



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.

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

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.

MISES À JOUR des

Règles de procédure

(Edition de 2012)

approuvées par le Comité du Règlement des radiocommunications

Révision (Circulaire N°)	Date	Partie	AR/AP	N° du RP ou autre référence ¹	Pages à enlever	Pages à insérer		
1 Voir CR/339	Septembre 2012	A1	AR5	5.316A* 5.327A** 5.397 5.399 5.410* 5.444B** 5.446A	5 7-8 13-15	5 (rév.1) 7-8 (rév.1) 13-15 (rév.1)		
			Recevabilité	1, 1.1**, 1.2 2 b)	1-3	1-3 (rév.1)		
			AR21	21.16, 3	2	2 (rév.1)		
			AP18	AP18*	1-2	-		
			AP30	An. 1, 1 b)	14-16	14-16 (rév.1)		
			AP30A	An. 1, 4 b)	13-16	13-15 (rév.1)		
			AP30B	6.3 a), 2.3 6.16 Art. 8, 8.17**	2-6	2-7 (rév.1)		
			Table des matières			1	1 (rév.1)	
		2 Voir CR/342	Novembre 2012	A1	AR9	9.2 9.11A-1 9.11A-2 9.21**-9.27 9.41-9.42**	1-2 10-11 16-17 19-22 25	1-2 (rév.2) 10-11 (rév.2) 16-17 (rév.2) 19-22 (rév.2) 25 (rév.2)
					AR11	11.43A** 11.44** 11.44B** 11.47** 11.49**	19-23	19-23 (rév.2)

Révision (Circulaire N°)	Date	Partie	AR/AP	N° du RP ou autre référence ¹	Pages à enlever	Pages à insérer
3 Voir CR/346	Avril 2013	A1	AR9	Décision du Conseil 482	1-2	1-1bis (rév.3), 2
			AR11	Appendice 4 (Annexe 2, A4) ^{***} ,	1-2	1-1bis (rév.3), 1ter, 2
				11.31	6	6 (rév.3)
			Résolution 51	1-2.2.2	1	-
		A6	GE89	4	2	2 (rév.3)
		C		1.4, 1.6, 1.9-1.12	1-4	1-4 (rév.3)
		Table des matières			1	1 (rév.3)
4 Voir CR/351	Août 2013	C		1.6 bis	2-6	2-6 (rév.4)
5 Voir CR/355	Janvier 2014	A1	AR5	5.132A, 5.145A, 5.161A 5.399	3-4 7-8	3-3bis (rév.5)-4 7 (rév.5)-8
			AR11	11.41, 11.41.2 11.44 ^{****}	19-20 21-22	19 (rév.5)-20 21 (rév.5)-22
			AR21	Tableau 21-2	1-2	1-1bis (rév.5)-2
			AP30B	Annexe 4, 2.2 ^{****}	7-8	7-8 (rév.5)
			A10	GE06	7-8	7-7bis (rév.5)-8
		Table des matières			1-2	1 (rév.5)-2
6 Voir CR/368	Août 2014	A1	Recevabilité	1.1 2 b)	1 (rév.1) 2 (rév.1)	1 (rév.6) 2 (rév.6)
			AR9	9.2B 9.5B ^{*****} 9.47 9.62	1bis (rév.2) 2 (rév.2) 25 (rév.2) 30	1bis (rév.6) 2 (rév.6) 25 (rév.6) 30 (rév.6)-31
		Table des matières			1 (rév.5)	1 (rév.6)

Révision (Circulaire N°)	Date	Partie	AR/AP	N° du RP ou autre référence¹	Pages à enlever	Pages à insérer
7 Voir CR/373	Novembre 2014	A1	AR11	11.50	23 (rév.2)	23-25 (rév.7)
		Table des matières			1 (rév.6)-2	1 (rév.7)-2
8 Voir CR/390		A10	GE06	*****	1-10	1(rev.8)-12
		B3		*****	1-14	1(rev.8)- 19(rev.8)
		Table des matières			2	2(rev.8)

¹ Des nouvelles Règles ou les modifications apportées aux Règles de procédure en vigueur prennent effet immédiatement, sauf indication contraire.

* Date effective de suppression: 1er janvier 2013.

** Date effective d'entrée en vigueur: 1er janvier 2013.

*** Date effective d'entrée en vigueur: 1er juillet 2013.

**** Date effective d'entrée en vigueur: 1er janvier 2014.

***** Date effective d'entrée en vigueur: 1er janvier 2015.

***** Date effective d'entrée en vigueur: 6 février 2016.

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE A

Section	Règles relatives à	Page
A1	Article 1 du RR	AR1-1/2
	Article 4 du RR	AR4-1/2
	Article 5 du RR	AR5-1/23
	Article 6 du RR	AR6-1
	Recevabilité	Recevabilité-1/5
	Administration Notificatrice	Administration Notificatrice-1
	Article 9 du RR	AR9-1/30
	Article 11 du RR	AR11-1/25
	Article 12 du RR	AR12-1/2
	Article 13 du RR	AR13-1
	Article 21 du RR	AR21-1/3
	Article 22 du RR	AR22-1
	Article 23 du RR	AR23-1
	Appendice 4 du RR	AP4-1/2
	Appendice 5 du RR	AP5-1
	Appendice 7 du RR	AP7-1
	Appendice 27 du RR	AP27-1/2
	Appendice 30 du RR	AP30-1/22
	Appendice 30A du RR	AP30A-1/15
	Appendice 30B du RR.....	AP30B-1/8
	Résolution 1 (Rév.CMR-97)	RES1-1/2
A2	Règles relatives à l'Accord régional pour la Zone européenne de radiodiffusion relatif à l'utilisation par le service de radio-diffusion de fréquences des bandes des ondes métriques et décimétriques (Stockholm, 1961) (ST61)	ST61-1/2
A3	Règles relatives à l'Accord régional relatif à l'utilisation par le service de radiodiffusion de fréquences dans les bandes des ondes hectométriques dans les Régions 1 et 3 et dans les bandes des ondes kilométriques dans la Région 1 (Genève, 1975) (GE75).....	GE75-1/5
A4	Règles relatives à l'Accord régional relatif à l'utilisation de la bande 535-1 605 kHz dans la Région 2 par le service de radio-diffusion (Rio de Janeiro, 1981) (RJ81).....	RJ81-1/5

Section		Page
A5	Règles relatives à l'Accord régional relatif à l'utilisation de la bande 87,5-108 MHz pour la radiodiffusion sonore à modulation de fréquence (Genève, 1984) (GE84)	GE84-1
A6	Règles relatives à l'Accord régional relatif à la planification de la radiodiffusion télévisuelle en ondes métriques/décimétriques dans la Zone africaine de radiodiffusion et les pays voisins (Genève, 1989) (GE89)	GE89-1/3
A7	Règles relatives à la Résolution 1 de la Conférence RJ88 et à l'Article 6 de l'Accord RJ88	RJ88-1/2
A8	Règles relatives à l'Accord régional relatif aux services mobile maritime et de radionavigation aéronautique en ondes hectométriques (Région 1) (Genève, 1985) (GE85-MM-R1).....	GE85-R1-1/4
A9	Règles relatives à l'Accord régional relatif à la planification du service de radionavigation maritime (radiophares) dans la Zone européenne maritime (Genève, 1985) (GE85-EMA).....	GE85-EMA-1/4
A10	Règles relatives à l'Accord régional relatif à la planification du service de radiodiffusion numérique de Terre dans certaines parties des Régions 1 et 3, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz (Genève, 2006) (GE06)	GE06-1/12

PARTIE B

Section		Page
B1	(Non utilisé)	
B2	(Non utilisé)	
B3	Règles relatives à la méthode de calcul de la probabilité de brouillage préjudiciable entre réseaux à satellite (rapports <i>C/I</i>).	B3-1/19
B4	Règles relatives à la méthode de calcul et normes techniques à appliquer pour déterminer les administrations affectées et pour évaluer la probabilité de brouillage préjudiciable dans les bandes comprises entre 9 kHz et 28 000 kHz.....	B4-1/25

Section		Page
B5	Règles relatives aux critères nécessaires pour appliquer les dispositions du numéro 9.36 à une assignation de fréquence dans les bandes régies par le numéro 5.92	B5-1/3
B6	Règles relatives aux critères d'application des dispositions du numéro 9.36 à une assignation de fréquence dans les services dont l'attribution est régie par les numéros 5.292, 5.293, 5.297, 5.309, 5.323, 5.325 et 5.326	B6-1/3
B7	Règles relatives aux valeurs des rapports de protection et aux valeurs du champ minimal à utiliser dans le cas de systèmes de transmission utilisant la modulation numérique lors de l'application des dispositions de l'Article 4 de l'Accord régional GE75	B7-1/5

PARTIE C

Section		Page
C	Dispositions internes et méthodes de travail du Comité du Règlement des radiocommunications.....	C-1/6

PARTIE A10

Règles concernant à l'Accord régional relatif à la planification du service de radiodiffusion numérique de Terre dans certaines parties des Régions 1 et 3, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz (Genève, 2006) (GE06)

1 Recevabilité des fiches de notification

Pour l'application de l'Accord régional relatif à la planification du service de radiodiffusion numérique de Terre dans la Région 1 (parties de la Région 1 situées à l'ouest du méridien 170° E et au nord du parallèle 40° S, à l'exception du territoire de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz (Genève, 2006), le Bureau appliquera les procédures contenues dans les Articles 4 et 5 de l'Accord et les critères techniques associés aux fiches de notification soumises par toutes les administrations dont le territoire est situé dans la zone de planification, à condition que la station concernée (ou la zone d'allotissement concernée) soit située à l'intérieur de la zone de planification.

