence de 1988 (CAMR Orb-88), sont représentés respectivement par les Courbes A et B de la Fig. B[31].

Les courbes correspondantes utilisées pour la nouvelle planification faite lors de la CMR-97 sont représentées par les Courbes A′ et B′ de la Fig. B, conformément à la Recommandation UIT-BO.1296.

Dans certains cas, pour réduire les brouillages copolaires, le diagramme de la Fig. C est utilisé; ceci est indiqué dans le Plan par la Note 1. Ce diagramme correspond à une antenne produisant

[31] Voir la note 30 de bas de page.

un faisceau elliptique avec décroissance rapide dans le lobe principal en prenant pour hypothèse une ouverture de «faisceau élémentaire» de 0,6°. Trois courbes pour différentes valeurs de φ_0 sont présentées à titre d'exemple.

3.7.4 Précision de pointage

L'écart du faisceau de l'antenne de réception par rapport à sa direction de pointage nominale ne doit pas dépasser 0,1° dans toutes les directions. En outre, la rotation angulaire du faisceau de réception autour de son axe ne doit pas dépasser ±1°; cette limite n'est pas nécessaire pour les faisceaux à section transversale circulaire utilisant la polarisation circulaire.

3.7.5 Faisceau composite (CMR-2000)

Un faisceau composite représente un faisceau unique (c'est-à-dire un «faisceau modelé simulé»), formé par la combinaison de deux faisceaux elliptiques ou plus à une position orbitale donnée. En général, les faisceaux composites ont été utilisés à la CMR-2000 pour les administrations qui avaient plus d'un faisceau à une position orbitale donnée dans le Plan de liaisons de connexion des Régions 1 et 3 de la CMR-97. (CMR-2000)

3.8 Température de bruit du système

Les valeurs de la température de bruit du système à satellites qui sont généralement utilisées dans le Plan de la Conférence de 1988 (CAMR Orb-88) sont de 1 800 K pour 17 GHz et de 1 500 K pour 14 GHz[32]. Lors de la révision du Plan pour les Régions 1 et 3, la CMR-97 a fixé ces valeurs à 900 K pour 17 GHz et 750 K pour 14 GHz.

3.9 Polarisation

Dans les Régions 1 et 3, on a en principe utilisé la polarisation circulaire pour la planification des liaisons de connexion.

Pour la définition de la «polarisation dextrogyre ou lévogyre», voir le § 3.2.3 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30**.

Pour la planification du service de radiodiffusion par satellite, la polarisation circulaire est généralement utilisée. Toutefois, pour la mise en œuvre des assignations du Plan pour les Régions 1 et 3, on peut également utiliser la polarisation rectiligne, sous réserve que la procédure de modification de l'Article 4 soit appliquée avec succès. La polarisation rectiligne est définie dans la Recommandation UIT-R BO.1212. Il convient d'utiliser cette Recommandation pour l'analyse du signal à polarisation rectiligne.

---

[32] Ces valeurs de la température de bruit du système sont encore utilisées pour les assignations notifiées, qui sont conformes au présent Appendice, qui ont été mises en service et dont la date de mise en service a été confirmée au Bureau avant le 27 octobre 1997.

3.10 Commande automatique de gain

Le Plan pour les liaisons descendantes était fondé sur une puissance de sortie du satellite constante. Toutefois, le Plan pour les liaisons de connexion ne tient pas compte de la commande automatique de gain à bord de satellites. Une telle commande automatique de gain pouvant aller jusqu'à 15 dB est autorisée, sous réserve qu'elle n'augmente pas les brouillages causés aux autres systèmes à satellite.

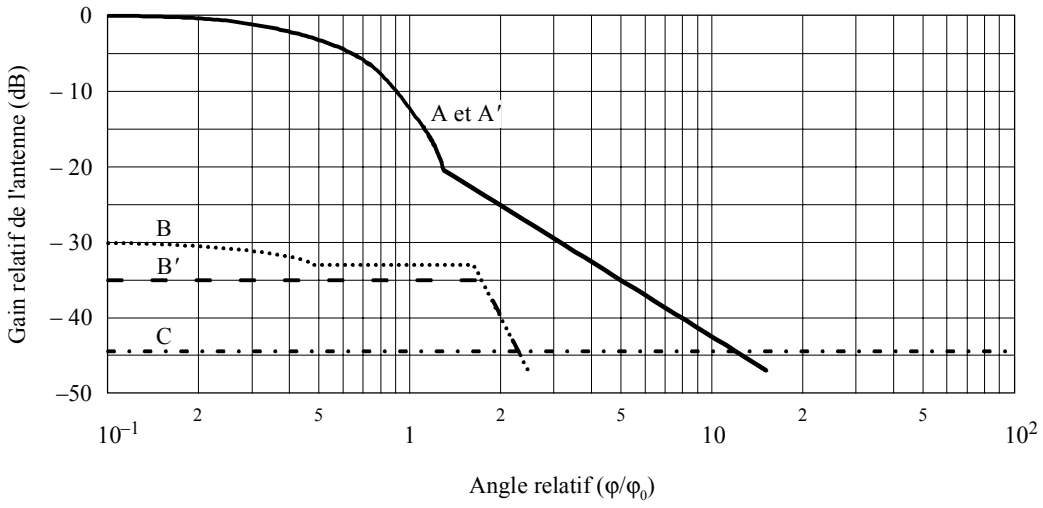
3.11 Régulation de puissance

Dans les Régions 1 et 3, une augmentation autorisée qui peut être utilisée pour remédier à l'évanouissement dû à la pluie pour chaque assignation est incluse dans le Plan.

Dans le calcul, lorsque les satellites n'utilisent pas de canaux communs ou adjacents avec polarisation croisée, l'augmentation maximale admissible de la p.i.r.e. qui ne doit pas dépasser 10 dB correspond à l'affaiblissement dû à la pluie qui apparaît sur la liaison de connexion brouilleuse.

FIGURE B

Diagrammes de référence copolaire et contrapolaire de l'antenne à polarisation circulaire de la station spatiale de réception pour des faisceaux elliptiques, aux fins de la planification en Régions 1 et 3



Courbes A et A′: Composantes copolaires, CAMR Orb-88 et CMR-97

B: Composante contrapolaire CAMR Orb-88

B′: CMR-97 contrapolaire

C: Courbe C (moins le gain dans l'axe)

AP30AA3-B

Gain relatif copolaire (dB):

Courbe A (CAMR Orb-88) et *Courbe A′* (CMR-97)

$G = -12\ (\varphi/\varphi_0)^2$ pour $0 \leq \varphi/\varphi_0 < 1{,}3$

$G = -17{,}5 - 25 \log (\varphi/\varphi_0)$ pour $1{,}3 \leq \varphi/\varphi_0$

Après intersection avec la Courbe C: comme la Courbe C

Gain relatif contrapolaire (dB):

Courbe B (CAMR Orb-88)

$G = -30 - 12\ (\varphi/\varphi_0)^2$ pour $0 \leq \varphi/\varphi_0 \leq 0{,}5$

$G = -33$ pour $0{,}5 < \varphi/\varphi_0 \leq 1{,}67$

$G = -40 - 40 \log \left(\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right)$ pour $1{,}67 \leq \varphi/\varphi_0$

Après intersection avec la Courbe C: comme la Courbe C

Courbe B′ (CMR-97)

$G = -35$ pour $0 \leq \varphi/\varphi_0 < 1{,}75$

$G = -40 - 40 \log \left(\frac{\varphi}{\varphi_0} - 1 \right)$ pour $1{,}75 \leq \varphi/\varphi_0$

Après intersection avec la Courbe C: comme la Courbe C

Courbe C: opposé algébrique du gain dans l'axe (la Courbe C de la Figure ci-dessus représente le cas particulier d'une antenne ayant un gain dans l'axe de 44,44 dBi)

où:

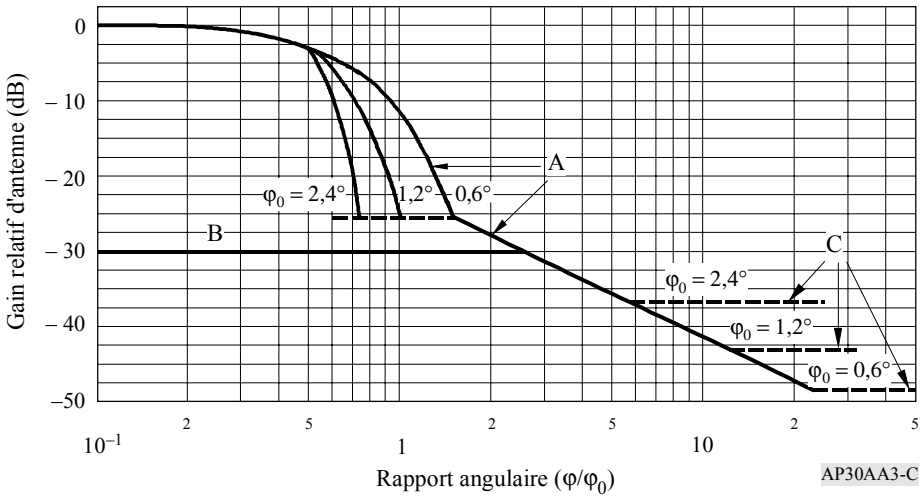
φ: angle hors axe (degrés)

φ_0: ouverture à mi-puissance transversale dans la direction considérée (degrés).

On peut calculer la relation existant entre le gain maximal d'une antenne et l'ouverture à mi-puissance à partir de l'expression figurant au § 3.7.1.

FIGURE C

Diagrammes de référence pour les composantes copolaire et contrapolaire des antennes de réception de satellite avec décroissance rapide dans le faisceau principal pour les Régions 1et 3



Courbe A: composante copolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$	pour	$0 \le \varphi/\varphi_0 \le 0{,}5$
$-33{,}33\,\varphi_0^2\left(\dfrac{\varphi}{\varphi_0} - x\right)^2$	pour	$0{,}5 < \varphi/\varphi_0 \le \dfrac{0{,}87}{\varphi_0} + x$
$-25{,}23$	pour	$\dfrac{0{,}87}{\varphi_0} + x < \varphi/\varphi_0 \le 1{,}45$
$-(22 + 20\log(\varphi/\varphi_0))$	pour	$\varphi/\varphi_0 > 1{,}45$

Après intersection avec la Courbe C: comme la Courbe C.

Courbe B: composante contrapolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

-30	pour	$0 \le \varphi/\varphi_0 < 2{,}51$

Après intersection avec la Courbe A: comme la Courbe A.

Courbe C: opposé algébrique du gain dans l'axe (les Courbes A et C représentent des exemples pour trois antennes ayant des valeurs de φ_0 différentes de celles indiquées sur la Fig. C. Les gains dans l'axe de ces antennes sont respectivement 37, 43 et 49 dBi).

où:

φ: angle hors axe (degrés)

φ_0: dimension de l'ellipse minimale couvrant la zone de service de la liaison de connexion dans la direction considérée (degrés)

$$x = 0{,}5\left(1 - \frac{0{,}6}{\varphi_0}\right)$$

3.11.1 Méthode permettant de déterminer l'augmentation de la p.i.r.e. pendant l'affaiblissement dû à la pluie pour une assignation par rapport à la valeur inscrite dans le Plan

Condition à respecter

L'augmentation de la p.i.r.e. de l'assignation étudiée ne doit pas entraîner de dégradation supérieure à 0,5 dB de la marge de protection équivalente de la liaison de connexion d'une autre assignation quelconque d'une autre administration.

Méthode de calcul

Phase 1: Etablir la liste de toutes les assignations (A, B, C, . . .) d'autres administrations à la même position orbitale et aux positions comprises à ± 6° (ou plus, si aucune station ne se trouve à l'intérieur de l'arc de 6°) susceptibles d'être brouillées par l'assignation étudiée.

Phase 2: Calculer la marge de protection équivalente de la liaison de connexion de l'assignation A dans des conditions en espace libre, en tenant compte de tous les brouilleurs de A aux points de mesure les plus défavorables, c'est-à-dire:

– pour l'assignation A: le point correspondant au rapport minimal *C*/*N*;

– pour chaque brouilleur de A: le point correspondant au maximum de puissance de brouillage sur A.

Phase 3: Introduire pour l'assignation étudiée l'affaiblissement dû à la pluie pour 0,1% du mois le plus défavorable et la valeur correspondante de la dépolarisation due à la pluie.

Phase 4: Recalculer la marge de protection équivalente de la liaison montante de l'assignation A aux points de mesure les plus défavorables, c'est-à-dire:

– pour l'assignation A: le point de mesure retenu dans la Phase 2 ci-dessus;

– pour l'assignation étudiée: le point de mesure correspondant au maximum de puissance de brouillage sur A.

A ce stade, la p.i.r.e. de l'assignation étudiée est celle qui est inscrite dans le Plan.

Phase 5: Augmenter la p.i.r.e. de l'assignation étudiée de 0,1 dB et recalculer la marge équivalente de la liaison montante de A comme dans la Phase 4 ci-dessus.

Phase 6: Répéter l'opération de la Phase 5 jusqu'à ce que la marge équivalente de la liaison montante de l'assignation A soit dégradée de plus de 0,5 dB par rapport à la valeur trouvée dans la Phase 2 ci-dessus ou jusqu'à ce que l'augmentation de la p.i.r.e. dépasse 10 dB ou l'affaiblissement dû à la pluie (voir la Phase 3). Retenir l'augmentation de la p.i.r.e. au pas d'itération précédent.

Phase 7: Répéter les opérations des Phases 2 à 6 ci-dessus, en considérant les assignations B, C, . . .

Phase 8: Retenir la plus petite des augmentations de la p.i.r.e. trouvées dans la Phase 6 ci-dessus pour les différentes assignations A, B, C, . . .

3.11.2 Modèle de propagation

Pour le calcul de l'affaiblissement dû à la pluie pendant 0,1% du mois le plus défavorable, il convient d'utiliser le modèle décrit au § 2.2. On admet que la valeur pour 0,1% correspond à 3,3 fois la valeur pour 1% (dB).

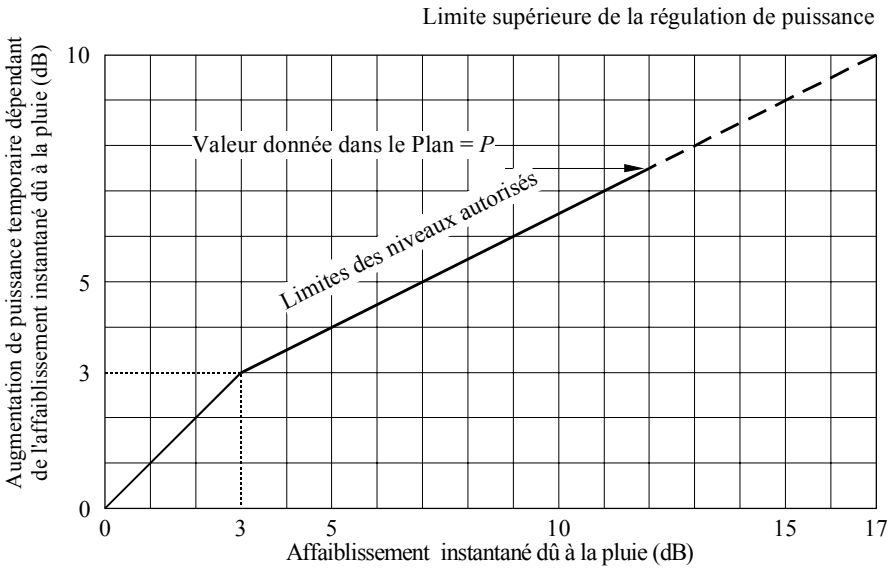
La dépolarisation due à la pluie est calculée à partir de l'affaiblissement par la formule donnée au § 2.4.

3.11.3 Variation de la puissance avec l'affaiblissement dû à la pluie

L'augmentation instantanée de puissance destinée à compenser l'affaiblissement dû à la pluie ne doit pas dépasser les limites données par les caractéristiques indiquées à la Fig. 5.

FIGURE 5

Caractéristiques relatives à la régulation de puissance de la liaison montante



P: valeur de la puissance autorisée indiquée dans le Plan ou calculée par le BR qui varie pour chaque assignation. La limite supérieure de cette valeur est 10 dB.

AP30AA3-05

3.11.4 Procédure

Une administration qui souhaite introduire une régulation de puissance peut utiliser une valeur ne dépassant pas celle indiquée dans l'Article 9A ou demander, lorsque cela est possible, à utiliser une valeur plus élevée pour un emplacement donné de station terrienne. Dans ce dernier cas, elle demande au Bureau de calculer la valeur maximale admissible pour cet emplacement. L'administration fournit au Bureau les coordonnées de la station, les caractéristiques proposées de l'antenne y compris les caractéristiques copolaires et contrapolaires hors axe et la zone hydrométéorologique.

Le Bureau calcule l'augmentation de puissance admissible à l'aide de la méthode décrite au § 3.11.1.

Le Bureau communique les résultats des calculs aux administrations qui ont présenté une demande ainsi qu'aux administrations dont la marge de protection équivalente des liaisons de connexion est réduite.

En tout état de cause, l'augmentation de la p.i.r.e. autorisée par rapport à celle indiquée dans le Plan ne doit pas dépasser 10 dB.

Dans le cas de modifications apportées au Plan, le Bureau recalcule la valeur de régulation de puissance pour l'assignation qui a fait l'objet de la modification et insère dans le Plan la valeur appropriée pour cette assignation. Une modification du Plan ne nécessite pas un ajustement des valeurs des augmentations de puissance admissibles d'autres assignations du Plan.

3.12 (SUP - CMR-97)

3.13 Compensation de la dépolarisation

Le Plan est établi sans utilisation de la compensation de la dépolarisation. La compensation pour dépolarisation n'est autorisée que dans la mesure où le brouillage causé à d'autres satellites n'augmente pas de plus de 0,5 dB[33] par rapport à celui calculé dans le Plan des liaisons de connexion.

3.14 Conversion de la modulation d'amplitude en modulation de phase

Dans le calcul du rapport porteuse/bruit de la liaison de connexion, il a été tenu compte de la dégradation causée par la conversion de la modulation d'amplitude en modulation de phase. Une valeur de 2,0 dB a été admise.

3.15 Positions orbitales

Le Plan est généralement fondé sur l'utilisation d'espacements réguliers de 6° entre 37° W et 29° E et entre 38° E et 160° W. Les positions orbitales sont celles qui sont indiquées dans le Plan.

Le Plan pour les Régions 1 et 3 est fondé aussi sur le regroupement de stations spatiales sur des positions orbitales nominales à ±0,2° du centre du groupe.

De façon générale, les stations spatiales figurent dans le Plan au centre du groupe. Toutefois, dans certains cas, elles figurent au bord de ce groupe. Les administrations peuvent placer les satellites faisant partie d'un groupe à n'importe quelle position orbitale à l'intérieur de ce groupe, à condition d'avoir reçu l'accord des autres administrations ayant des assignations à des stations spatiales dans le même groupe.

3.16 Maintien en position des satellites

Les stations spatiales du service de radiodiffusion par satellite doivent être maintenues en position avec une précision égale ou supérieure à ±0,1° dans la direction E-W. Pour ces stations spatiales, le respect d'une tolérance de ±0,1° dans la direction N-S est recommandé, mais n'est pas obligatoire.

3.17 Limite de séparation orbitale pour le calcul de brouillage (CMR-2000)

La CMR-2000 a adopté l'utilisation d'une limite de séparation orbitale pour le calcul des brouillages dans les Régions 1 et 3. Au-delà de cette limite, aucun brouillage n'a été pris en compte. (CMR-2000)

---

[33] Cette marge doit être partagée entre les effets de la régulation de puissance et les effets de la compensation de dépolarisation, lorsque ces deux opérations interviennent (voir le § 3.11).

Au départ, les valeurs de la limite de séparation orbitale étaient de 15° pour les émissions copolaires et de 9° pour les émissions contrapolaires. Par la suite, une valeur unique de 9° a été adoptée par la CMR-2000. (CMR-2000)

4 Caractéristiques techniques fondamentales pour la Région 2

4.1 Fréquence de conversion et bandes de garde

Le Plan des liaisons de connexion est fondé sur l'utilisation d'une seule conversion de fréquence de 5,1 GHz entre les canaux des liaisons de connexion à 17 GHz et les canaux des liaisons descendantes à 12 GHz. D'autres valeurs de la fréquence de conversion peuvent être utilisées, à condition que les canaux correspondants aient été assignés à la station spatiale de l'administration considérée.

Avec une seule valeur conversion de fréquence directe entre la bande de fréquences des liaisons de connexion (17,3-17,8 GHz) et la bande de fréquences des liaisons descendantes (12,2-12,7 GHz), les bandes de garde prévues dans le Plan des liaisons descendantes permettent d'obtenir des largeurs de bande correspondantes de 12 MHz chacune aux limites supérieures et inférieures des bandes des liaisons de connexion. Ces bandes de 12 MHz peuvent être utilisées pour les transmissions du service d'exploitation spatiale.

4.2 Rapport porteuse/bruit

Le § 3.3 de l'Annexe 5 à l'Appendice **30** fournit une indication pour la planification ainsi qu'une base pour l'évaluation des rapports porteuse/bruit dans les Plans des liaisons de connexion et des liaisons descendantes.

A titre d'indication pour la planification, on considère que la diminution de la qualité sur la liaison descendante due au bruit thermique sur la liaison de connexion équivaut à une dégradation du rapport porteuse/bruit d'environ 0,5 dB non dépassé pendant 99% du mois le plus défavorable, sur la liaison descendante.

4.3 Rapport porteuse/brouillage

Le § 3.4 de l'Annexe 5 à l'Appendice **30** fournit une indication pour la planification concernant la contribution du brouillage dans le même canal de la liaison de connexion au rapport global porteuse/brouillage dans le même canal. Toutefois, les Plans des liaisons de connexion et des liaisons descendantes sont fondés sur la marge de protection globale équivalente qui inclut les contributions combinées de la liaison descendante et de la liaison de connexion. Les définitions données aux § 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 et 1.11 de cette Annexe ainsi que les rapports de protection définis au § 3.4 de l'Annexe 5 à l'Appendice **30** sont utilisés dans l'analyse des Plans.

Pour les canaux adjacents, le Plan est fondé sur une séparation orbitale de 0,4° entre des satellites occupant nominalement la même position et ayant des assignations du canal adjacent en polarisation croisée.

Pour les canaux deuxièmes-adjacents, le Plan est fondé sur une amélioration de 10 dB du rapport porteuse/brouillage de la liaison de connexion due au filtrage à la réception dans le satellite.

4.4 Antenne d'émission

4.4.1 Diamètre d'antenne

Le Plan des liaisons de connexion est fondé sur un diamètre d'antenne de 5 m.

Le diamètre d'antenne minimal permis dans le Plan est de 2,5 m. Cependant le rapport porteuse/bruit de la liaison de connexion et le rapport porteuse/brouillage résultant de l'utilisation d'antennes de diamètre inférieur à 5 m seront généralement inférieurs à ceux calculés dans le Plan.

L'utilisation d'antennes d'un diamètre supérieur à 5 m, avec des valeurs correspondantes de p.i.r.e. dans l'axe supérieures à la valeur planifiée (indiquée au § 4.4.3) est autorisée, mais sans augmenter la p.i.r.e. hors de l'axe, si la séparation orbitale entre l'emplacement orbital assigné de l'administration et l'emplacement orbital assigné d'une autre administration est supérieure à 0,5°.

Les antennes d'un diamètre supérieur à 5 m peuvent aussi être mises en service si la séparation orbitale susmentionnée est inférieure à 0,5° et si la p.i.r.e. de la station terrienne de la liaison de connexion désirée ne dépasse pas la valeur planifiée.

Si la séparation orbitale ci-dessus est inférieure à 0,5° et si la p.i.r.e. de la station terrienne de la liaison de connexion désirée dépasse la valeur planifiée, un accord entre administrations est nécessaire.

4.4.2 Diagrammes de référence des antennes d'émission

Les diagrammes de référence copolaire et contrapolaire des antennes d'émission qui sont utilisés pour la planification dans la Région 2, sont présentés à la Fig. 6.

4.4.3 Rendement de l'antenne

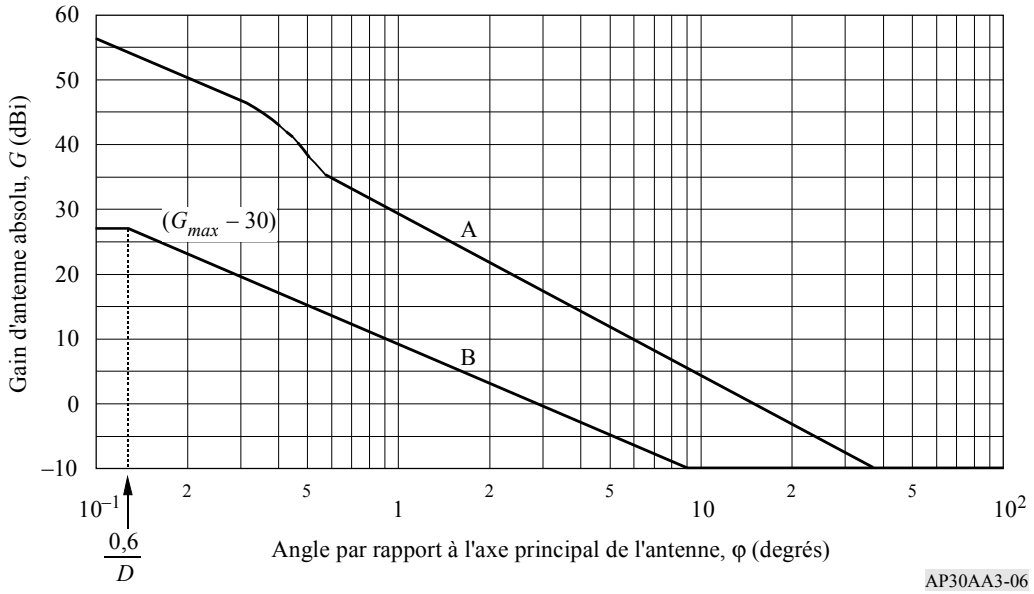
Le Plan est fondé sur un rendement d'antenne de 65%. Le gain correspondant dans l'axe pour une antenne de 5 m de diamètre est de 57,4 dBi à 17,55 GHz et la valeur correspondante de la p.i.r.e. utilisée pour les besoins de la planification est 87,4 dBW.

