

Union internationale des télécommunications

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R BT.1871
(03/2010)

**Besoins des utilisateurs concernant les
microphones sans fil**

Série BT
Service de radiodiffusion télévisuelle



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, 2011

© UIT 2011

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 BT.1871*

Besoins des utilisateurs concernant les microphones sans fil

(Question UIT-R 121/6)

(2009-2010)

Domaine d'application

La présente Recommandation traite des besoins des utilisateurs concernant les microphones sans fil. Elle contient les paramètres de système et les caractéristiques opérationnelles types des microphones sans fil analogiques ou numériques, qui peuvent être utilisés par les administrations et les radiodiffuseurs lorsqu'ils envisagent d'utiliser des plages d'accord situées dans les bandes de fréquences attribuées au service de radiodiffusion, au service fixe et au service mobile.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que les microphones sans fil ont des applications bien distinctes en radiodiffusion et dans des domaines autres que la radiodiffusion;
- b) qu'en radiodiffusion, les microphones sans fil sont utilisés pour des applications bien distinctes comme les bulletins d'information, les programmes sportifs, les fictions, les émissions de variétés, la production de programmes en studio ou en extérieur;
- c) qu'il doit être possible d'assigner à chaque système de microphone sans fil une gamme de fréquences sélectionnables, dans un souci de gestion des fréquences et de limitation des brouillages;
- d) que les fréquences actuellement assignées aux microphones sans fil sont situées dans des bandes attribuées au service mobile dans la Région 3 et au service de radiodiffusion dans les Régions 1 et 2, et que de nombreuses administrations sont en train de passer de la télévision analogique à la télévision numérique de Terre;
- e) que les systèmes de microphones sans fil sont utilisés dans de nombreux pays et qu'ils sont mis en service dans d'autres pays par les organisations de radiodiffusion pour la production de programmes de télévision;
- f) que de nombreuses administrations utilisent les bandes IV et V, qui sont aussi attribuées au service mobile dans la Région 3, comme plages d'accord pour les microphones sans fil professionnels;
- g) qu'il est souhaitable de limiter les risques de brouillages pour ces systèmes tout en optimisant les ressources nécessaires pour la gestion des fréquences, en limitant les brouillages et en améliorant l'harmonisation mondiale des fréquences sélectionnables,

notant

- a) que le Rapport UIT-R BT.2069 – Utilisation du spectre et caractéristiques opérationnelles des systèmes de reportage d'actualité électronique (ENG), de radiodiffusion télévisuelle en extérieur (TVOB) et de production électronique sur le terrain (EFP) de Terre, contient des spécifications relatives aux microphones sans fil analogiques ou numériques,

* La Commission d'études 6 des radiocommunications a apporté des modifications rédactionnelles à la présente Recommandation en mai 2011.

recommande

1 que la description des besoins des utilisateurs et des caractéristiques essentielles des microphones sans fil analogiques ou numériques figurant dans l'Annexe 1 soit utilisée par les administrations désireuses de mettre en œuvre ces applications dans les bandes de fréquences indiquées;

2 que la description des plages d'accord et des accords de licence concernant les microphones sans fil analogiques ou numériques figurant dans l'Annexe 2 soit utilisée par les administrations et les radiodiffuseurs à la recherche d'informations.

Annexe 1

Besoins des utilisateurs concernant les microphones sans fil

Données relatives aux paramètres des microphones sans fil extraites du Rapport UIT-R BT.2069:

TABLEAU 1

Besoins des utilisateurs concernant les microphones sans fil

Caractéristiques	Spécification
Application	Voix (parole, chant), instruments de musique
Émetteur	
Placement d'un émetteur	Près du corps ou portable
Source d'alimentation	Batterie
Puissance de sortie RF de l'émetteur	30 à 100 mW
Entrée audio de l'émetteur	Niveau du microphone
Récepteur	
Placement d'un récepteur	Fixe/monté sur une caméra
Source d'alimentation	Secteur/batterie
Sortie audio du récepteur	Niveau de ligne
Type de récepteur	Simple ou en diversité
Caractéristiques générales	
Durée d'utilisation de la batterie/du bloc d'alimentation	> 4-8 h
Réponse audiofréquence	≤ 80 à ≥ 15,000 Hz
Mode audio	Mono
Plages de fréquences RF	Bandes III/IV/V attribuées à la radiodiffusion télévisuelle, 1,8 GHz
Rapport signal sur bruit (optimal/possible)	> 100/119 dB

TABLEAU 1 (*fin*)

Caractéristiques	Spécification
Caractéristiques générales	
Modulation	Analogique – MF large bande, numérique – MDPQ avec décalage
Excursion de crête RF (AF = 1 kHz)	± 50 kHz
Largeur de bande RF	≤ 200 kHz
Nombre de canaux utilisables par les microphones sans fil dans une largeur de bande de 8 MHz	> 12

Annexe 2

Plages d'accord des microphones sans fil

Les plages d'accord des microphones sans fil sont destinées à donner des indications aux administrations désireuses d'exploiter des microphones sans fil analogiques ou numériques et lors d'études de partage de fréquences avec d'autres services.