(ADD RRB16/21)

2 Protection d'une inscription du Plan contre les brouillages causés par une inscription du Plan d'une autre administration avec laquelle la procédure de coordination n'a pas été déclenchée en application de l'Article 4 de l'Accord GE06

1) Pendant la CRR-06, une analyse de compatibilité a été menée pour tous les besoins (allotissements et assignations) dans les deux sens de transmission (émission et réception). Lorsque les besoins n'étaient pas compatibles entre eux dans un sens de transmission ou dans les deux sens de transmission, les administrations concernées devaient résoudre le problème d'incompatibilité. On avait ainsi l'assurance que toutes les inscriptions du Plan, tel qu'il a été adopté par la CRR-06, avaient été évaluées et jugées compatibles par les administrations concernées.

2) Depuis lors, des assignations/allotissements nouveaux ou modifiés ont été inclus dans le Plan après l'application réussie de la procédure prévue à l'Article 4 de l'Accord GE06. Toutefois, selon cette procédure, les administrations sont considérées comme affectées par un projet de modification uniquement lorsque les limites indiquées dans la Section I de l'Annexe 4 de l'Accord sont dépassées. Cette approche était destinée à déclencher la nécessité de la coordination avec la ou les administrations susceptibles d'être affectées, afin de faire en sorte que le projet de modification ne limite pas la possibilité pour d'autres administrations de recevoir des émissions de radiodiffusion sur n'importe quel canal sur leur territoire. Toutefois, l'Accord ne traite pas des brouillages qu'un projet de modification subira de la part d'assignations inscrites antérieurement dans le Plan.

3) En application de l'Article 4 de l'Accord GE06, le Bureau a reçu d'une administration une demande en vue de figurer dans la liste des administrations affectées par un projet de modification du Plan, étant donné ce projet de modification risque d'être affecté par les propres inscriptions dans le Plan de cette administration. Toutefois, étant donné que le projet de modification ne dépassait pas les limites indiquées dans l'Annexe 4 de l'Accord GE06, le Bureau n'a pu accéder à cette demande.

4) Cette situation met en lumière le fait que les procédures de l'Accord GE06 n'exigent pas de coordonner la protection d'un projet de modification du Plan contre les brouillages qu'il pourrait subir de la part d'inscriptions déjà inscrites dans le Plan avant d'inclure ce projet de modification dans le Plan.

5) Le Comité a considéré que, en vertu d'un principe général du Règlement des radiocommunications, le statut, c'est-à-dire les droits de transmission ou les droits de protection de nouvelles assignations, découle de l'application réussie des procédures pertinentes (voir le numéro **8.3** du RR).

6) En l'absence de procédure pertinente dans l'Accord GE06 concernant l'acquisition de ces droits, le Comité a estimé que, sauf si les administrations concernées en conviennent autrement, une assignation conforme au Plan et inscrite dans le Fichier de référence ne peut prétendre à une protection vis-à-vis des assignations qui sont conformes au Plan, indépendamment de la question de savoir si les inscriptions figurant dans le Plan sont ou non assorties d'observations (R2, R3), correspondant à une inscription qui a été inscrite dans le Plan avant l'inscription correspondant à l'assignation pour laquelle une protection est demandée.

7) Le Comité a noté que plusieurs dispositions de l'Accord GE06 indiquent que, après l'application réussie de la procédure, la nouvelle inscription aura le même statut que les autres inscriptions figurant dans le Plan. Au vu de ce qui précède, le Comité est d'avis que toutes les inscriptions dans le Plan supposent un droit de transmission pour les assignations correspondantes et un droit de protection de ces assignations vis-à-vis d'inscriptions ultérieures dans le Plan. La conformité au Plan ne signifie pas qu'il y a un droit à une protection vis-à-vis d'inscriptions antérieures dans le Plan.

8) Le Comité a également noté que plusieurs administrations avaient communiqué au Bureau des projets de modification du Plan GE06 sur la base de stations de faible puissance situées à proximité de la frontière de leur territoire de façon à ne pas déclencher les limites de l'Annexe 4 de l'Accord GE06. Au vu de ce qui précède, le Comité est d'avis que l'inclusion dans le Plan et/ou le Fichier de référence international des fréquences des assignations correspondantes ne confère aucun droit additionnel à une protection de ces assignations vis-à-vis d'assignations inscrites antérieurement dans le Plan¹, étant donné que la protection vis-à-vis de ces assignations ne peut pas être obtenue par suite de l'application de l'Article 4 si les limites indiquées dans l'Annexe 4 ne sont pas dépassées.

¹ De même, aucune protection ne devrait être demandée vis-à-vis d'assignations découlant des allotissements qui ont été inscrits antérieurement dans le Plan.

9) Le Comité a également noté que la présente Règle de procédure n'appelle aucune modification de la pratique suivie actuellement par le Bureau pour le traitement des fiches de notification en vue de l'application des Articles 4 et 5 de l'Accord GE06. De même, la présente Règle de procédure ne s'applique pas aux autres services de Terre primaires.

10) La présente Règle de procédure s'appliquent avec effet immédiat, quelle que soit la date d'inscription dans le Plan/Fichier de référence international des fréquences des assignations/allotissements concernés.

Art. 4

Procédure de modification des Plans et procédure de coordination d'autres services de Terre primaires

4.1.1

1) Cette disposition précise les différents cas envisagés dans la procédure de modification aux *Plans*, qui prévoit essentiellement de procéder par étapes dans le cas où une administration souhaite ajouter au Plan numérique un allotissement et une (des) assignation(s) découlant de cet allotissement: l'administration doit d'abord mener à bien la procédure de modification au Plan pour l'allotissement et, une fois l'allotissement inscrit dans le Plan numérique, elle peut appliquer la procédure visée au § 4.1.1 c). Le Comité a donc conclu qu'il n'était pas possible d'appliquer simultanément la procédure d'adjonction d'un allotissement dans le Plan et la procédure d'adjonction d'une (d') assignation(s) découlant de cet allotissement et a chargé le Bureau d'agir en conséquence.

2) Dans le cas d'une proposition de modification des caractéristiques d'un allotissement déjà inscrit dans le Plan, associé à une ou à plusieurs assignations découlant dudit allotissement, le Bureau procédera comme suit:

- en application du § 4.1.1 a), le Bureau publiera les caractéristiques de l'allotissement modifié et inclura à cette fin des notes appropriées dans la Section spéciale concernée, selon les cas, de façon à indiquer le type de la situation, notamment: 1) le Plan contient une ou plusieurs assignations découlant de l'allotissement initial, qui seront examinées après que la procédure de modification du Plan aura été menée à bien pour l'allotissement concerné; et 2) l'administration concernée a annoncé la soumission d'autres assignations découlant de l'allotissement modifié, qui seront examinées après que la procédure de modification du Plan aura été menée à bien pour l'allotissement modifié et qui seront dûment prises en considération dans une autre Section spéciale;

- jusqu'à ce que la procédure de modification du Plan soit menée à bien pour l'allotissement modifié le Bureau maintiendra l'allotissement précédent (ainsi que les assignations découlant de cet allotissement);
- une fois que la procédure de modification du Plan aura été menée à bien pour l'allotissement modifié, le Bureau l'inclura dans le Plan (comme remplacement au précédent allotissement) et examinera toutes les assignations, si elles existent, découlant de l'allotissement précédent, du point de vue de leur conformité avec l'allotissement de remplacement. Si elles sont en conformité avec l'allotissement de remplacement, elles seront maintenues dans le Plan; sinon, elles seront supprimées du Plan et l'administration concernée en sera informée. Si elle le souhaite, l'administration notificatrice peut soumettre une ou plusieurs autres assignations découlant de l'allotissement modifié au titre du § 4.1.1 c). Dès qu'il reçoit ces nouvelles assignations découlant de l'allotissement modifié, le Bureau les examinera au titre du § 4.1.2.7 et agira en conséquence.

Art. 5

Notification des assignations de fréquence

5.1.2

1) Cette disposition traite de l'examen par le Bureau de l'assignation relativement au numéro **11.34** du Règlement des radiocommunications (RR), c'est-à-dire du point de vue de sa conformité avec les Plans et les dispositions associées. Dans le cas d'une assignation de télévision analogique, le sous-paragraphe a), qui dispose que les conditions de la Section II de l'Annexe 4 doivent être remplies, s'applique. Toutefois, la Section II de l'Annexe 4 ne porte que sur l'examen de conformité avec l'inscription dans le Plan numérique. Le Comité a donc conclu que, par analogie avec le § 4.2 de la Section II de l'Annexe 4 (concernant une inscription dans le Plan numérique correspondant à une seule assignation), l'assignation de fréquence notifiée correspondant à une assignation de télévision analogique sera considérée conforme au Plan pour la télévision analogique, si elle satisfait aux conditions énoncées au § 4.2 de la Section II de l'Annexe 4, adaptées au cas d'une assignation de télévision analogique.

2) En outre, le Comité a conclu que les assignations de télévision analogique dans les bandes 174-230 MHz (170-230 MHz pour le Maroc) et 470-862 MHz, qui étaient inscrites dans le Fichier de référence avec des conclusions favorables relativement au numéro **11.34** du RR, au moment de l'établissement du Plan analogique de l'Accord GE06, continueront d'être assorties de ces conclusions favorables tant que leurs caractéristiques et celles de l'inscription équivalente figurant dans le Plan pour la télévision analogique de l'Accord GE06 demeureront inchangées.