4.4.4 Précision de pointage

Le Plan a été élaboré de façon à pouvoir accepter une perte de gain de 1 dB due à une erreur de pointage de l'antenne de station terrienne. Le Plan ne doit en aucun cas admettre une erreur de pointage supérieure à 0,1°.

FIGURE 6

Diagrammes de référence des composantes copolaire et contrapolaire des antennes d'émission pour la Région 2



Courbe A: composante copolaire (dBi)

$36 - 20 \log \varphi$	pour	$0{,}1° \leq \varphi < 0{,}32°$
$51{,}3 - 53{,}2\ \varphi^2$	pour	$0{,}32° \leq \varphi < 0{,}54°$
$29 - 25 \log \varphi$	pour	$0{,}54° \leq \varphi < 36°$
-10	pour	$\varphi \geq 36°$

Courbe B: composante contrapolaire (dBi)

$G_{max} - 30$	pour	$\varphi < \left(\frac{0{,}6}{D}\right)°$
$9 - 20 \log \varphi$	pour	$\left(\frac{0{,}6}{D}\right)° \leq \varphi < 8{,}7°$
-10	pour	$\varphi \geq 8{,}7°$

où:

φ: angle par rapport à l'axe du faisceau principal (degrés)

G_{max}: gain copolaire dans l'axe de l'antenne (dBi)

D: diamètre de l'antenne (m) ($D \geq 2{,}5$).

NOTE 1 – Dans la gamme angulaire comprise entre 0,1° et 0,54°, le gain copolaire ne doit pas dépasser le diagramme de référence.

NOTE 2 – Dans la gamme angulaire comprise entre 0° et (0,6/*D*)°, le gain contrapolaire ne doit pas dépasser le diagramme de référence.

NOTE 3 – Pour des valeurs plus élevées de l'angle par rapport à l'axe principal et pour 90% de toutes les crêtes des lobes latéraux dans chaque créneau angulaire de référence, le gain ne doit pas dépasser les diagrammes de référence. Les créneaux angulaires de référence sont les suivants: 0,54° à 1°, 1° à 2°, 2° à 4°, 4° à 7°, 7° à 10°, 10° à 20°, 20° à 40°, 40° à 70°, 70° à 100° et 100° à 180°. Le premier créneau angulaire de référence pour l'évaluation de la composante contrapolaire devrait être de (0,6/*D*)° à 1°.

4.5 Puissance d'émission

La puissance d'émission maximale appliquée à l'entrée de l'antenne de la station terrienne de liaison de connexion est de 1000 W par canal de télévision de 24 MHz. Ce niveau de puissance ne peut être dépassé que dans certaines conditions spécifiées au § 4.10.

4.6 Antenne de réception

4.6.1 Section transversale du faisceau de l'antenne de réception

La planification a été fondée sur des faisceaux à section transversale elliptique ou circulaire. Lorsque l'on mettra en service les assignations du Plan ou que l'on modifiera le Plan, les administrations pourront utiliser des faisceaux à section non elliptique ou des faisceaux à section modelée.

Si la section transversale du faisceau de l'antenne de réception est elliptique, l'ouverture φ_0 à prendre en considération est fonction de l'angle de rotation q entre le plan passant par le satellite et contenant le grand axe de la section transversale du faisceau et le plan dans lequel l'ouverture de l'antenne est considérée.

On peut calculer la relation existant entre le gain maximal d'une antenne et l'ouverture à mi-puissance à partir de l'expression:

$$G_m = 27\,843/ab$$

ou

$$G_m\,(\text{dB}) = 44{,}44 - 10 \log a - 10 \log b$$

dans laquelle:

a et b sont respectivement les angles (degrés) sous lesquels sont vus du satellite le grand axe et le petit axe de la trace elliptique de la section transversale du faisceau.

On admet que le rendement de l'antenne est de 55%.

4.6.2 Ouverture minimale du faisceau

Une valeur minimale de 0,6° pour l'ouverture à mi-puissance de l'antenne de réception a été adoptée pour la planification.

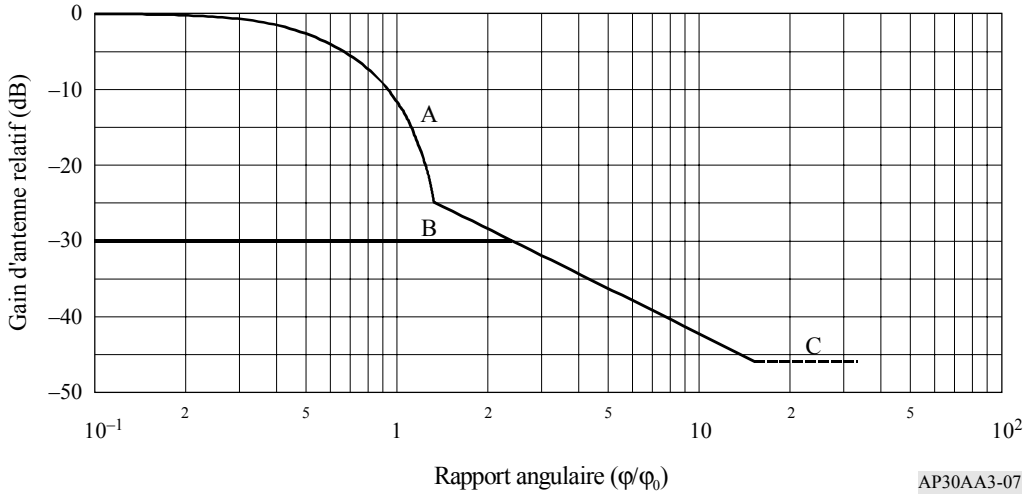
4.6.3 Diagrammes de référence

Les diagrammes de référence copolaire et contrapolaire de l'antenne de réception du satellite utilisés pour établir le Plan sont représentés sur la Fig. 7.

Dans les cas où il a été nécessaire de réduire les brouillages, le diagramme de la Fig. 8 a été utilisé; ceci est indiqué dans le Plan par un symbole approprié. Ce diagramme correspond à une antenne produisant un faisceau elliptique avec décroissance rapide dans le lobe principal. Trois courbes pour différentes valeurs de φ_0 sont présentées à titre d'exemples.

FIGURE 7

Diagrammes de référence des composantes copolaire et contrapolaire de l'antenne de réception du satellite dans la Région 2



Courbe A: composante copolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$ pour $0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 1{,}45$

$-(22 + 20 \log(\varphi/\varphi_0))$ pour $(\varphi/\varphi_0) > 1{,}45$

Après intersection avec la Courbe C: comme la Courbe C.

Courbe B: composante contrapolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

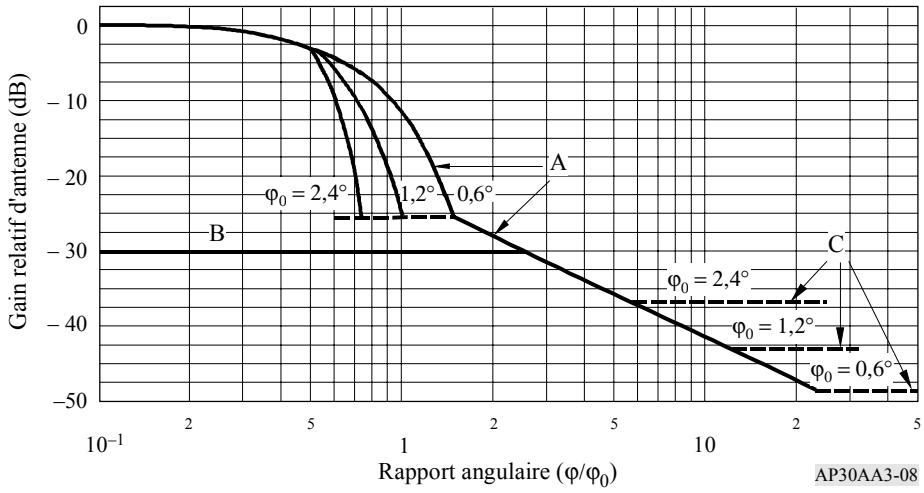
-30 pour $0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 2{,}51$

Après intersection avec la Courbe A: comme la Courbe A.

Courbe C: opposé du gain dans l'axe (la Courbe C représentée sur cette Figure correspond au cas particulier d'une antenne ayant un gain dans l'axe de 46 dBi).

FIGURE 8

Diagrammes de référence pour les composantes copolaire et contrapolaire des antennes de réception de satellite avec décroissance rapide dans le faisceau principal pour la Région 2



Courbe A: composante copolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$	pour	$0 \le \varphi/\varphi_0 \le 0{,}5$
$-33{,}33\,\varphi_0^2\,(\varphi/\varphi_0 - x)^2$	pour	$0{,}5 < \varphi/\varphi_0 \le \frac{0{,}87}{\varphi_0} + x$
$-25{,}23$	pour	$\frac{0{,}87}{\varphi_0} + x < \varphi/\varphi_0 \le 1{,}413$
$-(22 + 20 \log(\varphi/\varphi_0))$	pour	$\varphi/\varphi_0 > 1{,}413$

Après intersection avec la Courbe C: comme la Courbe C.

Courbe B: composante contrapolaire (dB par rapport au gain du faisceau principal)

-30	pour	$0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 2.51$

Après intersection avec la Courbe A: comme la Courbe A.

Courbe C: Opposé du gain dans l'axe du faisceau principal (les Courbes A et C représentent des exemples pour trois antennes ayant des valeurs de φ_0 différentes de celles indiquées sur la Fig. 8. Le gain dans l'axe de ces antennes est respectivement 37, 43 et 49 dBi).

où:

φ: angle par rapport à l'axe du faisceau principal (degrés)

φ_0: dimension de l'ellipse minimale couvrant la zone de service de la liaison de connexion dans la direction considérée (degrés)

$$x = 0{,}5\left(1 - \frac{0{,}6}{\varphi_0}\right)$$

4.6.4 Précision de pointage

L'écart du faisceau de l'antenne de réception par rapport à sa direction de pointage nominale ne doit pas dépasser 0,1° dans toutes les directions. En outre, la rotation angulaire du faisceau de réception autour de son axe ne doit pas dépasser ±1°; cette limite n'est pas nécessaire pour les faisceaux à section transversale circulaire utilisant la polarisation circulaire.

4.7 Température de bruit du système

Le Plan est fondé sur une température de bruit du système à satellites de 1 500 K.

4.8 Polarisation

4.8.1 Dans la Région 2, on utilise, pour la planification des liaisons de connexion, la polarisation circulaire.

4.8.2 Dans les cas où il y a des contraintes de polarisation, l'utilisation d'une polarisation autre que circulaire n'est autorisée que sous réserve de l'accord des administrations susceptibles d'être affectées.

4.9 Commande automatique de gain

4.9.1 Le Plan est fondé sur l'utilisation de la commande automatique de gain à bord des satellites afin de maintenir constant le niveau du signal en sortie du répéteur du satellite.

4.9.2 La gamme dynamique de la commande automatique de gain est limitée à 15 dB lorsque les satellites sont situés à 0,4° ou moins les uns des autres et qu'ils fonctionnent sur des canaux adjacents à polarisation croisée desservant des zones de service de liaison de connexion communes ou adjacentes.

4.9.3 La limite de 15 dB fixée pour la commande automatique de gain ne s'applique pas aux satellites autres que ceux spécifiés au § 4.9.2 ci-dessus.

4.10 Régulation de puissance

Le Plan a été établi sans recours à la régulation de puissance.

L'utilisation de niveaux de puissance d'émission supérieurs à ceux qu'indique le § 4.5 n'est autorisée que lorsque l'affaiblissement dû aux précipitations dépasse 5 dB à 17 GHz. En pareil cas, la puissance d'émission peut être augmentée de la valeur de l'affaiblissement instantané dû aux précipitations correspondant au dépassement de 5 dB à 17 GHz, jusqu'à la limite indiquée au Tableau 5.

TABLEAU 5

Puissance radioélectrique d'émission fournie à l'entrée de l'antenne de la station terrienne de liaison de connexion autorisée au-delà de 1 000 W en fonction de l'angle de site

Angle de site de l'antenne d'une station terrienne de liaison de connexion (degrés)	Puissance d'émission autorisée au-delà de 1 000 W (dB)
de 0 à 40	0
de 40 à 50	2
de 50 à 60	3
de 60 à 90	5

4.11 Diversité d'emplacement

La diversité d'emplacement est la possibilité d'utiliser en alternance pendant les précipitations deux ou plusieurs stations terriennes d'émission qui peuvent être séparées par des distances suffisamment grandes pour que les conditions de précipitation ne soient pas corrélées.

Le recours à la diversité d'emplacement est autorisé et considéré comme une technique efficace pour maintenir un rapport porteuse/bruit et un rapport porteuse/brouillage élevés pendant les périodes d'affaiblissement moyen à fort dû à la pluie. Toutefois, le Plan n'est pas fondé sur l'utilisation de la diversité d'emplacement.

4.12 Compensation de la dépolarisation

Le Plan est établi sans utilisation de la compensation de la dépolarisation. La compensation pour dépolarisation n'est autorisée que dans la mesure où le brouillage causé à d'autres satellites n'augmente pas de plus de 0,5 dB par rapport à celui calculé dans le Plan des liaisons de connexion.

4.13 Espacement minimum entre satellites

La Fig. 9 représente deux groupes de satellites adjacents dont les centres sont espacés de 0,9°. Aη indique un satellite de l'administration η. Un groupe de satellites est constitué par deux satellites ou davantage espacés de 0,4° et situés 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.

4.13.1 Satellites du même groupe

Le Plan est fondé sur une séparation orbitale de 0,4° entre satellites utilisant des canaux adjacents à polarisations croisées (c'est-à-dire entre satellites situés respectivement à $+0{,}2°$ et à $-0{,}2°$ du centre du groupe de satellites). Toutefois, les satellites d'un groupe peuvent occuper une position orbitale quelconque située dans le groupe, cela nécessitant seulement l'accord des autres administrations ayant des satellites qui appartiennent au même groupe. Ce positionnement orbital des satellites dans un groupe est représenté sur la Fig. 9 par certains des satellites A5, A6 et A7.

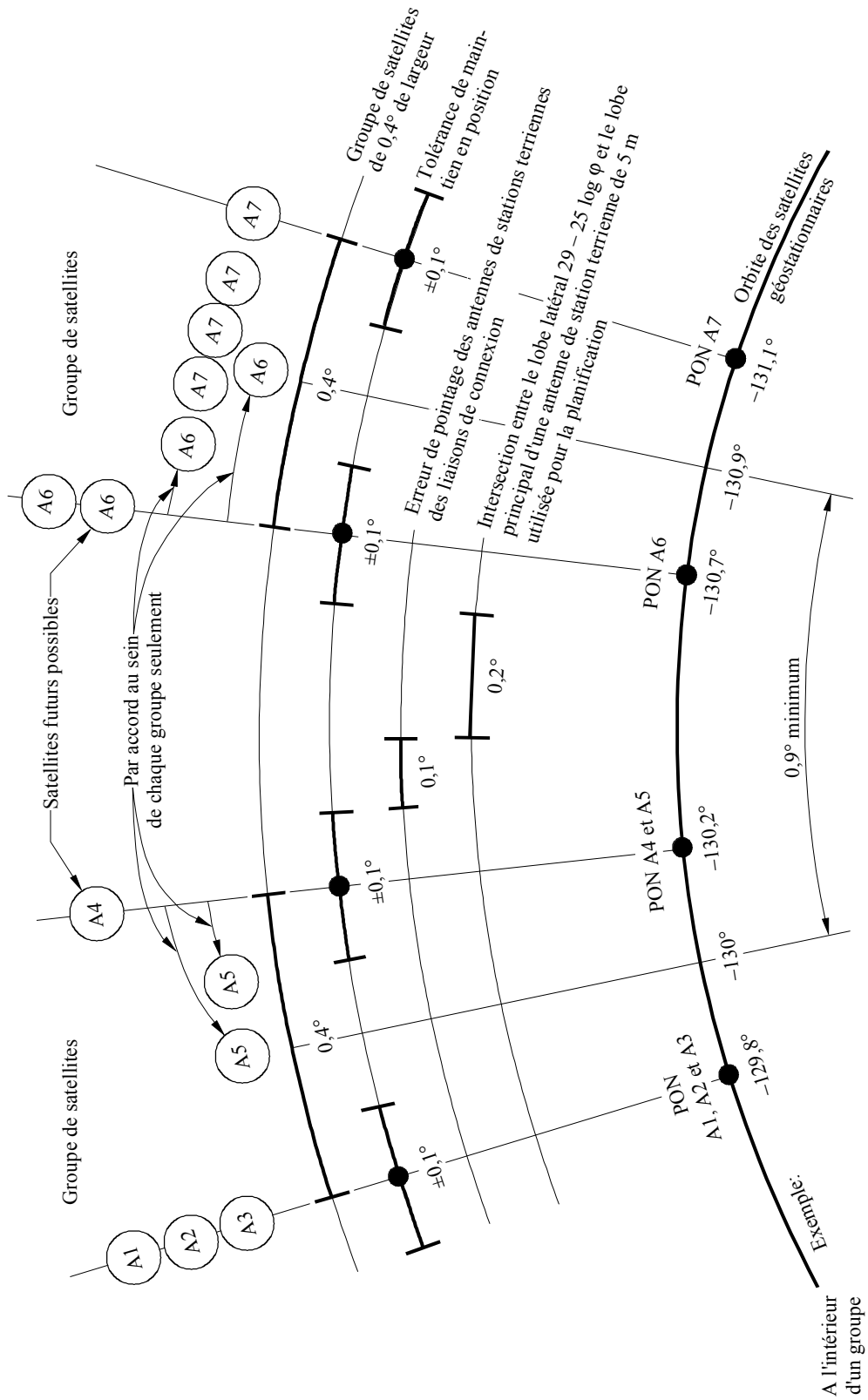
La tolérance de maintien en position de $\pm 0{,}1°$ indiquée au § 3.11 de l'Annexe 5 à l'Appendice **30** doit être appliquée aux satellites occupant une position quelconque sur l'arc de 0,4° attribué au groupe.

4.13.2 Satellites appartenant à des groupes différents

Dans le Plan, l'espacement orbital entre centres de groupes de satellites adjacents est d'au moins 0,9°. La valeur 0,9° constitue également l'espacement orbital minimal nécessaire pour pouvoir obtenir la latitude de mise en œuvre des liaisons de connexion indiquée au § 4.4.1, sans qu'il soit nécessaire de prévoir un accord (voir le § 4.13.1).

FIGURE 9

Vue éclatée de l'orbite des satellites géostationnaires



Aη: administration donnée
PON 1: position orbitale nominale, polarisation dextrogyre
PON 2: position orbitale nominale, polarisation lévogyre

ANNEXE 4 (CMR-2000)

Critères de partage entre services

1 Valeurs de seuil permettant de déterminer quand la coordination est nécessaire entre des stations spatiales d'émission du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite et une station spatiale de réception figurant dans les Plans des liaisons de connexion dans les bandes de fréquences 17,3-18,1 GHz (Régions 1 et 3) et 17,3-17,8 GHz (Région 2)

En ce qui concerne le § 7.1 de l'Article 7, la coordination d'une station spatiale d'émission du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite avec une station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite du Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou du Plan des liaisons de connexion de la Région 2 est nécessaire lorsque la puissance surfacique parvenant à la station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite d'une autre administration cause une augmentation de la température de bruit de la station spatiale de liaison de connexion qui dépasse une valeur seuil de $\Delta T_S/T_S$ correspondant à 4%. $\Delta T_S/T_S$ est calculé conformément au Cas II de la méthode présentée dans l'Appendice **8**.

2 Valeurs de seuil permettant de déterminer quand la coordination est nécessaire entre des stations terriennes émettrices de liaison de connexion du service fixe par satellite en Région 2 et une station spatiale de réception figurant dans le Plan ou la Liste des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 dans la bande 17,8-18,1 GHz

En ce qui concerne le § 7.1 de l'Article 7, la coordination d'une station terrienne émettrice de liaison de connexion du service fixe par satellite avec une station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite du Plan ou de la Liste des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 est nécessaire, lorsque la puissance surfacique parvenant à la station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite d'une autre administration provoque une augmentation de la température de bruit de la station spatiale de liaison de connexion qui dépasse une valeur de seuil de $\Delta T/T$ correspondant à 3%, où $\Delta T/T$ est calculé conformément à la méthode présentée dans l'Appendice **8**, 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.

APPENDICE 30B (CMR-2000)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

TABLE DES MATIÈRES

		Page
Article 1	Objet des dispositions et Plan associé	3
Article 2	Définitions	3
Article 3	Bandes de fréquences	4
Article 4	Exécution des dispositions et du Plan associé	4
Article 5	Plan et Liste d'assignations associée	5
Article 6	Procédures de mise en œuvre du Plan et de réglementation du service fixe par satellite dans les bandes prévues dans le Plan	6
Article 7	Procédure applicable à l'adjonction d'un nouvel allotissement au Plan pour un nouvel Etat Membre de l'Union	13
Article 8	Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de référence des assignations dans les bandes planifiées du service fixe par satellite	14
Article 9	Dispositions générales	14
Article 10	Plan pour le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz	15
Article 11	Durée de validité des dispositions et du Plan associé	27

ANNEXES

Annexe 1	Paramètres utilisés pour définir le Plan pour le service fixe par satellite	27
Annexe 2	Données de base à fournir dans les fiches de notification relatives à des stations du service fixe par satellite entrant au stade de la conception et utilisant des bandes de fréquences du Plan	34
Annexe 3A	Critères à appliquer pour déterminer lorsque des assignations proposées sont considérées comme étant conformes au Plan	37
Annexe 3B	Concept de macro-segmentation	37

Page

Annexe 4 Limites permettant de déterminer si un allotissement ou une assignation fait(e) conformément aux dispositions de l'Appendice **30B** est considéré(e) comme défavorablement influencé(e)..... 37

Annexe 5 Application du concept d'arc prédéterminé (APD) 41

Annexe 6 Techniques pouvant être utilisées pour éviter les incompatibilités des systèmes du service fixe par satellite au stade de leur mise en service 42

ARTICLE 1

Objet des dispositions et Plan associé

1.1 Les procédures prescrites dans le présent Appendice ont pour but de garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe par satellite visées par le présent Appendice.

1.2 Les procédures prescrites dans le présent Appendice ne doivent d'aucune manière empêcher la mise en œuvre d'assignations conformes à la Partie A du Plan.

ARTICLE 2

Définitions

2.1 *Conférence:* Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires et la planification des services spatiaux utilisant cette orbite, première session, Genève, 1985; seconde session, Genève, 1988.

2.2 *Plan:* Le Plan pour le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences, contenu dans le présent Appendice et se composant de deux Parties:

a) Partie A, contenant les allotissements nationaux;

b) Partie B, contenant les réseaux des systèmes existants.

2.3 *Allotissement:* Aux fins du présent Appendice, un allotissement comprend:

– une position nominale sur l'orbite;

– une largeur de bande de 800 MHz (liaisons montante et descendante) dans les bandes de fréquences énumérées dans l'Article 3 du présent Appendice;

– une zone de service à couverture nationale;

– des paramètres généralisés définis dans l'Annexe 1 du présent Appendice;

– un arc prédéterminé (APD).

2.4 *Systèmes existants:* Les systèmes à satellite, dans les bandes de fréquences visées par le présent Appendice:

a) les systèmes qui sont inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences; *ou*

b) ceux pour lesquels la procédure de coordination a été engagée; *ou*

c) ceux pour lesquels les renseignements relatifs à la publication anticipée ont été reçus par le Bureau des radiocommunications avant le 8 août 1985,

et qui, dans tous les cas, sont énumérés dans la Partie B du Plan.

2.5 *Systèmes sous-régionaux:* Aux fins de l'application des dispositions du présent Appendice, un système sous-régional est un système à satellite créé par un accord entre pays voisins Etats Membres de l'UIT ou leurs exploitations autorisées de télécommunications et destiné à assurer les services intérieurs ou sous-régionaux dans les zones géographiques des pays concernés.

2.6 *Utilisation additionnelle:* Pour appliquer les dispositions du présent Appendice, les utilisations additionnelles sont celles d'une administration:

a) qui a un besoin dont les caractéristiques diffèrent de celles utilisées dans la préparation de la Partie A du Plan; ce besoin sera limité à la couverture nationale compte tenu des contraintes techniques de l'administration concernée, à moins qu'il n'en soit décidé autrement. En outre, ce besoin ne peut être satisfait que si l'allotissement de l'administration concernée, ou une partie de cet allotissement, a été converti en une assignation ou si le besoin ne peut être satisfait par la conversion de l'allotissement en assignation;

b) qui a besoin d'utiliser la totalité ou une partie de son allotissement national suspendu conformément au § 6.54 de l'Article 6;

c) qui se propose de participer à un système sous-régional utilisant les procédures de la Section III de l'Article 6, au lieu des procédures de la Section II de l'Article 6.

ARTICLE 3

Bandes de fréquences

3.1 Les dispositions du présent Appendice doivent s'appliquer au service fixe par satellite dans les bandes de fréquences comprises entre:

– 4 500 et 4 800 MHz (espace vers Terre);

– 6 725 et 7 025 MHz (Terre vers espace);

– 10,70 et 10,95 GHz (espace vers Terre);

– 11,20 et 11,45 GHz (espace vers Terre);

– 12,75 et 13,25 GHz (Terre vers espace).

ARTICLE 4

Exécution des dispositions et du Plan associé

4.1 Les Etats Membres de l'Union doivent adopter, pour leurs stations du service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences faisant l'objet du présent Appendice, les caractéristiques conformes à celles spécifiées dans le Plan et ses dispositions associées.

