

COMMISSION THF

PLAN DE LA BANDE IARU RÉGION 1 430 à 440 MHz

Références : IARU Tel-Aviv 1996 - IARU R1 San Marino 2002 - Vienne 2004 - Commission THF REF 11/03 - Commission THF 11/07 - Sun City 2011 - Varna 2014 - Landshut 2017 - VHF Handbok 8.01

Mise à jour F6ETI 28/11/2017

Statut de la bande en France métropolitaine et département de la Réunion :

430 à 434 MHz : (C) Attribution à titre secondaire au sens du règlement des radiocommunications. Les stations radioélectriques du service d'amateur ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations d'un service primaire et ne peuvent pas prétendre à la protection contre les brouillages préjudiciables causés par ces stations.

434 à 440 MHz : (B) Attribution à titre primaire au sens du règlement des radiocommunications, en partage avec d'autres services de radiocommunications primaires, autres que le service d'amateur par satellite, selon le principe de l'égalité des droits, tel que défini dans l'article 4.8 du règlement des radiocommunications,

MGM : Machine Generated Modulations (Cf. IARU R1 San Marino 2002, annexe 2)

| MODE | FREQUENCE | USAGE - (Usages complémentaires français en italiques) |
|------------------------------|--------------------------|--|
| TOUS MODES | 430,025 à 430,375 | Sorties canaux relais (F/PA/ON) NBFM, Espacement 12,5 kHz, <u>shift 1,6 MHz</u> (f) |
| | 430,400 à 430,575 | Canaux liens communication numériques (g) (j) <i>Entrées relais numériques 9,4 MHz +</i> |
| | 430,600 à 430,925 | Canaux relais communications numériques (g) (j) (l) |
| | 430,925 à 431,025 | Canaux multi modes (j) (k) (l) |
| | 431,050 à 431,825 | Entrées canaux relais (HB / DL / OE), Espacement 25 kHz, <u>shift 7,6 MHz</u> (f) |
| | 431,400 à 431,600 | Entrées relais (F), Espacement 25 kHz, <u>shift 1,6 MHz</u> |
| | 431,625 à 431,975 | Entrées canaux relais (F / PA / ON), Espacement 12,5 kHz, <u>shift 1,6 MHz</u> (p) |
| CW (a) | 432,000 à 432,025 | E.M.E. |
| | <i>432,032</i> | <i>Communications d'urgence CW</i> |
| CW (a) | 432,050 | Fréquence d'appel CW |
| MGM | <i>432,082</i> | <i>Communications d'urgence CW (dégagement)</i> |
| | 432,088 | PSK31 |
| | 432,200 | Fréquence d'appel SSB |
| SSB / CW / MGM | 432,350 | Centre de l'activité retour micro-ondes |
| | 432,370 | Fréquence d'appel random FSK441 |
| | 432,400 432,490 | EXCLUSIF BALISES (b) |
| CW, MGM | | |
| EMGM | 432,491 à 432,493 | MGM Expérimentaux |
| TOUS MODES | 432,500 | Nouvelle fréquence APRS |
| | <i>432,525</i> | |
| | <i>432,537.5</i> | <i>Communications d'urgence</i> |
| | <i>432,550</i> | |
| | 432,600 à 432,975 | Entrées Relais Standard Région 1, <u>shift 1,6 MHz</u> |
| | 432,600 à 432,975 | Relais en UK <u>shift 2 MHz</u> |
| FM | 433,000 à 433,375 | Sorties Relais Standard Région 1, <u>shift 1,6 MHz</u> |
| Voix numérique | 433,000 à 433,200 | Sorties Relais (F) <u>shift 1,6 MHz</u> |
| Relais (p) | | |
| FM | 433,400 | SSTV (FM/AFSK) |
| Voix numérique | 433,450 | Fréquence d'appel Voix numérique |
| | 433,500 | Fréquence d'appel FM (Mobiles) |
| (f) (o) | 433,400 à 433,575 | Canaux simplex, espacement 25 kHz |
| TOUS MODES | 433,625 à 433,775 | Canaux communications numériques (g) (h) (i) (2.6.1.) |
| | 434,000 | Fréquence centrale expérimentations numériques définies en note m |
| Tous modes et ATV (c) | 434,450 à 434,475 | Canaux communications numériques (by exception !!) (i) |
| TOUS MODES | 434,600 à 434,975 | Relais Système Région 1, <u>shift 1,6 MHz</u> |
| ATV (c) & FM | | Espacement 25 kHz, <u>shift 1,6 MHz</u> |
| | 434,600 à 434,975 | Relais en UK <u>shift 2 MHz</u> |
| SATELLITE ATV (c) | 435,000 à 438,000 | ATV (c) & SERVICE AMATEUR PAR SATELLITE |
| ATV (c) | 438,000 à 440,000 | ATV (c) & SUB-RÉGIONAL (plan de bande nationaux) (d) |
| & | 438,025 à 438,175 | Canaux communications numériques (g) |
| SUB-RÉGIONAL (d) | <i>438,025 à 438,525</i> | <i>Communications numériques (2.6.1.)</i> |
| | 438,200 à 438,525 | Canaux relais communications numériques (g) (j) (l) |
| | 438,550 à 438,625 | Multi modes (j) (k) (l) |
| | 438,650 à 439,425 | Canaux sorties relais (HB / DL / OE), espacement 25 kHz, <u>shift 7,6 MHz</u> (f) (p) |
| | 439,800 à 439,975 | Canaux liens communications numériques (g) (j) (2.6.2.) (B) <i>Sorties relais numériques F (Shift 9,4 MHz)</i> |

