

**Décision n° 2008-1012**  
**de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes**  
**en date du 9 septembre 2008**  
**fixant les conditions d'utilisation des réseaux radioélectriques du service fixe**  
**dans la bande 10,7-11,7 GHz**

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes ;

Vu la directive 1998/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment son article 8 ;

Vu la directive 1999/5/CE du Parlement Européen et du Conseil du 9 mars 1999 concernant les équipements hertziens et les terminaux de télécommunications et la reconnaissance mutuelle de leur conformité et notamment ses articles 3.2, 4.1, 6 et 7.2 ;

Vu la directive 2002/20/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 mars 2002 relative à l'autorisation de réseaux et de services de communications électroniques, et notamment ses articles 5 et suivants ;

Vu le code des postes et des communications électroniques, et notamment ses articles L.36-6 et L.42 ;

Vu le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L.32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques ;

Vu le décret n°2007-1532 du 24 octobre 2007 relatif aux redevances d'utilisation des fréquences radioélectriques dues par les titulaires d'autorisation de fréquences ;

Vu l'arrêté du 24 octobre 2007 portant application du décret n°2007-1532 ;

Vu l'arrêté du 25 mars 2004 modifié relatif au tableau national de répartition des bandes de fréquences ;

Vu la recommandation CEPT/ERC/REC 12-06 sur les arrangements de canaux des systèmes fixes terrestres numériques opérant dans la bande de fréquences 10,7-11,7 GHz ;

Vu la décision ERC/DEC/(00)08 sur l'utilisation de la bande 10,7-12,5 GHz ;

Vu la norme EN 302 217 de l'Institut européen des normes de télécommunication (ETSI) fixant les caractéristiques techniques et exigences minimales des équipements et antennes pour les liaisons point à point du service fixe ;

Vu la décision n° 00-1367 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 22 décembre 2000 précisant les conditions de garantie de protection contre les brouillages préjudiciables des réseaux radioélectriques soumis à autorisation individuelle sur la base de l'article L.33-2 du code des postes et télécommunications ;

Vu l'avis de la commission consultative des radiocommunications du 20 février 2008 ;

Vu la notification du projet de réglementation technique envoyée à la Commission européenne et enregistrée sous la référence n°2008-0177 ;

Après en avoir délibéré le 9 septembre 2008 ;

### **Pour les motifs suivants**

#### **Sur le cadre juridique**

La bande de fréquences 10,7-11,7 GHz est attribuée dans le Tableau national de répartition des bandes de fréquences (TNRBF) à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes pour l'établissement de liaisons du service fixe avec un statut prioritaire et de liaisons du service fixe par satellite. L'Autorité est le coordinateur de cette bande de fréquences. A noter que les stations terriennes non coordonnées du service fixe par satellite sont gérées en application de la décision ERC/DEC/(00)08 qui impose un débit minimal de 140 Mbit/s pour le service fixe, la non protection de ces stations terriennes et qui incite à prendre, autant que possible, des mesures pour protéger les terminaux satellites.

La présente décision en fixe les conditions d'utilisation pour le territoire métropolitain, les départements d'outre mer, la collectivité territoriale de Saint Pierre et Miquelon ainsi que la collectivité départementale de Mayotte, conformément à l'article L. 36-6 du code des postes et des communications électroniques.

En application de l'article 3.2 de la directive 1999/5/CE, les utilisations doivent satisfaire à des exigences essentielles. Pour cela, il est notamment possible de se référer à la norme EN 302 217 de l'Institut européen des normes de télécommunication (ETSI).

Conformément à la directive 1998/34/CE susvisée, les interfaces radioélectriques définies dans cette décision sont notifiées à la Commission européenne.

#### **Sur les conditions d'utilisation**

La bande de fréquences 10,7-11,7 GHz, ouverte réglementairement au service fixe, accueille près de 350 liaisons de faisceaux hertziens (FH) coordonnées avec les stations terriennes du service fixe par satellite autorisées par l'Autorité.

L'objet de la présente décision est d'apporter un encadrement à l'utilisation de cette bande de fréquences au profit des liaisons point à point du service fixe. Cette décision s'inscrit également dans un cadre plus large visant à assurer une compatibilité avec l'utilisation de stations terriennes non coordonnées conformément à la décision ERC/DEC/(00)08.

