

UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



Bureau des radiocommunications

(N° de Fax direct +41 22 730 57 85)

Révision 1 à la
Lettre circulaire
CCRR/43

Le 30 juin 2011

Aux Administrations des Etats Membres de l'UIT

Objet: Projet de Règles de procédure

A l'attention du Directeur général

Madame, Monsieur,

Veillez trouver ci-joint des propositions d'adjonction ou de modification de certaines Règles de procédure (Edition de 2009) relatives à l'Accord régional concernant 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). Après avoir examiné, à sa 57ème réunion, les projets de Règle de procédure diffusés dans le cadre de la Lettre circulaire CCRR/43 ainsi que les observations reçues des administrations, le Comité a décidé de communiquer la version révisée (voir l'Annexe) pour observations.

Conformément au numéro **13.17** du Règlement des radiocommunications, ces propositions sont soumises aux administrations pour observations, avant d'être communiquées au RRB au titre du numéro **13.14**. Comme indiqué au point *d*) du numéro **13.12A** du Règlement des radiocommunications, les observations éventuelles que vous souhaiteriez formuler doivent parvenir au Bureau au plus tard **le 3 octobre 2011**, afin que le RRB puisse les examiner à sa 58ème réunion, qui doit se tenir du 31 octobre au 4 novembre 2011. Toutes les observations soumises par courrier électronique doivent être envoyées à l'adresse: brmail@itu.int.

Veillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

François RANCY
Directeur du Bureau des radiocommunications

Annexe: 1

Distribution:

- Administrations des Etats Membres de l'UIT
- Membres du Comité du Règlement des radiocommunications
- Directeur et Chefs de Département du Bureau des radiocommunications

Place des Nations
CH-1211 Genève 20
Suisse

Téléphone +41 22 730 51 11
Téléfax Gr3: +41 22 733 72 56
Gr4: +41 22 730 65 00

Télex 421 000 uit ch
Télégramme ITU GENEVE

E-mail: itumail@itu.int
<http://www.itu.int/>

Annexe 1

PARTIE 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)

Art. 4

Procédure relative aux modifications au Plan

An. 2

Données techniques utilisées pour l'élaboration du Plan et à utiliser dans l'application de l'Accord

CHAPITRE 1

Définitions

Canal pour émetteurs de faible puissance (CFP)

Canal utilisé par des stations de radiodiffusion fonctionnant dans les bandes des ondes hectométriques avec une p.a.r.v. maximale de 1 kW (soit une f.c.m. de 300 V) [pour une modulation analogique et de 0,22 kW \(soit une f.c.m. de 140 V\) pour une modulation numérique.](#)

Motifs: Tenir compte de la p.a.r.v. maximale autorisée pour les assignations de fréquence utilisant la modulation numérique, valeur qui aboutirait à la même distance de coordination que dans le cas des assignations de fréquence utilisant la modulation analogique. Les valeurs maximales de p.a.r.v et de f.c.m. applicables aux assignations numériques sont de 6,6 dB inférieures à celles applicables aux assignations analogiques car le rapport de protection dans le même canal pour des assignations analogiques brouillées par des assignations numériques est de 6,6 dB supérieur à celui pour des assignations analogiques brouillées par d'autres assignations analogiques.

4.1

- 4.1 NOC
- 4.2 NOC
- 4.3 NOC

MOD

4.4 *Rapports de protection*: Dans l'application de l'Accord, on utilisera les valeurs ci-dessous pour le rapport de protection dans le même canal et dans le canal adjacent, à moins qu'il n'en soit convenu autrement entre les administrations intéressées. Dans le cas où le signal utile ou le signal brouilleur sont fluctuants, les valeurs du rapport de protection sont applicables à minuit pour au moins 50% des nuits d'une année.

Toutefois, par sa Résolution 8, la Conférence administrative régionale de radiodiffusion sur ondes kilométriques et hectométriques (Régions 1 à 3) (Genève, 1975) a décidé:

«1 *que les stations de radiodiffusion peuvent provisoirement utiliser des procédés de modulation permettant une économie de largeur de bande, à condition que le brouillage causé, dans les mêmes canaux ou des canaux adjacents, ne dépasse pas le brouillage causé par l'application de la modulation à double bande latérale avec porteuse complète (A3E);*

2 *que toute administration qui envisage d'utiliser ces classes d'émission recherche l'accord de toute administration intéressée en appliquant la procédure de l'Article 4 de l'Accord.*».