5.1.2 e)

- 1) Si l'inscription dans le Plan numérique est assortie d'une observation concernant des assignations figurant dans le Plan analogique ou des assignations existantes d'autres services de Terre primaires, la conclusion de l'assignation de fréquence notifiée faisant mention de cette inscription dans le Plan numérique et relevant de la disposition 5.1.2 e) est favorable, si tous les accords nécessaires ont été obtenus et si les conditions prescrites dans la Section II de l'Annexe 4 sont remplies.
- 2) Si l'inscription dans le Plan numérique est assortie d'une observation concernant des inscriptions figurant dans le Plan numérique, la conclusion de l'assignation de fréquence notifiée faisant mention de cette inscription dans le Plan numérique et relevant de la disposition 5.1.2 e) est favorable, si l'administration notificatrice déclare que toutes les conditions associées à l'observation sont entièrement respectées et si les conditions prescrites dans la Section II de l'Annexe 4 sont remplies.
- 3) Dans le cas d'une assignation de fréquence pour la radiodiffusion T-DAB, notifiée conformément à la disposition 5.1.2 e) de l'Accord GE06, utilisant une inscription dans le Plan numérique correspondant à une seule assignation pour la radiodiffusion DVB-T, si l'assignation de fréquence notifiée utilise plus d'une fois les mêmes fréquences de l'assignation du Plan pour la radiodiffusion DVB-T, la conclusion de l'assignation notifiée sera défavorable et la fiche de notification sera retournée à l'administration notificatrice.
- 4) Dans le cas d'une assignation de fréquence pour la radiodiffusion T-DAB, notifiée conformément à la disposition 5.1.2 e) de l'Accord GE06, utilisant une inscription (assignation ou allotissement) dans le Plan pour la radiodiffusion DVB-T, lorsque le Bureau examine si les conditions de la Section II de l'Annexe 4 de l'Accord GE06 sont remplies, il ajoutera à la p.a.r. de l'assignation notifiée pour la radiodiffusion T-DAB un facteur de correction correspondant indiqué dans le Tableau ci-dessous pour tenir compte de la différence des densités spectrales de puissance résultant des largeurs de bande différentes de l'assignation pour la radiodiffusion T-DAB et de l'inscription dans le Plan pour la radiodiffusion DVB-T. Les valeurs calculées du facteur de correction correspondent au rapport entre la largeur de bande de l'inscription dans le Plan pour la radiodiffusion télévisuelle numérique et la largeur de bande nécessaire de l'assignation notifiée.

Facteur de correction à appliquer à la p.a.r. des assignations notifiées pour la radiodiffusion T-DAB

	Disposition des canaux de l'inscription dans le Plan pour la radiodiffusion DVB-T	
	7 MHz	8 MHz
Facteur de correction	6,371 dB	6,950 dB

NOTE – S'il existe une ou plusieurs inscriptions dans le Plan DVB-T utilisant la variante de système de MAQ-64-7/8, située à moins de 1 000 km (limite du modèle de propagation décrit dans l'Annexe 2 de l'Accord) du site de l'émetteur de l'assignation T-DAB notifiée, on utilisera un facteur de correction de 8,1 dB.

5.1.3

1) Cette disposition traite de la notification d'une inscription numérique figurant dans le Plan avec des caractéristiques différentes de celles qui apparaissent dans le Plan. La définition des termes «inscription dans le Plan numérique», telle qu'elle figure au § 1.3.18 de l'Annexe 1 de l'Accord GE06, concerne aussi bien les assignations que les allotissements. Toutefois, compte tenu de la formulation du § 5.1 de l'Accord GE06, le Comité a conclu que, en application du § 5.1.3 de l'Accord de Genève, les administrations ne peuvent notifier que des assignations de fréquence.

2) Aux fins de l'examen de la conformité de l'assignation de fréquence du service de radiodiffusion ou d'autres services primaires, notifiée au titre du § 5.1.3 de l'Accord de GE06, avec l'«inscription numérique correspondante figurant dans le Plan», le Bureau s'assurera que le potentiel de brouillage de l'assignation de fréquence notifiée n'est pas supérieur à celui de l'inscription numérique correspondante figurant dans le Plan. Le § 5.1.3 fixe comme seule condition que la densité de puissance de crête, dans toute bande de 4 kHz, de l'assignation de fréquence notifiée, ne dépasse pas la densité spectrale de puissance dans la même bande de 4 kHz de l'inscription numérique figurant dans le Plan. Le numéro 5.6 du Tableau 3 de l'Annexe 3 de l'Accord GE06 indique qu'il s'agit de la densité spectrale de puissance fournie à la ligne de transmission de l'antenne. Le Comité croit comprendre que la densité spectrale de puissance maximale (dB(W/Hz)) (point 8AC, Annexe 1 de l'Appendice 4, Rév.CMR-07) moyenne sur la bande de 4 kHz la plus défavorable est fondée sur la puissance apparente rayonnée maximale. Le Bureau tiendra compte de la densité spectrale de puissance de l'assignation notifiée en commençant par calculer la puissance apparente rayonnée (p.a.r.) maximale équivalente de l'assignation de fréquence notifiée à laquelle est appliqué un facteur de correction qui tient compte de la différence des densités spectrales de puissance résultant des différentes largeurs de bande nécessaires de l'assignation de fréquence et de l'inscription correspondante dans le Plan. La puissance apparente rayonnée équivalente est obtenue à partir de la largeur de bande nécessaire et de la densité spectrale de puissance de crête de l'assignation notifiée ainsi que de la largeur de bande de l'inscription dans le Plan pour la radiodiffusion numérique, comme indiqué dans la formule ci-dessous:

$$p.a.r_{eq,max} = SPD_{max} + 10\log_{10}(BW_{NA}) + 10\log_{10}\left[\frac{BW_{PE}}{BW_{NA}}\right] \text{ en dBW}$$

où:

SPD_{max} : la densité spectrale de puissance maximale (dB(W/Hz)) (point 8AC, Annexe 1 de l'Appendice 4 (Rév.CMR-07)) moyenne sur la bande de 4 kHz la plus défavorable, fondée sur la puissance apparente rayonnée maximale;

BW_{NA} : la largeur de bande nécessaire notifiée (point 7AB, Annexe 1 de l'Appendice 4, (Rév.CMR-07)) en Hz;

BW_{PE} : est la largeur de bande en Hz du système correspondant à l'inscription dans le Plan pour la radiodiffusion numérique. Dans le cas des inscriptions dans le Plan pour la radiodiffusion DVB-T, la largeur de bande est de $7,61 \times 10^6$ Hz pour les systèmes à 8 MHz et de $6,66 \times 10^6$ Hz pour les systèmes à 7 MHz et dans le cas des inscriptions dans le Plan pour la radiodiffusion T-DAB, elle est de $1,536 \times 10^6$ Hz.

Pour s'assurer que le champ rayonné par l'(les) assignation(s) de fréquence notifiée(s), dans une direction quelconque, ne provoque pas davantage de brouillage que l'inscription correspondante dans le Plan pour la radiodiffusion numérique, le Bureau devra disposer des caractéristiques complètes de l'assignation de fréquence notifiée, notamment des données géographiques (hauteurs équivalentes de l'antenne pour 36 azimuts différents) et des renseignements concernant la transmission (polarisation, p.a.r., y compris l'affaiblissement de l'antenne dans les plans horizontal et vertical si, par exemple, l'inscription numérique figurant dans le Plan comporte un diagramme de rayonnement directif). Par conséquent, lorsqu'elles notifient des assignations de fréquence au titre du § 5.1.3 de l'Accord GE06, les administrations doivent fournir toutes les caractéristiques pertinentes dont a besoin le Bureau pour s'assurer que l'assignation de fréquence notifiée se situe dans les limites de l'enveloppe de l'inscription numérique figurant dans le Plan.

3) Si l'inscription dans le Plan numérique est assortie d'une observation concernant des assignations figurant dans le Plan analogique ou des assignations existantes d'autres services de Terre primaires, la conclusion de l'assignation de fréquence notifiée faisant mention de cette inscription dans le Plan numérique et relevant de la disposition 5.1.3 est favorable, si tous les accords nécessaires ont été obtenus et si les résultats de tous les examens requis sont favorables.

Si l'inscription dans le Plan numérique est assortie d'une observation concernant des inscriptions figurant dans le Plan numérique, la conclusion de l'assignation de fréquence notifiée faisant mention de cette inscription dans le Plan numérique et relevant de la disposition 5.1.3 est favorable, si l'administration notificatrice déclare que toutes les conditions associées à l'observation sont entièrement respectées et si les résultats de tous les examens requis sont favorables.

Art. 12

Entrée en vigueur, durée et application provisoire de l'Accord

12.6

La note de bas de page 7, associée à cette disposition, contient la liste des pays pour lesquels la période de transition pour la bande des ondes métriques (174-230 MHz; pour le Maroc: 170-230 MHz) prendra fin le 17 juin 2020 à 1 heure UTC. Dans ladite note il est précisé que les administrations qui n'étaient pas présentes à la CRR-06 et dont les noms figurent dans la liste en question peuvent choisir une autre date à laquelle prendra fin la période de transition pour la bande des ondes métriques (notamment le 17 juin 2015 à 1 heure UTC), à condition qu'elles indiquent la date choisie au Bureau, dans un délai de 90 jours à compter de la fin de la CRR-06.

Après la CRR-06, le Bureau s'est mis en relation avec les administrations des Etats Membres dont les noms figurent dans la liste précitée, qui n'étaient pas présentes à la CRR-06 et les a informées des décisions prises à cet égard par ladite Conférence. Aucune administration des Etats Membres concernés n'a informé le Bureau, dans le délai prévu, qu'elle avait choisi le 17 juin 2015 comme date à laquelle prendra fin la période de transition. En conséquence, pour tous les pays figurant dans la liste (note de bas de page 7), la période de transition pour la bande des ondes métriques prendra fin le 17 juin 2020 à 1 heure UTC.

