

Union internationale des télécommunications

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R F.747-1
(03/2012)

**Disposition des canaux radioélectriques
pour les systèmes hertziens fixes
fonctionnant dans la bande 10,0-10,68 GHz**

Série F
Service fixe



Union
internationale des
télécommunications

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, 2013

© UIT 2013

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 F.747-1

Disposition des canaux radioélectriques pour les systèmes hertziens fixes fonctionnant dans la bande 10,0-10,68 GHz

(Question 247/5)

(1992-2012)

Domaine d'application

La présente Recommandation définit les dispositions des canaux radioélectriques pour les systèmes hertziens fixes fonctionnant dans la bande 10,0-10,68 GHz ou dans ses sous-bandes. Les dispositions de canaux spécifiées dans les Annexes 1 à 4 reposent sur des espacements de fréquence de 3,5, 7, 14 ou 28 MHz (sur la base d'une structure homogène d'intervalles de 3,5 MHz), ou sur des espacements de fréquence de 2,5 ou 5 MHz (sur la base d'une structure homogène d'intervalles de 1,25 MHz).

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la gamme de fréquences 10,0-10,68 GHz est attribuée aux services fixe et mobile, directement dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences ou par le biais de renvois;
- b) que cette bande présente des avantages pour diverses applications des systèmes hertziens fixes numériques utilisant des systèmes point à point, ou point à multipoint;
- c) que ces systèmes hertziens fixes, déjà largement utilisés, devraient l'être encore plus dans l'avenir;
- d) que les applications différentes selon les administrations peuvent nécessiter l'emploi de plans de fréquences différents;
- e) que plusieurs applications, dont les caractéristiques des signaux de transmission et la capacité diffèrent, peuvent être exploitées simultanément dans cette bande de fréquences;
- f) que la bande spécifique attribuée à chaque application par chaque administration peut varier d'un pays à l'autre;
- g) que les applications dans cette bande de fréquences peuvent nécessiter des largeurs de bandes différentes;
- h) qu'il est possible d'assurer une grande compatibilité entre canaux radioélectriques relevant de dispositions différentes en choisissant les fréquences centrales de tous les canaux à l'intérieur d'une structure de base homogène;
- j) que les hiérarchies numériques différentes utilisées dans divers pays ou régions peuvent nécessiter l'emploi de structures homogènes de base caractérisées par des intervalles différents;
- k) que, lorsque des liaisons de très grande capacité (par exemple, deux fois STM-1 module 1 du mode de transfert synchrone) sont nécessaires, il peut être plus avantageux d'utiliser des largeurs de bande de système supérieures à l'espacement recommandé entre les canaux, ainsi que des formats de modulation très efficaces;
- l) que la Recommandation UIT-R F.1568 donne des indications sur les dispositions de blocs de fréquences pour les systèmes d'accès hertziens fixes, dans la bande 10,15-10,3 GHz appariée à la bande 10,5-10,65 GHz;

m) que les administrations peuvent choisir d'attribuer certaines parties des bandes à des liaisons unidirectionnelles, par exemple à des liaisons utilisées pour la radiodiffusion en extérieur/le reportage électronique d'actualités (ENG-OB) dans la gamme d'accord 10,0-10,68 GHz, conformément aux dispositions des canaux radioélectriques recommandées,

recommande

1 d'établir les plans de fréquences pour la bande 10,0-10,68 GHz à partir de structures homogènes;

2 de définir la structure homogène pour la bande 10,5-10,68 GHz, avec de préférence un intervalle de 3,5 MHz, par la relation suivante:

$$f_n = f_r - 1200,5 + 3,5 n \quad \text{MHz}$$

où la fréquence de référence de la structure homogène est:

$$f_r = 11701 \text{ MHz}$$

et le nombre d'intervalles de la structure est:

$$1 \leq n \leq 50$$

(voir l'Annexe 1);

3 de définir la structure homogène pour la bande 10,55-10,68 GHz, avec de préférence un intervalle de 1,25 MHz, par la relation suivante:

$$f_n = f_r - 1151 + 1,25 n \quad \text{MHz}$$

où la fréquence de référence de la structure homogène est:

$$f_r = 11701 \quad \text{MHz}$$

et le nombre d'intervalles de la structure est:

$$1 \leq n \leq 103$$

(voir l'Annexe 2);