Après avoir examiné les études pertinentes de l'UIT-R, le Comité a décidé qu'une assignation de fréquence ~~pour la radiodiffusion en modulation d'amplitude (MA) à modulation analogique~~ figurant dans le Plan pouvait être ~~utilisée provisoirement~~ notifiée en vue de son inscription dans le Fichier de référence international des fréquences (MIFR) avec la modulation numérique (émissions de type DRM¹ A2 ou B2 système de transmission Digital Radio Mondiale², mode de fiabilité A et B et type d'occupation spectrale 2), à condition que le rayonnement soit réduit d'au moins ~~7,6~~ 6,6 dB dans toutes les directions par rapport au rayonnement de l'assignation de fréquence ~~modulée en amplitude analogique~~ figurant dans le Plan.

La puissance de l'émetteur à notifier dans le cas de la modulation numérique est la puissance totale à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire.

Le Comité a par ailleurs décidé que, pour appliquer l'Article 4 de l'Accord, on utilise les rapports de protection entre assignations analogiques et assignations numériques (système de transmission Digital Radio Mondiale, mode de fiabilité A et B et type d'occupation spectrale 2) ainsi qu'entre assignations numériques qui sont indiqués dans la Partie B, Section B7.

~~Lors de l'examen de la probabilité de brouillage causé par des fiches de notification relatives à des assignations utilisant la modulation numérique, le Bureau utilise un rapport de protection dans le même canal augmenté de 7 dB et un rapport de protection dans le canal adjacent augmenté de 1 dB par rapport à celui qui est applicable à l'émetteur brouillé.~~

~~Lorsque l'assignation en projet utilisant la modulation numérique est inscrite dans le Plan à la suite de l'application de l'Article 4, elle doit porter un symbole indiquant que l'inscription est provisoire. La situation de référence doit être déterminée comme s'il s'agissait d'une émission MA utilisant un signal de modulation audiofréquence de 4,5 kHz et un degré de compression élevé.~~

² Le système DRM est décrit dans la Recommandation UIT-R BS.1514.

Motifs: Il est proposé de réexaminer le caractère provisoire de la mise en œuvre d'une assignation de fréquence utilisant la modulation analogique, figurant dans le Plan, par une assignation de fréquence utilisant la modulation numérique, qui est inscrite dans le Fichier de référence international des fréquences et de soumettre la question pour approbation à une prochaine conférence compétente.

La modification concernant les rapports de protection tient compte des critères de protection spécifiques prévus pour les différents cas et indiqués dans la Recommandation UIT-R BS.1615 qui a été modifiée pour fournir ces renseignements à la suite de l'approbation de la présente Règle de procédure.

La suppression du statut provisoire, dans le Plan, des assignations de fréquence utilisant la modulation numérique permettrait de faire en sorte que les assignations de fréquence utilisant la modulation analogique, une fois modifiées pour utiliser la modulation numérique, conserveraient le même statut et les mêmes droits que l'assignation d'origine inscrite dans le Plan.

4.5

MOD

4.5 Valeur minimale du champ

4.5.1 La valeur minimale du champ requise afin de dépasser le bruit naturel dans les trois zones A, B et C (pour 1 MHz) [pour les assignations de fréquence utilisant la modulation analogique](#) a été fixée comme suit:

- +60 dB ($\mu\text{V/m}$) dans la zone A
- +70 dB ($\mu\text{V/m}$) dans la zone B
- +63 dB ($\mu\text{V/m}$) dans la zone C.

[Pour les assignations de fréquence utilisant la modulation numérique, il faut utiliser les valeurs minimales du champ indiquées dans la Partie B, Section B7.](#)

Motifs: Tenir compte des valeurs minimales du champ à protéger pour les assignations utilisant la modulation numérique. Le titre de la Section 4.5 et les textes qui suivent applicables aux assignations de fréquence analogiques sont conservés tels qu'ils ont été adoptés par la Conférence régionale des radiocommunications de 1975.