Annexe 2

Éléments et critères techniques utilisés pour l'établissement du Plan et la mise en œuvre de l'Accord

Appendice 2.1 Section A2.1.8.1

(ADD RRB13/64)

Cette section traite du facteur d'interpolation pour trajet mixte A qui est utilisé pour calculer le champ dans le cas d'un trajet traversant de multiples zones de propagation. Ce facteur A est fonction du facteur d'interpolation de base A_0 dont la valeur est déterminée à partir de la courbe de la Figure A.2.1-2. Il peut en résulter différentes interprétations des valeurs de A_0 . Une telle situation pourrait conduire à différentes valeurs du champ calculées pour un trajet traversant plusieurs zones de propagation et, par conséquent, à différentes listes d'administrations susceptibles d'être affectées par les projets de modification des Plans. Le Comité a donc conclu que le facteur d'interpolation de base $A_0(F_s)$ (voir la Fig. A.2.1-2) sera calculé à l'aide de la formule suivante:

$$A_0(F_s) = 1 - (1 - F_s)^{2/3}$$

L'utilisation de cette formule est conforme à la méthode adoptée par la CRR-06, préconisée dans la Recommandation UIT-R P.1546 et actuellement utilisée par le Bureau pour la mise en œuvre de l'Accord GE06.

Appendice 3.1 Tableau A3.1-3

Ce Tableau s'applique également aux zones géographiques XGZ et XWB.

Appendice 3.1 Tableau A3.1-8

Ce Tableau s'applique également à la zone géographique AOE, à l'exception des canaux 4 et 5.

Appendice 3.3

Le § A.3.3.4 de cet Appendice fournit des informations sur les rapports de protection pour la télévision analogique. Toutefois, il ne contient aucune indication sur les rapports de protection applicables dans le cas d'une assignation de télévision analogique brouillée par des assignations d'autres services de Terre primaires. Il y a lieu d'effectuer les calculs requis en application des § 4.2.4.11 et 4.2.4.12 de l'Accord en utilisant, la Recommandation UIT-R SM.851-1, dans les cas traités dans la présente Recommandation. Pour les autres cas qui ne sont pas traités dans cette Recommandation, les Recommandations UIT-R pertinentes peuvent être utilisées.

Annexe 3
Tableau 3

**Données relatives aux assignations à des stations
d'autres services de Terre primaires**

Conformément au numéro 7.1 de ce Tableau, aux fins de l'application de l'Article 4 de l'Accord, l'horaire normal de fonctionnement (UTC) de l'assignation de fréquence (correspondant au point 10B de l'Appendice 4 du RR) est un renseignement obligatoire s'il a servi de base pour effectuer la coordination avec une autre administration (symbole «C»). Par ailleurs, cet élément de données est indiqué comme étant obligatoire aux fins de l'application de l'Article 5 de l'Accord (symbole «X»). Par conséquent, pour procéder aux examens au titre du § 5.2.2 de l'Accord, lorsque la communication de l'horaire normal de fonctionnement est obligatoire, le Bureau doit s'assurer que l'horaire de fonctionnement notifié est conforme à celui résultant de l'application de la procédure visée au § 4.2 de l'Accord. Compte tenu de ce qui précède, le Comité a conclu que l'élément de données «horaire normal de fonctionnement (UTC) de l'assignation de fréquence» devrait être considéré comme obligatoire dans le cas de toutes les soumissions au titre de l'Article 4 de l'Accord concernant des assignations à des stations d'autres services de Terre primaires.

Annexe 4

Section I: Limites et méthode permettant de déterminer quand l'accord d'une autre administration doit être obtenu

2.1

A l'Étape 3 de cette Section, il est prévu que toute assignation d'un autre service primaire est sélectionnée pour examen, si elle appartient à une administration située dans le contour à 1 000 km, pour autant qu'elle figure dans la Liste ou que la procédure de coordination de l'Article 4 de l'Accord GE06 ait déjà été engagée en vue de son inscription dans la Liste. Le Comité a conclu que le Bureau doit uniquement tenir compte des assignations de fréquence d'autres services primaires qui remplissent ces conditions et qui présentent un chevauchement de fréquences avec les assignations et/ou les allotissements de radiodiffusion pertinents (autrement dit la modification qu'il est proposé d'apporter au Plan).

2.2

Cette Section indique la méthode générale à utiliser pour tracer des contours de coordination en vue de l'application de la procédure de coordination visée au § 4.2 de l'Accord. Etant donné que les assignations de fréquence d'un autre service primaire se rapportent à des stations d'émission et à des stations de réception, cette méthode tient compte de l'incidence de la station d'émission exploitée dans l'autre service primaire sur le service de radiodiffusion et, inversement, de l'incidence probable du service de radiodiffusion sur les stations de réception exploitées dans l'autre service primaire. Par conséquent, cette Section dispose qu'il est nécessaire de tracer des contours de coordination distincts pour la même assignation, à savoir l'un pour les stations d'émission et l'autre pour les stations de réception. Elle dispose en outre que, pour l'identification des administrations affectées, il faut prendre en considération le plus grand des deux contours.

Compte tenu de la variété des cas pouvant être couverts par des assignations d'autres services primaires, il se peut que, dans certaines situations, les contours de coordination respectivement tracés pour les stations d'émission et pour les stations de réception d'une même assignation ne se chevauchent pas ou se chevauchent seulement en partie. Par conséquent, le Comité a décidé que, dans les cas où les contours de coordination respectivement tracés pour les stations d'émission et pour les stations de réception d'une même assignation ne se chevauchent pas ou se chevauchent seulement en partie, le résultat combiné de ces deux contours de coordination doit être pris en considération pour l'identification des administrations affectées.

5.1.2

Cette Section indique que les Tableaux A.1.2 à A.1.8 de l'Appendice 1 de cette Section contiennent les valeurs seuil du champ déclenchant la coordination à appliquer pour la protection d'autres services de Terre primaires, dans le cadre de l'application de la procédure de l'Article 4 de l'Accord GE06 (tracé des contours de coordination). Toutefois, les § A.2 à A.4 de l'Appendice 1 de la Section I, dans lesquels figurent les Tableaux A.1.2 à A.1.8, ne fournissent aucune indication sur les valeurs seuil à utiliser pour la protection d'autres services de Terre primaires vis-à-vis des assignations de télévision analogique. Or, ces valeurs sont

nécessaires pour l'application de la procédure de l'Article 4 de l'Accord GE06 (voir les § 4.1.2.8 a) et 4.1.2.3). Par conséquent, il convient d'effectuer les calculs requis au titre de l'application du § 4.1.2.8 a) de l'Accord en utilisant les Recommandations UIT-R pertinentes et les indications qui y figurent, notamment les Recommandations UIT-R F.758-4, UIT-R F.759 et UIT-R SM.851-1. Etant donné que la Recommandation UIT-R F.758-4 ne comporte pas d'informations relatives aux systèmes analogiques exploités dans le service fixe et compte tenu des indications qui y figurent, le Comité a conclu qu'il fallait utiliser la version de la Recommandation UIT-R F.758-2 dans le cas de systèmes analogiques exploités dans le service fixe. Pour les cas traités dans aucune Recommandation UIT-R, le Comité a conclu qu'il fallait effectuer les calculs à l'aide des valeurs seuil applicables à la radiodiffusion DVB-T conjointement avec la méthode de calcul des valeurs relatives des rapports de protection pour la télévision analogique décrite dans la Recommandation UIT-R SM.851-1.

Par conséquent, il convient de calculer les valeurs seuil à utiliser pour la protection d'autres services de Terre primaires vis-à-vis des assignations de télévision analogiques, dans les cas qui ne sont traités dans aucune Recommandation UIT-R, à l'aide de la formule suivante:

$$F_{trigger\ ATV} = F_{trigger\ DVB-T} - RPR$$

où:

$F_{trigger\ ATV}$: valeur seuil pour la télévision analogique

$F_{trigger\ DVB-T}$: valeur seuil pour la télévision numérique

RPR : valeur relative du rapport de protection conformément à la Recommandation UIT-R SM.851-1.

5.2.2

1) Afin d'effectuer les calculs visés par cette disposition, le Bureau considérera que la station de radiodiffusion de référence mentionnée dans ladite disposition (d'une puissance rayonnée maximale de 53 dBW, une hauteur équivalente maximale de l'antenne de 600 m et une polarisation mixte) fonctionne dans un système DVB-T avec une largeur de bande de 8 MHz dans la bande d'ondes décimétriques et avec une largeur de bande de 7 MHz dans la bande d'ondes métriques.

2) La distance de coordination maximale pour les récepteurs d'aéronefs doit être fixée à 420 km (calculée comme contour géométrique autour de la zone de service de la station aéronautique de réception), indépendamment des indications données dans cette disposition, compte tenu des indications figurant dans d'autres dispositions pertinentes (notamment les dispositions 5.1.2 et 5.2.1 de la Section I de l'Annexe 4).