4.2 Les Etats Membres de l'Union ne peuvent modifier les caractéristiques, ou mettre en service des assignations aux stations du service fixe par satellite ou des assignations aux stations des autres services auxquels ces bandes de fréquences sont attribuées, que dans les conditions prévues par le Règlement des radiocommunications et par les Articles et Annexes pertinents du présent Appendice.

ARTICLE 5

Plan et Liste d'assignations associée

5.1 Le Plan est constitué de:

a) la Partie A, qui contient les allotissements;

b) la Partie B, qui contient les réseaux des systèmes existants.

5.2 La Liste d'assignations décrite au § 5.5 sera associée au Plan.

5.3 L'arc prédéterminé est une partie de l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) située de part et d'autre d'une position nominale sur l'orbite destinée à assurer la souplesse du Plan.

a) La longueur de l'arc prédéterminé dépend du stade de développement du système à satellite:

– pour un système au *stade préliminaire à la conception*, l'arc prédéterminé est la partie fixe de l'OSG définie par l'intersection d'un segment de ±10° de part et d'autre de la position orbitale nominale établie par la Conférence et de l'arc de service correspondant. Après 20 ans à compter de la date d'entrée en vigueur du présent Appendice, l'arc prédéterminé pour un système au stade préliminaire à la conception est la partie fixe de l'OSG définie par l'intersection d'un segment de ±20° de part et d'autre de la position orbitale nominale établie par la Conférence et de l'arc de service correspondant, à condition que l'angle de site minimal, après application de la présente procédure, ne soit pas, pour tous les allotissements défavorablement influencés, inférieur à 20° ou à la valeur indiquée pour chaque zone climatique dans l'Annexe 1 du présent Appendice (en prenant la valeur la plus élevée);

– pour un système au *stade de la conception*, l'arc prédéterminé est la partie fixe de l'OSG définie par l'intersection d'un segment de ±5° de part et d'autre de la position orbitale nominale, tel qu'il peut être modifié par l'application du présent Appendice, et de l'arc prédéterminé pour le stade préliminaire à la conception;

– pour un système au *stade opérationnel*, l'arc prédéterminé sera considéré comme étant égal à zéro.

b) Le stade de développement à associer aux allotissements de la Partie A et aux assignations de la Liste résultant des allotissements de la Partie A, aux systèmes existants de la Partie B, aux systèmes sous-régionaux ou aux utilisations additionnelles, est indiqué dans le Tableau 1.

c) Une administration ne sera pas considérée comme défavorablement influencée si la position orbitale nominale associée à son allotissement dans le Plan, ou à ses assignations dans la Liste, est déplacée dans les limites de l'arc prédéterminé correspondant, sous réserve que soit respecté un C/I composite ≥ 26 dB.

5.4 Le concept d'arc prédéterminé peut être appliqué seulement:

– pour fournir un allotissement à un nouvel Etat Membre de l'UIT;

– lors du processus de transformation d'un allotissement en assignation;

– pour satisfaire le besoin d'un système sous-régional;

– pour lever des incompatibilités avec des systèmes existants (sauf celles qui concernent la mise en œuvre des utilisations additionnelles);

– pour lever des incompatibilités avec des assignations figurant dans la Liste (sauf celles qui concernent la mise en œuvre des utilisations additionnelles).

TABLEAU 1

Stade de développement	Allotissements de la Partie A, systèmes sous-régionaux ou utilisations additionnelles	Partie B
Stade préliminaire à la conception	Allotissements de la Partie A	–
Stade de la conception	Assignations pour lesquelles le Bureau a reçu des renseignements complets au titre des § 6.2 de la Section I ou § 6.43 de la Section II de l'Article 6	Réseaux pour lesquels le Bureau a reçu des renseignements complets permettant de commencer l'application de la Section I de l'Article **9** du Règlement des radiocommunications
Stade opérationnel	Assignations pour lesquelles le Bureau a reçu des renseignements complets au titre du § 6.58 de la Section III de l'Article 6 ou pour notification au titre de l'Article 8	Réseaux pour lesquels le Bureau a reçu des renseignements complets permettant de commencer l'application de la Section II de l'Article **9** ou pour notification au titre de l'Article **11** du Règlement des radiocommunications

5.5 La Liste des assignations à associer au Plan contiendra:

a) les assignations résultant d'allotissements inscrits dans la Partie A du Plan;

b) les assignations relatives aux systèmes existants qui figurent dans la Partie B du Plan;

c) les assignations découlant de l'introduction de systèmes sous-régionaux;

d) les assignations relatives à des utilisations additionnelles.

5.6 Lorsqu'une nouvelle assignation est inscrite dans cette Liste, le Bureau, dans sa Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), informe les administrations en y indiquant les caractéristiques de l'assignation concernée.

ARTICLE 6

Procédures de mise en œuvre du Plan et de réglementation du service fixe par satellite dans les bandes prévues dans le Plan[1] (CMR-2000)

Section I – Procédure de conversion d'un allotissement en une assignation

6.1 Lorsqu'une administration se propose de convertir un allotissement en une assignation en utilisant la totalité ou une partie de son allotissement dans la Partie A du Plan, elle

[1] Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en oeuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication spécifiée aux § 6.26, 6.33 et 6.49 ou annule l'inscription dans la liste au titre du § 6.44, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informera toutes les administrations et leur précisera qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Le Bureau enverra un rappel à l'administration notificatrice au plus tard 60 jours avant la date d'échéance, si le paiement n'a pas été effectué à cette date. Cette disposition a été identifiée en réponse à la Résolution 88 (Minneapolis, 1998) de la Conférence de plénipotentiaires et entrera en vigueur à une date que déterminera la prochaine Conférence de plénipotentiaires. (CMR-2000)

envoie au Bureau, au plus tôt cinq ans et au plus tard un an avant la date prévue de mise en service du réseau, les renseignements indiqués dans l'Annexe 2.

6.2 Au reçu d'une fiche de notification d'assignation complète concernant cet allotissement, le Bureau en vérifie la conformité avec la Partie A du Plan.

6.3 Une fiche de notification d'assignation est considérée comme conforme à la Partie A du Plan si:

a) la zone de service n'est pas plus étendue que la zone de service indiquée dans la Partie A du Plan;

b) elle satisfait aux critères de l'Annexe 3A;

c) la position orbitale correspond à l'emplacement orbital nominal dans le Plan.

6.4 Une fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice lorsque la zone de service n'est pas comprise dans une zone géographique dont est responsable l'administration notificatrice.

6.5 Lorsque le Bureau constate que l'assignation proposée est conforme au § 6.3, il applique les dispositions de l'Annexe 3B (concept de macro-segmentation).

6.6 Lorsque l'Annexe 3B a été appliquée avec succès et que le Bureau a constaté que l'assignation proposée est compatible avec la Partie B du Plan conformément à l'Annexe 4, il inscrit l'assignation dans la Liste. L'administration notifie alors l'assignation conformément à l'Article 8.

6.7 Lorsque le Bureau constate que l'assignation proposée est conforme à la Partie A du Plan après examen en utilisant les Annexes 3A et 3B mais qu'elle est incompatible avec la Partie B du Plan, les dispositions du § 6.10 s'appliquent.

6.8 Si une fiche de notification n'est pas conforme à la Partie A du Plan, les dispositions de la Section IA s'appliquent.

6.9 Si, aux termes du § 6.5, après application de l'Annexe 3B, une coordination est nécessaire, les dispositions de la Section IA s'appliquent à partir du § 6.18.

6.10 Pour résoudre les incompatibilités mentionnées au § 6.7:

a) l'administration responsable d'un système existant ou d'une utilisation additionnelle prend, selon le stade de développement de son système, toutes les mesures possibles sur les plans technique et opérationnel pour supprimer les incompatibilités aux stades préliminaires à la conception, de la conception et au stade opérationnel afin de répondre aux besoins de l'administration qui cherche à convertir son allotissement en assignation;

b) une administration dont l'allotissement est converti en assignation aide à résoudre les incompatibilités;

c) les deux administrations, avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée, coopèrent pour parvenir à un accord équitable en tenant compte des stades respectifs de mise au point de leur système et en reconnaissant qu'ils doivent trouver un moyen de convertir l'allotissement en une assignation qui soit acceptable pour les deux parties.

6.11 Après avoir levé toutes les incompatibilités en appliquant le § 6.10, le Bureau inscrit l'assignation dans la Liste. L'administration notifie alors l'assignation conformément à l'Article 8.

Section IA – Procédure de conversion d'un allotissement en une assignation qui n'est pas conforme à la Partie A du Plan ou qui n'est pas conforme à l'Annexe 3B

6.12 Le Bureau applique la présente Section pour déterminer si l'assignation proposée influence défavorablement:

a) les allotissements du Plan;

b) les assignations qui figurent dans la Liste;

c) les assignations au sujet desquelles le Bureau a reçu antérieurement des renseignements conformément au présent Article.

6.13 Si l'assignation proposée n'est pas conforme à l'Annexe 3A, le Bureau retourne la fiche de notification à l'administration notificatrice l'informant qu'elle peut prendre les mesures suivantes:

a) modifier les caractéristiques de son assignation proposée afin qu'elle soit compatible; *ou*

b) choisir une position orbitale de préférence à l'intérieur de son arc prédéterminé; *ou*

c) demander l'aide du Bureau pour l'une ou l'autre de ces mesures.

6.14 Après le renvoi de la fiche de notification à l'administration à la suite de l'application du § 6.13, l'administration peut présenter à nouveau la fiche de notification et le Bureau applique à nouveau les dispositions en commençant par le § 6.2 à l'exception du § 6.3 *c)* qui n'est pas applicable.

6.15 Lorsque le Bureau est prié d'aider à choisir une position orbitale de remplacement pour l'assignation proposée, il s'efforce d'identifier une position orbitale qui garantisse la compatibilité avec les allotissements du Plan et avec les assignations figurant dans la Liste et communique les résultats à l'administration notificatrice.

6.16 S'il est impossible de résoudre le problème mentionné au § 6.13, après avoir étudié la possibilité de trouver une position orbitale de remplacement, le concept d'arc prédéterminé est utilisé (Annexe 5) par l'administration notificatrice ou le Bureau, si l'assistance de celui-ci est demandée.

6.17 Lorsque le § 6.16 a été appliqué avec succès, les dispositions du § 6.5 de la Section I s'appliquent.

6.18 Si les dispositions de l'Annexe 3B ne sont pas satisfaites, le Bureau identifie alors les administrations défavorablement influencées ayant des assignations dans la Liste en utilisant les critères de l'Annexe 4.

6.19 Si aucune administration n'est défavorablement influencée aux termes du § 6.18, le Bureau inscrit l'assignation dans la Liste. L'administration notifie l'assignation conformément à l'Article 8.

6.20 Si des administrations sont défavorablement influencées aux termes du § 6.18, l'administration responsable de l'assignation proposée doit rechercher l'accord des administrations défavorablement influencées en utilisant les techniques décrites dans l'Annexe 6.

6.21 Lorsqu'un accord est conclu, l'administration responsable doit en aviser le Bureau qui modifie la position orbitale et l'arc prédéterminé dans le Plan si nécessaire et inscrit l'assignation

dans la Liste avec un symbole spécial. L'administration notifie alors l'assignation conformément à l'Article 8.

6.22 Le symbole spécial mentionné au § 6.21 représente un engagement par l'administration responsable de l'assignation proposée, de prendre en considération, au besoin, des assignations futures conformes faites en application du § 6.6.

6.23 S'il n'y a pas d'accord aux termes du § 6.20, la fiche de notification est renvoyée.

Section IB – Procédure d'inscription sur la Liste de systèmes existants contenus dans la Partie B du Plan

6.24 Le Bureau applique la méthode de l'Annexe 4 pour déterminer si l'assignation proposée influence défavorablement:

a) les allotissements qui figurent dans la Partie A;

b) les systèmes existants qui figurent dans la Partie B[2];

c) les assignations qui figurent dans la Liste;

d) les assignations au sujet desquelles le Bureau a reçu antérieurement des renseignements conformément au présent Article.

6.25 Les assignations à des réseaux figurant dans la Partie B du Plan, et pour lesquelles des fiches de notification aux fins d'inscription dans le Fichier de référence ont été reçues par le Bureau avant le 29 août 1988, puis inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences sont inscrites dans la Liste. Cependant, en ce qui concerne les fiches de notification reçues après le 29 août 1988, les assignations sont inscrites sur la Liste si les caractéristiques notifiées sont identiques à celles figurant dans la Partie B du Plan.

6.26 Si, au titre du § 6.24, aucun allotissement ou aucune assignation n'est défavorablement influencé(e), le Bureau publie les résultats de ses calculs dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC et inscrit l'assignation proposée dans la Liste. Les administrations notifient alors l'assignation conformément à l'Article 8.

6.27 Si, conformément au § 6.24, les allotissements ou les assignations sont défavorablement influencés[3], le Bureau retourne la fiche de notification à l'administration notificatrice l'informant qu'elle peut prendre les mesures suivantes:

a) modifier les caractéristiques de son assignation proposée afin qu'elle soit compatible; *ou*

b) choisir une position orbitale de remplacement et agir comme indiqué au § 6.24; *ou*

c) demander l'assistance du Bureau pour l'une ou l'autre de ces mesures.

6.28 Après que la fiche de notification est retournée à l'administration à la suite de l'application du § 6.24, l'administration peut présenter à nouveau la fiche de notification et le Bureau applique à nouveau les dispositions des § 6.24 à 6.27.

---

[2] Les administrations qui ont des réseaux dans la Partie B continuent à appliquer les dispositions de la Section II de l'Article **9** à l'égard des autres réseaux énumérés dans la Partie B.

[3] L'incompatibilité entre les assignations qui figurent dans la Partie B n'est pas prise en considération quand un accord conforme aux dispositions de la Section II de l'Article **9** a été obtenu.

6.29 Pour les systèmes existants qui figurent dans la Partie B du Plan, les dispositions des numéros **11.44** et **11.48** s'appliquent.

6.30 Lorsque le Bureau est prié d'aider à choisir une position orbitale de remplacement pour l'assignation proposée, il s'efforce d'identifier une position orbitale qui garantisse la compatibilité avec les allotissements du Plan et avec les assignations figurant dans la Liste, et communique les résultats à l'administration notificatrice.

6.31 S'il est impossible de résoudre le problème d'incompatibilité mentionné au § 6.27 après avoir étudié la possibilité de trouver une position orbitale de remplacement, le concept d'arc prédéterminé est utilisé (voir le § 5.3 de l'Article 5) par l'administration notificatrice ou le Bureau si l'assistance de celui-ci est demandée.

6.32 Si le § 6.31 a été appliqué avec succès, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 4, comme au § 6.24.

6.33 Si les § 6.31 et 6.32 ont été appliqués avec succès, le Bureau publie les résultats de ses calculs et les positions orbitales modifiées dans une Section spéciale de la Circulaire BR IFIC.

6.34 Si, dans un délai de soixante jours à partir de la publication de la Circulaire BR IFIC mentionnée au § 6.33, le Bureau ne reçoit aucune observation, les déplacements proposés sont réputés ne soulever aucune objection et le Bureau inscrit l'assignation dans la Liste. L'administration notifie alors l'assignation conformément à l'Article 8.

6.35 Les observations éventuelles au titre du § 6.34 sont limitées au cas d'une administration qui estime que les critères de protection convenus n'ont pas été satisfaits et au cas où l'administration prévoit qu'une nouvelle coordination d'un réseau à satellite en examen posera des problèmes. S'il reçoit de telles observations, le Bureau prend les mesures appropriées pour résoudre le problème.

6.36 Si l'application des § 6.31 et 6.32 échoue, les dispositions du § 6.37 s'appliquent (à l'égard d'incompatibilités avec des allotissements et d'assignations dérivées d'allotissements).

6.37 Si cela est nécessaire pour résoudre les incompatibilités mentionnées au § 6.32:

a) l'administration responsable d'un système existant prend, selon le stade de développement de son système, toutes les mesures possibles sur les plans technique et opérationnel pour supprimer les incompatibilités;

b) une administration dont l'allotissement ou l'assignation est défavorablement influencé(e) aide à résoudre les incompatibilités;

c) les deux administrations, avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée, coopèrent pour parvenir à un accord équitable en tenant compte des stades respectifs de développement de leur système.

Section II – Procédure applicable à l'introduction d'un système sous-régional

6.38 Lorsqu'un groupe d'administrations se propose de mettre en service un système sous-régional, les administrations choisissent une ou plusieurs positions orbitales pour le système, de préférence parmi les allotissements nationaux concernés, et transmettent au Bureau les détails de l'assignation du réseau proposé au plus tôt cinq ans et au plus tard un an avant la date prévue de mise en service. A cette fin, elles désignent l'une d'entre elles pour agir en leur nom lors de l'application des dispositions du présent Appendice. L'administration choisie est appelée «administration notificatrice».

6.39 La totalité ou une partie des allotissements nationaux utilisés par le système sous-régional est suspendue pendant la période d'exploitation de ce système sous-régional, à moins qu'elle puisse être utilisée d'une manière qui n'influence pas défavorablement les allotissements dans le Plan ou les assignations faites conformément aux procédures associées au Plan.

6.40 Les allotissements nationaux suspendus (voir le § 6.39) restent protégés au même titre que d'autres allotissements du Plan qui ne sont pas suspendus pour pouvoir être utilisés en cas de cessation du système sous-régional.

6.41 Pour la détermination des administrations défavorablement influencées du fait de systèmes sous-régionaux, les brouillages mutuels entre le système sous-régional et les allotissements nationaux suspendus de ses membres ne sont pas pris en considération pendant la durée de vie du système sous-régional.

6.42 Pour déterminer les administrations défavorablement influencées, les brouillages causés soit par le système sous-régional, soit par les allotissements suspendus spécifiés au § 6.39 sont pris en considération, mais pas en même temps, en raison des calendriers de mise en œuvre respectifs.

6.43 Dès réception d'une fiche de notification complète (Annexe 2) relative à l'assignation proposée, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 4 pour déterminer si l'assignation proposée influence défavorablement:

a) les allotissements du Plan;

b) les assignations qui figurent dans la Liste;

c) les assignations au sujet desquelles le Bureau a reçu antérieurement des renseignements complets conformément au présent Article.

6.44 En cas de conclusion favorable relativement à la compatibilité, le Bureau inscrit l'assignation proposée dans la Liste. L'administration notifie alors l'assignation conformément à l'Article 8.

6.45 En cas de conclusion défavorable relativement à la compatibilité, le Bureau retourne la fiche de notification à l'administration notificatrice l'informant qu'elle peut prendre les mesures suivantes:

a) modifier les caractéristiques de son assignation proposée afin qu'elle soit compatible; *ou*

b) choisir une position orbitale de remplacement et appliquer les dispositions du § 6.38; *ou*

c) demander l'assistance du Bureau pour l'une ou l'autre de ces mesures.

6.46 Après que la fiche de notification est retournée à l'administration à la suite de l'application du § 6.43, l'administration peut présenter à nouveau la fiche de notification et le Bureau applique à nouveau les dispositions des § 6.43 à 6.45.

6.47 Lorsque le Bureau est prié d'aider à choisir une position orbitale de remplacement pour l'assignation proposée, il s'efforce d'identifier une position orbitale qui garantisse la compatibilité avec les allotissements du Plan et avec les assignations figurant dans la Liste et communique les résultats à l'administration notificatrice.

6.48 S'il est impossible de résoudre le problème d'incompatibilité mentionné au § 6.45 après avoir étudié la possibilité de trouver une position orbitale de remplacement, le concept d'arc prédéterminé est utilisé (voir le § 5.3 de l'Article 5) par l'administration notificatrice ou le Bureau, si l'assistance de celui-ci est demandée.

6.49 En cas d'application réussie du § 6.48, le Bureau publie le résultat de ses calculs et les positions orbitales modifiées dans une Section spéciale de la Circulaire BR IFIC.

6.50 Si, dans un délai de soixante jours à partir de la date de publication de la Circulaire BR IFIC mentionnée au § 6.49, le Bureau ne reçoit aucune observation, la solution proposée est réputée ne soulever aucune objection et l'assignation est inscrite dans la Liste. L'administration notifie alors l'assignation conformément à l'Article 8. Les observations éventuelles sont limitées au cas d'une administration qui estime que les critères de protection convenus n'ont pas été satisfaits. S'il reçoit de telles observations, le Bureau prend les mesures appropriées pour résoudre le problème.

6.51 En cas d'échec de l'application des § 6.48, 6.49 et 6.50, le Bureau retourne la fiche de notification à l'administration notificatrice.

6.52 Si une administration se retire d'un système sous-régional, elle en informe le Bureau. Le Bureau tient compte de ce retrait lorsqu'il applique les dispositions relatives à la compatibilité de nouvelles assignations.

6.53 Si une administration qui s'est retirée d'un système sous-régional veut mettre en œuvre un système national, et si elle n'est pas en mesure de satisfaire les conditions du § 6.39 pour l'utilisation de tout ou partie de son allotissement, elle peut appliquer les dispositions de la Section III du présent Article relatif aux utilisations additionnelles pour l'allotissement ou une partie de l'allotissement, selon le cas.

6.54 Lorsque les administrations participantes mettent fin à un système sous-régional, l'administration notificatrice en informe le Bureau aussitôt que possible et celui-ci:

a) publie ce renseignement dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC;

b) annule toutes les assignations de fréquence de la Liste ayant trait à ce système;

c) modifie la Partie A du Plan pour indiquer que les allotissements nationaux correspondants ne sont plus suspendus.

Section III – Autres dispositions applicables aux utilisations additionnelles dans les bandes planifiées

6.55 Ces bandes sont utilisées pour le Plan du service fixe par satellite et leur utilisation conformément à la présente Section devrait être évitée dans la mesure du possible. Les administrations sont instamment priées d'utiliser d'autres bandes disponibles.

6.56 Toute administration, ou toute administration agissant au nom d'un groupe d'administrations, peut appliquer la procédure de la présente Section pour une utilisation additionnelle telle qu'elle est définie à l'Article 2, sous réserve que les assignations proposées aient une période de validité maximale de 15 ans et qu'elles n'exigent, à moins d'avoir l'accord des administrations défavorablement influencées, aucun déplacement de la position orbitale d'un allotissement de la Partie A du Plan et de la position orbitale d'une assignation figurant dans la Liste, et enfin qu'elles ne soient pas incompatibles avec:

a) les allotissements du Plan;

b) les assignations qui figurent dans la Liste;

c) les assignations au sujet desquelles le Bureau a reçu antérieurement des renseignements conformément au présent Article.

6.57 A cette fin, l'administration communique les renseignements spécifiés dans l'Annexe 2 au Bureau, au plus tôt cinq ans et au plus tard un an avant la date prévue de mise en service de l'assignation dont il s'agit.

6.58 Dès réception d'une fiche de notification complète, le Bureau l'examine afin de vérifier qu'elle est bien conforme aux dispositions du § 6.56; si tel n'est pas le cas, la fiche de notification est renvoyée à l'administration notificatrice.

6.59 Si le Bureau juge que la fiche de notification est conforme aux dispositions du § 6.56, il inscrit l'assignation dans la Liste. L'administration notifie alors l'assignation conformément à l'Article 8.

6.60 Les dispositions de la présente Section ne doivent pas être appliquées avant expiration d'un délai d'un an à compter de la date d'entrée en vigueur de ce Plan.

ARTICLE 7

Procédure applicable à l'adjonction d'un nouvel allotissement au Plan pour un nouvel Etat Membre de l'Union

7.1 L'administration d'un pays qui devient Etat Membre de l'Union obtiendra un allotissement national dans la Partie A du Plan par l'application de la procédure suivante.

7.2 L'administration présente au Bureau sa demande d'allotissement, à laquelle elle joint les renseignements suivants:

a) les coordonnées géographiques d'un maximum de 10 points de mesure pour déterminer l'ellipse minimale nécessaire à la couverture de son territoire national;

b) l'altitude au-dessus du niveau de la mer de chacun de ses points de mesure et la ou les zone(s) hydrométéorologique(s);

c) tout besoin particulier autre qu'une position fixe sur l'orbite, devant être pris en considération, dans la mesure du possible.

7.3 Au reçu des renseignements complets (mentionnés dans le § 7.2 ci-dessus), le Bureau doit déterminer une position appropriée sur l'orbite en utilisant, si nécessaire, le concept d'arc prédéterminé, et inscrire l'allotissement national du nouvel Etat Membre de l'Union dans la Partie A du Plan.

7.4 A cette fin, le Bureau consulte et, le cas échéant, recherche l'accord de toute administration risquant d'être défavorablement influencée.

ARTICLE 8

Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de référence des assignations dans les bandes planifiées du service fixe par satellite

8.1 Toute assignation pour laquelle la procédure pertinente de l'Article 6 a été appliquée avec succès est notifiée au Bureau conformément à l'Article **11** du Règlement des radiocommunications.

8.2 Dès que le Bureau reçoit une fiche de notification complète dans le cadre de l'Article **11**, un arc prédéterminé de zéro degré (au stade de l'exploitation) est associé à cette assignation.

8.3 Une telle assignation n'est pas assujettie aux procédures de publication anticipée et de coordination décrites aux Sections I et II de l'Article **9**[4]. Par conséquent, les dispositions de l'Article **11** continuent à s'appliquer, sauf relativement à la coordination requise vis-à-vis des stations de radiocommunication spatiale d'autres administrations au titre du numéro **11.32** et des dispositions correspondantes. (CMR-2000)

8.4 Aucune disposition du présent Appendice n'est considérée comme entraînant la modification des conditions au titre de l'Article **9** 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.

ARTICLE 9

Dispositions générales

9.1 La partie A du Plan est limitée aux systèmes nationaux assurant un service intérieur mais les administrations peuvent, conformément aux dispositions de la Section II de l'Article 6, utiliser la totalité ou une partie de leurs allotissements pour constituer un système sous-régional.

---

[4] Pour les systèmes existants figurant dans la Partie B du Plan, voir la Section IB de l'Article 6.