Le Tableau 1 donne les paramètres de système proposés pour les microphones sans fil numériques et le Tableau 2 donne les paramètres de système des microphones sans fil analogiques. Si, dans la pratique, il est possible d'employer toute une gamme de paramètres de fonctionnement, les exemples ci-après indiquent les paramètres de système courants.

Le Tableau 3 précise les bandes de fréquences et les accords de licence utilisés dans certaines administrations.

TABLEAU 1

Paramètres de système des microphones sans fil numériques

Catégorie	Spécification
Applications	Concerts, congrès et manifestations privées dans des salles publiques, des hôtels, des universités, des écoles, des centres commerciaux, des grands magasins, etc.
Système de communication	Simplex, multidiffusion et duplex
Puissance isotrope rayonnée (p.i.r.e.) maximale	10 mW (dans l'hypothèse d'un gain d'antenne de 0 dBi)
Tolérance de puissance à l'entrée de l'antenne	-50% à +20%
Rapidité de modulation	128 ksymboles/s
Espacement des canaux	Nominale 125 kHz
Espacement minimal des canaux en fonctionnement	(Simplex) 128 ksymboles/s: 375 kHz (Duplex) 128 ksymboles/s: 250 kHz
Rapport de puissance dans le canal adjacent	Plus de 40 dB
Largeur de bande occupée	Moins de 250 kHz

TABLEAU 1 (*fin*)

Catégorie	Spécification
Rayonnements non essentiels dans un canal adjacent	2,5 μ W
Type d'émission	F1D, F1E, F1W, F7D, F7E, F7W, G1D, G1E, G1W, G7D, G7E, G7W, D1D, D1E, D1W, D7D, D7E, D7W, A1D, A1E, A1W, A7D, A7E, A7W, N0N
Plage dynamique	Plus de 96 dB
Plage audiofréquence	Jusqu'à 15 kHz
Nombre maximal de canaux utilisables simultanément dans une largeur de bande de 4 MHz	10 canaux
Distance minimale de fonctionnement entre microphones sans fil numériques pour éviter les brouillages	30 m
Agencement par entrelacement de fréquences	Oui (125-250 kHz)
Communications sécurisées	Possible
Autres informations transmises	Une commande duplex est possible

TABLEAU 2

Paramètres de système des microphones sans fil analogiques

Catégorie	Spécification
Applications	Concerts, théâtre, congrès et manifestations privées dans des salles publiques, des hôtels, des universités, des écoles, des centres commerciaux, des grands magasins, etc.
Système de communication	Simplex et multidiffusion
Puissance isotrope rayonnée (p.i.r.e.) maximale	10 mW (dans l'hypothèse d'un gain d'antenne de 0 dBi)
Tolérance de puissance à l'entrée de l'antenne	-50% à +20%
Espacement des canaux	125 kHz
Espacement minimal des canaux en fonctionnement	250 kHz
Rapport de puissance dans le canal adjacent	Plus de 60 dB
Largeur de bande occupée	Moins de 125 kHz
Niveau des rayonnements non essentiels dans le canal adjacent	2,5 μ W
Type d'émission	F1D, F2D, F3E, F8W, F9W
Plage dynamique	Plus de 96 dB
Plage audiofréquence	Jusqu'à 15 kHz

TABLEAU 2 (*fin*)

Catégorie	Spécification
Nombre maximal de canaux utilisables simultanément dans une largeur de bande de 4 à 8 MHz	En général 6 à 10 canaux et 10 à 12 pour un système analogique très performant
Distance minimale de fonctionnement entre microphones sans fil analogiques pour éviter les brouillages	180 m
Agencement par entrelacement de fréquences	Non
Communications sécurisées	Impossible
Autres informations transmises	Informations de télécommande depuis un microphone