NOTES SUR LE PLAN DE LA BANDE 430 à 440 MHz

1. NOTES SUR LE PLAN DE LA BANDE

Les annotations suivantes font partie du plan de bande officiellement adopté par l'IARU Région 1, et toutes les sociétés membres devraient fortement promouvoir l'adhésion aux recommandations faites dans ces annotations.

a) En Europe il ne sera pas alloué de canaux d'entrée ou de sortie de relais FM entre 432,000 à 432,600 MHz. Depuis le 1-1-2004 ces fréquences sont comprises entre 432,000 à 432,600 MHz)

b) Les canaux téléphonie FM et relais sont spécifiés dans le chapitre 8.8.4 du VHF managers handbook.

c) Les sorties de relais ATV ne sont pas autorisés dans la bandes 435 MHz (Varna 2014),

Recommandations générales relatives à l'utilisation des répéteurs TV (Varna 2014, HB 7.00, paragraphe 2.8)

Dans toutes les bandes où existent des problèmes sérieux de cohabitation, les sorties de répéteurs TV doivent minimiser leurs émissions pour réduire les risques d'interférences.

En particulier les balises continues ou les mires de test constituent un problème et il est demandé de procéder à leur mise hors service et de préférer l'utilisation de transmissions de courtes durées ou d'émission à la demande.

Notes de bas de page

a. La télégraphie est permise dans toute la partie bande étroite DX de la bande; la télégraphie est exclusive entre 432,000 et 432,100 MHz. Le PSK31 peut cependant aussi être utilisé dans cette bande

b. Se reporter au chapitre beacons du VHF managers Handbook pour la coordination des balises dans sous bande balises.

c. Les opérateurs ATV devraient être encouragés à employer les bandes micro-ondes où elles sont disponibles, mais peuvent continuer à employer la bande 435 MHz là où les autorités l'autorisent. En cas d'interférence entre l'ATV et le service amateur par satellites, le service amateur par satellite doit avoir la priorité.

Bien que restant un héritage, l'utilisation de l'ATV large bande dans la bande 435MHz devrait progressivement évoluer en faveur de bandes passantes plus étroites, plus compatibles, tels que les modes DATV ou SATV,

Pour les transmissions ATV, les sociétés nationales devraient fournir des recommandations à leurs membres sur les fréquences exactes à utiliser, en tenant compte des intérêts des autres utilisateurs (Varna 2014),

d. La signification de "Sub - régional (plan de bande national)" dans les plans des bandes VHF/UHF/Micro-ondes IARU Région 1 est la suivante :

Dans les bandes et sous bandes qui ne sont pas disponibles dans toute la Région 1, la planification des bandes devrait être coordonnée sur une base sub-régionale entre les pays où ces bandes et sous bandes sont allouées au Service Amateur. Les mots "plan de bande national" font référence aux bandes / segments qui sont disponibles seulement dans un seul pays (tel que l'allocation de la bande 70 MHz), ou seulement dans un petit nombre de pays largement espacés (Torremolinos 1990).

