

RECOMMANDATION UIT-R F.1497

**DISPOSITIONS DE CANAUX RADIOÉLECTRIQUES POUR LES SYSTÈMES
DU SERVICE FIXE FONCTIONNANT DANS LA BANDE 55,78-59 GHz**

(Question UIT-R 108/9)

(2000)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la bande 55,78-58,2 GHz est attribuée aux services d'exploration de la Terre par satellite (passive), fixe, inter-satellites, mobile et de recherche spatiale (passive) à titre primaire et que la bande 58,2-59 GHz est attribuée aux services d'exploration de la Terre par satellite (passive), fixe, mobile et de recherche spatiale (passive) à titre primaire;
- b) que le numéro S5.547 du RR dispose que la bande 55,78-59 GHz est disponible pour les applications haute densité dans le service fixe;
- c) que l'UIT-R devrait mettre au point des dispositions de canaux radioélectriques en vue d'une utilisation optimale du spectre disponible;
- d) que les caractéristiques de propagation dans la bande 55,78-59 GHz conviennent idéalement pour les liaisons radioélectriques numériques de courte portée dans des réseaux à applications haute densité dans le service fixe;
- e) que, dans cette gamme de fréquences, une directivité de l'antenne élevée est possible même avec des antennes de petite taille, ce qui permet d'augmenter la densité des équipements et de réduire en outre le risque de brouillage avec le même service et d'autres services radioélectriques;
- f) que des applications différentes pour lesquelles différentes administrations ont délivré des licences peuvent nécessiter des dispositions de canaux radioélectriques différentes;
- g) que les applications dans cette bande de fréquences peuvent nécessiter des largeurs de bande de canal différentes;
- h) que plusieurs services radioélectriques ayant des caractéristiques et capacités de signal de transmission différentes peuvent être utilisés simultanément dans cette bande de fréquences;
- j) qu'il est possible d'obtenir un degré élevé de compatibilité entre canaux radioélectriques relevant de différentes dispositions en sélectionnant les fréquences centrales canaux dans une structure de base homogène;
- k) que la limite inférieure de la bande de fréquences convient pour les liaisons radioélectriques à bords les plus longs car l'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques y est moindre que dans la partie supérieure de la bande;
- l) que la forte réutilisation des fréquences possible grâce à l'absorption due à l'oxygène dans la partie supérieure de la bande réduit la nécessité de recourir aux techniques de planification des fréquences et offre la possibilité d'environnements de télécommunication déréglementés pour différents faisceaux hertziens de faible puissance, de faible coût et de faible portée;
- m) qu'un certain nombre de systèmes nouveaux ou existants pourraient fonctionner convenablement sans protection dans la partie supérieure de la bande, ce qui atténuerait l'encombrement dans les bandes de fréquences inférieures;
- n) que les utilisations envisagées dans cette bande concernent des systèmes numériques et des systèmes analogiques,

notant

- a) que des systèmes duplex à répartition fréquentielle (DRF) et duplex à répartition temporelle (DRT) peuvent être utilisés simultanément dans la même zone géographique, à condition que des mesures suffisantes soient prises pour que les procédures de coordination puissent aboutir;
- b) que, dans la partie supérieure de la bande de fréquences 55,78-59 GHz, l'affaiblissement causé par l'absorption due à l'oxygène est supérieur à 10 dB/km au niveau de la mer;

- c) que l'affaiblissement élevé limite en fait la longueur de trajet atteignable et le niveau de brouillage;
- d) que l'équipement peut écouter un canal pour déterminer s'il est libre avant la transmission, de manière à reconnaître les transmissions existantes, afin d'atténuer les problèmes de brouillage et d'assurer la continuité des transmissions existantes,

recommande

- 1** que les administrations tiennent compte de la disposition des canaux présentée dans l'Annexe 1, § 1, pour la mise en place de systèmes du service fixe DRT dans la gamme de fréquences 55,78-57 GHz (voir la Note 1);
- 2** que les administrations tiennent compte de la disposition des canaux présentée dans l'Annexe 1, § 2, pour la mise en place de systèmes du service fixe DRF dans la bande 55,78-57 GHz (voir la Note 1);
- 3** que les administrations tiennent compte de la disposition des canaux présentée dans l'Annexe 2, pour la mise en place de systèmes du service fixe dans la gamme de fréquences 57-59 GHz (voir la Note 2);

NOTE 1 – Les dispositions des canaux présentées dans l'Annexe 1 prévoient les mêmes fréquences centrales pour l'exploitation de systèmes DRT et de systèmes DRF.

NOTE 2 – Il faudra dûment examiner l'utilisation des canaux aux extrémités supérieure et inférieure de la bande de fréquences 57-59 GHz pour assurer la compatibilité avec les systèmes fixes fonctionnant dans les bandes adjacentes.