9.2 Les systèmes existants énumérés dans la partie B du Plan peuvent continuer d'être exploités pendant une période maximale de 20 ans à compter de la date d'entrée en vigueur du présent Appendice.

ARTICLE 10

Plan pour le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz[5]

A.1 TITRES DES COLONNES DE LA PARTIE A DU PLAN

Col. 1 *Identification du faisceau* (la colonne 1 contient le symbole désignant le pays ou la zone géographique tiré du Tableau B1 de la Préface à la Liste internationale des fréquences)

Col. 2 *Position nominale sur l'orbite*, en degrés et dixièmes de degré

Col. 3 *Arc de service* (limites ouest et est en degrés et dixièmes de degré)[6]

Col. 4 *Arc prédéterminé* (limites ouest et est en degrés et dixièmes de degré)

Col. 5 *Longitude du point de visée*, en degrés et dixièmes de degré

Col. 6 *Latitude du point de visée*, en degrés et dixièmes de degré

Col. 7 *Grand axe de la section transversale elliptique du faisceau à mi-puissance*, en degrés et dixièmes de degré

Col. 8 *Petit axe de la section transversale elliptique du faisceau à mi-puissance*, en degrés et dixièmes de degré

Col. 9 *Orientation de l'ellipse* déterminée comme suit: dans un plan perpendiculaire à l'axe du faisceau, la direction du grand axe de l'ellipse est définie par l'angle, mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à partir d'une ligne parallèle au plan équatorial jusqu'au grand axe de l'ellipse, au degré près le plus proche

---

[5] Le Plan a été élaboré en vue d'assurer pour chaque allotissement un rapport C/I cumulatif d'au moins 26 dB.

[6] L'arc de service indiqué dans la colonne 3 de la Partie A du Plan représente le segment de l'OSG qui est commun à tous les arcs de service individuels associés à chaque point de mesure pour son angle de site minimal, comme indiqué au § 1.3 de l'Annexe 1 du présent Appendice.

Col. 10 Densité de *p.i.r.e.* de la station terrienne (dB(W/Hz))[7]

Col. 11 Densité de *p.i.r.e.* du satellite (dB(W/Hz))[7]

Col. 12 *Observations*

A.2 TEXTE DES SYMBOLES UTILISÉS DANS LA COLONNE OBSERVATIONS DU PLAN

1 Antenne d'émission et de réception de station spatiale à décroissance rapide.

2 Cet allotissement utilisera un diagramme de lobe latéral d'antenne de réception et d'émission de station terrienne qui sera conforme à 29 – 25 log θ.

3 Cet allotissement utilisera un diagramme de lobe latéral d'antenne de réception de station terrienne qui sera conforme à 29 – 25 log θ.

4 L'Administration luxembourgeoise (LUX) a accepté de protéger l'allotissement national SYR0000 (SYR) pour un rapport (C/I) par un seul brouilleur de 30 dB contre le brouillage causé par le faisceau LUXGDL62.

5 Compte tenu des zones montagneuses dans le pays, l'angle minimal de site ne devra pas être réduit au-dessous de 20° quand on appliquera le concept de l'arc prédéterminé.

Note du Secrétariat (applicable lorsqu'un astérisque (*) figure dans la colonne 12): Il convient de noter que ce faisceau doit être mis en œuvre en tant que partie d'un réseau à faisceaux multiples, fonctionnant à partir d'un seul emplacement orbital. Dans tout réseau à faisceaux multiples, les faisceaux relèvent de la responsabilité d'une seule administration et par conséquent, les brouillages mutuels qu'ils produisent n'ont pas été pris en considération pendant la Conférence. Le chiffre qui apparaît dans le code alphanumérique après l'astérisque sert à identifier le réseau à faisceaux multiples pertinent.

[7] Les valeurs des paramètres A, B, C et D relatifs à ces colonnes ont été publiées dans la Lettre circulaire Nº 827 du 2 juillet 1990 de l'ex-IFRB.

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12
ABW00000	−98,2	−119,4	−18,9	−108,2	−88,2	−69,1	12,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,4	
ADL00000	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	140,0	−66,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	*/MB1
AFG00000	48,0	42,3	95,8	42,3	58,0	66,4	33,9	2,2	1,6	15,0	−7,5	−39,4	
AFS00000	71,0	−25,8	84,2	61,0	81,0	27,2	−30,1	5,3	1,6	128,0	−5,7	−38,6	
AGL00000	−36,1	−37,2	74,1	−37,2	−26,1	15,9	−12,4	2,4	1,6	78,0	−7,5	−39,1	
ALB00000	2,6	−29,9	69,8	−7,4	12,6	20,0	41,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,4	
ALG00000	−33,5	−33,5	38,4	−33,5	−23,5	1,6	27,8	3,3	2,2	133,0	−6,5	−38,9	
ALS00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−158,6	57,5	6,3	1,6	1,0	−5,8	−38,8	*/MB2
AND00000	−41,0	−48,6	51,7	−48,6	−31,0	1,5	42,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,4	
ARG00000	−51,0	−58,4	−51,0	−58,4	−51,0	−62,0	−33,6	4,8	2,9	93,0	−0,4	−38,1	*/MB3
ARGINSUL	−51,0	−58,4	−51,0	−58,4	−51,0	−60,0	−57,5	3,6	1,6	154,0	−7,5	−38,5	*/MB3
ARS00000	52,0	20,1	60,0	42,0	60,0	45,7	23,1	3,7	2,6	153,0	−6,6	−39,3	
ASCSTHTC	−37,1	−38,5	−27,1	−38,5	−27,1	−11,8	−19,6	5,6	1,8	77,0	−5,9	−39,0	*/MB4
ATG00000	−77,7	−112,2	−11,4	−87,7	−67,7	−61,8	17,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	
ATN00000	−5,2	−50,1	1,9	−15,2	1,9	−65,6	15,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−38,9	*/MB5
AUS00001	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	134,3	−24,5	6,6	5,3	146,0	4,0	−38,2	*/MB6
AUS00002	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	163,6	−30,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,5	*/MB6
AUS00003	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	101,5	−11,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,5	*/MB6
AUS00004	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	159,0	−54,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	*/MB6
AUS00005	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	110,4	−66,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	*/MB6
AUT00000	−2,6	−18,6	46,4	−12,6	7,4	13,2	47,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,8	2
AZR00000	−7,9	−41,9	6,7	−17,9	2,1	−28,0	38,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,1	*/MB7
B 00001	−65,0	−70,0	−60,1	−70,0	−60,1	−62,6	−6,0	4,1	4,0	43,0	−0,4	−38,7	
B 00002	−61,1	−70,0	−60,1	−70,0	−60,1	−45,4	−6,3	4,6	4,1	152,0	0,2	−38,6	
B 00003	−68,7	−70,0	−60,1	−70,0	−60,1	−50,0	−20,9	4,3	3,0	60,0	−1,3	−38,5	
BAH00000	−74,3	−121,1	−32,2	−84,3	−64,3	−75,8	24,0	1,6	1,6	133,0	−7,5	−39,4	
BDI00000	−2,2	−30,5	90,4	−12,2	7,8	29,9	−3,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
BEL00000	52,7	−53,6	62,0	42,7	62,0	5,2	50,6	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,2	
BEN00000	−30,6	−40,2	44,7	−40,2	−20,6	2,3	9,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,9	
BERCAYMS	−37,1	−38,5	−27,1	−38,5	−27,1	−68,6	22,5	3,7	2,3	41,0	−3,5	−38,2	*/MB4
BFA00000	10,2	−54,6	46,2	0,2	20,2	−1,4	12,2	1,7	1,6	24,0	−7,5	−39,5	
BGD00000	133,0	44,6	135,5	123,0	135,5	90,2	24,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,3	
BHR00000	20,4	−18,6	119,8	10,4	30,4	50,6	26,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,9	
BLZ00000	−90,8	−138,4	−38,7	−100,8	−80,8	−88,6	17,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
BOL00000	−35,0	−97,3	−23,2	−45,0	−25,0	−64,4	−17,1	2,7	1,7	129,0	−5,4	−38,6	
BOT00000	19,9	−41,7	89,9	9,9	29,9	24,0	−21,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,0	
BRB00000	−29,8	−110,8	−8,4	−39,8	−19,8	−59,6	13,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
BRM00000	110,8	57,6	131,0	100,8	120,8	97,0	18,9	3,2	1,6	88,0	−5,1	−38,7	
BRU00000	157,3	71,5	157,7	147,3	157,7	114,6	4,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,9	
BTN00000	63,0	34,3	146,6	53,0	73,0	90,4	27,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,5	
BUL00000	50,4	−20,6	71,5	40,4	60,4	25,6	42,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,8	
CAF00000	14,8	−24,8	57,6	4,8	24,8	21,5	6,5	2,7	1,7	14,0	−6,3	−39,1	
CAN0EAST	−107,3	−108,0	−90,1	−108,0	−97,3	−76,6	50,1	5,0	1,7	154,0	−4,9	−38,3	
CAN0CENT	−111,1	−115,1	−101,0	−115,1	−101,1	−96,1	51,4	4,3	2,0	155,0	−5,5	−38,4	
CAN0WEST	−114,9	−119,0	−113,7	−119,0	−113,7	−120,1	57,4	3,1	1,9	173,0	−7,5	−38,7	
CAR00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	173,4	4,6	10,2	2,4	175,0	6,6	−35,6	*/MB2
CBG00000	96,1	61,2	144,2	86,1	106,1	105,1	12,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,4	
CHL00000	−74,9	−96,4	−53,6	−84,9	−64,9	−82,6	−32,8	8,1	6,1	155,0	1,4	−38,4	
CHN00001	101,4	90,4	139,4	91,4	111,4	103,7	35,0	8,1	4,3	2,0	2,0	−38,3	
CHN00002	135,5	75,0	151,3	125,5	145,5	114,8	16,4	4,9	2,4	65,0	−1,5	−38,7	
CLM00000	−70,9	−110,1	−39,9	−80,9	−60,9	−74,0	5,7	4,0	2,3	121,0	−3,0	−38,9	
CLN00000	121,5	28,1	131,9	111,5	131,5	80,1	7,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,2	
CME00000	21,4	−27,3	51,2	11,4	31,4	12,9	6,3	2,5	1,9	84,0	−6,2	−39,0	
CNR00000	12,2	−31,1	24,2	2,2	22,2	−15,9	28,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	*/MB8
COG00000	−16,0	−24,7	56,5	−24,7	−6,0	14,8	−0,6	2,0	1,6	63,0	−7,0	−38,8	
COM00000	94,5	−7,3	95,5	84,5	95,5	44,1	−12,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,0	
CPV00000	−85,7	−94,7	46,5	−94,7	−75,7	−24,1	16,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	
CTI00000	4,6	−15,0	27,1	−5,4	14,6	−5,9	7,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,0	
CTR00000	−96,0	−125,4	−44,0	−106,0	−86,0	−85,3	8,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,2	
CUB00000	−80,6	−123,5	−36,1	−90,6	−70,6	−79,5	21,0	2,0	1,6	172,0	−7,5	−39,3	
CVA00000	58,1	−38,1	63,1	48,1	63,1	12,5	41,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	
CYP00000	−1,8	−21,5	87,9	−11,8	8,2	33,2	35,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
CYPSBA00	56,6	44,7	59,2	46,6	59,2	32,9	34,6	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,7	*/MB9
D 00000	26,4	−30,4	53,1	16,4	36,4	9,7	50,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,5	
DDR00000	37,0	−26,8	51,7	27,0	47,0	12,6	51,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,8	3
DJI00000	−18,3	−28,4	113,6	−28,3	−8,3	42,6	11,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	
DMA00000	−69,6	−112,1	−10,5	−79,6	−59,6	−61,3	15,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	
DNK00001	32,2	−40,8	62,2	22,2	42,2	11,6	56,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,9	

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12
DNK00002	−49,0	−50,0	−43,1	−50,0	−43,1	12,5	56,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,6	*/MB10
DNK00FAR	−49,0	−50,0	−43,1	−50,0	−43,1	−7,2	61,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,1	*/MB10
DOM00000	−85,4	−120,3	−20,5	−95,4	−75,4	−70,4	18,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,7	
E 00002	12,2	−31,1	24,2	2,2	22,2	−3,0	39,9	2,1	1,6	8,0	−7,5	−39,3	*/MB8
EGY00000	68,5	−10,3	69,5	58,5	69,5	30,3	26,2	2,3	1,6	54,0	−7,5	−39,2	
EQA00000	−104,0	−104,0	−94,1	−104,0	−94,1	−83,1	−1,4	3,1	1,6	174,0	−5,7	−38,9	
ETH00000	57,5	−4,0	85,0	47,5	67,5	40,6	10,3	2,8	2,8	64,0	−7,3	−39,4	
F 00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	3,1	45,9	2,1	1,6	168,0	−7,5	−39,0	*/MB11
FJI00000	148,8	128,2	−131,1	138,8	158,8	178,5	−17,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,5	
FLKSTGGL	−37,1	−38,5	−27,1	−38,5	−27,1	−46,8	−59,6	3,7	1,6	170,0	−7,5	−38,8	*/MB4
FNL00000	46,8	7,1	46,8	36,8	46,8	23,8	64,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,3	
G 00000	−37,1	−38,5	−27,1	−38,5	−27,1	−4,1	53,9	1,6	1,6	151,0	−7,5	−39,0	*/MB4
GAB00000	38,8	−29,2	52,0	28,8	48,8	11,7	−0,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,8	
GDL00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	−61,9	16,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,0	*/MB11
GDL00002	−115,9	−123,2	−81,2	−123,2	−105,9	−61,8	16,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,3	*/MB13
GHA00000	16,0	−41,7	39,3	6,0	26,0	−1,3	7,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,7	
GIB00000	56,6	44,7	59,2	46,6	59,2	−5,4	36,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,9	*/MB9
GMB00000	−34,0	−77,3	44,5	−44,0	−24,0	−16,4	13,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−42,1	
GNB00000	40,0	−76,5	45,7	30,0	45,7	−15,4	12,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	
GNE00000	−32,3	−32,8	53,8	−32,8	−22,3	10,5	1,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,9	
GRC00000	16,6	−8,9	56,8	6,6	26,6	24,7	38,3	1,7	1,6	160,0	−7,5	−39,3	
GRD00000	−32,8	−113,0	−10,2	−42,8	−22,8	−61,6	12,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
GRL00000	−49,0	−50,0	−43,1	−50,0	−43,1	−42,9	68,6	2,3	1,6	174,0	−7,5	−38,6	*/MB10
GTM00000	−135,7	−139,3	−41,4	−139,3	−125,7	−90,5	15,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,5	
GUF00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	−53,2	4,3	1,6	1,6	90,0	−7,2	−40,0	*/MB11
GUF00002	−115,9	−123,2	−81,2	−123,2	−105,9	−53,3	4,3	1,6	1,6	90,0	−6,5	−39,4	*/MB13
GUI00000	27,5	−51,8	33,8	17,5	33,8	−10,9	10,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,8	
GUMMRA00	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	145,4	16,7	1,7	1,6	79,0	−7,3	−38,3	*/MB2
GUY00000	−24,1	−100,1	−18,3	−34,1	−18,3	−59,2	4,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,4	
HKG00000	56,6	44,7	59,2	46,6	59,2	114,5	22,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,6	*/MB9
HND00000	−76,2	−123,8	−48,1	−86,2	−66,2	−86,1	15,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,0	
HNG00000	−6,6	−22,2	62,4	−16,6	3,4	19,4	47,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,0	2
HOL00000	−5,2	−50,1	1,9	−15,2	1,9	5,4	52,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,4	*/MB5
HTI00000	−92,0	−122,9	−23,1	−102,0	−82,0	−73,0	18,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,7	
HWA00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−157,6	20,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,2	*/MB2
HWL00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−176,6	0,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	*/MB2
I 00000	−28,1	−32,9	54,1	−32,9	−18,1	11,3	40,9	2,1	1,6	141,0	−7,5	−38,9	
IND00000	74,0	51,3	116,4	64,0	84,0	82,7	18,9	6,2	4,9	120,0	2,4	−38,5	
INS00000	115,4	101,1	135,0	105,4	125,4	117,6	−1,8	9,4	4,3	170,0	3,9	−38,6	
IRL00000	−31,0	−41,0	25,7	−41,0	−21,0	−8,2	53,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,1	
IRN00000	25,0	20,1	50,0	20,1	35,0	54,3	33,0	3,7	1,6	143,0	−7,5	−39,0	
IRQ00000	66,4	5,1	82,5	56,4	76,4	44,3	33,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,4	
ISL00000	−35,4	−53,0	14,8	−45,4	−25,4	−18,2	64,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,5	
ISR00000	73,0	−8,0	78,4	63,0	78,4	35,0	31,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,0	
J 00000	152,5	94,4	170,9	142,5	162,5	140,4	30,4	5,7	3,7	15,0	−0,2	−38,5	
JAR00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−160,0	−0,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,9	*/MB2
JMC00000	−108,6	−127,5	−27,8	−118,6	−98,6	−77,6	18,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,5	
JON00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−168,5	17,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−42,2	*/MB2
JOR00000	81,8	−28,8	102,9	71,8	91,8	36,7	31,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,9	
KEN00000	78,2	−10,4	86,3	68,2	86,3	38,4	0,8	2,1	1,6	95,0	−7,5	−39,3	
KER00000	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	69,3	−43,9	1,9	1,6	169,0	−7,5	−38,7	*/MB1
KIR00000	150,0	120,6	−134,6	140,0	160,0	173,0	1,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	
KOR00000	116,2	83,0	169,6	106,2	126,2	127,7	36,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,5	
KRE00000	145,0	110,1	150,0	135,0	150,0	127,8	39,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,6	
KWT00000	30,8	−20,2	115,3	20,8	40,8	47,7	29,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,9	1, 2
LAO00000	142,0	56,6	149,9	132,0	149,9	104,1	18,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,1	
LBN00000	91,0	−31,6	103,2	81,0	101,0	35,8	33,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	
LBR00000	−41,8	−50,4	35,5	−50,4	−31,8	−8,9	6,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,4	
LBY00000	28,5	−19,2	54,9	18,5	38,5	19,0	25,9	3,0	2,7	165,0	−6,8	−39,2	
LIE00000	7,9	−30,0	15,0	−2,1	15,0	9,5	47,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,7	
LSO00000	−18,7	−40,1	96,9	−28,7	−8,7	28,4	−29,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,5	
LUX00000	19,2	−53,9	66,1	9,2	29,2	6,2	49,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
MAC00000	117,0	64,7	162,4	107,0	127,0	113,6	22,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	
MAU00000	92,2	8,0	107,0	82,2	102,2	57,5	−20,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,4	
MCO00000	40,5	−41,8	56,6	30,5	50,5	7,4	43,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	
MDG00000	16,9	10,4	81,1	10,4	26,9	46,6	−18,7	2,6	1,6	66,0	−5,4	−38,6	
MDR00000	−7,9	−41,9	6,7	−17,9	2,1	−16,2	31,6	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,7	*/MB7
MDW00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−177,4	28,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−42,0	*/MB2
MEX00000	−113,0	−136,1	−61,0	−123,0	−103,0	−103,6	23,3	5,8	2,4	161,0	−2,6	−38,8	

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12
MLA00000	78,5	76,4	143,2	76,4	88,5	108,2	4,7	3,2	1,6	0,0	−4,2	−38,4	
MLD00000	117,6	21,1	124,9	107,6	124,9	73,4	2,5	2,2	1,6	88,0	−7,5	−38,7	
MLI00000	−1,3	−59,9	43,3	−11,3	8,7	−3,9	17,6	3,3	2,5	21,0	−5,5	−39,2	
MLT00000	5,6	−39,8	68,5	−4,4	15,6	14,4	35,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	
MNG00000	113,6	60,4	148,9	103,6	123,6	103,8	46,8	3,6	1,6	3,0	−7,5	−38,9	
MOZ00000	88,6	−10,6	90,6	78,6	90,6	35,6	−17,2	3,1	1,6	98,0	−5,6	−38,3	
MRC00000	33,0	−50,5	37,5	23,0	37,5	−8,9	27,9	3,4	1,6	45,0	−7,5	−38,8	
MRL00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	175,3	8,7	2,3	1,6	94,0	−6,5	−38,8	*/MB2
MTN00000	−22,8	−72,8	44,2	−32,8	−12,8	−10,3	19,8	2,5	2,4	76,0	−7,5	−39,4	
MWI00000	30,3	−25,0	93,7	20,3	40,3	34,1	−13,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,0	
MYT00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	45,2	−12,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,2	*/MB11
NCG00000	−84,4	−124,4	−45,9	−94,4	−74,4	−84,9	12,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,6	
NCL00000	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	165,8	−21,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,6	*/MB1
NGR00000	−38,5	−54,5	64,6	−48,5	−28,5	7,5	17,2	2,1	1,7	100,0	−7,5	−38,9	
NIG00000	42,5	−29,6	49,6	32,5	49,6	8,0	9,9	2,5	1,6	47,0	−5,6	−38,5	
NMB00000	13,4	−45,4	82,5	3,4	23,4	18,5	−21,0	2,7	2,6	155,0	−7,5	−39,5	
NOR00000	3,9	2,9	29,1	2,9	13,9	11,7	64,6	2,0	1,6	17,0	−7,5	−38,7	
NPL00000	123,3	30,3	137,6	113,3	133,3	84,4	28,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,8	
NRU00000	146,0	114,5	−140,7	136,0	156,0	166,9	−0,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	
NZL00001	152,0	150,9	175,0	150,9	162,0	170,9	−44,8	5,4	1,6	49,0	−5,3	−38,1	*/MB14
NZL00002	152,0	150,9	175,0	150,9	162,0	−165,4	−13,2	2,7	2,0	82,0	−5,2	−38,3	*/MB14
OCE00000	−115,9	−123,2	−81,2	−123,2	−105,9	−141,9	−16,1	3,5	2,4	139,0	−5,0	−38,9	*/MB13
OMA00000	104,0	−9,8	122,2	94,0	114,0	55,1	21,6	1,9	1,6	61,0	−7,5	−39,2	5
PAK00000	56,0	34,1	62,0	46,0	62,0	69,9	29,8	3,0	2,0	22,0	−7,2	−39,0	
PHL00000	89,6	83,0	159,8	83,0	99,6	121,3	11,4	3,3	1,6	101,0	−4,2	−38,4	
PLM00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−161,4	7,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,9	*/MB2
PNG00000	154,1	114,2	−176,5	144,1	164,1	148,4	−6,6	3,3	2,3	167,0	−4,1	−39,0	
PNR00000	−79,2	−120,0	−40,4	−89,2	−69,2	−80,2	8,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,4	
POL00000	14,2	−14,8	56,4	4,2	24,2	19,3	52,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,2	
POR00000	−7,9	−41,9	6,7	−17,9	2,1	−8,0	39,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,2	*/MB7
PRG00000	−81,5	−90,4	−23,2	−90,4	−71,5	−58,7	−23,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,1	
PRU00000	−89,9	−120,4	−38,2	−99,9	−79,9	−74,2	−8,4	3,6	2,4	111,0	−3,3	−38,7	
PTC00000	−62,0	−62,6	−58,5	−62,6	−58,5	−130,1	−25,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,2	
QAT00000	8,3	−16,9	120,0	−1,7	18,3	51,6	25,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
REU00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	55,6	−21,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,7	*/MB11
REU00002	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	55,6	−21,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,6	*/MB1
ROU00000	31,0	−1,0	51,0	21,0	41,0	25,0	46,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,6	
RRW00000	6,8	−30,9	90,8	−3,2	16,8	29,7	−1,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,9	
S 00000	11,2	−7,0	47,1	1,2	21,2	16,7	60,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,2	
SCN00000	−88,8	−113,2	−12,6	−98,8	−78,8	−62,9	17,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
SDN00001	1,4	−7,0	15,0	−7,0	11,4	29,3	10,3	3,0	1,9	131,0	−7,2	−39,0	*/MB15
SDN00002	1,4	−7,0	15,0	−7,0	11,4	29,4	16,7	2,6	2,4	171,0	−7,5	−39,3	*/MB15
SEN00000	−48,4	−64,4	34,3	−58,4	−38,4	−14,0	14,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,3	
SEY00000	96,5	3,1	107,7	86,5	106,5	55,4	−4,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	
SLM00000	147,5	120,4	−161,7	137,5	157,5	159,0	−9,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,5	
SLV00000	−130,5	−130,5	−47,5	−130,5	−120,5	−89,0	13,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,9	
SMA00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−170,7	−14,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−42,2	*/MB2
SMO00000	−125,5	137,5	−121,7	−135,5	−121,7	−172,1	−13,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,1	
SMR00000	23,0	−36,4	61,4	13,0	33,0	12,5	43,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,7	
SNG00000	98,1	60,6	147,1	88,1	108,1	103,9	1,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,6	
SOM00000	98,4	−20,0	102,7	88,4	102,7	46,0	6,3	3,1	1,6	72,0	−7,5	−38,8	
SPM00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	−56,4	47,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,9	*/MB11
SRL00000	−51,8	−63,8	40,0	−61,8	−41,8	−11,9	8,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,4	
STP00000	31,4	−45,4	59,4	21,4	41,4	7,0	1,0	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,7	
SUI00000	−9,2	−20,0	35,0	−19,2	0,8	8,2	46,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,3	2
SUR00000	−77,0	−97,0	−15,0	−87,0	−67,0	−55,6	3,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,7	
SWZ00000	29,0	−26,8	89,2	19,0	39,0	31,3	−26,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−42,0	
SYR00000	18,7	10,1	70,0	10,1	28,7	38,6	35,3	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,8	
TCD00000	−10,5	−36,5	67,5	−20,5	−0,5	18,4	15,6	3,5	1,6	97,0	−6,8	−39,0	
TCH00000	−12,7	−21,3	54,4	−21,3	−2,7	17,3	49,6	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,0	2
TGO00000	−21,1	−41,0	43,4	−31,1	−11,1	0,8	8,6	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,4	
THA00000	120,6	58,6	137,2	110,6	130,6	100,9	12,8	2,8	1,6	83,0	−5,6	−38,8	
TON00000	−128,0	135,7	−126,0	−138,0	−126,0	−175,2	−21,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,0	
TRD00000	−73,4	−112,3	−9,9	−83,4	−63,4	−61,1	10,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	
TUN00000	−4,1	−29,0	48,4	−14,1	5,9	9,4	33,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,3	
TUR00000	9,4	7,1	61,6	7,1	19,4	34,1	38,9	2,8	1,6	171,0	−7,5	−38,9	
TUV00000	158,0	127,3	−129,0	148,0	168,0	179,2	−8,5	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,8	
TZA00000	69,5	−21,3	91,4	59,5	79,5	35,4	−5,9	2,4	1,6	117,0	−7,5	−39,3	