TABLEAU 3

Bandes de fréquences et accords de licence

Pays	Plage d'accord de fréquence	Accord(s) de licence
Australie	Bande III des ondes métriques – 174-230 MHz	<p>Une licence catégorielle autorise une p.i.r.e. pouvant aller jusqu'à 3 mW en ondes métriques et jusqu'à 100 mW en ondes décimétriques.</p> <p>Pour certaines licences (beaucoup moins répandues) relatives à des appareils plus puissants, la p.i.r.e. peut aller jusqu'à 250 mW (systèmes numériques).</p> <p>La norme australienne AS/NZS4268⁽¹⁾ relative aux dispositifs à courte portée spécifie un niveau de 0,1 µW pour les rayonnements non essentiels dans un canal adjacent.</p>
	Bandes IV/V des ondes décimétriques – 520-820 ⁽³⁾ MHz	
Japon ⁽⁵⁾	40,68 MHz, 42,89 MHz	<p>Puissance maximale à l'entrée de l'antenne: 10 mW (systèmes analogiques)</p>
	44,87 MHz, 47,27 MHz	
	779,125-787,875 MHz	
	797,125-805,875 MHz	
	770,250-778,750 MHz	<p>Puissance maximale à l'entrée de l'antenne: 50 mW</p> <p>Tolérance de puissance à l'entrée de l'antenne: -50% à +50%</p> <p>Espacement minimal des canaux en fonctionnement: 500 kHz pour 128 ksymboles/s</p> <p>Largeur de bande occupée maximale: 288 kHz</p> <p>Nombre maximal de canaux utilisables simultanément dans une largeur de bande de 9 MHz: 18 canaux (systèmes numériques)</p>
	778,875-797,125 MHz	
	797,250-805,750 MHz	

TABLEAU 3 (fin)

Pays	Plage d'accord de fréquence	Accord(s) de licence
France ⁽²⁾	32,8 MHz, 36,4 MHz, 39,2 MHz	p.a.r. de 1 mW et largeur de bande de 200 kHz (systèmes analogiques)
	169,4-169,6 MHz	p.a.r. de 500 mW et largeur de bande pouvant aller jusqu'à 50 kHz (systèmes analogiques)
	175,5-178,5 MHz	p.a.r. de 10 mW et largeur de bande pouvant aller jusqu'à 200 kHz (systèmes analogiques)
	183,5-186,5 MHz	p.a.r. de 10 mW et largeur de bande pouvant aller jusqu'à 200 kHz (systèmes analogiques)
	470-830 MHz ⁽³⁾	⁽²⁾ Limité aux utilisations professionnelles pour les médias
	863-865 MHz	SAB ⁽⁶⁾ (voir les Décisions ART ⁽⁷⁾ n° 99-781, 99-782 et 00-20) (systèmes analogiques)
	1 785-1 800 MHz ⁽⁴⁾	10 mW (systèmes analogiques) p.a.r. de 20 mW (voir la Recommandation ERC/REC/70-03 (Annexe 10) ⁽⁴⁾ Microphones)
Corée	72,610-73,910 MHz, 74,000-74,800 MHz, 75,620-75,790 MHz	p.a.r. de 10 mW et largeur de bande pouvant aller jusqu'à 60 kHz
	173,020-173,280 MHz, 217,250-220,110 MHz, 223,000-225,000 MHz	p.a.r. de 10 mW et largeur de bande pouvant aller jusqu'à 200 kHz
	740,000-752,000 MHz, 925,000-932,000 MHz	p.a.r. de 10 mW et largeur de bande pouvant aller jusqu'à 200 kHz

⁽¹⁾ AS/NZS 4268:2008 *Radio equipment and systems: Short-range devices – Limits and methods of measurement*.

⁽²⁾ On trouvera plus de détails aux adresses suivantes:

<http://www.anfr.fr/pages/tnr/bf/A7.pdf> et <http://www.arcep.fr/>.

Les microphones sans fil analogiques et numériques sont conformes à la norme EN 300 422 de l'ETSI et les fréquences autorisées pour les systèmes analogiques peuvent être réutilisées par les systèmes numériques si ceux-ci sont conformes à la norme EN 301 840 de l'ETSI.

⁽³⁾ La plage d'accord dans la licence catégorielle des radiocommunications actuelle (Low Interference Potential Devices ou dispositifs à faible probabilité de brouillage) est 520-820 MHz, mais elle sera modifiée, suite à la décision du Gouvernement australien relative au dividende numérique dans la bande des ondes décimétriques, entre 694 et 820 MHz.

⁽⁴⁾ <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/REC7003E.PDF>

⁽⁵⁾ On trouvera plus de détails dans la norme RCR STD-22 V3.0 (2009-03) de l'ARIB.

⁽⁶⁾ Services auxiliaires de la radiodiffusion (*services ancillary to broadcasting*).

⁽⁷⁾ Autorité de Régulations des Télécommunications.