Le marché des réseaux d'infrastructure radioélectriques connaît une croissance soutenue, compte-tenu de la compétitivité de ces solutions techniques vis-à-vis des technologies filaires et satellitaires. Cette croissance aboutit à une utilisation intensive, notamment, des bandes de fréquences voisines 6 GHz et 13 GHz pour les liaisons point-à-point à moyen et haut débit. Dès lors, il devient nécessaire de mieux préciser le cadre pour l'utilisation des fréquences dans la bande 10,7-11,7 GHz, afin de fournir des ressources en fréquences supplémentaires à ces réseaux.

Afin de mieux encadrer l'utilisation de cette bande tout en cherchant à en optimiser l'usage, la présente décision en fixe les conditions d'utilisation pour les réseaux radioélectriques du service fixe point-à-point au profit des réseaux de communications électroniques ouverts au public.

Ces conditions d'utilisation incluent ainsi une définition des canalisations utilisées dans cette bande, ainsi que des mesures d'optimisation, dans le cadre d'une bonne gestion du spectre, afin de faire face à l'intensification prévue de l'utilisation de la ressource et de s'assurer d'une bonne coordination avec les autres applications présentes dans cette bande de fréquences.

Dans ce contexte, une étude de partage entre le service fixe (SF) et le service fixe par satellite (SFS) a proposé les mesures suivantes favorisant la coexistence entre ces services (Rapport de la Commission de Compatibilité Electromagnétique - mai 2007) :

1) Mesures concernant les stations non coordonnées du SFS

*a) Pour les stations déjà déployées:*

Seule une coordination technique de la station terrienne du SFS actuellement non coordonnée peut lui garantir une absence de brouillage lors du déploiement de nouvelles liaisons FH dans la même bande de fréquence. Cette coordination, qui concerne particulièrement les VSAT (Very Small Aperture Terminal), peut-être demandée auprès de l'ARCEP ([www.arcep.fr](http://www.arcep.fr)).

*b) Pour les stations à venir:*

Les stations du SFS ne doivent pas être installées plus haut que nécessaire pour l'application envisagée (voir recommandation UIT-R SF.1486);

Il est recommandé, dans la mesure du possible, d'installer les stations terriennes du SFS de façon à maximiser par effet d'écran la protection contre les brouillages que pourraient causer les liaisons FH. Lors de l'installation des stations du SFS, il convient de tirer par exemple parti du relief, c'est-à-dire d'exploiter les dépressions et les effets d'écran naturels pour accroître l'affaiblissement par diffraction/effet d'obstacle. En l'absence d'écran naturel, l'utilisation judicieuse des obstacles artificiels (e.g. murs, immeubles) est une alternative dont les effets sont semblables— Afin d'assurer un rejet plus important des brouillages, il peut être envisagé dans certains cas d'adapter le diagramme des antennes des stations du SFS afin de diminuer le niveau des lobes secondaires.

## 2) Mesures concernant les FH

### a) *Pour les FH déjà déployés*

Pas de changements aux caractéristiques techniques.

### b) *Pour les FH à venir:*

Il est recommandé de:

- Limiter la PIRE du FH au besoin de la liaison. Conformément à l'article 21 du Règlement des Radiocommunications de l'UIT (RR) fixant les limites de puissance applicable aux stations de Terre, la puissance isotrope rayonnée équivalente maximale (PIRE) est limitée afin d'optimiser la réutilisation du spectre tout en n'obérant pas les performances standards des liaisons. La PIRE sera spécifiée par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en fonction de la polarisation, de l'objectif de disponibilité de la zone géographique d'implantation, de l'affaiblissement dû à aux précipitations, des évanouissements dus à la propagation par trajets multiples et de la longueur de la liaison ;
- Mettre en oeuvre l'ATPC ou de tout autre moyen équivalent ;
- Utiliser un débit minimal de 155 Mbits/s ou équivalent (voir norme harmonisée 302 217-2-2 annexe F pour les débits équivalents) ;
- Limiter le nombre de FH par canal et par département ;
- Définir une distance minimale pour le bond hertzien ;
- Considérer les densités de population lors de l'implantation des FH (favoriser les zones les moins peuplées) ;
- Favoriser, dans la mesure du possible, l'orientation des FH dans le sens est/ouest sur le territoire métropolitain.

