

Recommandation UIT-R SM.2129-1 (09/2024)

Série SM: Gestion du spectre

Orientations relatives aux gammes de fréquences pour l'exploitation de la transmission d'énergie sans fil n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables



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 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 <https://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, où l'on trouvera également les Lignes directrices pour la mise en œuvre 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

(Également disponible en ligne: <https://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	Émissions 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, 2025

© UIT 2025

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 SM.2129-1

Orientations relatives aux gammes de fréquences pour l'exploitation de la transmission d'énergie sans fil n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables

(2019-2024)

Domaine d'application

La présente Recommandation fournit des lignes directrices relatives à l'utilisation des gammes de fréquences pour l'exploitation de la transmission d'énergie sans fil (WPT) n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables.

Mots clés

Transmission d'énergie sans fil, dispositifs à courte portée, ISM, système n'utilisant pas de faisceau, mobile, portable

Abréviations/Glossaire

CEI	Commission électrotechnique internationale (<i>International Electrotechnical Commission</i>)
CIPRNI	Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (<i>International Commission on Non-ionizing Radiation Protection</i>)
CISPR	Comité international spécial des perturbations radioélectriques (<i>International Special Committee on Radio Interference</i>)
ISM	industriel, scientifique, médical (<i>industrial, scientific, medical</i>)
ISO	Organisation internationale de normalisation (<i>International Organization for Standardization</i>)
OMS	Organisation mondiale de la santé (<i>World Health Organization</i>)
RR	Règlement des radiocommunications (<i>Radio Regulations</i>)
SFTS	station de fréquences étalon et de signaux horaires (<i>standard frequency and time signal</i>)
WPT	transmission d'énergie sans fil (<i>wireless power transmission</i>)

Recommandations et Rapports UIT-R connexes

- Recommandation UIT-R SM.1056 – Limitation des rayonnements provenant des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM)
- Recommandation UIT-R SM.1896 – Gammes de fréquences pour une harmonisation mondiale ou régionale des dispositifs de radiocommunication à courte portée
- Rapport UIT-R SM.2153 – Paramètres techniques et de fonctionnement des dispositifs de radiocommunication à courte portée et fréquences utilisées
- Rapport UIT-R SM.2303 – Transmission d'énergie sans fil au moyen de techniques autres que la transmission par faisceau radiofréquence
- Rapport UIT-R SM.2449 – Analyse des incidences sur les services de radiocommunication des systèmes pour dispositifs mobiles et portables de transmission d'énergie sans fil par induction magnétique et par résonance magnétique n'utilisant pas de faisceau