4 de définir la structure homogène pour l'ensemble de la bande 10,0-10,68 GHz, avec de préférence un intervalle de 3,5 MHz, par la relation suivante:

$$f_n = f_r - 1701 + 3,5 n \quad \text{MHz}$$

où la fréquence de référence de la structure homogène est:

$$f_r = 11701 \quad \text{MHz}$$

et le nombre d'intervalles de la structure est:

$$1 \leq n \leq 194$$

(voir les Annexes 3 et 4);

5 de convenir, selon l'application et la capacité des canaux envisagées, avec les administrations intéressées, de l'espacement entre canaux, de l'intervalle entre les fréquences centrales des canaux aller et retour les plus proches, de la distance des canaux extrêmes par rapport aux limites de la bande inférieure et de la bande supérieure, de la fréquence de référence ainsi que de toute autre subdivision ou combinaison de canaux radioélectriques;

6 lorsque des liaisons de très grande capacité (par exemple deux fois STM-1) sont nécessaires et si la coordination du réseau le permet, avec l'accord des administrations concernées, de faire en sorte qu'il soit possible d'utiliser deux canaux adjacents quelconques de 28 MHz, éventuellement conformes à une disposition de canaux particulière définie au point 4 du *recommande*, pour un système ayant une largeur de bande plus grande, la fréquence centrale étant située à égale distance entre les deux canaux adjacents de 28 MHz.

Annexe 1

Description d'une disposition des canaux radioélectriques utilisant la structure homogène décrite au point 2 du *recommande*, dans la bande 10,5-10,68 GHz

La disposition des canaux est la suivante:

- moitié inférieure de la bande: $f_n = f_r - 1\,204 + 7\,m$ MHz
- moitié supérieure de la bande: $f'_n = f_r - 1\,113 + 7\,m$ MHz

Les 12 valeurs de m de 1 à 12 fourniront les douze valeurs des fréquences des canaux de chaque demi-bande.

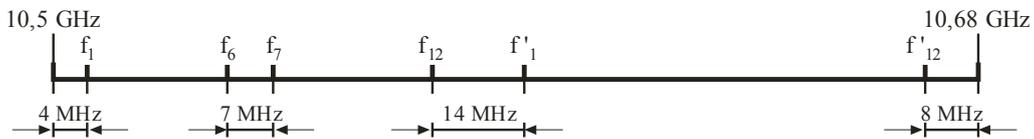
La fréquence de référence f_r est:

$$f_r = 11\,701 \quad \text{MHz}$$

Cette disposition est représentée à la Fig. 1.

FIGURE 1

Disposition des canaux radioélectriques dans la bande de fréquences 10,5-10,68 GHz



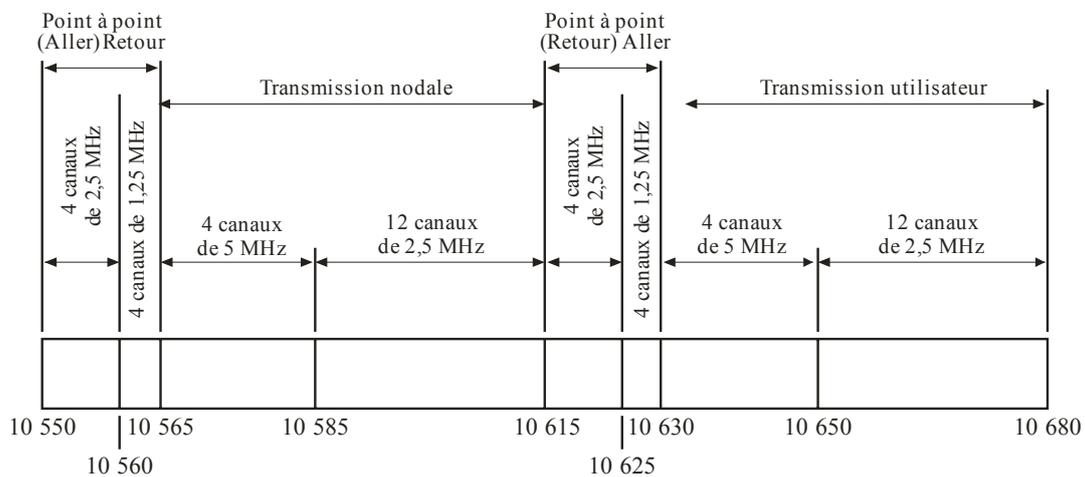
Annexe 2

**Description d'une disposition des canaux radioélectriques utilisant
la structure homogène décrite au point 3 du *recommande*,
dans la bande 10,55-10,68 GHz**