4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12
UAE00000	70,4	−12,7	120,3	60,4	80,4	53,8	24,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,1	
UGA00000	32,0	−27,2	91,6	22,0	42,0	32,2	0,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,3	
URG00000	−86,1	−108,9	−3,5	−96,1	−76,1	−56,3	−33,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,7	
URS00001	61,0	56,7	65,4	56,7	65,4	57,6	48,3	7,5	3,5	178,0	−1,1	−38,3	
URS00002	88,1	87,7	98,0	87,7	98,0	94,8	48,6	7,5	3,5	175,0	1,5	−38,3	
URS00003	138,5	138,5	140,6	138,5	140,6	134,9	52,6	7,5	3,5	5,0	−1,1	−38,3	
USA00000	−101,0	−130,3	−63,5	−111,0	−91,0	−93,9	36,8	8,2	3,6	172,0	1,2	−38,4	*/MB16
USAVIPRT	−101,0	−130,3	−63,5	−111,0	−91,0	−64,5	17,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,4	*/MB16
VCT00000	−93,1	−112,3	−9,9	−103,1	−83,1	−61,1	13,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,5	
VEN00001	−82,7	−102,5	−24,7	−92,7	−72,7	−66,4	6,8	2,8	2,1	142,0	−4,9	−38,9	*/MB17
VEN00002	−82,7	−102,5	−24,7	−92,7	−72,7	−63,6	15,7	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,7	*/MB17
VTN00000	107,0	85,1	125,0	97,0	117,0	108,5	14,2	3,6	2,6	139,0	−2,9	−38,8	
VUT00000	150,7	127,4	−152,4	140,7	160,7	168,4	−17,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,3	
WAK00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	166,5	19,2	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,9	*/MB2
WAL00000	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	−177,1	−13,8	1,6	1,6	90,0	−6,9	−39,8	*/MB1
YEM00000	27,0	−24,3	113,2	17,0	37,0	44,2	15,1	1,6	1,6	90,0	−7,5	−41,4	
YMS00000	108,0	−16,4	114,4	98,0	114,4	49,9	14,8	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,7	
YUG00000	43,1	−25,8	60,2	33,1	53,1	18,7	44,4	1,6	1,6	90,0	−7,5	−40,5	2
ZAI00000	51,0	−23,6	62,6	41,0	61,0	24,4	−4,6	3,9	3,5	92,0	−0,5	−38,4	
ZMB00000	39,6	−27,9	82,5	29,6	49,6	27,9	−12,8	2,4	1,6	26,0	−7,5	−39,6	
ZWE00000	65,6	−27,0	85,5	55,6	75,6	30,0	−18,9	1,6	1,6	90,0	−7,5	−39,9	

10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz, 12,75-13,25 GHz

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12
ABW00000	−98,2	−119,4	−18,9	−108,2	−88,2	−69,1	12,4	0,8	0,8	90,0	−5,5	−25,8	
ADL00000	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	140,0	−66,7	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,9	*/MB1
AFG00000	48,0	42,3	95,8	42,3	58,0	66,4	33,9	2,2	1,3	15,0	−3,2	−29,2	
AFS00000	71,0	−25,8	84,2	61,0	81,0	27,2	−30,1	5,3	1,4	128,0	4,2	−26,7	
AGL00000	−36,1	−37,2	74,1	−37,2	−26,1	15,9	−12,4	2,4	1,4	78,0	2,0	−25,9	
ALB00000	2,6	−29,9	69,8	−7,4	12,6	20,0	41,1	0,8	0,8	90,0	−7,7	−28,2	
ALG00000	−33,5	−33,5	38,4	−33,5	−23,5	1,6	27,8	3,3	2,2	133,0	4,3	−26,6	
ALS00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−158,6	57,5	6,3	1,5	1,0	2,5	−28,7	*/MB2
AND00000	−41,0	−48,6	51,7	−48,6	−31,0	1,5	42,5	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,0	
ARG00000	−51,0	−58,4	−51,0	−58,4	−51,0	−62,0	−33,6	4,8	2,9	93,0	10,3	−21,9	*/MB3
ARGINSUL	−51,0	−58,4	−51,0	−58,4	−51,0	−60,0	−57,5	3,6	1,3	154,0	−0,5	−28,6	*/MB3
ARS00000	52,0	20,1	60,0	42,0	60,0	45,7	23,1	3,7	2,6	153,0	1,7	−29,4	
ASCSTHTC	−37,1	−38,5	−27,1	−38,5	−27,1	−11,8	−19,6	5,6	1,8	77,0	3,0	−28,6	*/MB4
ATG00000	−77,7	−112,2	−11,4	−87,7	−67,7	−61,8	17,0	0,8	0,8	90,0	−6,3	−27,1	
ATN00000	−5,2	−50,1	1,9	−15,2	1,9	−65,6	15,1	1,3	1,0	58,0	−0,2	−22,3	*/MB5
AUS00001	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	134,3	−24,5	6,6	5,3	146,0	14,3	−22,1	*/MB6
AUS00002	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	163,6	−30,5	1,6	1,0	15,0	−2,0	−26,5	*/MB6
AUS00003	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	101,5	−11,1	1,1	1,0	15,0	−6,0	−28,5	*/MB6
AUS00004	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	159,0	−54,5	0,8	0,8	90,0	−9,3	−32,3	*/MB6
AUS00005	144,1	122,4	148,1	134,1	148,1	110,4	−66,3	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,8	*/MB6
AUT00000	−2,6	−18,6	46,4	−12,6	7,4	13,2	47,5	0,8	0,8	90,0	−7,2	−27,2	2
AZR00000	−7,9	−41,9	6,7	−17,9	2,1	−28,0	38,7	0,8	0,8	90,0	−7,8	−27,9	*/MB7
B 00001	−65,0	−70,0	−60,1	−70,0	−60,1	−62,6	−6,0	4,1	4,0	43,0	10,7	−22,4	
B 00002	−61,1	−70,0	−60,1	−70,0	−60,1	−45,4	−6,3	4,6	4,1	152,0	11,3	−22,4	
B 00003	−68,7	−70,0	−60,1	−70,0	−60,1	−50,0	−20,9	4,3	3,0	60,0	9,8	−22,2	
BAH00000	−74,3	−121,1	−32,2	−84,3	−64,3	−75,8	24,0	1,6	1,0	133,0	0,1	−24,5	
BDI00000	−2,2	−30,5	90,4	−12,2	7,8	29,9	−3,4	0,8	0,8	90,0	−9,3	−29,9	
BEL00000	52,7	−53,6	62,0	42,7	62,0	5,2	50,6	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,2	
BEN00000	−30,6	−40,2	44,7	−40,2	−20,6	2,3	9,3	1,2	1,0	89,0	−1,2	−23,0	
BERCAYMS	−37,1	−38,5	−27,1	−38,5	−27,1	−68,6	22,5	3,7	2,3	41,0	8,3	−21,9	*/MB4
BFA00000	10,2	−54,6	46,2	0,2	20,2	−1,4	12,2	1,7	1,0	24,0	0,3	−25,0	
BGD00000	133,0	44,6	135,5	123,0	135,5	90,2	24,0	0,8	0,8	90,0	−3,0	−21,9	
BHR00000	20,4	−18,6	119,8	10,4	30,4	50,6	26,1	0,8	0,8	90,0	−9,3	−32,2	
BLZ00000	−90,8	−138,4	−38,7	−100,8	−80,8	−88,6	17,2	0,8	0,8	90,0	−5,6	−26,6	
BOL00000	−35,0	−97,3	−23,2	−45,0	−25,0	−64,4	−17,1	2,7	1,7	129,0	5,2	−22,5	
BOT00000	19,9	−41,7	89,9	9,9	29,9	24,0	−21,8	1,5	1,5	94,0	−5,1	−30,0	
BRB00000	−29,8	−110,8	−8,4	−39,8	−19,8	−59,6	13,2	0,8	0,8	90,0	−6,1	−26,4	
BRM00000	110,8	57,6	131,0	100,8	120,8	97,0	18,9	3,2	1,6	88,0	5,5	−22,5	
BRU00000	157,3	71,5	157,7	147,3	157,7	114,6	4,5	0,8	0,8	90,0	−6,0	−24,9	
BTN00000	63,0	34,3	146,6	53,0	73,0	90,4	27,0	0,8	0,8	90,0	−9,3	−29,3	
BUL00000	50,4	−20,6	71,5	40,4	60,4	25,6	42,8	0,8	0,8	90,0	−6,9	−27,0	

10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz, 12,75-13,25 GHz

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12
CAF00000	14,8	−24,8	57,6	4,8	24,8	21,5	6,5	2,7	1,7	14,0	4,7	−22,8	
CAN0EAST	−107,3	−108,0	−90,1	−108,0	−97,3	−76,6	50,1	5,0	1,7	154,0	7,1	−25,0	
CAN0CENT	−111,1	−115,1	−101,0	−115,1	−101,1	−96,1	51,4	4,3	2,0	155,0	4,8	−26,7	
CAN0WEST	−114,9	−119,0	−113,7	−119,0	−113,7	−120,1	57,4	3,1	1,9	173,0	0,3	−28,7	
CAR00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	173,4	4,6	10,2	2,4	175,0	13,9	−21,0	*/MB2
CBG00000	96,1	61,2	144,2	86,1	106,1	105,1	12,9	1,2	1,0	35,0	−1,6	−23,2	
CHL00000	−74,9	−96,4	−53,6	−84,9	−64,9	−82,6	−32,8	8,1	6,1	155,0	9,9	−28,4	
CHN00001	101,4	90,4	139,4	91,4	111,4	103,7	35,0	8,1	4,3	2,0	14,5	−23,2	
CHN00002	135,5	75,0	151,3	125,5	145,5	114,8	16,4	4,9	2,4	65,0	9,1	−22,5	
CLM00000	−70,9	−110,1	−39,9	−80,9	−60,9	−74,0	5,7	4,0	2,3	121,0	8,0	−22,6	
CLN00000	121,5	28,1	131,9	111,5	131,5	80,1	7,7	0,8	0,8	90,0	−5,6	−24,8	
CME00000	21,4	−27,3	51,2	11,4	31,4	12,9	6,3	2,5	1,9	84,0	4,8	−22,7	
CNR00000	12,2	−31,1	24,2	2,2	22,2	−15,9	28,5	0,8	0,8	90,0	−9,3	−29,2	*/MB8
COG00000	−16,0	−24,7	56,5	−24,7	−6,0	14,8	−0,6	2,0	1,1	63,0	1,6	−22,7	
COM00000	94,5	−7,3	95,5	84,5	95,5	44,1	−12,2	0,8	0,8	90,0	−5,8	−24,7	
CPV00000	−85,7	−94,7	46,5	−94,7	−75,7	−24,1	16,0	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,4	
CTI00000	4,6	−15,0	27,1	−5,4	14,6	−5,9	7,8	1,4	1,2	66,0	0,0	−23,1	
CTR00000	−96,0	−125,4	−44,0	−106,0	−86,0	−85,3	8,2	1,3	1,0	64,0	−1,2	−23,2	
CUB00000	−80,6	−123,5	−36,1	−90,6	−70,6	−79,5	21,0	2,0	1,0	172,0	1,0	−24,6	
CVA00000	58,1	−38,1	63,1	48,1	63,1	12,5	41,9	0,8	0,8	90,0	−8,4	−28,8	
CYP00000	−1,8	−21,5	87,9	−11,8	8,2	33,2	35,1	0,8	0,8	90,0	−9,3	−29,8	
CYPSBA00	56,6	44,7	59,2	46,6	59,2	32,9	34,6	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,2	*/MB9
D 00000	26,4	−30,4	53,1	16,4	36,4	9,7	50,7	1,1	1,0	41,0	−6,8	−28,7	
DDR00000	37,0	−26,8	51,7	27,0	47,0	12,6	51,4	0,8	0,8	90,0	−8,4	−28,2	
DJI00000	−18,3	−28,4	113,6	−28,3	−8,3	42,6	11,7	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,5	
DMA00000	−69,6	−112,1	−10,5	−79,6	−59,6	−61,3	15,3	0,8	0,8	90,0	−6,4	−27,3	
DNK00001	32,2	−40,8	62,2	22,2	42,2	11,6	56,0	0,8	0,8	90,0	−9,3	−29,0	
DNK00002	−49,0	−50,0	−43,1	−50,0	−43,1	12,5	56,3	0,8	0,8	90,0	−7,3	−27,7	*/MB10
DNK00FAR	−49,0	−50,0	−43,1	−50,0	−43,1	−7,2	61,7	0,8	0,8	90,0	−9,3	−29,5	*/MB10
DOM00000	−85,4	−120,3	−20,5	−95,4	−75,4	−70,4	18,7	0,8	0,8	90,0	−6,3	−27,1	
E 00002	12,2	−31,1	24,2	2,2	22,2	−3,0	39,9	2,1	1,2	8,0	−1,8	−27,8	*/MB8
EGY00000	68,5	−10,3	69,5	58,5	69,5	30,3	26,2	2,3	1,5	54,0	−1,8	−28,8	
EQA00000	−104,0	−104,0	−94,1	−104,0	−94,1	−83,1	−1,4	3,1	1,4	174,0	4,7	−22,7	
ETH00000	57,5	−4,0	85,0	47,5	67,5	40,6	10,3	2,8	2,8	64,0	2,0	−28,6	
F 00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	3,1	45,9	2,1	1,1	168,0	−0,2	−26,3	*/MB11
FJI00000	148,8	128,2	−131,1	138,8	158,8	178,5	−17,2	0,8	0,8	90,0	−6,1	−26,2	
FLKSTGGL	−37,1	−38,5	−27,1	−38,5	−27,1	−46,8	−59,6	3,7	1,4	170,0	0,0	−28,7	*/MB4
FNL00000	46,8	7,1	46,8	36,8	46,8	23,8	64,3	1,5	1,0	23,0	−5,3	−28,6	
G 00000	−37,1	−38,5	−27,1	−38,5	−27,1	−4,1	53,9	1,6	1,0	151,0	−3,8	−27,8	*/MB4
GAB00000	38,8	−29,2	52,0	28,8	48,8	11,7	−0,7	1,4	1,1	79,0	−0,6	−23,0	
GDL00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	−61,9	16,3	0,8	0,8	90,0	−4,2	−23,1	*/MB11
GDL00002	−115,9	−123,2	−81,2	−123,2	−105,9	−61,8	16,4	0,8	0,8	90,0	−3,7	−22,7	*/MB13
GHA00000	16,0	−41,7	39,3	6,0	26,0	−1,3	7,7	1,5	1,1	90,0	−0,1	−23,0	
GIB00000	56,6	44,7	59,2	46,6	59,2	−5,4	36,1	0,8	0,8	90,0	−5,9	−27,0	*/MB9
GMB00000	−34,0	−77,3	44,5	−44,0	−24,0	−16,4	13,4	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,0	
GNB00000	40,0	−76,5	45,7	30,0	45,7	−15,4	12,0	0,8	0,8	90,0	−8,3	−28,8	
GNE00000	−32,3	−32,8	53,8	−32,8	−22,3	10,5	1,7	0,8	0,8	90,0	−5,9	−24,9	
GRC00000	16,6	−8,9	56,8	6,6	26,6	24,7	38,3	1,7	1,0	160,0	−1,8	−26,6	
GRD00000	−32,8	−113,0	−10,2	−42,8	−22,8	−61,6	12,0	0,8	0,8	90,0	−6,2	−26,5	
GRL00000	−49,0	−50,0	−43,1	−50,0	−43,1	−42,9	68,6	2,3	1,0	174,0	−2,4	−27,8	*/MB10
GTM00000	−135,7	−139,3	−41,4	−139,3	−125,7	−90,5	15,5	0,8	0,8	90,0	−3,3	−22,2	
GUF00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	−53,2	4,3	0,8	0,8	90,0	−4,6	−23,6	*/MB11
GUF00002	−115,9	−123,2	−81,2	−123,2	−105,9	−53,3	4,3	0,8	0,8	90,0	−4,4	−23,4	*/MB13
GUI00000	27,5	−51,8	33,8	17,5	33,8	−10,9	10,2	1,3	1,1	104,0	−0,6	−22,9	
GUMMRA00	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	145,4	16,7	1,7	1,0	79,0	0,9	−22,2	*/MB2
GUY00000	−24,1	−100,1	−18,3	−34,1	−18,3	−59,2	4,7	1,4	1,0	94,0	−0,5	−22,8	
HKG00000	56,6	44,7	59,2	46,6	59,2	114,5	22,4	0,8	0,8	90,0	−5,6	−24,5	*/MB9
HND00000	−76,2	−123,8	−48,1	−86,2	−66,2	−86,1	15,4	1,4	1,0	26,0	−0,9	−23,1	
HNG00000	−6,6	−22,2	62,4	−16,6	3,4	19,4	47,4	0,8	0,8	90,0	−7,9	−28,1	2
HOL00000	−5,2	−50,1	1,9	−15,2	1,9	5,4	52,4	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,8	*/MB5
HTI00000	−92,0	−122,9	−23,1	−102,0	−82,0	−73,0	18,8	0,8	0,8	90,0	−6,2	−26,9	
HWA00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−157,6	20,7	1,2	1,0	157,0	−1,3	−23,1	*/MB2
HWL00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−176,6	0,1	0,8	0,8	90,0	−6,4	−27,4	*/MB2
I 00000	−28,1	−32,9	54,1	−32,9	−18,1	11,3	40,9	2,1	1,0	141,0	−0,7	−26,4	
IND00000	74,0	51,3	116,4	64,0	84,0	82,7	18,9	6,2	4,9	120,0	13,5	−22,2	
INS00000	115,4	101,1	135,0	105,4	125,4	117,6	−1,8	9,4	4,3	170,0	14,6	−22,4	
IRL00000	−31,0	−41,0	25,7	−41,0	−21,0	−8,2	53,2	0,8	0,8	90,0	−9,3	−29,3	
IRN00000	25,0	20,1	50,0	20,1	35,0	54,3	33,0	3,7	1,5	143,0	2,0	−27,5	
IRQ00000	66,4	5,1	82,5	56,4	76,4	44,3	33,1	1,6	1,3	178,0	−3,1	−28,0	

10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz, 12,75-13,25 GHz

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12
ISL00000	−35,4	−53,0	14,8	−45,4	−25,4	−18,2	64,9	0,8	0,8	90,0	−7,6	−27,4	
ISR00000	73,0	−8,0	78,4	63,0	78,4	35,0	31,3	0,8	0,8	90,0	−5,5	−26,3	
J 00000	152,5	94,4	170,9	142,5	162,5	140,4	30,4	5,7	3,7	15,0	12,0	−22,8	
JAR00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−160,0	−0,4	0,8	0,8	90,0	−6,6	−27,5	*/MB2
JMC00000	−108,6	−127,5	−27,8	−118,6	−98,6	−77,6	18,2	0,8	0,8	90,0	−6,0	−25,9	
JON00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−168,5	17,0	0,8	0,8	90,0	−9,3	−32,5	*/MB2
JOR00000	81,8	−28,8	102,9	71,8	91,8	36,7	31,3	0,8	0,8	90,0	−8,8	−28,5	
KEN00000	78,2	−10,4	86,3	68,2	86,3	38,4	0,8	2,1	1,3	95,0	−1,2	−27,6	
KER00000	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	69,3	−43,9	1,9	1,6	169,0	−1,3	−27,8	*/MB1
KIR00000	150,0	120,6	−134,6	140,0	160,0	173,0	1,0	0,8	0,8	90,0	−6,3	−27,1	
KOR00000	116,2	83,0	169,6	106,2	126,2	127,7	36,2	1,3	1,0	4,0	−3,4	−26,7	
KRE00000	145,0	110,1	150,0	135,0	150,0	127,8	39,8	1,4	1,0	14,0	−0,3	−23,3	
KWT00000	30,8	−20,2	115,3	20,8	40,8	47,7	29,1	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,6	1, 2
LAO00000	142,0	56,6	149,9	132,0	149,9	104,1	18,1	1,5	1,0	101,0	0,2	−22,6	
LBN00000	91,0	−31,6	103,2	81,0	101,0	35,8	33,8	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,5	
LBR00000	−41,8	−50,4	35,5	−50,4	−31,8	−8,9	6,5	0,8	0,8	90,0	−3,1	−22,1	
LBY00000	28,5	−19,2	54,9	18,5	38,5	19,0	25,9	3,0	2,7	165,0	3,1	−27,8	
LIE00000	7,9	−30,0	15,0	−2,1	15,0	9,5	47,2	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,2	
LSO00000	−18,7	−40,1	96,9	−28,7	−8,7	28,4	−29,5	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,1	
LUX00000	19,2	−53,9	66,1	9,2	29,2	6,2	49,7	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,6	
MAC00000	117,0	64,7	162,4	107,0	127,0	113,6	22,2	0,8	0,8	90,0	−6,3	−27,1	
MAU00000	92,2	8,0	107,0	82,2	102,2	57,5	−20,2	0,8	0,8	90,0	−6,0	−25,6	
MCO00000	40,5	−41,8	56,6	30,5	50,5	7,4	43,7	0,8	0,8	90,0	−7,1	−27,8	
MDG00000	16,9	10,4	81,1	10,4	26,9	46,6	−18,7	2,6	1,0	66,0	2,5	−22,5	
MDR00000	−7,9	−41,9	6,7	−17,9	2,1	−16,2	31,6	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,5	*/MB7
MDW00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−177,4	28,2	0,8	0,8	90,0	−9,3	−32,2	*/MB2
MEX00000	−113,0	−136,1	−61,0	−123,0	−103,0	−103,6	23,3	5,8	2,4	161,0	10,0	−23,7	
MLA00000	78,5	76,4	143,2	76,4	88,5	108,2	4,7	3,2	1,4	0,0	5,0	−22,3	
MLD00000	117,6	21,1	124,9	107,6	124,9	73,4	2,5	2,2	0,8	88,0	1,0	−22,4	
MLI00000	−1,3	−59,9	43,3	−11,3	8,7	−3,9	17,6	3,3	2,5	21,0	7,2	−24,8	
MLT00000	5,6	−39,8	68,5	−4,4	15,6	14,4	35,9	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,4	
MNG00000	113,6	60,4	148,9	103,6	123,6	103,8	46,8	3,6	1,1	3,0	0,6	−27,6	
MOZ00000	88,6	−10,6	90,6	78,6	90,6	35,6	−17,2	3,1	1,1	98,0	4,1	−22,0	
MRC00000	33,0	−50,5	37,5	23,0	37,5	−8,9	27,9	3,4	1,0	45,0	0,4	−27,0	
MRL00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	175,3	8,7	2,3	1,4	94,0	3,6	−22,6	*/MB2
MTN00000	−22,8	−72,8	44,2	−32,8	−12,8	−10,3	19,8	2,5	2,4	76,0	1,0	−28,4	
MWI00000	30,3	−25,0	93,7	20,3	40,3	34,1	−13,3	1,6	1,0	101,0	−5,8	−29,3	
MYT00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	45,2	−12,8	0,8	0,8	90,0	−5,9	−24,9	*/MB11
NCG00000	−84,4	−124,4	−45,9	−94,4	−74,4	−84,9	12,9	1,1	1,0	16,0	−1,9	−23,1	
NCL00000	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	165,8	−21,4	0,8	0,8	90,0	−5,0	−23,9	*/MB1
NGR00000	−38,5	−54,5	64,6	−48,5	−28,5	7,5	17,2	2,1	1,7	100,0	0,3	−27,3	
NIG00000	42,5	−29,6	49,6	32,5	49,6	8,0	9,9	2,5	1,6	47,0	4,3	−22,4	
NMB00000	13,4	−45,4	82,5	3,4	23,4	18,5	−21,0	2,7	2,6	155,0	0,2	−29,6	
NOR00000	3,9	2,9	29,1	2,9	13,9	11,7	64,6	2,0	1,0	17,0	−2,9	−27,7	
NPL00000	123,3	30,3	137,6	113,3	133,3	84,4	28,0	0,8	0,8	90,0	−6,3	−26,6	
NRU00000	146,0	114,5	−140,7	136,0	156,0	166,9	−0,5	0,8	0,8	90,0	−6,3	−27,2	
NZL00001	152,0	150,9	175,0	150,9	162,0	170,9	−44,8	5,4	1,0	49,0	2,9	−26,5	*/MB14
NZL00002	152,0	150,9	175,0	150,9	162,0	−165,4	−13,2	2,7	2,0	82,0	6,3	−22,0	*/MB14
OCE00000	−115,9	−123,2	−81,2	−123,2	−105,9	−141,9	−16,1	3,5	2,4	139,0	7,7	−24,2	*/MB13
OMA00000	104,0	−9,8	122,2	94,0	114,0	55,1	21,6	1,9	1,0	61,0	−5,1	−29,3	5
PAK00000	56,0	34,1	62,0	46,0	62,0	69,9	29,8	3,0	2,0	22,0	4,6	−25,7	
PHL00000	89,6	83,0	159,8	83,0	99,6	121,3	11,4	3,3	1,5	101,0	5,7	−22,3	
PLM00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−161,4	7,0	0,8	0,8	90,0	−6,7	−27,6	*/MB2
PNG00000	154,1	114,2	−176,5	144,1	164,1	148,4	−6,6	3,3	2,3	167,0	6,9	−22,7	
PNR00000	−79,2	−120,0	−40,4	−89,2	−69,2	−80,2	8,5	1,2	1,0	177,0	−1,5	−23,2	
POL00000	14,2	−14,8	56,4	4,2	24,2	19,3	52,0	1,3	1,0	166,0	−6,1	−28,7	
POR00000	−7,9	−41,9	6,7	−17,9	2,1	−8,0	39,7	0,8	0,8	90,0	−8,1	−28,1	*/MB7
PRG00000	−81,5	−90,4	−23,2	−90,4	−71,5	−58,7	−23,1	1,5	1,3	116,0	1,0	−22,8	
PRU00000	−89,9	−120,4	−38,2	−99,9	−79,9	−74,2	−8,4	3,6	2,4	111,0	7,8	−22,5	
PTC00000	−62,0	−62,6	−58,5	−62,6	−58,5	−130,1	−25,1	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,5	
QAT00000	8,3	−16,9	120,0	−1,7	18,3	51,6	25,4	0,8	0,8	90,0	−9,3	−31,5	
REU00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	55,6	−21,1	0,8	0,8	90,0	−5,6	−24,6	*/MB11
REU00002	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	55,6	−21,1	0,8	0,8	90,0	−5,5	−24,5	*/MB1
ROU00000	31,0	−1,0	51,0	21,0	41,0	25,0	46,3	1,5	1,0	178,0	−4,3	−28,0	
RRW00000	6,8	−30,9	90,8	−3,2	16,8	29,7	−1,9	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,8	
S 00000	11,2	−7,0	47,1	1,2	21,2	16,7	60,9	1,1	1,0	30,0	−6,4	−28,6	
SCN00000	−88,8	−113,2	−12,6	−98,8	−78,8	−62,9	17,3	0,8	0,8	90,0	−6,2	−26,5	
SDN00001	1,4	−7,0	15,0	−7,0	11,4	29,3	10,3	3,0	1,9	131,0	4,7	−25,5	*/MB15
SDN00002	1,4	−7,0	15,0	−7,0	11,4	29,4	16,7	2,6	2,4	171,0	0,5	−28,9	*/MB15