e. Non utilisé

Le trafic de données intégrées est autorisé avec la voix numérique. Les utilisateurs de la voix numérique doivent vérifier que le canal n'est pas utilisé par d'autres modes,

2. NOTES SUR LES USAGES

Les annotations suivantes font référence à la colonne " usage " du plan de bande. Comme déjà établi dans l'introduction à la section IIc, dans les règles de l'esprit amateur, les opérateurs devraient tenir compte de ces accords qui sont faits pour la commodité du trafic, mais aucun droit à des fréquences réservées ne peut être dérivé d'une mention dans la colonne usage ou des annotations suivantes (sauf dans les segments "exclusifs).

Notes de bas de page

f. Le système de relais à large shift HB/DL/OE, déjà en service depuis longtemps, est valable en raison d'une meilleure utilisation de la totalité de la bande. Pour cette raison, l'IARU Région 1 approuve ce système.

Cela s'applique aussi pour le système français de canaux de relais, adopté également par les Pays-Bas et la Belgique, que l'IARU Région 1 soutient comme une mesure utile pour remplir une partie jusqu'ici inutilisée de la bande. Pour la numérotation des canaux téléphonie FM, voir le chapitre 4,1, du VHF managers Handbook.

g. Dans la section " usage " du plan de bande 435 MHz, les segments de fréquence suivants ont été désignés pour les communications numériques:

i) 430,544 à 430,931 MHz Extension des entrées pour les relais communications numériques du système 7,6 MHz.

438,194 à 438,531 MHz Canaux de sortie pour ci-dessus

ii) 433,619 à 433,781 MHz

438,019 à 438,181 MHz

iii) 430.394-430.581 MHz pour les liens communications numériques.

439,794 à 439,981 MHz pour les liens communications numériques.

En tenant compte de la bande affectée au service amateur par l'administration nationale, des intérêts des autres utilisateurs, des interférences possibles par exemple par les ISM, le système ou la technique numérique spécifique employé etc., un choix sub-régional ou national peut être fait dans les segments ci dessus.

h. Dans les pays où le segment 433,619 à 433,781 MHz est le seul disponible dans la bande 435 MHz pour les communications numériques, les techniques de modulation nécessitant une séparation de canaux supérieure à 25 kHz ne devraient pas être employées. En cas d'emploi incompatible ou différent de cette partie du spectre en regard des pays voisins, cet emploi devrait être coordonné entre les pays concernés avec comme objectif d'éviter les interférences nuisibles.

i. Sur une base temporaire, dans les pays où le segment 433,619 à 433,781 MHz est le seul disponible dans la bande 435 MHz pour les communications numériques:

1. Les canaux dont les fréquences centrales sont 433,700 - 432,725 - 432,750 - 432,775 - 434,450 - 434,475 - 434,500 - 434,525 - 434,550 et 434,575 peuvent être employés pour les communications numériques.

2. L'emploi de ces canaux ne doit pas interférer avec les transpondeurs linéaires.

3. Les techniques de modulation requérant une séparation de canaux supérieure 25 kHz ne doivent pas être employées sur ces canaux (De Haan, 1993).

j. A la conférence IARU Région 1 de Torremolinos (1990) la recommandation suivante était adoptée en ce qui concerne les segments pour les relais et liens, décrits dans la note de bas de page g:

Pour la mise en place d'un relais ou lien destiné à être installé à moins de 150 km d'une frontière nationale, la société membre devrait coordonner le choix des fréquences et des données technique du système avec les sociétés membres des pays voisins. Une attention spéciale devrait être portée, pour une bonne cohabitation, sur l'utilisation d'antennes directionnelles et de la puissance minimum nécessaire.

