|  |
| --- |
| **Recommandation UIT-R BT.1871**  **(03/2010)** |
| **Besoins des utilisateurs concernant les microphones sans fil** |
| **Série BT**  **Service de radiodiffusion télévisuelle** |

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[[1]](#footnote-1)\*

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,

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 |
| **Emetteur** | |
| 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 | Nominalement 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 μW |
| 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 μW |
| 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 | 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.  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).  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. |
| Bandes IV/V des ondes décimétriques – 520-820(3) MHz |
| Japon(5) | 40,68 MHz, 42,89 MHz | Puissance maximale à l'entrée de l'antenne: 10 mW  (systèmes analogiques) |
| 44,87 MHz, 47,27 MHz |
| 779,125-787,875 MHz |
| 797,125-805,875 MHz |
| 770,250-778,750 MHz | Puissance maximale à l'entrée de l'antenne: 50 mW  Tolérance de puissance à l'entrée de l'antenne:  –50% à +50%  Espacement minimal des canaux en fonctionnement: 500 kHz pour 128 ksymboles/s  Largeur de bande occupée maximale: 288 kHz  Nombre maximal de canaux utilisables simultanément dans une largeur de bande de 9 MHz: 18 canaux (systèmes numériques) |
| 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/tnrbf/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. | | |

1. \* La Commission d'études 6 des radiocommunications a apporté des modifications rédactionnelles à la présente Recommandation en mai 2011. [↑](#footnote-ref-1)