10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz, 12,75-13,25 GHz

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10	11	12
SEN00000	−48,4	−64,4	34,3	−58,4	−38,4	−14,0	14,1	1,1	1,0	148,0	−1,4	−23,8	
SEY00000	96,5	3,1	107,7	86,5	106,5	55,4	−4,5	0,8	0,8	90,0	−6,0	−25,2	
SLM00000	147,5	120,4	−161,7	137,5	157,5	159,0	−9,1	1,5	1,0	147,0	−0,3	−23,0	
SLV00000	−130,5	−130,5	−47,5	−130,5	−120,5	−89,0	13,7	0,8	0,8	90,0	−5,9	−24,9	
SMA00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	−170,7	−14,2	0,8	0,8	90,0	−9,3	−32,5	*/MB2
SMO00000	−125,5	137,5	−121,7	−135,5	−121,7	−172,1	−13,7	0,8	0,8	90,0	−5,7	−24,6	
SMR00000	23,0	−36,4	61,4	13,0	33,0	12,5	43,9	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,3	
SNG00000	98,1	60,6	147,1	88,1	108,1	103,9	1,3	0,8	0,8	90,0	−6,4	−25,4	
SOM00000	98,4	−20,0	102,7	88,4	102,7	46,0	6,3	3,1	1,0	72,0	0,1	−26,9	
SPM00000	0,9	−13,9	5,7	−9,1	5,7	−56,4	47,0	0,8	0,8	90,0	−6,3	−27,3	*/MB11
SRL00000	−51,8	−63,8	40,0	−61,8	−41,8	−11,9	8,5	0,8	0,8	90,0	−6,0	−25,4	
STP00000	31,4	−45,4	59,4	21,4	41,4	7,0	1,0	0,8	0,8	90,0	−6,2	−27,0	
SUI00000	−9,2	−20,0	35,0	−19,2	0,8	8,2	46,5	0,8	0,8	90,0	−9,3	−29,4	2
SUR00000	−77,0	−97,0	−15,0	−87,0	−67,0	−55,6	3,9	1,0	0,9	37,0	−2,7	−23,2	
SWZ00000	29,0	−26,8	89,2	19,0	39,0	31,3	−26,4	0,8	0,8	90,0	−9,3	−30,9	
SYR00000	18,7	10,1	70,0	10,1	28,7	38,6	35,3	1,1	1,0	32,0	−6,2	−28,3	4
TCD00000	−10,5	−36,5	67,5	−20,5	−0,5	18,4	15,6	3,5	1,6	97,0	5,9	−24,1	
TCH00000	−12,7	−21,3	54,4	−21,3	−2,7	17,3	49,6	1,3	1,0	166,0	−4,2	−27,4	2
TGO00000	−21,1	−41,0	43,4	−31,1	−11,1	0,8	8,6	1,1	1,0	116,0	−1,8	−23,2	
THA00000	120,6	58,6	137,2	110,6	130,6	100,9	12,8	2,8	1,6	83,0	4,9	−22,6	
TON00000	−128,0	135,7	−126,0	−138,0	−126,0	−175,2	−21,2	0,8	0,8	90,0	−5,8	−24,7	
TRD00000	−73,4	−112,3	−9,9	−83,4	−63,4	−61,1	10,8	0,8	0,8	90,0	−6,3	−27,3	
TUN00000	−4,1	−29,0	48,4	−14,1	5,9	9,4	33,5	1,3	1,0	104,0	−5,0	−28,2	
TUR00000	9,4	7,1	61,6	7,1	19,4	34,1	38,9	2,8	1,0	171,0	0,9	−26,0	
TUV00000	158,0	127,3	−129,0	148,0	168,0	179,2	−8,5	0,8	0,8	90,0	−6,2	−27,1	
TZA00000	69,5	−21,3	91,4	59,5	79,5	35,4	−5,9	2,4	1,4	117,0	−0,4	−27,8	
UAE00000	70,4	−12,7	120,3	60,4	80,4	53,8	24,9	1,1	1,0	12,0	−8,8	−30,4	
UGA00000	32,0	−27,2	91,6	22,0	42,0	32,2	0,9	1,5	1,0	70,0	−5,4	−28,9	
URG00000	−86,1	−108,9	−3,5	−96,1	−76,1	−56,3	−33,7	1,1	1,0	58,0	−5,6	−27,7	
URS00001	61,0	56,7	65,4	56,7	65,4	57,6	48,3	7,5	3,5	178,0	8,8	−26,2	
URS00002	88,1	87,7	98,0	87,7	98,0	94,8	48,6	7,5	3,5	175,0	12,4	−26,2	
URS00003	138,5	138,5	140,6	138,5	140,6	134,9	52,6	7,5	3,5	5,0	8,7	−26,2	
USA00000	−101,0	−130,3	−63,5	−111,0	−91,0	−93,9	36,8	8,2	3,6	172,0	13,7	−23,2	*/MB16
USAVIPRT	−101,0	−130,3	−63,5	−111,0	−91,0	−64,5	17,8	0,8	0,8	90,0	−6,0	−25,5	*/MB16
VCT00000	−93,1	−112,3	−9,9	−103,1	−83,1	−61,1	13,2	0,8	0,8	90,0	−6,1	−26,2	
VEN00001	−82,7	−102,5	−24,7	−92,7	−72,7	−66,4	6,8	2,8	2,1	142,0	5,8	−22,7	*/MB17
VEN00002	−82,7	−102,5	−24,7	−92,7	−72,7	−63,6	15,7	0,8	0,8	90,0	−6,2	−27,0	*/MB17
VTN00000	107,0	85,1	125,0	97,0	117,0	108,5	14,2	3,6	2,6	139,0	8,2	−22,6	
VUT00000	150,7	127,4	−152,4	140,7	160,7	168,4	−17,2	1,2	1,0	122,0	−1,5	−23,1	
WAK00000	−159,0	−169,8	−158,2	−169,0	−158,2	166,5	19,2	0,8	0,8	90,0	−9,3	−32,0	*/MB2
WAL00000	113,0	113,0	114,3	113,0	114,3	−177,1	−13,8	0,8	0,8	90,0	−5,1	−24,1	*/MB1
YEM00000	27,0	−24,3	113,2	17,0	37,0	44,2	15,1	1,0	1,0	103,0	−8,9	−30,2	
YMS00000	108,0	−16,4	114,4	98,0	114,4	49,9	14,8	1,4	1,0	53,0	−4,8	−28,0	
YUG00000	43,1	−25,8	60,2	33,1	53,1	18,7	44,4	1,1	1,0	161,0	−4,7	−27,3	
ZAI00000	51,0	−23,6	62,6	41,0	61,0	24,4	−4,6	3,9	3,5	92,0	9,9	−22,3	
ZMB00000	39,6	−27,9	82,5	29,6	49,6	27,9	−12,8	2,4	1,6	26,0	−2,1	−29,2	
ZWE00000	65,6	−27,0	85,5	55,6	75,6	30,0	−18,9	1,5	1,1	140,0	−5,1	−28,9	

B TITRES DES COLONNES DE LA PARTIE B DU PLAN

Col. 1 *Identification du faisceau*

Col. 2 *Administration*

Col. 3 *Nom de la station spatiale*

Col. 4 *Position orbitale*, en degrés et centièmes de degré de longitude Est

Col. 5 *Limite ouest de l'arc visible*, en degrés et dixièmes de degré de longitude Est. (Si aucun arc visible n'est indiqué, la valeur est alors celle de la position orbitale.)

Col. 6 *Limite est de l'arc visible*, en degrés et dixièmes de degré de longitude Est. (Si aucun arc visible n'est indiqué, la valeur est alors celle de la position orbitale.)

Col. 7 *Limite ouest de l'arc de service*, en degrés et dixièmes de degré de longitude Est

Col. 8 *Limite est de l'arc de service*, en degrés et dixièmes de degré de longitude Est

Col. 9 *Arc prédéterminé* (limites ouest et est en degrés et dixièmes de degré)

Col. 10 *Utilisation de la bande des 4 GHz*
(0 = non, 1 = oui)

Col. 11 *Utilisation de la bande des 6 GHz*
(0 = non, 1 = oui)

Col. 12 *Utilisation de la bande 10-11 GHz*
(0 = non, 1 = oui)

Col. 13 *Utilisation de la bande des 13 GHz*
(0 = non, 1 = oui)

Col. 14 *Longitude du point de visée de l'antenne du satellite*, en degrés et dixièmes de degré de longitude Est

Col. 15 *Latitude du point de visée de l'antenne du satellite*, en degrés et dixièmes de degré de latitude Nord

Col. 16 *Ouverture du faisceau de l'antenne du satellite* (grand axe) (il s'agit de l'ouverture à mi-puissance du faisceau, exprimée en degrés et dixièmes de degré)

Col. 17 *Ouverture du faisceau de l'antenne du satellite* (petit axe) (il s'agit de l'ouverture à mi-puissance du faisceau, exprimée en degrés et dixièmes de degré)

Col. 18 *Orientation du grand axe de l'antenne du satellite*, en degrés et dixièmes de degré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre par rapport au plan de l'Equateur

Col. 19 *Noms d'autres faisceaux pour le même satellite*[8]

Col. 20 *Densité de puissance* moyenne alimentant l'antenne d'émission de la station terrienne, en dB(W/Hz), en moyenne sur la largeur de bande nécessaire. (Aucune valeur n'est inscrite si le réseau ne fonctionne dans aucune des bandes de fréquences du Plan attribuées aux liaisons montantes.)

---

[8] *Note du Secrétariat (applicable lorsqu'un astérisque (*) figure dans la colonne 19):* Il convient de noter que ce faisceau doit être mis en œuvre en tant que partie d'un réseau à faisceaux multiples, fonctionnant à partir d'un seul emplacement orbital. Dans tout réseau à faisceaux multiples, les faisceaux relèvent de la responsabilité d'une seule administration et par conséquent, les brouillages mutuels qu'ils produisent n'ont pas été pris en considération pendant la Conférence. Le chiffre qui apparaît dans le code alphanumérique après l'astérisque sert à identifier le réseau à faisceaux multiples pertinent.

Col. 21 *Gain de l'antenne d'émission de la station terrienne*, valeur donnée en dBi. (Aucune valeur n'est inscrite si le réseau ne fonctionne pas dans l'une ou l'autre des bandes de fréquences du Plan attribuées aux liaisons montantes.)

Col. 22 *Caractéristique des lobes latéraux de l'antenne de la station terrienne*. (Il s'agit de la valeur X qui est utilisée dans l'équation: $G(h) = X - 25 \log(h)$ dBi, si aucune valeur n'est donnée, elle sera alors fixée à 32,0 dBi.)

Col. 23 *Gain de l'antenne du satellite*, en dBi. (La valeur indiquée s'applique à la fois aux antennes d'émission et de réception.)

Col. 24 *Diagramme de rayonnement de l'antenne du satellite* (1 = Figure 1 de l'Annexe 1; 2 = Figure 2 de l'Annexe 1)

Col. 25 *Température de bruit du système de réception du satellite*, valeur donnée en kelvins. (Aucune valeur n'est inscrite si le réseau ne fonctionne pas dans l'une ou l'autre des bandes de fréquences du Plan attribuées aux liaisons montantes.)

Col. 26 *Densité de puissance* moyenne alimentant l'antenne d'émission de la station spatiale en moyenne sur la largeur de bande nécessaire en dB(W/Hz). (Aucune valeur n'est inscrite si le réseau ne fonctionne dans aucune des bandes de fréquences du Plan attribuées aux liaisons descendantes.)

Col. 27 *Gain de l'antenne de réception de la station terrienne*, valeur donnée en dBi. (Aucune valeur n'est inscrite si le réseau ne fonctionne pas dans l'une ou l'autre des bandes de fréquences du Plan attribuées aux liaisons descendantes.)

Col. 28 *Température de bruit du système de réception de la station terrienne*, valeur donnée en kelvins. (Aucune valeur n'est inscrite si le réseau ne fonctionne pas dans l'une ou l'autre des bandes de fréquences du Plan attribuées aux liaisons descendantes.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
CANMSAT0	CAN	MSAT	−106,50	−107,5	−105,4	−107,5	−105,4	−107,5	−105,4	0	0	0	1	−95,9	42,9	8,6	3,9	164		−42,0	50,7	29,0	30,0	1	725			
F EU1B1	F	EUTELSAT-1	10,00	−25,0	21,0	9,9	12,1	10,0	10,0	0	0	1	0	8,2	38,6	7,6	4,5	0				32,0	28,0	1		−68,5	63,5	200
F E12B1	F	EUTELSAT-1-2	13,00	−25,0	21,0	9,9	13,1	13,0	13,0	0	0	1	0	8,7	38,5	7,6	4,5	0				32,0	28,0	1		−68,5	63,5	200
F E13B1	F	EUTELSAT-1-3	7,00	−25,0	21,0	3,0	16,5	7,0	7,0	0	0	1	0	7,3	38,6	7,6	4,5	0				32,0	28,0	1		−68,5	63,5	200
F E14B1	F	EUTELSAT-1-4	16,00	−25,0	21,0	3,0	16,5	16,0	16,0	0	0	1	0	8,6	38,3	7,6	4,5	0				32,0	28,0	1		−68,5	63,5	200
F LSAT1	F	LSAT	−19,00	−19,1	−18,9	−19,1	−18,9	−19,0	−19,0	0	0	0	1	−4,0	50,8	1,5	1,5	90	*/MB20	−49,0	56,0	32,0	41,0	1	1000			
F LSAT2	F	LSAT	−19,00	−19,1	−18,9	−19,1	−18,9	−19,0	−19,0	0	0	0	1	5,0	47,4	1,5	1,5	90	*/MB20	−49,0	56,0	32,0	41,0	1	1000			
F LSAT3	F	LSAT	−19,00	−19,1	−18,9	−19,1	−18,9	−19,0	−19,0	0	0	0	1	14,0	44,5	1,5	1,5	90	*/MB20	−49,0	56,0	32,0	41,0	1	1000			
F LSAT4	F	LSAT	−19,00	−19,1	−18,9	−19,1	−18,9	−19,0	−19,0	0	0	0	1	15,7	62,6	1,5	1,5	90	*/MB20	−49,0	56,0	32,0	41,0	1	1000			
F LSAT5	F	LSAT	−19,00	−19,1	−18,9	−19,1	−18,9	−19,0	−19,0	0	0	0	1	−5,2	40,0	1,5	1,5	90	*/MB20	−49,0	56,0	32,0	41,0	1	1000			
INSAT-2A	IND	INSAT-IIA	83,00	20,0	140,0	70,0	95,0	83,0	83,0	1	1	0	0	81,8	23,2	5,6	4,0	54		−42,0	42,8	29,0	31,0	2	1580	−64,5	37,8	288
INSAT-2B	IND	INSAT-IIB	93,50	20,0	140,0	70,0	95,0	93,5	93,5	1	1	0	0	82,4	23,2	5,7	3,8	51		−42,0	42,8	29,0	31,0	2	1580	−64,5	37,8	288
INSAT-2C	IND	INSAT-IIC	74,00	20,0	140,0	70,0	95,0	74,0	74,0	1	1	0	0	81,3	23,3	5,3	4,1	62		−42,0	42,8	29,0	31,0	2	1580	−64,5	37,8	288
EIREB100	IRL	EIRESAT-1	−31,00	−100,0	40,0	−31,1	−30,9	−31,0	−31,0	0	0	1	1	−78,4	39,1	6,1	1,5	46	*/MB21	−49,5	42,9	29,0	39,0	2	1266	−59,8	41,4	346
EIREB200	IRL	EIRESAT-1	−31,00	−100,0	40,0	−31,1	−30,9	−31,0	−31,0	0	0	1	1	0,3	46,8	3,6	1,7	145	*/MB21	−49,5	42,9	29,0	36,7	2	1266	−59,8	41,4	346
LUXGDL41	LUX	GDL-4	−20,00	−34,0	49,0	−25,0	37,0	−20,0	−20,0	0	1	0	0	3,3	46,9	2,5	2,0	150		−52,0	54,5	29,0	36,5	2	800			
LUXGDL42	LUX	GDL-4	−20,00	−34,0	49,0	−25,0	37,0	−20,0	−20,0	0	0	1	0	2,0	46,5	3,8	2,2	172				29,0	37,5	2		−58,5	38,2	300
LUXGDL51	LUX	GDL-5	−24,40	−34,0	49,0	−25,0	37,0	−24,4	−24,4	0	1	0	0	3,2	47,2	3,1	1,6	26		−52,0	54,5	29,0	36,5	2	800			
LUXGDL52	LUX	GDL-5	−24,40	−34,0	49,0	−25,0	37,0	−24,4	−24,4	0	0	1	0	3,0	47,5	3,7	2,4	11				29,0	37,5	2		−59,5	38,2	300
LUXGDL61	LUX	GDL-6	19,20	−34,0	49,0	−25,0	37,0	19,2	19,2	0	1	0	0	3,6	45,9	3,1	1,6	30		−52,0	54,5	29,0	36,5	2	800			
LUXGDL62	LUX	GDL-6	19,20	−34,0	49,0	−25,0	37,0	19,2	19,2	0	0	1	1	4,3	47,7	4,1	2,1	21		−54,0	62,0	29,0	37,5	2	800	−58,5	38,2	300
PAKSAT01	PAK	PAKSAT I	38,00	38,0	38,0	38,0	38,0	33,0	43,0	0	0	1	0	69,3	29,8	3,2	2,1	30				32,0	40,0	1		−67,0	37,5	250
PAKSAT02	PAK	PAKSAT II	41,00	41,0	41,0	41,0	41,0	36,0	46,0	0	0	1	0	69,3	29,8	3,2	2,1	30				29,0	40,0	1		−67,0	37,5	250
PNGP1B01	PNG	PACSTAR-1	167,45			165,0	−175,0	167,5	167,5	0	1	0	0	157,0	−4,0	16,0	7,5	153	*/MB22	−55,0	51,7	29,0	26,0	2	630			
PNGP1B02	PNG	PACSTAR-1	167,45			165,0	−175,0	167,5	167,5	0	1	0	0	−162,0	18,0	2,8	2,8	90	*/MB22	−55,0	51,7	29,0	26,0	2	630			
PNGP2B01	PNG	PACSTAR-2	−175,00			159,9	−175,0	−175,0	−175,0	0	1	0	0	170,0	−6,0	16,0	7,5	172	*/MB23	−55,0	51,7	29,0	26,0	2	630			
PNGP2B02	PNG	PACSTAR-2	−175,00			159,9	−175,0	−175,0	−175,0	0	1	0	0	−155,0	24,0	2,8	2,8	90	*/MB23	−55,0	51,7	29,0	26,0	2	630			
URSEEDRN	URS	ESDRN	−160,00	−161,0	82,0	−161,0	−159,0	−160,0	−160,0	0	0	1	0	140,5	53,2	1,0	1,0	90				32,0	43,0	1		−70,0	62,0	160
URSCSDR1	URS	CSDRN	95,00	−15,0	96,0	94,0	96,0	95,0	95,0	0	0	1	0	40,6	56,2	1,0	1,0	90	*/MB24			32,0	43,0	1		−70,0	62,0	160
URSCSDR2	URS	CSDRN	95,00	−161,0	82,0	94,0	96,0	95,0	95,0	0	0	1	0	140,5	53,2	1,0	1,0	90	*/MB24			32,0	43,0	1		−70,0	62,0	160
URSWWDRN	URS	WSDRN	−16,00	−15,0	96,0	−15,0	−17,0	−16,0	−16,0	0	0	1	0	40,6	56,2	1,0	1,0	90	*/MB25			32,0	43,0	1		−70,0	62,0	160
URSCSRB1	URS	CSSRD-2	77,00	54,0	173,0	76,9	77,1	77,0	77,0	0	0	1	0	113,5	52,1	1,1	1,1	90	*/MB26			32,0	39,0	1		−70,0	62,0	160
URSCSRB2	URS	CSSRD-2	77,00	−15,0	96,0	76,9	77,1	77,0	77,0	0	0	1	0	40,8	55,7	1,1	1,1	90	*/MB26			32,0	39,0	1		−70,0	62,0	160
URSVVRB1	URS	VSSRD-2	167,00	54,0	173,0	166,9	167,1	167,0	167,0	0	0	1	0	113,5	52,1	1,1	1,1	90				32,0	39,0	1		−70,0	62,0	160
URSZZRB1	URS	ZSSRD-2	−16,00	−15,0	96,0	−16,1	−15,9	−16,0	−16,0	0	0	1	0	40,8	55,7	1,1	1,1	90	*/MB25			32,0	39,0	1		−70,0	62,0	160
URSSTAD1	URS	STATSIONAR-D1	−26,50	−28,5	−24,5	−28,5	−24,5	−26,5	−26,5	1	0	0	0	−26,5	0,0	17,3	17,3	90				40,4	25,0	1		−64,8	31,0	400
URSSTAD2	URS	STATSIONAR-D2	−170,00	−172,0	−168,0	−172,0	−168,0	−170,0	−170,0	1	0	0	0	−170,0	0,0	17,3	17,3	90				40,4	25,0	1		−64,8	31,0	400
URSSTAD3	URS	STATSIONAR-D3	35,00	33,0	37,0	33,0	37,0	35,0	35,0	1	0	0	0	35,0	0,0	17,3	17,3	90				40,4	25,0	1		−64,8	31,0	400
URSSTAD4	URS	STATSIONAR-D4	45,00	43,0	47,0	43,0	47,0	45,0	45,0	1	0	0	0	45,0	0,0	17,3	17,3	90				40,4	25,0	1		−64,8	31,0	400
URSSTAD5	URS	STATSIONAR-D5	85,40	83,0	87,0	83,0	87,0	85,4	85,4	1	0	0	0	85,0	0,0	17,3	17,3	90				40,4	25,0	1		−64,8	31,0	400
URSSTAD6	URS	STATSIONAR-D6	128,00	126,0	130,0	126,0	130,0	128,0	128,0	1	0	0	0	128,0	0,0	17,3	17,3	90				40,4	25,0	1		−64,8	31,0	400
URSFOT-1	URS	FOTON-1	−13,50			−16,0	−12,5	−16,0	−12,5	1	0	0	0	−13,5	0,0	17,3	17,3	90				29,0	25,0	1		−72,2	49,0	500
URSFOT-2	URS	FOTON-2	80,00			79,0	82,5	80,0	80,0	1	0	0	0	80,0	0,0	17,3	17,3	90				29,0	25,0	1		−72,2	49,0	500
URSFOT-3	URS	FOTON-3	−168,00			−170,0	−167,0	−170,0	−167,0	1	0	0	0	−168,0	0,0	17,3	17,3	90				29,0	25,0	1		−72,2	49,0	500
USA13DB1	USA	USASAT-13D	−56,00			−59,0	−51,0	−56,0	−56,0	0	0	1	0	−3,0	47,0	3,7	1,0	143				29,0	39,0	2		−69,3	48,7	170
USA13EB1	USA	USASAT-13E	−58,00			−59,0	−51,0	−58,0	−58,0	0	0	1	0	−3,1	46,9	3,7	1,0	142				29,0	39,0	2		−69,3	48,7	170
USA13HB1	USA	USASAT-13H	−57,00	−69,0	−20,0	−69,0	−40,0	−62,0	−52,0	0	1	0	0	−61,5	−2,9	16,9	7,6	103	*/MB27	−48,4	49,5	29,0	25,9	2	800			
USA13HB2	USA	USASAT-13H	−57,00	−69,0	−20,0	−69,0	−57,0	−62,0	−52,0	0	1	0	0	−6,4	40,1	2,4	1,3	127	*/MB27	−48,4	49,5	29,0	25,9	2	800			
USA13HB3	USA	USASAT-13H	−57,00	−69,0	−20,0	−69,0	−57,0	−62,0	−52,0	0	0	1	0	−69,4	24,5	6,3	4,3	119	*/MB28			29,0	33,0	2		−67,4	53,0	200
USA13HB4	USA	USASAT-13H	−57,00	−69,0	−20,0	−69,0	−57,0	−62,0	−52,0	0	0	1	0	−59,4	−10,6	13,2	9,3	104	*/MB28			29,0	27,0	2		−60,4	53,0	200
USA13IB1	USA	USASAT-13I	−45,00	−69,0	−20,0	−69,0	−40,0	−45,0	−45,0	0	1	0	0	−59,6	−1,1	16,2	7,4	100	*/MB29	−48,4	49,5	29,0	25,9	2	800			
USA13IB2	USA	USASAT-13I	−45,00	−69,0	−20,0	−69,0	−40,0	−45,0	−45,0	0	1	0	0	−5,2	40,4	2,3	1,9	144	*/MB29	−48,4	49,5	29,0	25,9	2	800			
USA13IB3	USA	USASAT-13I	−45,00	−69,0	−20,0	−69,0	−40,0	−45,0	−45,0	0	0	1	0	−68,3	23,9	6,0	4,1	99	*/MB30			29,0	33,0	2		−64,4	53,0	200
USA13IB4	USA	USASAT-13I	−45,00	−69,0	−20,0	−69,0	−40,0	−45,0	−45,0	0	0	1	0	−56,2	−10,7	13,4	8,5	109	*/MB30			29,0	27,0	2		−57,4	53,0	200

ARTICLE 11

Durée de validité des dispositions et du Plan associé

11.1 Les présentes dispositions et le présent Plan associé ont été établis pour garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires et aux bandes de fréquences énumérées dans l'Article 3, en vue de satisfaire les besoins du service fixe par satellite pour une durée d'au moins vingt ans à partir de la date d'entrée en vigueur du présent Appendice.