De même, cet accord est aussi valable pour toutes les expérimentations de liens effectuées sur les canaux multi modes dans le segment 438,544 à 438,631 MHz (De Haan, 1993).

k. Ces canaux multi modes doivent être employés pour l'expérimentation de nouvelles technologies de transmissions (De Haan, 1993).

l. Au Royaume-Uni, l'emploi de répéteurs vocaux de faible puissance sur des canaux relais dans le segment 438,419 à 438,581 MHz est permis. Si nécessaire, les fréquences seront coordonnées avec les pays voisins (De Haan, 1993).

m. Les expérimentations utilisant des modes numériques à large bande peuvent avoir lieu dans la bande 435 MHz dans les pays qui ont l'allocation entière des 10 MHz. Ces expérimentations devraient avoir lieu dans la section tous modes autour de 434 MHz, employer la polarisation horizontale et la puissance minimum nécessaire (Tel Aviv 1996).

n. Les fréquences communes pour des passerelles Simplex (FM) phonie sur Internet sont les suivantes : 433,950 - 433,962.5 - 433,975 - 433,987.5 - 434,012.5 - 434,025 - 434,037.5 - 434,050 MHz (Cavtat 2008),

o. Tous les canaux répéteurs phonie peuvent utiliser des modes de Phonie FM ou numérique. (Cavtat 2008)

3. NOTES SUR LES USAGES NATIONAUX

p. Certains pays ont un usage existant tel que :
432,500 à 432,600 Entrées transpondeurs linéaires
432,600 à 432,800 Sorties transpondeurs linéaires
439,987.5 POCSAG (Paging)

q. Dans les pays qui n'ont pas accès à toute la bande des 70 cm, les canaux relais 12,5 kHz avec un espacement de 1,6 MHz entre liaison montante et descendante suivants peut être mis en œuvre :

a. Fréquences d'entrée (liaison montante) 431,225 à 431,600 MHz

b. Fréquences de sortie (liaison descendante) 432,825 à 433,200 MHz

Cela demande une coordination internationale si nécessaire.

4. DATV et SATV dans la bande 435 MHz (Varna 2014)

Le VHF Handbook ne peut prendre en compte toutes les variantes nationales en vigueur pour les fréquences centrales des modes DATV/SATV. Ces fréquences doivent être choisies dans les segments compatibles avec leur bande passante et en accord avec les autres usages prévus.

Si le segment satellite amateur 435 à 438MHz est utilisé pour l'ATV, ce sera sur la base suivante :

- Les sorties relais ATV (ainsi que phonie) ne sont pas autorisées
- Les passerelles ATV Internet ne sont pas autorisées
- Les entrées relais ATV sont autorisées (par exemple pour l'utilisation en cross bande)
- L'utilisation de l'ATV en simplex est autorisée
- Les temps de transmission des utilisateurs ATV doivent être aussi courts que possible

Toute utilisation doit également être conforme aux recommandations techniques DATV/SATV de la Région 1, et en particulier la bande passante maximale,

Les fréquences centrales d'utilisation ATV dans la section amateur par satellite doivent être choisis de manière à caler la largeur de bande à l'extrémité supérieure de la section de satellite amateur.

2.3. Notes complémentaires françaises (*en italiques dans la colonne usages*)

A. Pas d'émissions autorisées dans la bande balises.

B. Utilisation pour les communications numériques également dans les zones côtières en cas de SYLEDIS dans les mêmes conditions qu'en 2.6.1.

2.3.2 Accès utilisateur. L'utilisations de ces fréquences ne sera pas faite à priori, mais elle le sera uniquement en cas de nécessité technique, en polarisation verticale et avec une puissance adaptée à l'établissement de la liaison.

2.6.1 Afin d'éviter toute perturbation avec les autres utilisateurs, la mise en place d'un système de communications numériques sur la portion 433,625 à 433,775 MHz ne se fera qu'après une concertation locale, avec des moyens adaptés (antennes directives à polarisation verticale, puissance adaptée à l'établissement de la liaison) et en cas de dernier recours. Il en sera de même, et à fortiori, pour la portion 438,025 à 438,525 MHz.

2.6.2 Des liens duplex à écart 9,4 MHz entre 430,400 à 430,575 MHz et 439,800 à 439,975 MHz pourront être mis en place. De préférence les fréquences de haut de bande seront utilisées en réception dans les zones urbaines à forte densité radioamateur. Dans tous les cas, des antennes directives à polarisation verticale seront utilisées. La puissance nécessaire à l'établissement de la liaison ne sera pas dépassée. Les canaux de fréquences les plus élevées seront utilisés en priorité.

2.6.3 Si malgré tout des problèmes subsistaient, la commission THF sera saisie.