4.8.3

MOD

4.8.3 Dans l'application des dispositions de l'article 4 (paragraphe 3.3.1) de l'Accord, on utilise le tableau ci-dessous:

f.c.m. (V)		p.a.r.v. (kW)		Valeur limite de la distance (km)
<u>Modulation analogique</u>	<u>Modulation numérique</u>	<u>Modulation analogique</u>	<u>Modulation numérique</u>	
300	<u>140</u>	1,0	<u>0,22</u>	600
260	<u>122</u>	0,75	<u>0,16</u>	500
212	<u>99</u>	0,5	<u>0,11</u>	400
150	<u>70</u>	0,25	<u>0,055</u>	200, 300*
95	<u>44</u>	0,1	<u>0,022</u>	70, 250*
67	<u>31</u>	0,05	<u>0,011</u>	50, 200*

* Valeurs pour un trajet de propagation au-dessus de la mer.

NOTE – On a obtenu les distances de coordination correspondantes pour les assignations de fréquence utilisant la modulation numérique en réduisant la p.a.r.v. de 6,6 dB, ce qui représente l'augmentation, pour le cas le plus défavorable, des rapports de protection dans le cas d'assignations utilisant la modulation numérique brouillant des assignations utilisant la modulation analogique, par comparaison avec les cas de brouillages mutuels entre assignations utilisant la modulation analogique.

Motifs: Tenir compte des valeurs maximales équivalentes de la p.a.r.v. pour les assignations utilisant la modulation analogique, valeurs qui aboutiraient aux mêmes distances de coordination que dans le cas d'assignations utilisant la modulation analogique.

PARTIE B

SECTION 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

1 Introduction

La présente section donne les rapports de protection et les valeurs du champ minimal, en présence de bruit intrinsèque du récepteur uniquement, pour les différents cas de brouillage pour des systèmes de transmission utilisant la modulation numérique. Les valeurs des rapports de protection sont données dans la Recommandation UIT-R BS.1615. Seuls les cas faisant intervenir le système de transmission DRM et les modes de fiabilité A et B ainsi que le type d'occupation spectrale 2 sont examinés.

2 Rapports de protection RF

Les rapports de protection sont fournis uniquement pour les cas de brouillage dans le canal adjacent et dans le premier canal adjacent qui sont couverts dans l'Accord.

Le Tableau 2.1 donne les rapports de protection relatifs dans le cas de systèmes de transmission analogiques brouillés par des systèmes utilisant la modulation numérique. Il convient de noter que ces valeurs sont celles pour des systèmes analogiques utilisant une forte compression de la modulation et une largeur de bande audio de 4,5 kHz (cas D, section 4.4.2.1 de l'Accord). Ces valeurs devraient être corrigées pour obtenir les valeurs des rapports de protection applicables aux cas indiqués aux § 4.4.1 et 4.4.2.1 du Chapitre 4 de l'Annexe 2 de l'Accord GE75 dans le cas d'un brouillage cocanal et d'un brouillage dans le canal adjacent, en fonction des différents degrés de compression de modulation et de la largeur de bande audio (cas A à D, section 4.4.2.1 de l'Accord).

TABLEAU 2.1

Rapports de protection RF relatifs (dB) à appliquer dans le cas d'un système à modulation analogique brouillé par un système à modulation numérique

<u>Signal utile</u>	<u>Signal brouilleur</u>	<u>Espacement en fréquence, $f_{\text{brouilleuse}} - f_{\text{utile}}$ (kHz)</u>			<u>Paramètres</u>	
		<u>-9</u>	<u>0</u>	<u>9</u>	<u>B_{DRM} (kHz)</u>	<u>$A_{\text{AF}}^{(1),(2)}$ (dB)</u>
<u>AM</u>	<u>DRM A2</u>	<u>-29.8</u>	<u>6.6</u>	<u>-29.8</u>	<u>9</u>	<u>=</u>
<u>AM</u>	<u>DRM B2</u>	<u>-29.7</u>	<u>6.5</u>	<u>-29.7</u>	<u>9</u>	<u>=</u>

(1) On peut calculer le rapport de protection RF dans le cas d'une assignation analogique brouillée par une assignation numérique en ajoutant aux valeurs données dans le Tableau 2.1 une valeur appropriée du rapport de protection AF selon le cas considéré.

