

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R BO.1898

(01/2012)

**Valeur de puissance surfacique nécessaire
pour assurer la protection des stations
terriennes de réception du service de
radiodiffusion par satellite dans les
Régions 1 et 3 contre les émissions d'une
station des services fixe et/ou mobile dans
la bande 21,4-22 GHz**

Série BO

Diffusion par satellite



Avant-propos

Le rôle du Secteur des radiocommunications est d'assurer l'utilisation rationnelle, équitable, efficace et économique du spectre radioélectrique par tous les services de radiocommunication, y compris les services par satellite, et de procéder à des études pour toutes les gammes de fréquences, à partir desquelles les Recommandations seront élaborées et adoptées.

Les fonctions réglementaires et politiques du Secteur des radiocommunications sont remplies par les Conférences mondiales et régionales des radiocommunications et par les Assemblées des radiocommunications assistées par les Commissions d'études.

Politique en matière de droits de propriété intellectuelle (IPR)

La politique de l'UIT-R en matière de droits de propriété intellectuelle est décrite dans la «Politique commune de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI en matière de brevets», dont il est question dans l'Annexe 1 de la Résolution UIT-R 1. Les formulaires que les titulaires de brevets doivent utiliser pour soumettre les déclarations de brevet et d'octroi de licence sont accessibles à l'adresse <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/fr>, où l'on trouvera également les Lignes directrices pour la mise en oeuvre de la politique commune en matière de brevets de l'UIT-T, l'UIT-R, l'ISO et la CEI et la base de données en matière de brevets de l'UIT-R.

Séries des Recommandations UIT-R

(Egalement disponible en ligne: <http://www.itu.int/publ/R-REC/fr>)

Séries	Titre
BO	Diffusion par satellite
BR	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
BS	Service de radiodiffusion sonore
BT	Service de radiodiffusion télévisuelle
F	Service fixe
M	Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés
P	Propagation des ondes radioélectriques
RA	Radio astronomie
RS	Systèmes de télédétection
S	Service fixe par satellite
SA	Applications spatiales et météorologie
SF	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
SM	Gestion du spectre
SNG	Reportage d'actualités par satellite
TF	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires
V	Vocabulaire et sujets associés

Note: Cette Recommandation UIT-R a été approuvée en anglais aux termes de la procédure détaillée dans la Résolution UIT-R 1.

Publication électronique
Genève, 2012

© UIT 2012

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

RECOMMANDATION UIT-R BO.1898

Valeur de puissance surfacique nécessaire pour assurer la protection des stations terriennes de réception du service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 contre les émissions d'une station des services fixe et/ou mobile dans la bande 21,4-22 GHz

(2012)

Champ d'application

La présente Recommandation donne la valeur maximale admissible de puissance surfacique pour assurer la protection des stations terriennes de réception du SRS dans les Régions 1 et 3 contre les émissions d'une seule station des services fixe et/ou mobile dans la bande 21,4-22,0 GHz. Elle est destinée à servir de guide pour les administrations dans leurs négociations bilatérales ou multilatérales dans la mesure où elle fournit la méthode détaillée pour calculer cette valeur de puissance surfacique et la valeur ainsi calculée.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les émissions des stations de Terre peuvent causer aux stations terriennes de réception du SRS exploitées dans les Régions 1 et 3, dans la bande 21,4-22,0 GHz, des brouillages qui sont supérieurs aux niveaux admissibles;
- b) que, pour protéger les stations terriennes de réception du SRS exploitées dans les Régions 1 et 3 contre les brouillages inacceptables des stations de Terre, il faut déterminer une valeur maximale admissible de puissance surfacique appropriée qui soit applicable aux émissions d'une station de Terre exploitée dans cette bande,

recommande

1 d'utiliser, pour protéger les stations terriennes de réception du SRS, une valeur de $-120,4 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ comme niveau maximal admissible, pour une seule source de brouillage, de la puissance surfacique produite par une station de Terre dans la bande 21,4-22,0 GHz;

2 de faire en sorte que cette valeur, calculée conformément à la Recommandation UIT-R P.452-14, ne soit pas dépassée à 3 m au-dessus du sol, en tout point du territoire des autres administrations des Régions 1 et 3 pendant plus 20% du temps;

3 de considérer que les Notes ci-après font partie intégrante de la présente Recommandation.