La disposition des canaux assigne des portions distinctes de la bande de fréquences aux transmissions point à point et point à multipoint respectivement, comme le montre la Fig. 2. Deux largeurs de canaux différentes sont disponibles pour chacun des deux services: 1,25 et 2,5 MHz pour le service point à point et 2,5 et 5,0 MHz pour le service de messagerie électronique numérique. Chaque canal radioélectrique assigné peut être subdivisé si on le désire pour offrir une plus grande souplesse d'utilisation et une efficacité d'utilisation du spectre accrue.

FIGURE 2

**Disposition des canaux radioélectriques pour la bande 10,55-10,68 GHz
(Fréquences en MHz)**



Annexe 3

Description d'une disposition des canaux radioélectriques utilisant la structure homogène décrite au point 4 du *recommande*, dans la bande 10,15-10,3 GHz appariée à la bande 10,5-10,65 GHz

Lorsque des dispositions de canaux particulières sont nécessaires, les fréquences des différents canaux s'expriment par les relations suivantes:

Soit f_0 la fréquence de référence de la structure = 11 701 MHz;
 f_n la fréquence centrale (en MHz) d'un canal radioélectrique dans la moitié inférieure de la bande;
 f'_n la fréquence centrale (en MHz) d'un canal radioélectrique dans la moitié supérieure de la bande.

a) Pour les systèmes ayant un espacement des porteuses de 28 MHz (Note 1):

moitié inférieure de la bande: $f_n = (f_0 - 1\,561 + 28\,n)$ MHz;

moitié supérieure de la bande: $f'_n = (f_0 - 1\,211 + 28\,n)$ MHz;

où

$n = 1, 2 \dots 5$.

b) Pour les systèmes avec un espacement des porteuses de 14 MHz:

moitié inférieure de la bande: $f_n = (f_0 - 1\,554 + 14\,n)$ MHz;

moitié supérieure de la bande: $f'_n = (f_0 - 1\,204 + 14\,n)$ MHz;

où

$n = 1, 2 \dots 10$.

c) Pour les systèmes avec un espacement des porteuses de 7 MHz:

moitié inférieure de la bande: $f_n = (f_0 - 1\,550,5 + 7\,n)$ MHz;

moitié supérieure de la bande: $f'_n = (f_0 - 1\,200,5 + 7\,n)$ MHz;

où

$n = 1, 2 \dots 20$.

d) Pour les systèmes avec un espacement des porteuses de 3,5 MHz:

moitié inférieure de la bande: $f_n = (f_0 - 1\,552,25 + 3,5\,n)$ MHz;

moitié supérieure de la bande: $f'_n = (f_0 - 1\,202,25 + 3,5\,n)$ MHz;

où

$n = 1, 2 \dots 42$.

La Fig. 3a) illustre l'occupation correspondante des bandes de fréquences.