11.2 En tout état de cause, les présentes dispositions et le présent Plan associé demeureront en vigueur jusqu'à leur révision par une conférence administrative mondiale des radiocommunications compétente, convoquée conformément aux dispositions pertinentes de la Convention en vigueur.

ANNEXE 1*

Paramètres utilisés pour définir le Plan pour le service fixe par satellite

Section A – Données techniques utilisées pour l'établissement du Plan d'allotissement et des dispositions associées

1 Caractéristiques techniques fondamentales

Les allotissements du Plan sont établis sur la base d'un réseau à satellite de référence, les hypothèses ci-après étant posées:

1.1 Type de modulation

Le Plan est indépendant des caractéristiques de modulation et des techniques d'accès.

1.2 Rapport porteuse/bruit

Le rapport porteuse/bruit *(C/N)* est le suivant:

a) le rapport porteuse/bruit sur la liaison montante est égal à 23 dB dans des conditions d'évanouissement dû à la pluie avec une valeur moyenne de la densité de puissance minimale de l'émetteur de la station terrienne de –60 dB(W/Hz), en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée;

* *Note du Secrétariat:* A la suite de la CAMR Orb-88, certaines erreurs ont été détectées dans l'information technique relative aux diagrammes d'antenne à décroissance rapide, tels qu'ils figurent dans les Appendices **30A** et **30B**. Cette information technique, corrigée par l'ex-IFRB, provient d'autres décisions pertinentes de la Conférence et figure dans la Règle de procédure publiée par le Bureau en 1994.

b) le rapport porteuse/bruit sur la liaison descendante est égal à 17 dB dans des conditions d'évanouissement dû à la pluie;

c) le rapport total porteuse/bruit est égal à 16 dB dans des conditions d'évanouissement dû à la pluie;

d) pour les bandes des 6/4 GHz, les rapports C/N ci-dessus sont dépassés pendant 99,95% de l'année
(NOTE – La marge d'affaiblissement dû à la pluie est limitée à un maximum de 8 dB);

e) pour les bandes des 13/10-11 GHz, les rapports C/N ci-dessus sont dépassés pendant 99,9% de l'année
(NOTE – La marge d'affaiblissement dû à la pluie est limitée à un maximum de 8 dB);

f) le modèle d'affaiblissement dû à la pluie utilisé est celui que décrit le Rapport UIT-R 564-3* (1986).

1.3 Angle de site de l'antenne de la station terrienne

L'angle de site minimal pour chaque point de mesure définissant la zone de service est déterminé à partir des données suivantes:

10° pour les zones climatiques A à G;
20° pour les zones climatiques H à L;
30° pour les zones climatiques M et N;
40° pour la zone climatique P.

Les administrations peuvent choisir des angles de site inférieurs pour leurs zones de service. Dans le cas des pays à latitudes élevées ou à territoires dispersés et en l'absence d'une demande dans ce sens, si les valeurs d'angle de site minimal susmentionnées ne peuvent être obtenues, on prend l'angle de site le plus élevé conduisant à un arc de service non nul. Dans les zones montagneuses, les angles de site sont spécifiés par les administrations concernées.

1.4 Critères de brouillage

Le Plan a été élaboré en s'efforçant d'assurer pour chaque allotissement, un rapport porteuse/brouillage cumulé global d'au moins 26 dB dans des conditions d'espace libre.

1.5 Polarisation

Le découplage de polarisation entre des réseaux à satellite n'a pas été utilisé dans l'élaboration du Plan d'allotissement.

1.6 Caractéristiques de la station terrienne

1.6.1 Les diamètres des antennes de station terrienne sont les suivants:

7 m pour la bande des 6/4 GHz;
3 m pour la bande des 13/10-11 GHz.

* Ce Rapport n'est plus en vigueur.

1.6.2 La température de bruit du système de réception de la station terrienne à la sortie de l'antenne de réception est la suivante:

140 K pour la bande des 4 GHz;

200 K pour la bande des 10-11 GHz.

1.6.3 Le rendement de l'antenne de la station terrienne est de 70%.

1.6.4 Le diagramme de référence de l'antenne de station terrienne est représenté au Tableau 1 ci-après. Si une administration le souhaite, elle peut utiliser le diagramme amélioré de lobes latéraux de 29 – 25 log φ.

1.6.5 Dans les cas où le rapport C/I de 26 dB ne peut pas être atteint, il conviendrait que les pays concernés s'accordent sur l'utilisation d'antennes avec un diagramme amélioré de lobes latéraux de 29 – 25 log φ ou sur d'autres moyens appropriés en vue d'atteindre le rapport ci-dessus (voir le Tableau 1 ci-après).

TABLEAU 1

$G_{max} = 10 \log [\eta(\pi D/\lambda)^2]$		
	$G(\varphi) = G_{max} - 2{,}5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda}\varphi\right)^2$	pour $0 < \varphi < \varphi_m$
	$G(\varphi) = G_1$	pour $\varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$
	$G(\varphi) = 32 - 25 \log \varphi$ $G(\varphi) = -10$	pour $\varphi_r \leq \varphi < 48°$ pour $48° \leq \varphi \leq 180°$
ou	$G(\varphi) = 29 - 25 \log \varphi$ $G(\varphi) = -10$	pour $\varphi_r \leq \varphi < 36{,}3°$ pour $36{,}3° \leq \varphi < 180°$

où:

D = diamètre de l'antenne λ = longueur d'onde	exprimés dans la même unité

φ = angle par rapport à l'axe principal de l'antenne (degrés)

G_1 = gain du premier lobe latéral =	$2 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ pour $32 - 25 \log \varphi$ ou $-1 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$ pour $29 - 25 \log \varphi$

$$\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} \sqrt{G_{max} - G_1} \quad \text{degrés}$$

$$\varphi_r = 15{,}85 \left(\frac{D}{\lambda}\right)^{-0{,}6} \quad \text{degrés}$$

η = rendement de l'antenne

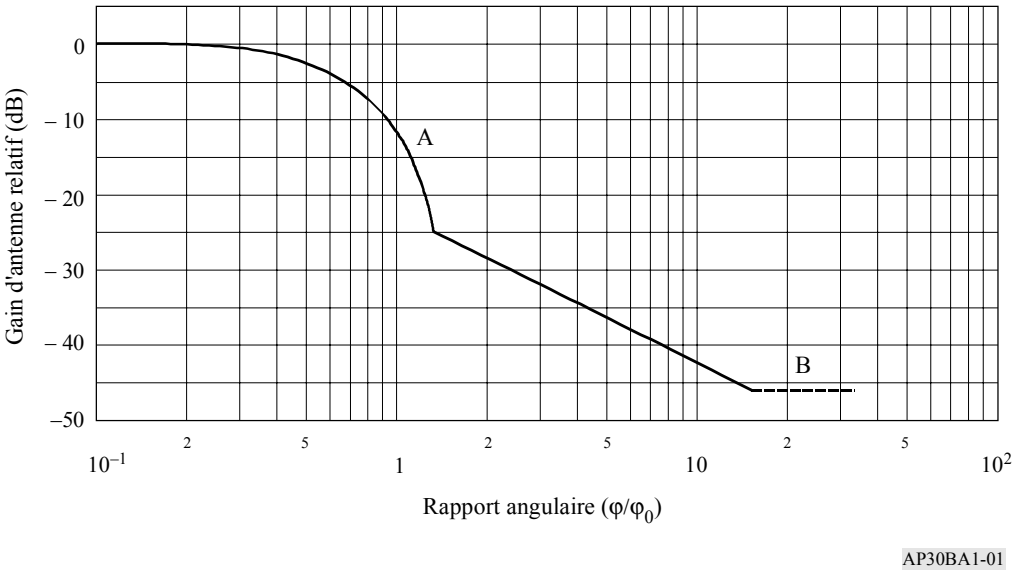
1.7 Caractéristiques de la station spatiale

1.7.1 Le Plan d'allotissement repose sur l'emploi d'antennes de station spatiale ayant des faisceaux de section elliptique ou circulaire.

1.7.2 Les caractéristiques de rayonnement de l'antenne sont telles que représentées sur la Fig. 1. Les caractéristiques de décroissance rapide représentées sur la Fig. 2 peuvent être utilisées lorsque les administrations le précisent.

FIGURE 1

Diagrammes de référence des antennes de satellite



$G_{max} = 44{,}45 - 10 \log (\varphi_{01} \cdot \varphi_{02})$ dBi

Courbe A: dB par rapport au gain du faisceau principal

$-12 (\varphi/\varphi_0)^2$ pour $0 \leq (\varphi/\varphi_0) \leq 1{,}45$

$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0))$ pour $(\varphi/\varphi_0) > 1{,}45$

après intersection avec la Courbe B: Courbe B

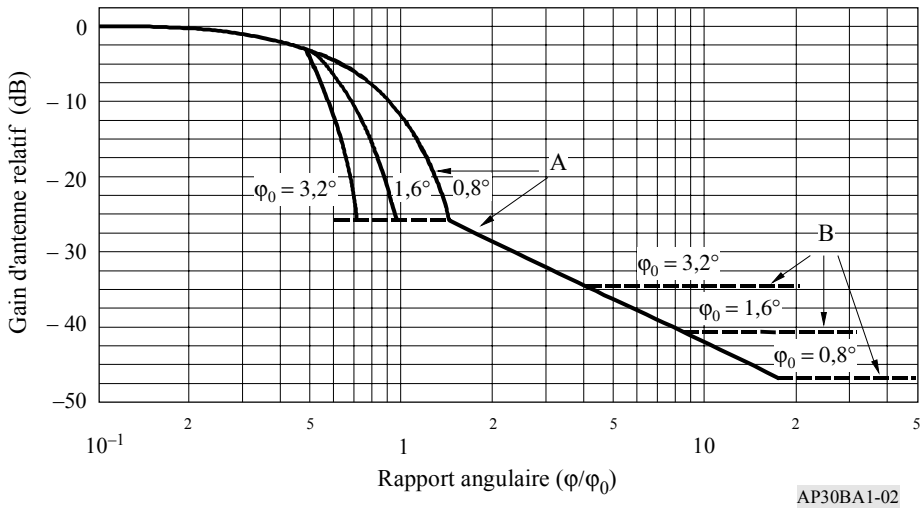
Courbe B: opposé algébrique du gain dans l'axe (la Courbe B représentée sur cette Figure correspond au cas particulier d'une antenne ayant un gain dans l'axe de 46 dBi)

φ_{01}, φ_{02}: ouverture du faisceau à mi-puissance respectivement selon le grand axe et le petit axe du faisceau elliptique (degrés)

φ_0: section transversale du faisceau à mi-puissance dans la direction considérée (degrés).

FIGURE 2

Diagrammes de référence des antennes de satellites avec décroissance rapide dans le faisceau principal



Courbe A: dB par rapport au gain du faisceau principal

$-12\,(\varphi/\varphi_0)^2$	pour $0 \le (\varphi/\varphi_0) \le 0{,}5$
$-18{,}75\,\varphi_0^2\,(\varphi/\varphi_0 - x)^2$	pour $0{,}5 < (\varphi/\varphi_0) \le \left(\frac{1{,}16}{\varphi_0} + x\right)$
$-25{,}23$	pour $\left(\frac{1{,}16}{\varphi_0} + x\right) < (\varphi/\varphi_0) \le 1{,}45$
$-(22 + 20 \log (\varphi/\varphi_0))$	pour $(\varphi/\varphi_0) > 1{,}45$

après intersection avec la Courbe B: Courbe B

Courbe B: opposé algébrique du gain dans l'axe du faisceau principal (les Courbes A et B représentent des exemples pour trois antennes ayant des valeurs de φ_0 différentes de celles indiquées sur la Fig. 2. Le gain dans l'axe de ces antennes est respectivement d'environ 34, 40 et 46 dBi)

où:

φ = angle par rapport à l'axe du faisceau principal (degrés)

φ_0 = section transversale du faisceau à mi-puissance dans la direction considérée (degrés)

$x = 0{,}5\left(1 - \frac{0{,}8}{\varphi_0}\right)$, pour les bandes 13/10-11 GHz

$x = 0{,}5\left(1 - \frac{0{,}6}{\varphi_0}\right)$, pour la bande 6/4 GHz

1.7.3 La température de bruit du système de réception de la station spatiale à la sortie de l'antenne de réception est la suivante:

1 000 K pour la bande des 6 GHz;

1 500 K pour la bande des 13 GHz.

1.7.4 L'ouverture minimale du faisceau à mi-puissance est de 1,6° pour la bande des 6/4 GHz et 0,8° pour la bande des 13/10-11 GHz.

1.7.5 Le rendement de l'antenne de la station spatiale est de 55%.

1.7.6 L'écart du faisceau d'antenne de la station spatiale par rapport à sa direction de pointage nominale est limité à 0,1° dans toutes les directions. La précision de rotation des faisceaux elliptiques est de ± 1,0°.

1.8 Largeur de bande

Le Plan d'allotissement est fondé sur la puissance de porteuse avec une valeur moyenne calculée sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée et rapportée à une bande de 1 MHz.

Section B – Paramètres généralisés utilisés pour déterminer si les assignations d'un réseau à satellite en projet sont conformes au Plan

1 Introduction

1.1 Les paramètres généralisés *A*, *B*, *C* et *D* spécifient l'aptitude à produire un brouillage (variables *A* et *C*) et la susceptibilité au brouillage (variables *B* et *D*) d'un réseau à satellite.

1.2 Etant donné qu'un ensemble similaire de valeurs paramétriques peut résulter de nombreuses combinaisons différentes de paramètres de mise en œuvre (caractéristiques d'antenne et puissance des émetteurs, par exemple), cette méthode peut être appliquée quelles que soient les caractéristiques de modulation et la fréquence utilisées.

2 Calcul des paramètres généralisés *A*, *B*, *C* et *D*

2.1 Les équations suivantes (voir le § 2.3 ci-après) décrivent les paramètres généralisés *A*, *B*, *C* et *D* où:

A = densité de la p.i.r.e. hors axe sur la liaison montante, en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée;

B = sensibilité du récepteur hors axe sur la liaison montante à la densité de la p.i.r.e. brouilleuse, en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée;

C = densité de la p.i.r.e. hors axe sur la liaison descendante, en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée;

D = sensibilité du récepteur hors axe sur la liaison descendante à la densité de p.i.r.e. brouilleuse, en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée.

2.2 Dans les formules qui suivent, en l'absence de données mesurées pour les gains d'antenne, il convient d'utiliser les mêmes diagrammes de référence d'antenne que ceux choisis aux § 1.6.4 et 1.7.2 de l'Annexe 1, Section A.

2.3 Les paramètres généralisés *A*, *B*, *C* et *D* sont calculés comme suit:

$$A = p_1 \cdot g_1(\theta)$$

$$B = \frac{1}{p_1 \cdot g_1 \cdot \Delta g_2(\varphi)}$$

$$C = \frac{p_3 \cdot g_3}{\Delta g_3(\varphi)}$$

$$D = \frac{g_4(\theta)}{p_3 \cdot g_3 \cdot g_4}$$

où:

(Dans les expressions ci-après, tous les rapports sont des rapports numériques de puissance et les gains d'antenne sont rapportés à une antenne isotrope.)

p_1: densité de puissance en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée, produite à l'antenne de la station terrienne d'émission (W/Hz)

g_1: gain maximal de l'antenne d'émission de la station terrienne

$g_1(\theta)$: diagramme de rayonnement de l'antenne d'émission de la station terrienne

g_2: gain maximal de l'antenne de réception de la station spatiale

$g_2(\varphi)$: gain de l'antenne de réception de la station spatiale dans la direction de la station terrienne

$\Delta g_2(\varphi) = \frac{g_2}{g_2(\varphi)}$: discrimination de l'antenne de réception de station spatiale dans la direction de la station terrienne

p_3: niveau de puissance en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée, produit à l'antenne d'émission de la station spatiale (W/Hz)

g_3: gain maximal de l'antenne d'émission de la station spatiale

$g_3(\varphi)$: gain de l'antenne d'émission de la station spatiale dans la direction de la station terrienne

$\Delta g_3(\varphi) = \frac{g_3}{g_3(\varphi)}$: discrimination de l'antenne d'émission de la station spatiale dans la direction de la station terrienne utile

g_4: gain maximal de l'antenne de réception de la station terrienne

$g_4(\theta)$: diagramme de rayonnemment de l'antenne de réception de la station terrienne.

NOTE – Les paramètres p_1, $p_1 \cdot g_1$, $p_3 \cdot g_3$ et $p_3 \cdot g_3 \cdot g_4$ seront calculés par le Bureau et publiés dans une Lettre circulaire du BR. Ces calculs seront effectués en utilisant selon le cas les Fig. 1 et 2 et le Tableau 1 de la présente Annexe.

ANNEXE 2

Données de base à fournir dans les fiches de notification relatives à des stations du service fixe par satellite entrant au stade de la conception et utilisant des bandes de fréquences du Plan

1 Caractéristiques de la station spatiale

Les renseignements suivants doivent être fournis pour les stations spatiales d'émission et de réception.

1.1 *Pays et identification de l'allotissement* (pour un réseau non tiré du Plan d'allotissement, donner le nom du réseau).

1.2 *Position orbitale préférée ou nominale* (xxx.xx degrés est ou ouest par rapport au méridien de Greenwich. En outre, dans le cas d'un réseau non tiré du Plan d'allotissement, indiquer l'arc de service).

1.3 Bandes de fréquences

1.4 *Dates* proposées pour la mise en service. Date de mise en service (effective ou prévue, selon le cas) de l'assignation (nouvelle ou modifiée). La date de mise en service est la date à laquelle l'assignation de fréquence est mise en service régulier pour assurer le service de radiocommunication ayant fait l'objet d'une publication, les paramètres techniques étant conformes aux caractéristiques techniques notifiées au Bureau. (CMR-2000)

1.5 Identité de la station spatiale

1.6 *Zone de service* telle que définie par l'allotissement dans le Plan. Autrement, la zone de service peut être définie par un certain nombre de points géographiques.

1.7 Caractéristiques de puissance de la transmission

a) Valeur maximale de la densité de puissance à l'entrée de l'antenne (dB(W/Hz)) en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée (cette valeur sera utilisée pour le calcul des paramètres *C* et *D*. Voir l'Annexe 1, Section B).

b) Densité maximale de puissance de la porteuse à l'entrée de l'antenne, en dB(W/Hz), en moyenne sur la bande de 4 kHz la plus défavorisée.

c) Fréquence en dessous de laquelle seront situés des signaux dont le rapport de puissance crête à moyenne est inférieur à 5 dB.

1.8 Caractéristiques d'émission et de réception de l'antenne de la station spatiale

a) gain de l'antenne dans la direction du rayonnement maximal par rapport à une antenne isotrope (dBi);

b) coordonnées du point de visée (xx.xx degrés nord ou sud, yyy.yy degrés est ou ouest par rapport au méridien de Greenwich);

c) précision de pointage (degrés);

d) forme du faisceau (elliptique, circulaire ou autre);

e) pour les faisceaux circulaires, indiquer ce qui suit:

– ouverture du faisceau à mi-puissance en degrés;

– diagramme de rayonnement;

f) pour les faisceaux elliptiques, indiquer ce qui suit:

– diagramme de rayonnement;

– précision de rotation en degrés;

– orientation du grand axe en degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à partir de l'équateur;

– grand axe (en degrés) pour l'ouverture du faisceau à mi-puissance;

– petit axe (en degrés) pour l'ouverture du faisceau à mi-puissance;

g) s'agissant des faisceaux autres que circulaires ou elliptiques, indiquer:

– les contours de gain tracés sur une carte de la surface de la Terre, de préférence dans une projection radiale du satellite sur un plan perpendiculaire à l'axe entre le centre de la Terre et le satellite. Les contours de gain doivent être tracés comme des courbes d'égale valeur du gain isotrope, au moins pour –2, –4, –6, –10 et –20 dB et ainsi de suite de 10 dB en 10 dB, si nécessaire, par rapport au gain d'antenne maximal, lorsque l'un quelconque de ces contours est situé en totalité ou en partie n'importe où dans les limites de visibilité de la Terre à partir du satellite géostationnaire donné. Les contours de gain d'antenne doivent inclure l'effet de la précision de pointage prévue et de la précision de rotation prévue de l'antenne;

– dans la mesure du possible, une formule numérique fournissant les renseignements nécessaires pour permettre de tracer les contours de gain.

1.9 Température de bruit du système de réception de la station spatiale (kelvins)

1.10 Précision de maintien en position de la station (degrés)

2 Caractéristiques de la station terrienne

Les renseignements suivants doivent être fournis pour les stations terriennes d'émission comme de réception.

2.1 Identité de la station spatiale avec laquelle la communication doit être établie

2.2 Caractéristiques de puissance de la transmission

a) valeur maximale de la densité de puissance à l'entrée de l'antenne (dB(W/Hz)) en moyenne sur la largeur de la bande nécessaire de la porteuse modulée (cette valeur sera utilisée pour le calcul des paramètres *A* et *B*. Voir Annexe 1, Section B);

b) densité maximale de puissance de la porteuse à l'entrée de l'antenne (dB(W/Hz)) en moyenne sur la bande de 4 kHz la plus défavorisée;

c) fréquence en dessous de laquelle seront situés des signaux dont le rapport de puissance crête à moyenne est inférieur à 5 dB.

2.3 Caractéristiques de l'antenne de la station terrienne

a) gain de l'antenne dans la direction du rayonnement maximal par rapport à une antenne isotrope (dBi);

b) ouverture du faisceau à mi-puissance en degrés (donner une description détaillée si le diagramme n'est pas symétrique);

c) diagramme(s) de rayonnement de l'antenne (en prenant comme référence la direction du rayonnement maximal).

2.4 Température de bruit du système de réception de la station terrienne (kelvins)

3 Coordination/accord, s'il y a lieu

4 Non utilisé

5 Systèmes sous-régionaux

Indiquer le type de système et les administrations participantes. Le cas échéant, indiquer la partie de l'allotissement national qu'il est proposé d'utiliser pour former le système sous-régional, et également l'administration notificatrice.

6 Rapport de protection requis

Indiquer la valeur minimale acceptable du rapport porteuse/brouillage cumulatif global, s'il est inférieur à 26 dB. Le rapport porteuse/brouillage doit être exprimé en terme de puissance moyenne sur la largeur de bande nécessaire du signal utile et du signal brouilleur modulés.

7 Autres renseignements, s'il y a lieu

ANNEXE 3A

Critères à appliquer pour déterminer lorsque des assignations proposées sont considérées comme étant conformes au Plan

La méthode comporte tout d'abord le calcul des paramètres généralisés (voir l'Annexe 1, Section B) puis la comparaison des résultats avec l'ensemble de référence.

– Si les valeurs calculées de *A*, *B*, *C* et *D* sont inférieures ou égales aux valeurs de référence pertinentes, l'utilisation de l'assignation est considérée comme conforme au Plan.

– Si les valeurs calculées de *A* ou *C* sont supérieures à l'ensemble de référence pertinent, l'utilisation de l'assignation est considérée comme n'étant pas conforme au Plan.

– Si les valeurs calculées de *B* ou *D* sont supérieures à l'ensemble pertinent de référence, l'assignation est protégée seulement jusqu'au niveau de l'ensemble de référence pertinent.

ANNEXE 3B

Concept de macro-segmentation

Avec cette méthode, une administration ne doit pas effectuer de coordination si, outre le fait qu'elle remplit les conditions données dans l'Annexe 3A, les assignations de fréquence proposées sont ordonnées de telle sorte que 60% à la partie supérieure de chaque bande d'allotissement soient utilisés pour les porteuses à haute densité et 40% à la partie inférieure pour les porteuses à faible densité.

Aux fins de la présente Annexe, le terme «porteuses à haute densité» s'applique aux porteuses dont le rapport entre la densité de puissance spectrale en crête (moyenne établie sur le cas 4 kHz le plus défavorable) et la moyenne de la densité de puissance spectrale (définie sur la largeur de bande du signal) est supérieur à 5 dB; le terme «porteuses à faible densité» s'applique aux porteuses dont le même rapport est inférieur à 5 dB.

ANNEXE 4

Limites permettant de déterminer si un allotissement ou une assignation fait(e) conformément aux dispositions de l'Appendice 30B est considéré(e) comme défavorablement influencé(e)

Un allotissement est considéré comme défavorablement influencé par une autre administration si, à sa position orbitale nominale à l'intérieur de l'arc prédéterminé, le rapport porteuse/ brouillage calculé pour un brouillage dû à une source unique est inférieur ou égal à 30 dB (ou à la valeur calculée sur la base du Plan, due à cette autre administration, en prenant la plus basse de ces valeurs) en tout point de mesure à l'intérieur de la zone de service du réseau à satellite brouillé. Le rapport porteuse/brouillage pour un brouillage dû à une source unique est calculé à l'aide de la méthode décrite dans l'Appendice 1 de la présente Annexe.