3) Compte tenu de la formulation du § 4.5 qui indique les hypothèses de base à utiliser pour tracer les contours de coordination dans le cas de stations du service mobile (sauf mobile aéronautique), le RRB a chargé le Bureau d'appliquer la méthode suivante pour tracer le contour de coordination d'une station de réception du service mobile (sauf mobile aéronautique):

a) Déterminer le centre de gravité de la zone de service spécifiée.

b) Déterminer les 360 points à la limite de la zone de service spécifiée («points limites») auxquels le champ rayonné par la station de radiodiffusion de référence est évalué. Ces points limites sont déterminés comme étant les points d'intersection entre la limite de la zone de service et les 360 rayons partant du centre de gravité de la zone de service spécifiée¹. Lorsqu'il y a plusieurs intersections entre un rayon donné et la zone de service, le «point limite» sera le point d'intersection le plus éloigné du centre de gravité.

c) Déterminer les 360 points sur le contour géométrique de 1 000 km («points initiaux de l'émetteur de référence») auxquels la station de radiodiffusion de référence est initialement placée. Ces points sont déterminés comme étant les points d'intersection entre le contour géométrique de 1 000 km autour de la zone de service spécifiée et les 360 rayons partant du centre de gravité de la zone de service spécifiée.

d) Déterminer la distance de coordination pour chaque rayon de la façon suivante:

- 1) placer l'émetteur de radiodiffusion de référence au point initial de l'émetteur de référence pour ce rayon et calculer à tous les points limites le champ rayonné depuis cet emplacement;
- 2) si le champ rayonné par la station de radiodiffusion de référence est égal ou supérieur à la valeur seuil du champ mesurée en l'un quelconque des «points limites», le point initial de l'émetteur de référence détermine la distance de coordination pour ce rayon;
- 3) si le champ rayonné par la station de radiodiffusion de référence est inférieur à la valeur seuil du champ mesurée à tous les «points limites», la station de radiodiffusion de référence est alors déplacée, par pas de 10 km, le long du rayon vers le centre de gravité de la zone de service jusqu'à ce que le champ rayonné depuis ce nouvel emplacement soit égal ou supérieur à la valeur seuil du champ mesurée en l'un quelconque des «points limites». L'emplacement de la station de radiodiffusion de référence à partir duquel la station produit un champ égal ou supérieur à la valeur seuil du champ mesurée en l'un quelconque des «points limites», détermine la distance de coordination pour ce rayon.

4) Dans le cas d'une station de réception embarquée du service mobile aéronautique ou du service de radionavigation aéronautique, le Bureau utilisera la même méthode que celle décrite au § 3 ci-dessus et remplacera le contour géométrique de 1 000 km par un contour géométrique de 420 km, conformément au § 2 ci-dessus.

¹ La zone de service ne s'étend pas au-delà du territoire national du pays de l'administration concernée.

PARTIE B

SECTION B3

Règles relatives à la méthode de calcul pour la probabilité de brouillage préjudiciable entre réseaux à satellite (rapports C/I) (MOD RRB16/21)

1 Introduction

En application des dispositions du numéro **11.32A**, lorsque, à la suite d'un désaccord persistant (numéros **9.63** à **9.65**) entre deux administrations (ou un petit nombre d'administrations), l'administration notificatrice demande au Bureau des radiocommunications, qu'en vertu du numéro **11.32A** un examen de la probabilité d'un brouillage préjudiciable soit effectué. Pour la méthode et les critères à utiliser pour évaluer les brouillages ainsi que pour les conclusions qui doivent être formulées concernant la coordination de leurs réseaux en vertu du numéro **9.7**, le Bureau procède comme suit.

2 Probabilité de brouillage préjudiciable

Dans l'accomplissement des tâches qui lui incombent pour appliquer les dispositions susmentionnées, le Bureau des radiocommunications procède comme suit:

2.1 Il s'appuie sur la Recommandation UIT-R S.741-2 pour examiner les assignations en cause eu égard aux dispositions du numéro **11.32A**.

2.2 Le Bureau des radiocommunications utilise les critères de brouillage acceptable décidés d'un commun accord qui sont indiqués par les administrations concernées selon la présentation reproduite au Tableau 2 de la Recommandation UIT-R S.741-2. En l'absence de telles informations, il utilise les limites du brouillage dû à une source unique définies dans le Tableau 2 du § 3.2 ci-après, qui est extrait du Tableau 2 de la Recommandation UIT-R S.741-2, ainsi que les informations soumises conformément à l'Appendice **4**.

2.2.1 Lorsque cette information est fournie par les administrations concernées:

- a) La probabilité de brouillage préjudiciable est jugée négligeable si le calcul de C/I montre que les critères applicables pour un examen donné entre deux réseaux sont satisfaits. La conclusion portée dans la Colonne 13A3 est alors favorable.
- b) La probabilité de brouillage préjudiciable est jugée non négligeable si le calcul de C/I montre que les critères applicables pour un examen donné entre deux réseaux ne sont pas satisfaits. La conclusion portée dans la Colonne 13A3 est alors défavorable.

2.2.2 Lorsque cette information n'est pas fournie par les administrations concernées:

- a) La probabilité de brouillage préjudiciable est jugée négligeable si le brouillage est inférieur ou égal aux limites du brouillage dû à une source unique indiquées au Tableau 2 du § 2. La conclusion portée dans la Colonne 13A3 est alors favorable.
- b) La probabilité de brouillage préjudiciable est jugée non négligeable si le brouillage est supérieur aux limites du brouillage dû à une source unique indiquées au Tableau 2 du § 3.2. La conclusion portée dans la Colonne 13A3 est alors défavorable.

3 Méthode

Pour procéder à l'analyse de compatibilité, on applique la méthode suivante.

Cette méthode est fondée sur la Recommandation UIT-R S.741-2. On procède à une série de calculs du rapport porteuse-brouillage (C/I), en utilisant les valeurs de puissance soumises par les administrations notificatrices dans les points C.8.a.1/C.8.b.1 (c'est-à-dire la valeur maximale de la puissance en crête/la puissance totale en crête) de l'Appendice 4 pour les niveaux de la porteuse utile et de la porteuse brouilleuse et en suivant les considérations géométriques de la Recommandation UIT-R S.740, et l'on calcule un facteur d'ajustement du brouillage, selon les modalités ci-après, pour tenir compte des situations de décalage de fréquence ainsi que de la différence de largeur de bande entre la porteuse utile et la porteuse brouilleuse. On compare ensuite ces valeurs de C/I avec les valeurs de C/I utile tirées des critères figurant au Tableau 2 du § 3.2 ci-après, qui présente une série de critères de brouillage dû à une source unique pour protéger différents types de porteuses. Dans le cas des valeurs du C/I utile approuvées par les administrations et communiquées au Bureau, on compare la valeur du C/I calculée avec les valeurs du C/I décidées d'un commun accord. (MOD RRB16/21)

Ensuite, on calcule une série de marges M (C/I calculé – C/I utile). Il convient de noter que pour évaluer le rapport utile, on utilise une série d'objectifs de rapports C/N (qualité) et l'on ajoute une valeur K , en général de 12,2 ou 14,0 dB, conformément au Tableau 2 du § 3.2 ci-après. A noter aussi que ces valeurs correspondent à un brouillage maximum admissible de 6% ou 4% de la puissance de bruit totale N des assignations protégées (qualité). (MOD RRB16/21)

Pour déterminer le rapport C/I requis qui sera utilisé dans les calculs, deux scénarios sont analysés:

- I L'évaluation du brouillage causé par les réseaux existants au réseau soumis en vue de l'examen au titre du numéro **11.32A**:

Dans ce cas, pour calculer le rapport C/I requis du réseau examiné, on utilise l'objectif de C/I du réseau (voir le point C.8.e.1 de l'Annexe 2 de l'Appendice 4) soumis par l'administration notificatrice en vue de l'examen au titre du numéro **11.32A**.

- II L'évaluation du brouillage causé aux réseaux existants par le réseau soumis en vue de l'examen au titre du numéro **11.32A**:

Dans ce cas, pour calculer le rapport C/I requis de chacun des réseaux existants, on utilise la valeur la moins élevée entre l'objectif de C/I soumis (voir le point C.8.e.1 de l'Annexe 2 de l'Appendice 4) et la valeur calculée de C/N (en utilisant les valeurs de puissance soumises par l'administration notificatrice dans les points C.8.a.1/C.8.b.1 de l'Appendice 4) pour le réseau existant.

Si aucun objectif de C/N n'est soumis par les administrations notificatrices (étant donné que cela n'était pas requis dans le passé), on utilise les valeurs calculées de C/N . (ADD RRB16/21)

Dans le calcul des rapports C/N , utilisés pour définir les critères de protection pour une seule source de brouillage (C/I requis), le Tableau 2 de la Recommandation UIT-R S.741-2 (voir ci-après) définit « C/N » comme étant le «rapport (dB) de la puissance de la porteuse à celle du bruit total, comprenant tous les bruits internes du système et le brouillage dû aux autres systèmes». Par conséquent, et pour se conformer à cette définition, on ajoute aux marges calculées sur la base des valeurs de bruit interne fournies par les administrations concernées, une marge additionnelle de 0,46 dB pour les cas faisant intervenir des émissions TV analogiques utiles et de 1,87 dB pour les autres émissions utiles. La méthode de calcul utilisée pour obtenir cette marge additionnelle est décrite dans le Supplément 2. (MOD RRB16/21)

3.1 Cas de brouillage

Le Tableau 1 ci-après présente un résumé des différentes situations de brouillage qu'il convient de traiter dans les calculs de C/I .

TABLEAU 1
Cas de brouillage

Brouilleuse \ Utile	Numérique	Analogique (TV-MF)	Analogique (autre que TV-MF)	Autre
Numérique	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ¹ (I)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ¹ (II)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ¹ (III)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ¹ (XI)
Analogique (TV-MF)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (IV)	<u>Brouillage sur la même fréquence:</u> utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ¹ (X) <u>Brouillage sur fréquences différentes:</u> utiliser le masque du rapport de protection relatif ³ (V)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (VI)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (XII)
Analogique (autre que TV-MF)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (VII)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (VIII)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (IX)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (XIII)
Autre	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (XIV)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (XV)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (XVI)	Utiliser <i>C/I</i> plus facteur d'ajustement du brouillage ² (XVII)

¹ Le facteur d'ajustement du brouillage pour les Cas I, II, III, X et XI est le même (voir le § 2.1.1 du Supplément 1).