ANNEXE 1

Dispositions des canaux radioélectriques dans la bande 55,78-57 GHz

- 1** Pour les systèmes du service fixe utilisant DRT

Soit f_r la fréquence de référence de 55 786 MHz,

f_n la fréquence centrale d'un canal radioélectrique dans la bande 55,78-57 GHz,

les fréquences centrales des différents canaux s'expriment alors par les relations suivantes:

- a) pour les systèmes ayant un espacement entre canaux de 56 MHz:

$$f_n = f_r + 28 + 56 n \quad \text{MHz}$$

où:

$$n = 1, 2, 3, \dots 20$$

- b) pour les systèmes ayant un espacement entre canaux de 28 MHz:

$$f_n = f_r + 42 + 28 n \quad \text{MHz}$$

où:

$$n = 1, 2, 3, \dots 40$$

- c) pour les systèmes ayant un espacement entre canaux de 14 MHz:

$$f_n = f_r + 49 + 14 n \quad \text{MHz}$$

où:

$$n = 1, 2, 3, \dots 80.$$

TABLEAU 1

Paramètres calculés d'après la Recommandation UIT-R F.746

XS (MHz)	n	f_1 (MHz)	f_{nmax} (MHz)	Z_1S (MHz)	Z_2S (MHz)
56	1, ... 20	55 870	56 934	90	66
28	1, ... 40	55 856	56 948	76	52
14	1, ... 80	55 849	56 955	69	45

XS : espacement entre les fréquences centrales de canaux adjacents

Z_1S : espacement entre la limite inférieure de la bande et la fréquence centrale du premier canal

Z_2S : espacement entre la fréquence centrale du dernier canal celle et de la limite supérieure de la bande.

2 Pour les systèmes du service fixe utilisant le DRF

Pour la disposition des canaux radioélectriques pour les espacements entre canaux de 56 MHz, 28 MHz et 14 MHz on suivra les modalités suivantes:

Soit: f_r la fréquence de référence de 55 814 MHz,

f_n la fréquence centrale (MHz) du canal radioélectrique dans la moitié inférieure de la bande,

f'_n la fréquence centrale (MHz) du canal radioélectrique dans la moitié supérieure de la bande,

espacement Tx/Rx = 616 MHz,

espacement entre bandes = 112 MHz,

les fréquences (MHz) des différents canaux s'expriment alors par les relations suivantes:

a) pour les systèmes ayant un espacement entre canaux de 56 MHz:

moitié inférieure de la bande: $f_n = f_r + 56 n$

moitié supérieure de la bande: $f'_n = f_r + 616 + 56 n$

où:

$$n = 1, 2, \dots 9$$

b) pour les systèmes ayant un espacement entre canaux de 28 MHz:

moitié inférieure de la bande: $f_n = f_r + 14 + 28 n$

moitié supérieure de la bande: $f'_n = f_r + 630 + 28 n$

où:

$$n = 1, 2, 3, \dots 18$$

c) pour les systèmes ayant un espacement entre canaux de 14 MHz:

moitié inférieure de la bande: $f_n = f_r + 21 + 14 n$

moitié supérieure de la bande: $f'_n = f_r + 637 + 14 n$

où:

$$n = 1, 2, 3, \dots 36.$$

TABLEAU 2

Paramètres calculés d'après la Recommandation UIT-R F.746

XS (MHz)	n	f_1 (MHz)	f_{nmax} (MHz)	f'_1 (MHz)	f'_{nmax} (MHz)	Z_1S (MHz)	Z_2S (MHz)	YS (MHz)	DS (MHz)
56	1, ... 9	55 870	56 318	56 486	56 934	90	66	168	616
28	1, ... 18	55 856	56 332	56 472	56 948	76	52	140	616
14	1, ... 36	55 849	56 339	56 465	56 955	69	45	126	616

XS : espacement entre les fréquences centrales de canaux adjacents

YS : espacement entre les fréquences centrales des canaux aller et retour les plus proches l'un de l'autre

Z_1S : espacement entre la limite inférieure de la bande et la fréquence centrale du premier canal

Z_2S : espacement entre la fréquence centrale du dernier canal et celle de la limite supérieure de la bande

DS : espacement duplex ($f'_n - f_n$).

ANNEXE 2

Disposition des canaux radioélectriques dans la bande 57-59 GHz

Soit f_r la fréquence de référence de 56 950 MHz,

f_n la fréquence centrale d'un canal radioélectrique dans la bande 57-59 GHz,

les fréquences centrales des différents canaux s'expriment alors par les relations suivantes:

a) pour les systèmes ayant un espacement entre les canaux de 100 MHz:

$$f_n = f_r + 100 n \quad \text{MHz}$$

où:

$$n = 1, 2, 3, \dots 20$$

b) pour les systèmes ayant un espacement entre les canaux de 50 MHz:

$$f_n = f_r + 25 + 50 n \quad \text{MHz}$$

où:

$$n = 1, 2, 3, \dots 40.$$

TABLEAU 3

Paramètres calculés d'après la Recommandation UIT-R F.746

XS (MHz)	n	f_1 (MHz)	f_{nmax} (MHz)	Z_1S (MHz)	Z_2S (MHz)
50	1, ... 40	57 025	58 975	25	25
100	1, ... 20	57 050	58 950	50	50

XS : espacement entre les fréquences centrales de canaux adjacents

Z_1S : espacement entre la limite inférieure de la bande et la fréquence centrale du premier canal

Z_2S : espacement entre la fréquence centrale du dernier canal et celle de la limite supérieure de la bande.