Une assignation est considérée comme défavorablement influencée par un signal dont le rapport valeur de crête/valeur moyenne (k) dépasse 5 dB, dans la portion du spectre qui a été définie pour des utilisations de porteuses à faible densité, identifiées dans l'Annexe 3B, si le rapport porteuse/brouillage dû à une source de brouillage unique, calculé sur la base de la densité de puissance moyenne dans la largeur de bande nécessaire de la porteuse utile est inférieur à:

$$25 + k \qquad \text{dB}$$

Même si le rapport porteuse/brouillage pour un brouillage dû à une source unique est supérieur à 30 dB (ou à la valeur calculée sur la base du Plan, due à cette autre administration, en prenant la plus basse de ces valeurs), un allotissement ou une assignation est considéré(e) comme défavorablement influencé(e) si le rapport C/I cumulatif global, calculé à l'aide de l'Appendice 1, tombe au-dessous de 26 dB, ou de la valeur calculée sur la base du Plan, due à cette autre administration, en prenant la plus basse de ces valeurs.

APPENDICE 1 DE L'ANNEXE 4

Méthode de calcul du rapport porteuse/brouillage pour le brouillage dû à une source unique et le brouillage cumulatif, en moyenne sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée

1 Brouillage dû à une source unique

Le présent paragraphe décrit une méthode de calcul du potentiel de brouillage dû à une source unique.

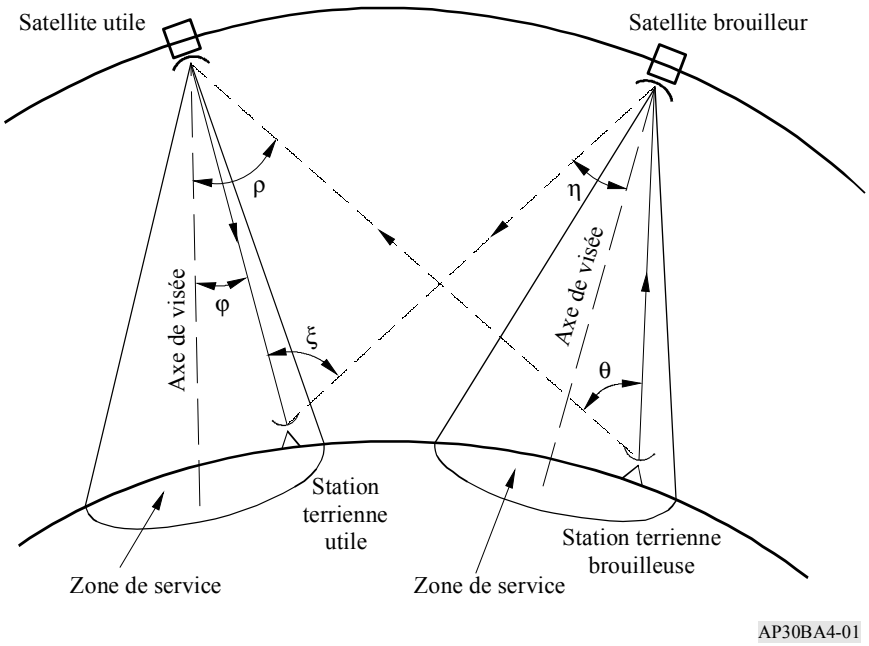
Cette méthode est fondée sur le rapport porteuse/brouillage (C/I) pour un brouillage dû à une source unique qu'une assignation ou un allotissement donné(e) fait(e) conformément aux dispositions de l'Appendice **30B** risque de subir du fait des émissions résultant de la modification proposée. Le rapport C/I pour un brouillage dû à un réseau à satellite brouilleur unique est donné par la formule:

$$(C/I)_t = \left(\frac{p_1' \, g_1'(\theta) \, g_2(\rho) \, 1_{su}}{p_1 \, g_1 \, g_2(\varphi) \, 1_{su'}} + \frac{p_3' \, g_3'(\eta) \, g_4(\xi) \, 1_{sd}}{p_3 \, g_3(\varphi) \, g_4 \, 1_{sd'}} \right)^{-1}$$

ou

$$(C/I)_t = \left(A'(\theta) \cdot B(\rho) \cdot \Delta g_2(\varphi) \frac{1_{su}}{1_{su'}} + C'(\eta) \cdot D(\xi) \cdot \Delta g_3(\varphi) \frac{1_{sd}}{1_{sd'}} \right)^{-1}$$

FIGURE 1



où:

θ, φ, ρ, η, ξ sont les angles définis à la Fig. 1 ci-dessus.

Tous les paramètres ci-après sont des rapports numériques relatifs à la puissance:

p_1: densité moyenne de puissance calculée sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée, appliquée à l'antenne de la station terrienne d'émission utile (W/Hz)

g_1: gain maximal de l'antenne d'émission de la station terrienne utile

1_{su}: affaiblissement du trajet en espace libre du signal utile sur le trajet montant

$1_{su'}$: affaiblissement du trajet en espace libre du signal brouilleur sur le trajet montant

$g_2(\varphi)$: gain de l'antenne de réception de la station spatiale utile dans la direction de la station terrienne utile

$\Delta g_2(\varphi) = \dfrac{g_2}{g_2(\varphi)}$: discrimination de l'antenne de réception utile de la station spatiale dans la direction de la station terrienne utile

g_2: gain maximal de l'antenne de réception de la station spatiale utile

p_1': densité moyenne de puissance, calculée sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée, appliquée à l'antenne d'émission de la station terrienne brouilleuse (W/Hz)

$g_1'(\theta)$: gain d'antenne de la station terrienne brouilleuse dans la direction du satellite utile

1_{sd}: affaiblissement du trajet en espace libre du signal utile sur le trajet descendant

$l_{sd'}$: affaiblissement du trajet en espace libre du signal brouilleur sur le trajet descendant

$g_2(\rho)$: gain de l'antenne de réception utile de la station spatiale dans la direction de la station terrienne brouilleuse

p_3: densité moyenne de puissance maximale, calculée sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée, appliquée à l'antenne d'émission de la station spatiale utile (W/Hz)

$g_3(\varphi)$: gain de l'antenne d'émission de la station spatiale utile dans la direction de la station terrienne utile

$\Delta g_3(\varphi) = \dfrac{g_3}{g_3(\varphi)}$: discrimination de l'antenne d'émission de la station spatiale utile dans la direction de la station terrienne utile

g_3: gain maximal de l'antenne d'émission de la station spatiale utile

g_4: gain maximal de l'antenne de la station terrienne de réception utile

p_3': densité moyenne de puissance calculée sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée, appliquée à l'antenne d'émission de la station spatiale brouilleuse (W/Hz)

$g_3'(\eta)$: gain de l'antenne d'émission de la station spatiale brouilleuse dans la direction de la station terrienne utile

$g_4(\xi)$: gain de l'antenne de réception de la station terrienne utile dans la direction du satellite brouilleur

A', C': valeur de A, C du réseau brouilleur dans la direction du réseau utile

B, D: valeur de B, D du réseau utile dans la direction du réseau brouilleur.

A, B, C, D sont définis dans la Section B de l'Annexe 1.

2 Rapport porteuse/brouillage global

Le rapport porteuse/brouillage global est donné par la formule:

$$(C/I)_{global} = \left(\Sigma_j \frac{1}{(c/i)_{tj}}\right)^{-1}$$

$$j = 1, 2, 3 \ldots n,$$

où n est le nombre total de réseaux à l'intérieur de l'arc de l'orbite des satellites géostationnaires visibles par le réseau utile.

ANNEXE 5

Application du concept d'arc prédéterminé (APD)

1 La méthode ci-après sera utilisée dans l'application du concept d'APD qui est fondé sur les critères énoncés au § 1.1 ci-dessous.

1.1 Pour les besoins de la présente Annexe, une administration sera considérée comme défavorablement influencée par une autre administration si, à sa position orbitale nominale à l'intérieur de l'arc prédéterminé, le rapport porteuse/brouillage calculé pour un brouillage dû à une source unique est inférieur ou égal à 30 dB ou à la valeur, calculée sur la base du Plan, due à cette autre administration (en prenant la plus basse), en tout point de mesure à l'intérieur de la zone de service du réseau à satellite brouillé. Le rapport porteuse/brouillage pour un brouillage dû à une source unique est calculé à l'aide de la méthode décrite dans l'Appendice 1 de l'Annexe 4.

Même si le rapport porteuse/brouillage pour un brouillage dû à une source unique est supérieur à 30 dB, ou à la valeur, calculée sur la base du Plan, due à cette autre administration (en prenant la plus basse de ces valeurs), une administration est considérée comme défavorablement influencée si le rapport C/I cumulatif global, calculé à l'aide de l'Appendice 1, tombe au-dessous de 26 dB[9], ou de la valeur indiquée pour l'assignation, suivant laquelle est la plus basse.

1.2 On applique le concept d'APD en suivant les étapes ci-après:

a) L'ordre de tous les satellites ainsi que l'emplacement des satellites, au stade de la «conception» ou de «l'exploitation» sont fixés de manière à minimiser l'impact sur ces systèmes. Ensuite, les positions nominales des systèmes au stade de la «préconception» sont ajustées de manière à compenser le rapport C/I dégradé. Les ajustements de position nominale sont limités à l'intérieur de leurs arcs prédéterminés respectifs.

b) Si la compatibilité n'est pas obtenue par application du § 1.2 *a)*, l'ordre des allotissements des satellites au stade de la «préconception» est susceptible d'être modifié à l'intérieur de leurs arcs prédéterminés, comme indiqué dans l'Article 5.

c) Si les objectifs en matière de rapport C/I ne sont pas atteints, l'administration défavorablement influencée peut à ce stade opter pour d'autres mesures que le repositionnement, comme indiqué au § 1.2 *d)* ci-dessous.

d) Si la compatibilité n'est pas obtenue par l'application du § 1.2 *b)*, et si les mesures dont il est question au § 1.2 *c)* ne donnent pas de résultat satisfaisant, le ou les allotissement(s)/ assignation(s) assujetti(s) à un repositionnement concerne(nt) également les systèmes au stade de la «conception», pour leur arc prédéterminé, comme indiqué dans l'Article 5.

1.3 Les administrations pour lesquelles les critères énoncés au § 1.1 ne sont pas satisfaits, seront identifiées aux fins de la présente Annexe.

---

[9] Pour les allotissements ayant un rapport porteuse/brouillage cumulatif global inférieur à 26 dB, la valeur du rapport C/I calculée sur la base du Plan sera utilisée. Cependant, par l'utilisation du concept d'APD, si cette valeur est améliorée au cours de l'application ultérieure de cette procédure, la valeur améliorée sera utilisée jusqu'à ce qu'elle atteigne 26 dB.

ANNEXE 6

Techniques pouvant être utilisées pour éviter les incompatibilités des systèmes du service fixe par satellite au stade de leur mise en service

1 Techniques améliorées de dispersion des porteuses de télévision à modulation de fréquence avec des excursions crête-à-crête pouvant atteindre 4 à 5 MHz.

2 Espacement de fréquence entre des signaux présentant une forte densité spectrale de crête et des signaux à bande étroite (segmentation de la largeur de bande).

3 Utilisation d'antennes d'émission et de réception avec faisceaux spéciaux présentant un gain minimal dans la direction des satellites voisins.

4 Faisceaux modelés pour les antennes d'émission des satellites.

5 Techniques d'émission (modulation) et de réception autorisant des rapports C/I inférieurs à 26 dB.

APPENDICE 42 (CMR-2000)

Tableau d'attribution des séries internationales d'indicatifs d'appel

(Voir l'Article **19**)

Séries d'indicatifs	Attribuées à
AAA-ALZ	Etats-Unis d'Amérique
AMA-AOZ	Espagne
APA-ASZ	Pakistan (République islamique du)
ATA-AWZ	Inde (République de l')
AXA-AXZ	Australie
AYA-AZZ	Argentine (République)
A2A-A2Z	Botswana (République du)
A3A-A3Z	Tonga (Royaume des)
A4A-A4Z	Oman (Sultanat d')
A5A-A5Z	Bhoutan (Royaume du)
A6A-A6Z	Emirats arabes unis
A7A-A7Z	Qatar (Etat du)
A8A-A8Z	Libéria (République du)
A9A-A9Z	Bahreïn (Etat de)
BAA-BZZ	Chine (République populaire de)
CAA-CEZ	Chili
CFA-CKZ	Canada
CLA-CMZ	Cuba
CNA-CNZ	Maroc (Royaume du)
COA-COZ	Cuba
CPA-CPZ	Bolivie (République de)
CQA-CUZ	Portugal
CVA-CXZ	Uruguay (République orientale de l')
CYA-CZZ	Canada
C2A-C2Z	Nauru (République de)
C3A-C3Z	Andorre (Principauté d')
C4A-C4Z	Chypre (République de)
C5A-C5Z	Gambie (République de)
C6A-C6Z	Bahamas (Commonwealth des)
*C7A-C7Z	Organisation météorologique mondiale
C8A-C9Z	Mozambique (République du)
DAA-DRZ	Allemagne (République fédérale d')
DSA-DTZ	Corée (République de)
DUA-DZZ	Philippines (République des)
D2A-D3Z	Angola (République d')
D4A-D4Z	Cap-Vert (République du)
D5A-D5Z	Libéria (République du)
D6A-D6Z	Comores (République fédérale islamique des)
D7A-D9Z	Corée (République de)

Séries d'indicatifs	Attribuées à
EAA-EHZ	Espagne
EIA-EJZ	Irlande
EKA-EKZ	Arménie (République d')
ELA-ELZ	Libéria (République du)
EMA-EOZ	Ukraine
EPA-EQZ	Iran (République islamique d')
ERA-ERZ	Moldova (République de)
ESA-ESZ	Estonie (République d')
ETA-ETZ	Ethiopie (République fédérale démocratique d')
EUA-EWZ	Bélarus (République du)
EXA-EXZ	République kirghize
EYA-EYZ	Tadjikistan (République du)
EZA-EZZ	Turkménistan
E2A-E2Z	Thaïlande
E3A-E3Z	Erythrée
E4A-E4Z	Autorité palestinienne[1]
FAA-FZZ	France
GAA-GZZ	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
HAA-HAZ	Hongrie (République de)
HBA-HBZ	Suisse (Confédération)
HCA-HDZ	Equateur
HEA-HEZ	Suisse (Confédération)
HFA-HFZ	Pologne (République de)
HGA-HGZ	Hongrie (République de)
HHA-HHZ	Haïti (République d')
HIA-HIZ	Dominicaine (République)
HJA-HKZ	Colombie (République de)
HLA-HLZ	Corée (République de)
HMA-HMZ	République populaire démocratique de Corée
HNA-HNZ	Iraq (République d')
HOA-HPZ	Panama (République du)
HQA-HRZ	Honduras (République du)
HSA-HSZ	Thaïlande
HTA-HTZ	Nicaragua
HUA-HUZ	El Salvador (République d')
HVA-HVZ	Cité du Vatican (Etat de la)
HWA-HYZ	France
HZA-HZZ	Arabie saoudite (Royaume d')
H2A-H2Z	Chypre (République de)
H3A-H3Z	Panama (République du)
H4A-H4Z	Salomon (Iles)
H6A-H7Z	Nicaragua
H8A-H9Z	Panama (République du)
IAA-IZZ	Italie

(CMR-2000)

[1] Conformément à la Résolution 99 (Minneapolis, 1998) de la Conférence de plénipotentiaires. (CMR-2000)

Séries d'indicatifs	Attribuées à
JAA-JSZ	Japon
JTA-JVZ	Mongolie
JWA-JXZ	Norvège
JYA-JYZ	Jordanie (Royaume hachémite de)
JZA-JZZ	Indonésie (République d')
J2A-J2Z	Djibouti (République de)
J3A-J3Z	Grenade
J4A-J4Z	Grèce
J5A-J5Z	Guinée-Bissau (République de)
J6A-J6Z	Sainte-Lucie
J7A-J7Z	Dominique (Commonwealth de la)
J8A-J8Z	Saint-Vincent-et-Grenadines
KAA-KZZ	Etats-Unis d'Amérique
LAA-LNZ	Norvège
LOA-LWZ	Argentine (République)
LXA-LXZ	Luxembourg
LYA-LYZ	Lituanie (République de)
LZA-LZZ	Bulgarie (République de)
L2A-L9Z	Argentine (République)
MAA-MZZ	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
NAA-NZZ	Etats-Unis d'Amérique
OAA-OCZ	Pérou
ODA-ODZ	Liban
OEA-OEZ	Autriche
OFA-OJZ	Finlande
OKA-OLZ	République tchèque
OMA-OMZ	République slovaque
ONA-OTZ	Belgique
OUA-OZZ	Danemark
PAA-PIZ	Pays-Bas (Royaume des)
PJA-PJZ	Pays-Bas (Royaume des) – Antilles néerlandaises
PKA-POZ	Indonésie (République d')
PPA-PYZ	Brésil (République fédérative du)
PZA-PZZ	Suriname (République du)
P2A-P2Z	Papouasie-Nouvelle-Guinée
P3A-P3Z	Chypre (République de)
P4A-P4Z	Pays-Bas (Royaume des) – Aruba
P5A-P9Z	République populaire démocratique de Corée
RAA-RZZ	Russie (Fédération de)

Séries d'indicatifs	Attribuées à
SAA-SMZ	Suède
SNA-SRZ	Pologne (République de)
SSA-SSM	Egypte (République arabe d')
SSN-STZ	Soudan (République du)
SUA-SUZ	Egypte (République arabe d')
SVA-SZZ	Grèce
S2A-S3Z	Bangladesh (République populaire du)
S5A-S5Z	Slovénie (République de)
S6A-S6Z	Singapour (République de)
S7A-S7Z	Seychelles (République des)
S8A-S8Z	Sudafricaine (République)
S9A-S9Z	Sao Tomé-et-Principe (République démocratique de)
TAA-TCZ	Turquie
TDA-TDZ	Guatemala (République du)
TEA-TEZ	Costa Rica
TFA-TFZ	Islande
TGA-TGZ	Guatemala (République du)
THA-THZ	France
TIA-TIZ	Costa Rica
TJA-TJZ	Cameroun (République du)
TKA-TKZ	France
TLA-TLZ	Centrafricaine (République)
TMA-TMZ	France
TNA-TNZ	Congo (République du)
TOA-TQZ	France
TRA-TRZ	Gabonaise (République)
TSA-TSZ	Tunisie
TTA-TTZ	Tchad (République du)
TUA-TUZ	Côte d'Ivoire (République de)
TVA-TXZ	France
TYA-TYZ	Bénin (République du)
TZA-TZZ	Mali (République du)
T2A-T2Z	Tuvalu
T3A-T3Z	Kiribati (République de)
T4A-T4Z	Cuba
T5A-T5Z	Somalie (République démocratique)
T6A-T6Z	Afghanistan (Etat islamique d')
T7A-T7Z	Saint-Marin (République de)
T8A-T8Z	Palau (République de)
T9A-T9Z	Bosnie-Herzégovine
UAA-UIZ	Russie (Fédération de)
UJA-UMZ	Ouzbékistan (République d')
UNA-UQZ	Kazakstan (République du)
URA-UZZ	Ukraine

Séries d'indicatifs	Attribuées à
VAA-VGZ	Canada
VHA-VNZ	Australie
VOA-VOZ	Canada
VPA-VQZ	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
VRA-VRZ	Chine (République populaire de) – Hong-Kong
VSA-VSZ	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
VTA-VWZ	Inde (République de l')
VXA-VYZ	Canada
VZA-VZZ	Australie
V2A-V2Z	Antigua-et-Barbuda
V3A-V3Z	Belize
V4A-V4Z	Saint-Kitts-et-Nevis
V5A-V5Z	Namibie (République de)
V6A-V6Z	Micronésie (Etats fédérés de)
V7A-V7Z	Marshall (République des Iles)
V8A-V8Z	Brunéi Darussalam
WAA-WZZ	Etats-Unis d'Amérique
XAA-XIZ	Mexique
XJA-XOZ	Canada
XPA-XPZ	Danemark
XQA-XRZ	Chili
XSA-XSZ	Chine (République populaire de)
XTA-XTZ	Burkina Faso
XUA-XUZ	Cambodge (Royaume du)
XVA-XVZ	Viet Nam (République socialiste du)
XWA-XWZ	Lao (République démocratique populaire)
XYA-XZZ	Myanmar (Union de)
YAA-YAZ	Afghanistan (Etat islamique d')
YBA-YHZ	Indonésie (République d')
YIA-YIZ	Iraq (République d')
YJA-YJZ	Vanuatu (République de)
YKA-YKZ	République arabe syrienne
YLA-YLZ	Lettonie (République de)
YMA-YMZ	Turquie
YNA-YNZ	Nicaragua
YOA-YRZ	Roumanie
YSA-YSZ	El Salvador (République d')
YTA-YUZ	Yougoslavie (République fédérative de)
YVA-YYZ	Venezuela (République bolivarienne du)
YZA-YZZ	Yougoslavie (République fédérative de)
Y2A-Y9Z	Allemagne (République fédérale d')
ZAA-ZAZ	Albanie (République d')
ZBA-ZJZ	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
ZKA-ZMZ	Nouvelle-Zélande
ZNA-ZOZ	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
ZPA-ZPZ	Paraguay (République du)

(CMR-2000)

Séries d'indicatifs	Attribuées à
ZQA-ZQZ	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
ZRA-ZUZ	Sudafricaine (République)
ZVA-ZZZ	Brésil (République fédérative du)
Z2A-Z2Z	Zimbabwe (République du)
Z3A-Z3Z	L'ex-République yougoslave de Macédoine
2AA-2ZZ	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
3AA-3AZ	Monaco (Principauté de)
3BA-3BZ	Maurice (République de)
3CA-3CZ	Guinée équatoriale (République de)
3DA-3DM	Swaziland (Royaume du)
3DN-3DZ	Fidji (République des)
3EA-3FZ	Panama (République du)
3GA-3GZ	Chili
3HA-3UZ	Chine (République populaire de)
3VA-3VZ	Tunisie
3WA-3WZ	Viet Nam (République socialiste du)
3XA-3XZ	Guinée (République de)
3YA-3YZ	Norvège
3ZA-3ZZ	Pologne (République de)
4AA-4CZ	Mexique
4DA-4IZ	Philippines (République des)
4JA-4KZ	Azerbaïdjanaise (République)
4LA-4LZ	Géorgie
4MA-4MZ	Venezuela (République du)
4NA-4OZ	Yougoslavie (République fédérative de)
4PA-4SZ	Sri Lanka (République socialiste démocratique de)
4TA-4TZ	Pérou
*4UA-4UZ	Nations Unies
4VA-4VZ	Haïti (République d')
*4WA-4WZ	Nations Unies
4XA-4XZ	Israël (Etat d')
*4YA-4YZ	Organisation de l'aviation civile internationale
4ZA-4ZZ	Israël (Etat d')
5AA-5AZ	Libye (Jamahiriya arabe libyenne populaire et socialiste)
5BA-5BZ	Chypre (République de)
5CA-5GZ	Maroc (Royaume du)
5HA-5IZ	Tanzanie (République-Unie de)
5JA-5KZ	Colombie (République de)
5LA-5MZ	Libéria (République du)
5NA-5OZ	Nigéria (République fédérale du)
5PA-5QZ	Danemark
5RA-5SZ	Madagascar (République de)
5TA-5TZ	Mauritanie (République islamique de)
5UA-5UZ	Niger (République du)
5VA-5VZ	Togolaise (République)
5WA-5WZ	Samoa-Occidental (Etat indépendant du)
5XA-5XZ	Ouganda (République de l')
5YA-5ZZ	Kenya (République du)

(CMR-2000)

Séries d'indicatifs	Attribuées à
6AA-6BZ	Egypte (République arabe d')
6CA-6CZ	République arabe syrienne
6DA-6JZ	Mexique
6KA-6NZ	Corée (République de)
6OA-6OZ	Somalie (République démocratique)
6PA-6SZ	Pakistan (République islamique du)
6TA-6UZ	Soudan (République du)
6VA-6WZ	Sénégal (République du)
6XA-6XZ	Madagascar (République de)
6YA-6YZ	Jamaïque
6ZA-6ZZ	Libéria (République du)
7AA-7IZ	Indonésie (République d')
7JA-7NZ	Japon
7OA-7OZ	Yémen (République du)
7PA-7PZ	Lesotho (Royaume du)
7QA-7QZ	Malawi
7RA-7RZ	Algérie (République algérienne démocratique et populaire)
7SA-7SZ	Suède
7TA-7YZ	Algérie (République algérienne démocratique et populaire)
7ZA-7ZZ	Arabie saoudite (Royaume d')
8AA-8IZ	Indonésie (République d')
8JA-8NZ	Japon
8OA-8OZ	Botswana (République du)
8PA-8PZ	Barbade
8QA-8QZ	Maldives (République des)
8RA-8RZ	Guyana
8SA-8SZ	Suède
8TA-8YZ	Inde (République de l')
8ZA-8ZZ	Arabie saoudite (Royaume d')
9AA-9AZ	Croatie (République de)
9BA-9DZ	Iran (République islamique d')
9EA-9FZ	Ethiopie (République fédérale démocratique d')
9GA-9GZ	Ghana
9HA-9HZ	Malte
9IA-9JZ	Zambie (République de)
9KA-9KZ	Koweït (Etat du)
9LA-9LZ	Sierra Leone
9MA-9MZ	Malaisie
9NA-9NZ	Népal
9OA-9TZ	République démocratique du Congo
9UA-9UZ	Burundi (République du)
9VA-9VZ	Singapour (République de)
9WA-9WZ	Malaisie
9XA-9XZ	Rwandaise (République)
9YA-9ZZ	Trinité-et-Tobago

* Série attribuée à une organisation internationale.