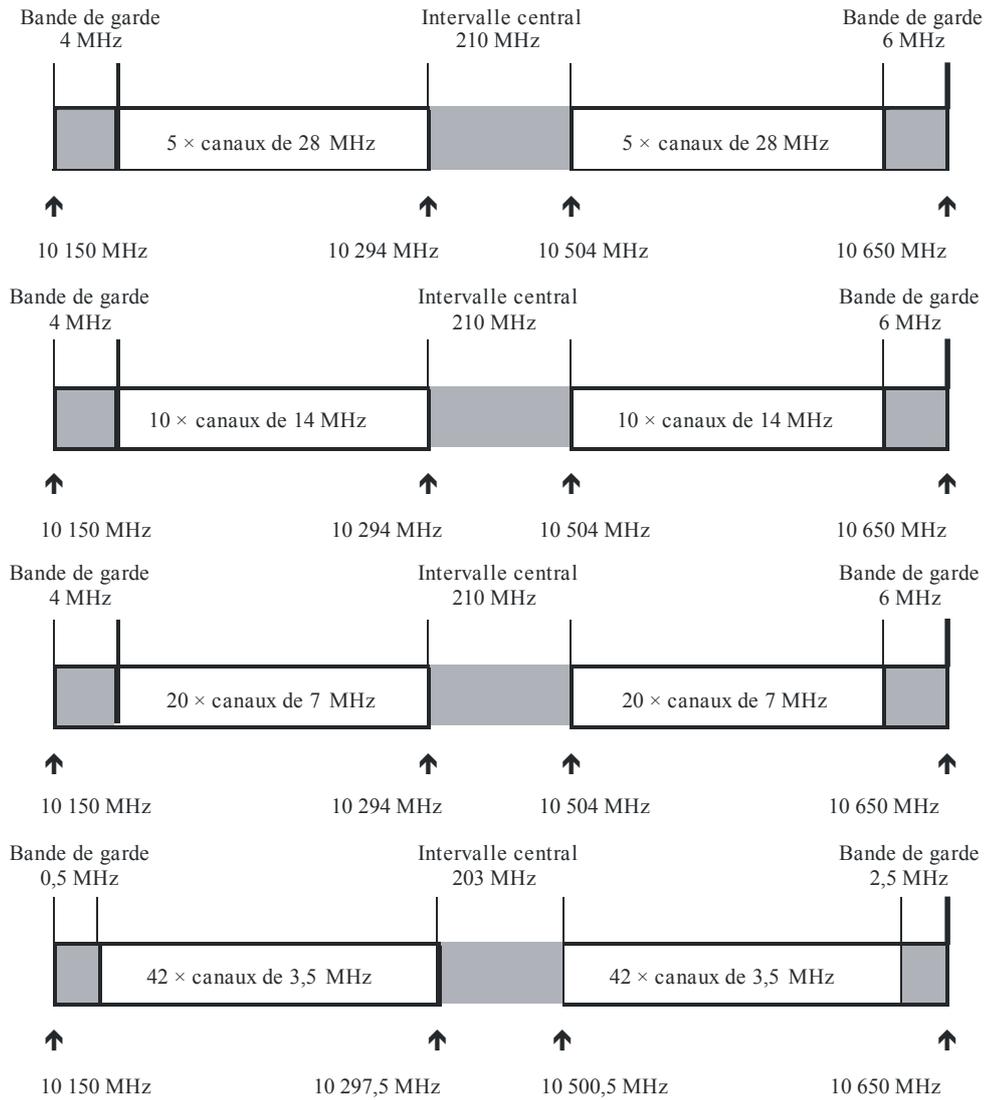
Lorsque l'on veut assigner des blocs de fréquences, il peut être plus souple de constituer les blocs par agrégation d'intervalles de base de 0,5 MHz de l'ensemble des bandes représentées à la Fig. 3b).

NOTE 1 – Pour cette disposition, les canaux de 28 MHz coïncident avec les blocs de 28 MHz visés dans la Recommandation UIT-R F.1568.

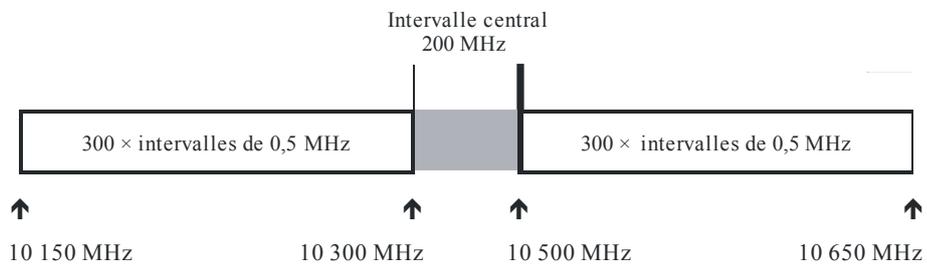
NOTE 2 – La disposition des canaux décrite dans la présente Annexe est également utilisée comme disposition de base pour les canaux appariés dans l'Annexe 4.