(2) Les valeurs figurant dans ce tableau concernent le cas particulier caractérisé par une forte compression de modulation et une largeur de bande audio de 4,5 kHz (cas D). On a pris pour hypothèse, pour le signal analogique, la profondeur de modulation associée à une forte compression de modulation. Pour assurer une protection suffisante aux signaux ayant une compression normale, il convient d'augmenter chaque valeur figurant dans le Tableau 2.1 pour tenir compte de la différence entre une compression de modulation normale et une forte compression de modulation.

Les Tableaux 2.2 et 2.3 indiquent les rapports de protection RF relatifs dans le cas de systèmes de transmission à modulation numérique brouillés par des systèmes de transmission à modulation analogique ou par des systèmes de transmission à modulation numérique. Ces tableaux ont été élaborés pour le système de transmission DRM avec les modes de fiabilité A ou B, le type d'occupation spectrale 2, la modulation MAQ-64 et le niveau de protection 1.

Pour obtenir le rapport de protection RF applicable à un cas particulier, il convient d'ajouter la valeur pertinente du rapport S/I (Tableaux 2.2 et 2.3) au rapport de protection relatif pertinent, avec la valeur de correction pertinente du rapport S/I indiquée dans le Tableau 2.4 afin de tenir compte des systèmes utilisant une modulation et un niveau de protection différents.

TABLEAU 2.2

Rapports de protection RF relatifs (dB) applicables à un système à modulation numérique (modulation MAQ-64, niveau de protection 1) brouillé par un système à modulation analogique

<u>Signal utile</u>	<u>Signal brouilleur</u>	<u>Espacement en fréquence, $f_{brouilleuse} - f_{utile}$ (kHz)</u>			<u>Paramètres</u>	
					<u>B_{DRM} (kHz)</u>	<u>S/I (dB)</u>
		<u>-9</u>	<u>0</u>	<u>9</u>		
<u>DRM_A2</u>	<u>AM</u>	<u>-34</u>	<u>0</u>	<u>-34</u>	<u>9</u>	<u>6.7</u>
<u>DRM_B2</u>	<u>AM</u>	<u>-33.7</u>	<u>0</u>	<u>-33.7</u>	<u>9</u>	<u>7.3</u>

TABLEAU 2.3

Rapports de protection RF relatifs (dB) applicables à des systèmes à modulation numérique (modulation MAQ-64, niveau de protection 1) brouillés par des systèmes à modulation numérique (modes de fiabilité et types d'occupation spectrale identiques)

<u>Signal utile</u>	<u>Signal brouilleur</u>	<u>Espacement en fréquence, $f_{brouilleuse} - f_{utile}$ (kHz)</u>			<u>Paramètres</u>	
					<u>B_{DRM} (kHz)</u>	<u>S/I (dB)</u>
		<u>-9</u>	<u>0</u>	<u>9</u>		
<u>DRM_A2</u>	<u>DRM_A2</u>	<u>-38.3</u>	<u>0</u>	<u>-38.3</u>	<u>9</u>	<u>15.3</u>
<u>DRM_B2</u>	<u>DRM_B2</u>	<u>-38.1</u>	<u>0</u>	<u>-38.1</u>	<u>9</u>	<u>15.9</u>

TABLEAU 2.4

Valeurs de correction du rapport S/I à utiliser dans les Tableaux 2.2 et 2.3 pour d'autres combinaisons de système de modulation et de niveau de protection

<u>Système de modulation</u>	<u>Niveau de protection</u>	<u>Taux de codage moyen</u>	<u>Valeurs de correction (dB) pour le mode de fiabilité/type d'occupation spectrale DRM</u>	
			<u>A2 (9 kHz)</u>	<u>B2 (9 kHz)</u>
<u>MAQ-16</u>	<u>0</u>	<u>0.5</u>	<u>-6.7</u>	<u>-6.6</u>
	<u>1</u>	<u>0.62</u>	<u>-4.6</u>	<u>-4.6</u>
<u>MAQ-64</u>	<u>0</u>	<u>0.5</u>	<u>-1.2</u>	<u>-1.2</u>
	<u>1</u>	<u>0.6</u>	<u>0.0</u>	<u>0.0</u>
	<u>2</u>	<u>0.71</u>	<u>1.8</u>	<u>1.8</u>
	<u>3</u>	<u>0.78</u>	<u>3.4</u>	<u>3.4</u>

2.1 Exemples de calcul d'un rapport de protection RF

Pour obtenir le rapport de protection RF pertinent à utiliser dans un cas particulier, il faut identifier le système qui est brouillé. Sélectionner dans le Tableau 2.2 ou 2.3 le rapport de protection RF relatif pertinent et la valeur du rapport S/I selon le type de transmission du système utile. Adapter la valeur du rapport S/I au type de transmission utile considérée et ajouter la valeur du rapport de protection relatif à cette valeur ainsi adaptée.