NOTE 1 – La valeur de puissance surfacique au point 1 du *recommande* a été calculée selon la méthode présentée dans l'Annexe 1.

NOTE 2 – La puissance surfacique pour une seule source de brouillage, au point 1 du *recommande*, a été calculée à partir d'un rapport brouillage/bruit (I/N) cumulatif = $-12,2 \text{ dB}$ (correspondant à une augmentation de 6% de la température de bruit équivalent du système), dans l'hypothèse d'un nombre équivalent de 3,3 sources de brouillage, chacune émettant à la valeur de puissance surfacique maximale pour une seule source de brouillage.

NOTE 3 – La valeur au point 1 du *recommande* est calculée dans l'hypothèse où l'angle minimal entre la direction du gain d'antenne maximal de la station terrienne du SRS et la direction de l'émetteur brouilleur est de 10 degrés.

NOTE 4 – La valeur au point 1 du *recommande* peut être utilisée comme limite stricte ou comme valeur seuil, selon le cas, pour assurer la protection du réseau du service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 vis-à-vis d'une station de Terre.

Annexe 1

Méthode et hypothèse à utiliser pour calculer la valeur maximale admissible de puissance surfacique nécessaire pour assurer la protection des stations terriennes de réception du SRS dans les Régions 1 et 3 contre les émissions d'une station de Terre fonctionnant dans la bande 21,4-22,0 GHz

Pour protéger la station terrienne de réception du SRS, la valeur maximale admissible de puissance surfacique produite par les émissions d'une station de Terre exploitée dans la bande 21,4-22,0 GHz est donnée par l'équation:

$$PFD_n = P_n + (I/N) - S(\varphi_{min}) \quad (1)$$

où:

- PFD_n : valeur maximale admissible de puissance surfacique pour une seule station de Terre (dB (W/(m²·1 MHz)));
- $P_n = kT \times (10^6)$: puissance de bruit de la station terrienne de réception du SRS (dB(W/1 MHz));
- $S(\varphi_{min})$: surface équivalente de l'antenne de la station terrienne de réception du SRS (dBm²).

La température de bruit totale de la station terrienne de réception du SRS (y compris le bruit de l'antenne) est prise égale à 140 K par hypothèse. Par conséquent, la puissance de bruit, P_n , pour la station de réception du SRS, est calculée comme suit:

$$P_n = -228,6 + 10 \log(140) + 10 \log(10^6) = -147,1 \text{ dB(W/1 MHz)} \quad (2)$$

Le rapport I/N admissible pour une seule station de Terre est pris égal à $-17,4 \text{ dB}^1$ par hypothèse.

$S(\varphi_{min})$ est défini par l'équation suivante:

$$S(\varphi_{min}) = G(\varphi_{min}) + 10 \log(\lambda^2 / 4\pi) \quad (3)$$

où $G(\varphi_{min})$ est le gain de l'antenne de la station terrienne de réception du SRS dans la direction φ_{min} par rapport à l'axe du faisceau principal et, dans une fourchette correspondante de valeurs de φ_{min} , le gain d'antenne est égal à:

$$G(\varphi_{min}) = 29 - 25 \log(\varphi_{min}) = 4 \text{ dBi} \quad (4)$$

où l'angle minimal entre la direction du gain d'antenne maximal de la station terrienne du SRS et la direction de l'émetteur brouilleur, φ_{min} , pour le réseau du service de radiodiffusion par satellite exploité dans la bande 21,4-22,0 GHz est, par hypothèse, de 10 degrés.

¹ La puissance surfacique pour une seule source de brouillage est calculée à partir d'un rapport brouillage/bruit (I/N) cumulatif = $-12,2 \text{ dB}$ (correspondant à une augmentation de 6% de la température de bruit équivalent du système), dans l'hypothèse d'un nombre équivalent de 3,3 sources de brouillage, chacune émettant à la valeur de puissance surfacique maximale pour une seule source de brouillage.

Alors, $S(\varphi_{min}) = -44,2 \text{ dBm}^2$ (à 21,7 GHz).

On utilise les valeurs ci-dessus et l'équation (1), pour calculer la puissance surfacique maximale admissible pour une seule source de brouillage PFD_n :

$$PFD_n = -120,4 \text{ dB (W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$$