² Le facteur d'ajustement du brouillage pour les Cas IV, VI à IX et XII à XVII est le même (voir le § 3.5 ci-après).

³ Voir le § 3.1 du Supplément 1.

Pour sélectionner un cas de brouillage défini dans le Tableau 1 ci-dessus, il est nécessaire d'identifier le type de chaque porteuse. Compte tenu des informations soumises au Bureau par les administrations conformément à l'Appendice 4 (c'est-à-dire la classe d'émission telle qu'elle est définie au point C.7.a de l'Annexe 2), le Bureau doit utiliser les définitions du type de porteuse suivantes:

– Analogique (TV-MF):

Lorsque le premier caractère de la classe d'émission (point C.7.a de l'Annexe 2 de l'Appendice 4) est «F» et que le troisième caractère est «F» ou «W».

– Analogique (autre que TV-MF):

Lorsque le premier caractère de la classe d'émission est «F» et que le troisième caractère n'est pas «F» ni «W».

- Numérique:

Lorsque le premier caractère de la classe d'émission est «G».

- Autre:

Lorsque le premier caractère de la classe d'émission n'est pas «F» ni «G».

3.2 Marge *M*, algorithmes *C/I* et *C/N*

Les algorithmes décrits dans le Supplément 1 sont utilisés pour évaluer le respect des critères de brouillage admis d'un commun accord ou des limites du brouillage dû à une source unique fixées au Tableau 2.

Le Tableau 2 ci-après, qui tient compte des informations soumises au Bureau par les administrations conformément à l'Appendice 4 et de la définition du type de porteuse donnée au § 3.1 ci-dessus, est une simplification du Tableau 2 de la Recommandation UIT-R S.741-2.

TABLEAU 2

Critères de protection contre le brouillage dû à une source unique (MOD RRB16/21)

Type de porteuse utile	Type de porteuse brouilleuse	Analogique (TV-MF) ou autre	Numérique	Analogique (autre que TV-MF)
Analogique (TV-MF)		$C/N_{int} + 14$ (dB)		
Numérique		Si $DeNeBd \leq InEqBd$ alors $C/N_{int} + 9,4 + 3,5 \log(\delta) - 6 \log(i/10)$ (dB) (c'est-à-dire, $C/N_{int} + 5,5 + 3,5 \log(DeNeBd$ (MHz))) Dans le cas contraire, si $DeNeBd > InEqBd$ alors $C/N_{int} + 12,2$ (dB)	$C/N_{int} + 12,2$ (dB)	
Analogique (autre que TV-MF)		$13,5 + 2 \log(\delta) - 3 \log(i/10)$ (dB) (c'est-à-dire, $11,4 + 2 \log(DeNeBd$ (MHz)))	$C/N_{int} + 12,2$ (dB)	
Autre		$13,5 + 2 \log(\delta) - 3 \log(i/10)$ (dB) (c'est-à-dire, $11,4 + 2 \log(DeNeBd$ (MHz)))	$C/N_{int} + 14$ (dB)	

où:

C/N_{int} : rapport (dB) des puissances porteuse/bruit total, y compris tous les bruits internes du système et le brouillage dû aux autres systèmes, rapporté à C/N_i interne comme suit:

$$\left(\frac{C}{N_{int}} \right) = \left(\frac{C}{N_i} \right) - X$$

où X est la valeur de la marge additionnelle définie dans la Pièce jointe 2, Sections 3 à 5 et C/N_i est basé sur la puissance de bruit du système interne et défini dans la Pièce jointe 1, Section 3.

DeNeBd: largeur de bande nécessaire de la porteuse utile (point C.7.a de l'Annexe 2 de l'Appendice 4)

InEqBd: largeur de bande équivalente de la porteuse brouilleuse (égale au rapport puissance totale/densité de puissance (voir respectivement les points C.8.a.1 et C.8.a.2 de l'Annexe 2 de l'Appendice 4))

δ : rapport largeur de bande du signal utile/excursion crête-à-crête de la porteuse TV provoquée par le signal de dispersion d'énergie (une excursion crête-à-crête de 4 MHz est utilisée dans tous les cas)

i : puissance de brouillage avant démodulation dans la largeur de bande du signal utile exprimée en pourcentage de la puissance de bruit totale avant démodulation (une valeur de 20 est utilisée dans tous les cas).

3.3 Cas où il y a une seule voie par porteuse (SCPC)

En cas de brouillage composite émanant d'un certain nombre de porteuses à bande étroite telles qu'un répéteur chargé de porteuses SCPC, on suppose, en l'absence de renseignements plus détaillés des administrations, que le répéteur du satellite brouilleur est entièrement chargé de porteuses SCPC et que celles-ci peuvent être remplacées par une porteuse à large bande dont la puissance totale est égale à la somme des puissances des différentes porteuses SCPC. Les rapports de protection indiqués dans la Recommandation UIT-R S.671 sont utilisés pour protéger les émissions SCPC brouillées par des porteuses de télévision analogiques modulées uniquement par des signaux de dispersion d'énergie.

3.4 Brouillage entre signaux analogiques MRF-MF (Cas (IX) du Tableau 1)

S'agissant de porteuse MRF-MF et pour obtenir la marge qui en résulte, on calcule le rapport C/I , que l'on compare avec le C/I de l'émission utile. Toutefois, on élabore un type de critère de protection $C/N + K$ fondé sur les formules de la Recommandation UIT-R SF.766 qui sont nécessaires pour calculer le facteur B (facteur de réduction du brouillage). En l'absence d'informations détaillées pour le calcul du facteur B , on utilisera le facteur d'ajustement du brouillage décrit au § 3.5 ci-après.

3.5 Autres cas de brouillage

Pour les cas (IV), (VI), (VII), (VIII), (IX) et (XI) à (XVII) du Tableau 1, on utilise le facteur d'ajustement du brouillage mentionné au § 3 ci-dessus. Dans le calcul de ce facteur, on tient compte du troisième alinéa du § 3.4 de l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R S.741-2.

SUPPLÉMENT 1

Algorithmes de calcul (M , C/I , C/N)

1 Algorithme de marge (MOD RRB16/21)

Pour calculer les marges, il faut commencer par déterminer la valeur requise de $\left(\frac{C}{I}\right)_m$ qui est une fonction de C/N et du facteur K :

$$\left(\frac{C}{I}\right)_m = \left(\frac{C}{N_i}\right) + K - X$$

où:

$\left(\frac{C}{I}\right)_m$: valeur requise de C/I (dB)

$\left(\frac{C}{N_i}\right)$: objectif de C/N_i ou valeur calculée de C/N_i (dB) (voir le § 3 ci-dessus et la section 3 ci-dessous).

K : facteur servant à calculer le C/I requis (dB). En général, ce facteur est de 14,0 ou 12,2, selon les caractéristiques de modulation des signaux utiles (voir les Recommandations UIT-R S.483 et UIT-R S.523).

X : Marge additionnelle pour se conformer à la définition du rapport de la puissance de la porteuse à celle du bruit total, comprenant tous les bruits internes du système et le brouillage dû aux autres systèmes. Le Supplément 2 contient la méthode utilisée pour calculer la marge additionnelle. (ADD RRB16/21)

Etant donné que $\left(\frac{C}{I}\right)_m$ et $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ varieront en fonction de l'emplacement géographique dans la zone de service, on calcule les deux valeurs:

- aux emplacements géographiques des stations terriennes spécifiques associées, le cas échéant; ou
- dans le cas de stations terriennes types associées, au point de mesure situé dans la zone de service où la valeur de $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ est minimale, conformément à la méthode indiquée dans le Supplément 3. (MOD RRB16/21)

La marge est constituée par la différence entre la valeur calculée de C/I et sa valeur requise:

$$M = \left(\frac{C}{I}\right)_a - \left(\frac{C}{I}\right)_m$$

où:

M : marge (dB)

$\left(\frac{C}{I}\right)_a$: valeur ajustée de C/I , compte tenu du facteur d'ajustement de brouillage (dB)

$\left(\frac{C}{I}\right)_m$: valeur requise de C/I (dB) calculée ci-dessus.

Par conséquent, on obtient, par substitution:

$$M = \left(\frac{C}{I} \right)_a - \left(\frac{C}{N} \right) - K$$

2 Algorithme $\left(\frac{C}{I} \right)_a$ pour les situations de brouillage (MOD RRB16/21)

On ajuste le C/I de base comme suit:

$$\left(\frac{C}{I} \right)_a = \left(\frac{C}{I} \right)_b - I_a$$

où:

$\left(\frac{C}{I} \right)_a$: valeur ajustée de C/I , compte tenu du facteur d'ajustement de brouillage (dB)

$\left(\frac{C}{I} \right)_b$: valeur calculée de base du C/I , compte non tenu du facteur d'ajustement de brouillage (dB)

I_a : facteur d'ajustement de brouillage (dB).

2.1 Détermination du facteur d'ajustement de brouillage

2.1.1 Brouillage causé par des porteuses numériques assimilables à du bruit (facteur d'ajustement de brouillage 1)

La version actuelle de la Recommandation UIT-R S.741-2 s'applique au brouillage sur la même fréquence causé par des porteuses numériques assimilables à du bruit. Pour le brouillage entre fréquences différentes d'un facteur d'ajustement de brouillage (ou facteur d'avantage de la largeur de bande), à la suite des travaux des Commissions d'études des radiocommunications, qui a adopté une méthode de traitement des cas de porteuses à décalage de fréquences. Ceci se reflète par l'application d'un facteur A défini ci-après (désigné par I_a au § 2 ci-dessus).