Les conditions d'utilisation, détaillées en annexe, sont conformes aux prescriptions européennes, et notamment à la recommandation CEPT/ERC/REC 12-06 qui décrit l'arrangement des canaux des systèmes fixes terrestres numériques opérant dans cette bande de fréquences.

Au-delà de ces conditions d'utilisation d'application obligatoire, l'ARCEP applique l'ensemble des recommandations du rapport de la Commission de Compatibilité Electromagnétique, rappelées ci-dessus.

En outre, elle recommande l'utilisation des fréquences radioélectriques avec une longueur minimale des liaisons de :

- 8 km sur le territoire métropolitain ;
- 5 km hors du territoire métropolitain.

Par ailleurs, l'Autorité s'attache au respect de la parité des sites, à savoir, dans une bande considérée, les fréquences d'émission de toutes les stations radioélectriques d'un même site doivent se situer dans la même sous-bande (basse ou haute). En effet, une liaison bidirectionnelle utilise un couple de fréquences positionné pour chacune d'elle dans une sous-bande de fréquences dite basse ou haute. Celles ci sont séparées par un écart dit duplex. La parité désigne la sous bande de fréquences utilisée impérativement sur un site donné. Ce système de parité permet l'utilisation optimale de l'ensemble des fréquences disponible pour l'une des deux sous bandes. La parité d'un site est déterminée par la première station radioélectrique déclarée.

Enfin, afin de garantir un équilibre entre l'utilisation du service fixe et du service fixe par satellite dans cette bande de fréquences, une cohérence globale avec l'ensemble des bandes de fréquences du service fixe et, l'optimisation de la coordination des liaisons garant d'absence de brouillage, une condition d'utilisation définie au niveau national, s'applique.

**Décide :**

**Article 1** – La spécification d'interface radioélectrique décrite dans l'annexe de la présente décision définit les conditions d'utilisation de la bande de fréquences 10,7-11,7 GHz pour les applications du service fixe.

**Article 2** - Cette décision s'applique à toutes les nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences pour les applications du service fixe dans la bande, ainsi qu'aux renouvellements.

**Article 3** – Le directeur général de l'Autorité est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera, après homologation par arrêté du Ministre chargé des communications électroniques, publiée au *journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 9 septembre 2008

Le Président

Paul CHAMPSAUR

## Annexe à la décision n°2008-1012

### Spécification d'interface radioélectrique Installations radioélectriques point à point dans la bande 10,7-11,7 GHz

*Radio interface specification  
Point to Point Fixed links in the 10.7-11.7 GHz band*

Paramètre <i>Parameter</i>	Description <i>Description</i>	Remarques <i>Comments</i>	Statut <i>Status</i>
<b>Service radioélectrique</b> <i>Radiocommunication service</i>	Service Fixe Terrestre	-	-
<b>Application</b> <i>Application</i>	Liaison point-à-point bidirectionnelle	Réseaux ouverts au public	-
<b>Bande de fréquences</b> <i>Frequency band</i>	10,7-11,7 GHz	-	-
<b>Ecartement entre canaux</b> <i>Channel Spacing</i>	40 MHz	-	Obligatoire
<b>Type(s) de modulation</b> <i>Type(s) of modulation</i>	64 états minimum	Liaisons bidirectionnelles Décision ERC/DEC/(00)08	Obligatoire
<b>Ecartement duplex</b> <i>Transmit / Receive spacing (Duplex direction)</i>	498 MHz	-	Obligatoire
<b>Puissance rayonnée</b>  <i>RF – Radiated Power</i>	40 dBW max	Article 21 du RR de l'UIT Utilisation Antenne classe 3 suivant la norme ETSI EN 302 217 ou toutes normes reconnues équivalentes ; Utilisation de la Commande automatique de puissance d'émission (Automatic Transmit Power Control, ATPC) ou de tout dispositif équivalent	Obligatoire
<b>Canaux accessibles</b> <i>Channel access</i>	1 à 12	Recommandation ERC/REC 12-06	Obligatoire
<b>Régime d'autorisation</b> <i>Authorisation regime</i>	Autorisation individuelle d'utilisation de fréquences	-	Informatif
<b>Norme harmonisée de référence</b> <i>Harmonised Standard Representing the state of art</i>	EN 302 217	-	Informatif
<b>Textes de référence nationaux</b>  <i>National legal basis</i>		-	Informatif