Exemple 1: Un système avec un mode de fiabilité A2 dans un canal adjacent supérieur brouille un système avec un mode de fiabilité A2, une modulation MAQ-16 et un niveau de protection 1:

$$\text{rapport de protection RF} = \text{rapport de protection RF relatif} + S/I + S/I_{\text{corr}} = -38,3 + 15,3 - 4,6 = -27,6 \text{ dB}$$

Exemple 2: Un système avec un mode de fiabilité A2 dans un canal adjacent supérieur brouille un système avec un mode de fiabilité B2, une modulation MAQ-64 et un niveau de protection 3:

$$\text{rapport de protection RF} = \text{rapport de protection RF relatif} + S/I + S/I_{\text{corr}} = -38,1 + 15,39 + 3,4 = -18,8 \text{ dB}$$

3 Valeurs du champ minimal

Le Tableau 3.1 donne les valeurs du champ minimal, en présence du bruit intrinsèque du récepteur uniquement, pour obtenir un TEB de 1×10^{-4} pour les modes de transmission DRM A2 et B2 et pour différents types de modulation et différents niveaux de protection dans les cas de la propagation de l'onde de sol et de la propagation de l'onde de sol en présence de l'onde ionosphérique et dans les bandes des ondes hectométriques et des ondes kilométriques.

Ces valeurs tiennent compte du bruit et de la sensibilité du récepteur et devraient normalement être corrigées pour tenir compte du bruit naturel et du bruit artificiel; toutefois si ces valeurs ne sont pas disponibles et conformément au paragraphe 4.7 du Chapitre 4 de l'Annexe 2 de l'Accord GE75, lorsque ces valeurs ne sont pas facilement disponibles, on peut utiliser les valeurs du champ minimal.

TABLEAU 3.1

Valeur du champ minimal (dB(μV/m)) pour obtenir un TEB de 1×10^{-4} pour les modes de fiabilité DRM et les types d'occupation spectrale A2 et B2 et pour différents types de modulation et différents niveaux de protection dans le cas de la propagation de l'onde de sol et dans le cas de la propagation de l'onde de sol en présence de l'onde ionosphérique

<u>Type de modulation</u>	<u>Niveau de protection</u>	<u>Taux de codage moyen</u>	<u>Valeur du champ minimal utilisable (dB(μV/m))</u>				
			<u>Onde de sol (MF)</u>		<u>Onde de sol et onde ionosphérique (MF)</u>		<u>Onde de sol (LF)</u>
			<u>A2 (9 kHz)</u>	<u>B2 (9 kHz)</u>	<u>A2 (9 kHz)</u>	<u>B2 (9 kHz)</u>	<u>A2 (9 kHz)</u>
<u>MAQ-16</u>	<u>0</u>	<u>0,5</u>	<u>33,1</u>	<u>33,8</u>	<u>33,9</u>	<u>34,7</u>	<u>39,1</u>
	<u>1</u>	<u>0,62</u>	<u>35,2</u>	<u>35,8</u>	<u>37,0</u>	<u>37,6</u>	<u>41,2</u>
<u>MAQ-64</u>	<u>0</u>	<u>0,5</u>	<u>38,6</u>	<u>39,2</u>	<u>39,4</u>	<u>40,1</u>	<u>44,6</u>
	<u>1</u>	<u>0,6</u>	<u>39,8</u>	<u>40,4</u>	<u>40,8</u>	<u>41,4</u>	<u>45,8</u>
	<u>2</u>	<u>0,71</u>	<u>41,6</u>	<u>42,2</u>	<u>43,7</u>	<u>44,2</u>	<u>47,6</u>
	<u>3</u>	<u>0,78</u>	<u>43,2</u>	<u>43,8</u>	<u>46,5</u>	<u>46,8</u>	<u>49,2</u>