En cas de décalage de fréquences entre porteuses, on peut calculer le C/I qui en résulte à l'aide de la formule:

$$C/I = 10 \log (c/i) - A$$

dans laquelle A est le facteur d'avantage de la largeur de bande (dB).

Le facteur A est le rapport entre la puissance de la porteuse brouilleuse contenue dans la largeur de bande du signal utile et la puissance totale de la porteuse brouilleuse, dans l'hypothèse où cette dernière porteuse a une densité spectrale de puissance uniforme dans toute la largeur de la bande qu'elle occupe.

2.1.2 Brouillage causé par des porteuses analogiques assimilables à du bruit (facteur d'ajustement de brouillage 2)

En pareils cas, le rapport C/I qui en résulte peut être calculé à l'aide de la formule du § 2.1.1, où le facteur A est le rapport de la puissance de la porteuse brouilleuse contenue dans la largeur de bande du signal utile à la puissance de la porteuse brouilleuse totale, en posant en approximation que la densité spectrale de puissance de la porteuse brouilleuse est constante sur la largeur de bande de la porteuse utile et est égale à la valeur maximale (voir le troisième alinéa du § 3.4 de l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R S.741-2).

3 Algorithme C/N (MOD RRB16/21)

L'algorithme de calcul de C/N exige que l'on détermine la valeur de N , selon la formule suivante:

$$N_i = -228,6 + 10 [\log_{10}(T_R) + 6 + \log_{10}(BW)]$$

où:

N_i : valeur du bruit interne du système (dBW)

T_R : température de bruit du système de réception (K)

BW : largeur de bande (MHz).

On calcule la valeur de N_i une fois pour la liaison montante (le cas échéant) et une fois pour la liaison descendante (le cas échéant) du système utile.

Après avoir déterminé N_i , on calcule C/N_i à chaque point de mesure de la liaison montante (le cas échéant) et de la liaison descendante (le cas échéant):

$$\left(\frac{C}{N_i} \right) = C - N_i$$

où:

C : porteuse (dBW)

N_i : bruit interne du système (dBW) calculé ci-dessus.

3.1 Détermination du rapport de protection relatif pour le Cas (V) du Tableau 1: (TV-MF) à (TV-MF)

Pour régler une situation de brouillage entre fréquences différentes causé par une porteuse TV-MF à une autre porteuse TV-MF, le Bureau des radiocommunications utilise les gabarits du rapport de protection définis dans les Règles de procédure relatives aux § 3.5.1 et 3.8 de l'Annexe 5 de l'Appendice 30 pour le même cas de brouillage. L'assouplissement du rapport de protection qui en découle est appliqué au facteur K de 14,0 dB établi par la Recommandation UIT-R S.483.

SUPPLÉMENT 2

Marges additionnelles à prendre en considération

1 Introduction

Pour évaluer finalement l'effet brouilleur sur une émission donnée, il est nécessaire d'ajuster les marges obtenues en tenant compte de la définition de C/N donnée dans la Recommandation UIT-R S.741-2 qui, dans la plupart des cas, est la référence de qualité nécessaire pour calculer les critères de brouillage dû à une source unique pour les porteuses du SFS (voir le Tableau 2 de la Recommandation UIT-R S.741-2).

Dans le Tableau mentionné ci-dessus, C/N est défini comme étant: «le rapport (dB) de la puissance de la porteuse à celle du bruit total, comprenant tous les bruits internes du système et le brouillage dû aux autres systèmes».

2 Calculs effectués conformément au numéro 1.174

Le numéro 1.174 définit la température de bruit équivalente d'une liaison par satellite comme suit:

«Température de bruit rapportée à la sortie de l'antenne de réception de la *station terrienne*, correspondant à la puissance de bruit radioélectrique qui produit le bruit total observé à la sortie de la *liaison par satellite*, compte non tenu du bruit dû aux *brouillages* causés par des *liaisons par satellite* utilisant d'autres *satellites* et par des systèmes de Terre.»

Les valeurs de température de bruit interne du système, données par les administrations pour calculer le bruit interne du système, N c'est-à-dire, T_s et T_e , sont définies dans l'Appendice 8, comme suit:

« 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).»

On combine les valeurs susmentionnées conformément à la Recommandation UIT-R S.738 pour calculer T_{min} , la température de *bruit équivalente de la liaison par satellite* la plus faible, selon la formule suivante:

$$T_{min} = T_e + \gamma_{min} T_s + T_a$$

dans laquelle:

T_a : autres bruits internes

γ_{min} : gain minimum de transmission d'une liaison par satellite soumise à brouillage.

Le calcul de la température de bruit de la liaison par satellite équivalente était obligatoire avant la CMR-2000. Après les décisions prises par la CMR-2000, la fourniture des informations de connexion entre les fréquences au titre de l'Appendice 4, requises pour effectuer les calculs pour la liaison totale est devenue facultative. (ADD RRB16/21)

Par conséquent et dans un souci de simplicité, on utilise T_s et T_e séparément pour calculer C/I respectivement pour la liaison montante et pour la liaison descendante, dans tous les cas. (ADD RRB16/21)

3 Valeur de bruit à calculer conformément à la Recommandation UIT-R S.741-2 (MOD RRB16/21)

Pour se conformer à la Recommandation UIT-R S.741-2, il paraît nécessaire d'ajouter à la valeur de N calculée par le programme sur la base des valeurs de T_e et T_s susmentionnées, le niveau maximum admissible du brouillage total causé par d'autres systèmes à satellites, ainsi qu'il ressort des Recommandations UIT-R S.466 (pour la téléphonie MRF-MF), UIT-R S.483 (pour la TV analogique) et UIT-R S.523 (pour les émissions numériques), ainsi que la contribution des émissions de Terre qui partagent les mêmes bandes de fréquences, définies dans les Recommandations UIT-R SF.356 (brouillage causé à des voies téléphoniques utilisant la modulation de fréquence) et UIT-R SF.558 (brouillage causé à des systèmes transmettant la téléphonie avec codage MIC à 8 bits).

4 Calcul de marges additionnelles

4.1 Téléphonie MRF-MF

4.1.1 Brouillage total produit par d'autres systèmes à satellites partageant la même bande de fréquences (Recommandation UIT-R S.466) (MOD RRB16/21)

Conformément à la Recommandation UIT-R S.466, dans les bandes de fréquences où le réseau ne pratique pas la réutilisation des fréquences: la puissance totale du brouillage ne doit pas être supérieure à 2 500 pW0p (puissance psophométrique moyenne pendant une minute, pendant plus de 20% d'un mois quelconque). Cette valeur correspond à 25% de la puissance du bruit admissible de 10 000 pW0p établie par la Recommandation UIT-R S.353 pour le même pourcentage de temps.

4.1.2 Valeurs maximales admissibles du brouillage total dû aux faisceaux hertziens dans une voie téléphonique d'un système du SFS (Recommandation UIT-R SF.356)

Conformément à cette Recommandation, le brouillage causé par l'ensemble des émetteurs des stations hertziennes ne devrait pas dépasser une puissance psophométrique moyenne pendant une minute de 1 000 pW0p pendant plus de 20% d'un mois quelconque. Cette valeur correspond à 10% de la puissance du bruit admissible de 10 000 pW0p établie par la Recommandation UIT-R S.353 pour le même pourcentage de temps.

4.1.3 Calcul de la marge additionnelle (MOD RRB16/21)

- N_{tot} : bruit total de la liaison, y compris tous les bruits internes et le brouillage causé par d'autres systèmes
- N_i : bruit interne de la liaison
- X : bruit dû au brouillage causé par d'autres systèmes

Par conséquent:

$$N_{tot} = N_i + X$$

où:

$$X = (0,25 + 0,1) N_{tot}$$

Par conséquent:

$$N_{tot} = N_i + 0,35 N_{tot}$$

$$N_{tot}(1 - 0,35) = N_i$$

$$N_{tot} = 1,53 N_i$$

$$\text{Marge additionnelle: } 10 * \log(1,53) = 1,87 \text{ dB.}$$

4.2 Emissions numériques

4.2.1 Brouillage total causé par d'autres systèmes à satellites partageant la même bande de fréquences (Recommandation UIT-R S.523) (MOD RRB16/21)

Conformément à la Recommandation UIT-R S.523 dans les bandes de fréquences où le réseau ne fonctionne pas avec réutilisation des fréquences: la puissance totale du brouillage (moyenne calculée pendant n'importe quelle période de 10 min) ne doit pas dépasser, pendant plus de 20% d'un mois quelconque, 25% du niveau total de la puissance de bruit à l'entrée du démodulateur, ce qui se traduirait par un taux d'erreur sur les bits de 1×10^{-6} , ainsi qu'il est prévu par la Recommandation UIT-R S.522 pour le même pourcentage de temps.

4.2.2 Valeurs maximales admissibles du brouillage total causé par des faisceaux hertziens à des systèmes du SFS transmettant la téléphonie avec codage MIC à 8 bits (Recommandation UIT-R SF.558)

Conformément à cette Recommandation, le brouillage causé par l'ensemble des émetteurs des stations à faisceaux hertziens, en moyenne pendant n'importe quelle période de 10 min, ne doit pas dépasser, pendant plus de 20% d'un mois quelconque, 10% du bruit total à l'entrée du démodulateur, ce qui se traduirait par un taux d'erreur binaire de 1×10^{-6} , ainsi qu'il est prévu par la Recommandation UIT-R S.522 pour le même pourcentage de temps.

4.2.3 Calcul de la marge additionnelle

On obtient les mêmes valeurs qu'au § 4.1.3 ci-dessus.