FIGURE 3

Occupation de la bande de fréquences 10,15-10,3 GHz appariée à la bande 10,5-10,65 GHz



a) Disposition des canaux de 3,5/7/14/28 MHz sur la base d'une structure de 3,5 MHz



b) Intervalles de 0,5 MHz utilisés pour constituer des blocs de fréquences

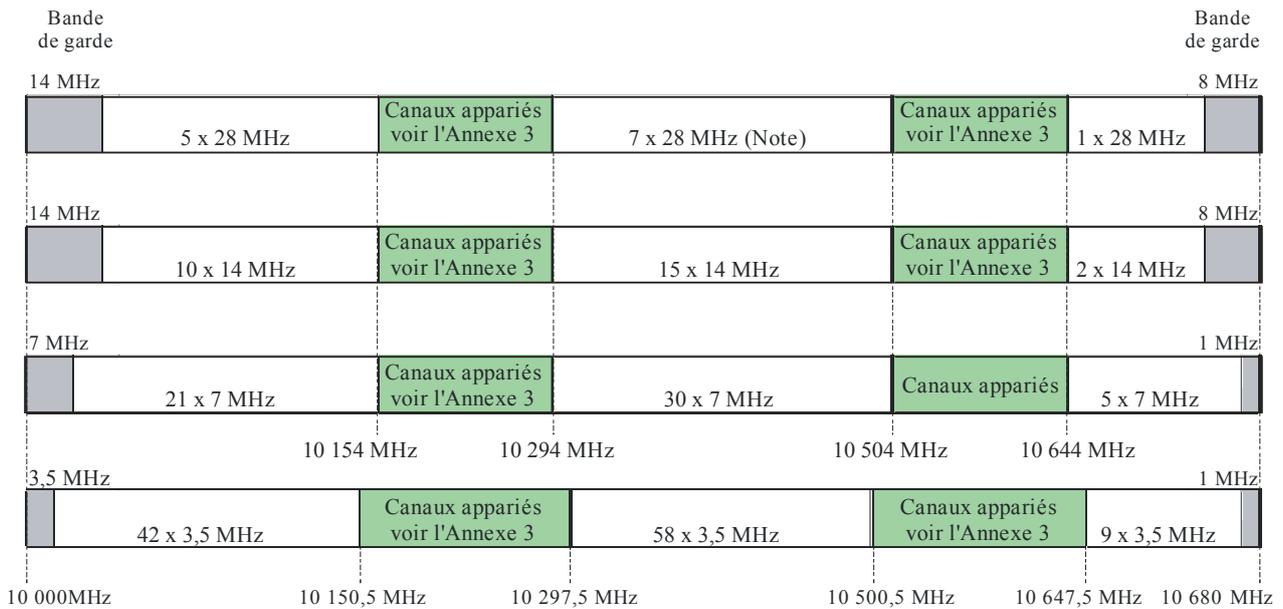
Annexe 4

Description d'une disposition des canaux radioélectriques utilisant la structure homogène décrite au point 4 du *recommande*, dans la bande 10,0-10,68 GHz, pour des canaux appariés ou non appariés

En Italie, cette bande de fréquences est utilisée, avec des canaux radioélectriques de largeur différente, pour la transmission de signaux de télévision numérique avec des formats de codage différents.

La disposition des canaux permet d'obtenir des canaux appariés (aller/retour), dans la bande 10,15-10,3 GHz appariée à la bande 10,5-10,65 GHz, tels que ceux décrits dans l'Annexe 3, ainsi que d'autres canaux, appariés ou non, obtenus par agrégation de canaux de 3,5, 7, 14 ou 28 MHz dans la portion inférieure de la bande 10,0-10,15 GHz, dans la portion supérieure 10,65-10,68 GHz et dans l'intervalle central 10,3-10,5 GHz. Cette disposition est représentée à la Fig. 4.

FIGURE 4
Occupation de la bande de fréquences 10,0-10,68 GHz



F.0747-04

NOTE – Avec un intervalle de 14 MHz libre à l'intérieur.