4.3 TV analogique

4.3.1 Brouillage total causé par d'autres systèmes à satellites partageant la même bande de fréquences (Recommandation UIT-R S.483) (MOD RRB16/21)

Conformément à la Recommandation UIT-R S.483, la puissance de bruit du brouillage total ne doit pas dépasser 10% du bruit admissible du signal vidéo dans le circuit fictif de référence pendant plus de 1% du mois.

4.3.2 Valeurs maximales admissibles du brouillage total causé par des systèmes hertziens dans le canal vidéo analogique du SFS

Aucune Recommandation n'a encore été formulée pour le brouillage causé par les émetteurs du service fixe dans le canal vidéo analogique du SFS.

4.3.3 Calcul de la marge additionnelle

$$N_{tot} = N_i + 0,1 N_{tot}$$

$$N_{tot}(1 - 0,1) = N_i$$

$$N_{tot} = 1,11 N_i$$

$$\text{Marge additionnelle: } 10 * \log(1,11) = 0,46 \text{ dB}$$

5 Vu ce qui précède, il convient d'ajouter une valeur de 0,46 dB aux marges faisant intervenir les émissions TV analogiques utiles et une valeur de 1,87 dB pour les autres émissions utiles.

(ADD RRB16/21)

SUPPLÉMENT 3

Détermination des points de mesure pour le calcul de C/I

1 Introduction

L'évaluation de la probabilité de brouillage préjudiciable se fait sur la base de:

- un point de mesure sur la liaison descendante situé dans la zone de service du satellite utile où la valeur de $\left(\frac{C}{I}\right)_a$ est minimale;
- deux points de mesure sur les liaisons montantes, utile et brouilleuse produisant une valeur minimale de $\left(\frac{C}{I}\right)_a$.

$\left(\frac{C}{I}\right)_a$ a une valeur minimale lorsque le signal utile est au minimum et le signal brouilleur au maximum.

2 Points de mesure pour le calcul de C/I en liaison descendante

La position de la station terrienne de réception utile pour laquelle C/I est calculé est déterminé à l'aide des critères suivants:

- la station terrienne est située dans la zone de service du satellite utile;
- la station terrienne est visible depuis le satellite brouilleur;
- la différence entre le gain du satellite utile et le gain du satellite brouilleur en direction de la station terrienne utile est minimale.

La différence de gain minimale est déterminée de la manière suivante:

- on crée une grille de points dans la zone de service du satellite utile A_w ;
- on calcule le gain du satellite utile G_w en direction de chacun des points de la grille $a \in A_w$;
- on calcule le gain du satellite brouilleur G_I en direction de chacun des points de la grille $a \in A_w$;
- on détermine le point de la grille $a_{\min}$ auquel la différence entre les gains des satellites en direction de chaque satellite est minimale, c'est-à-dire $\text{Min}[G_w(a_{\min}) - G_I(a_{\min})]$.

Le Bureau a élaboré une bibliothèque GIMS d'interpolation des gains pour calculer le gain du satellite pour tous les points de la grille.

La Figure A3-1 ci-dessous donne un exemple graphique du point de mesure identifié.

3 Points de mesure pour le calcul de C/I en liaison montante

Pour le calcul en liaison montante, il faut déterminer les emplacements des deux stations terriennes – la station terrienne émettrice sur la liaison utile et l'autre station émettrice sur la liaison brouilleuse.

La position de ces stations terriennes est déterminée à l'aide des critères suivants:

- la station terrienne utile est située dans la zone de service du satellite utile;
- la station terrienne brouilleuse est située dans la zone de service du satellite brouilleur;
- la station terrienne brouilleuse est visible depuis le satellite utile;
- la différence entre le gain du satellite utile en direction de la station terrienne utile et de la station terrienne brouilleuse est minimale.

La différence de gain minimale est déterminée de la manière suivante:

- on crée une grille de points dans la zone de service du satellite utile A_w ;
- on crée une grille de points dans la zone de service du satellite brouilleur A_I ;
- on calcule le gain du satellite utile G_w en direction de chacun des points de la grille A_w ;
- on choisit le point de mesure $a_w \in A_w$ où le gain du satellite utile est au moins $G_{w_{\min}}$;
- on calcule le gain du satellite utile G_w en direction de chacun des points de la grille A_I ;
- on choisit le point de mesure $a_I \in A_I$ où le gain du satellite utile est au plus $G_{w_{\max}}$.

La Figure A3-2 ci-dessous donne un exemple graphique de la procédure utilisée.

FIGURE A3-1

Détermination du point de mesure le plus défavorable sur la liaison descendante

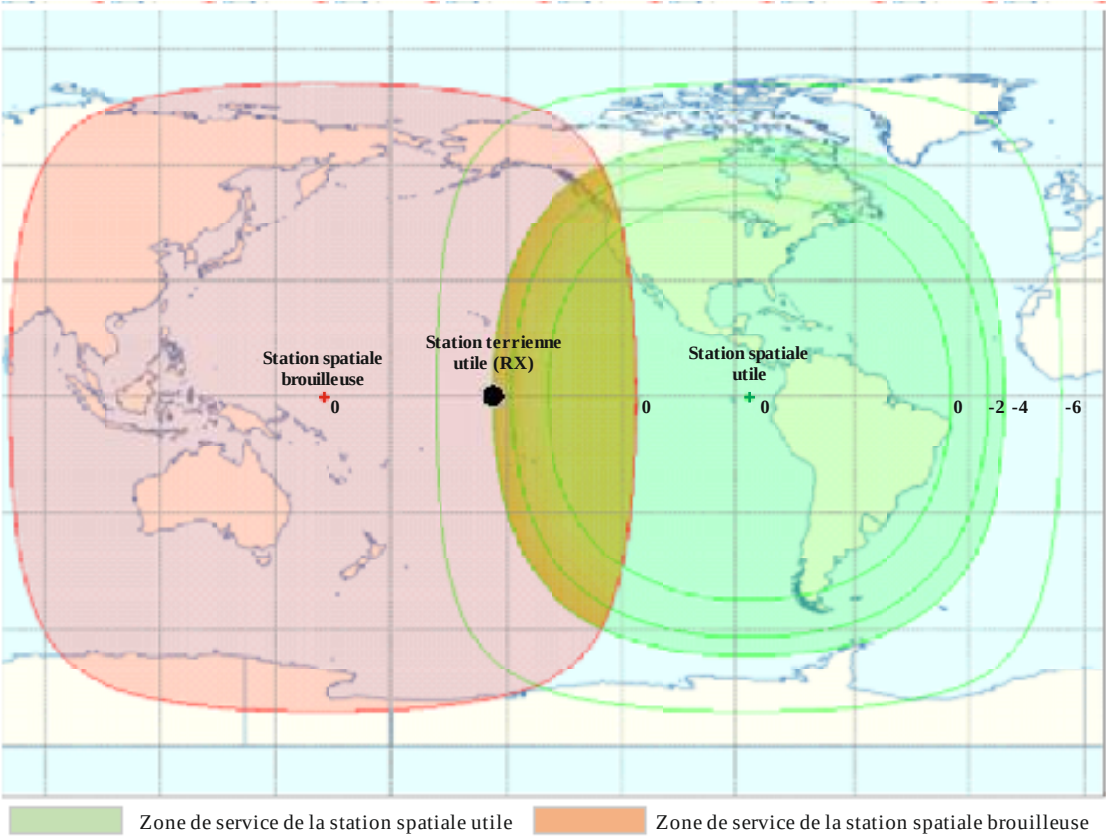
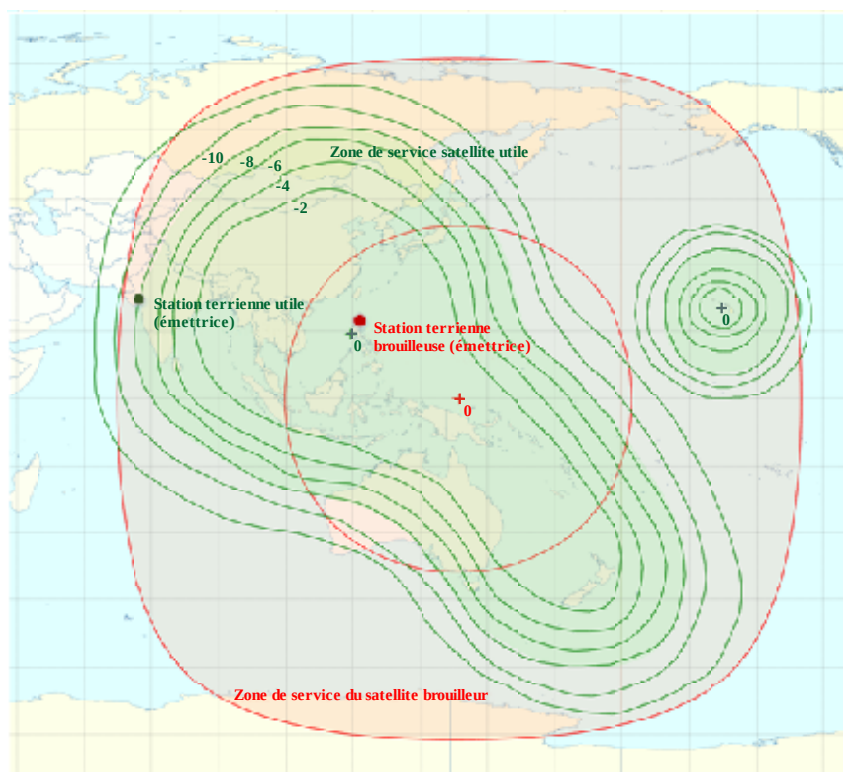


FIGURE A3-2

Détermination des points de mesure les plus défavorables sur la liaison montante



DDO A3.01