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que la transmission d'énergie sans fil (WPT) est définie comme étant la transmission sans fil d'énergie entre une source d'énergie et une charge électrique utilisant un champ électromagnétique;
- b) que les techniques WPT utilisent divers mécanismes, par exemple la transmission par rayonnement radiofréquence en champ lointain (WPT par faisceau) et le couplage par induction, le couplage par résonance et le couplage capacitif en champ proche (WPT n'utilisant pas de faisceau);
- c) que les techniques WPT sont utilisées pour des applications de recharge des dispositifs mobiles et portables;
- d) qu'il existe une demande potentielle de la part des consommateurs en matière de techniques WPT utilisées pour les dispositifs mobiles et portables;
- e) qu'à l'heure actuelle, des normes relatives à la transmission WPT sont élaborées aux niveaux national, régional et international;
- f) que des alliances industrielles, des consortiums et des établissements universitaires ont étudié plusieurs bandes de fréquences pour les techniques WPT, notamment la résonance magnétique et l'induction magnétique pour les dispositifs mobiles dans plusieurs gammes de fréquences;
- g) qu'aux fins des études sur la transmission WPT, le service des fréquences étalon et des signaux horaires et le service de radioastronomie doivent être considérés comme des services de radiocommunication;
- h) que le service des fréquences étalon et des signaux horaires est destiné à la réception générale et pourrait être sensible aux brouillages causés par les dispositifs WPT;
- i) que des études, disponibles dans le Rapport UIT-R SM.2449, ont été menées sur les incidences de la transmission WPT n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables sur les services de radiocommunication dans les gammes de fréquences 100-148,5 kHz, 315-405 kHz, 1 700-1 800 kHz et 2 005-2 150 kHz;
- j) que, compte tenu de la multiplication du nombre de dispositifs WPT dans le monde, l'UIT-R élabore actuellement des orientations afin de réduire le plus possible les incidences de l'utilisation des techniques WPT sur les services de radiocommunication, notamment le service des fréquences étalon et des signaux horaires et le service de radioastronomie;
- k) que, pour atténuer les incidences des dispositifs WPT sur l'exploitation des services de radiocommunication, certaines solutions utilisent les bandes de fréquences désignées pour les applications industrielles, scientifiques et médicales (ISM);
- l) que les problèmes d'exposition à des rayonnements non ionisants sont étudiés par des organisations internationales, telles que l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (CIPRNI) et le Comité technique 106 de la Commission électrotechnique internationale, et que la CIPRNI a publié en 2010 un guide relatif aux limites d'exposition jusqu'à 10 MHz et a publié en 1998 un guide relatif aux limites d'exposition jusqu'à 300 GHz;
- m) que le Rapport UIT-R SM.2449 contient des analyses relatives aux incidences sur les services de radiocommunication de la transmission WPT par induction n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables,

reconnaissant

- a) que la transmission WPT ne constitue pas un service de radiocommunication et n'a aucun statut dans le Règlement des radiocommunications (RR), mais peut être considérée comme assujettie aux numéros **15.12** ou **15.13** du RR, selon le cas;
- b) que les critères de protection des divers services de radiocommunication contre les brouillages préjudiciables sont spécifiés dans les Recommandations UIT-R existantes;
- c) que les consommateurs et les fabricants pourront tirer parti de gammes de fréquences et de conditions techniques harmonisées pour les techniques WPT;
- d) que les bandes de fréquences désignées pour les applications ISM ont été utilisées avec succès, par le passé, pour la mise au point de nombreuses technologies innovantes, conformément au RR;
- e) qu'il a été constaté que la bande 6 765-6 795 kHz, qui est désignée pour les applications ISM conformément au numéro **5.138** du RR, présentait des avantages pour ce qui est de l'utilisation de la transmission WPT par résonance magnétique dans des applications de recharge des dispositifs mobiles/portables;
- f) qu'il a été constaté que la bande de fréquences 13 553-13 567 kHz, qui est désignée pour les applications ISM conformément au numéro **5.150** du RR, présentait des avantages pour ce qui est de l'utilisation de la transmission WPT par résonance magnétique dans des applications de recharge des dispositifs mobiles/portables;
- g) que certaines administrations considèrent le transfert d'énergie WPT n'utilisant pas de faisceau comme une application ISM, y compris pour l'exploitation en dehors des bandes désignées pour les utilisations ISM;
- h) que certaines administrations considèrent la transmission WPT n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables comme une application de radiocommunication, au même titre que les dispositifs à courte portée;
- i) que certaines bandes autres que les bandes ISM sont prises en considération pour l'utilisation harmonisée au niveau mondial ou régional de la transmission WPT n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables;
- j) que le transfert d'énergie WPT et les communications de données peuvent être traités séparément, en particulier lorsque le dispositif de réception reçoit les communications de données à une fréquence différente de celle utilisée pour le transfert d'énergie;
- k) qu'en l'absence de charge, le dispositif WPT s'arrête automatiquement et ne sonde ou ne recherche que périodiquement la charge, avec un très faible facteur d'utilisation;
- l) que, dans le cas d'un système WPT n'utilisant pas de faisceau, la puissance rayonnée est nettement inférieure à la puissance radioélectrique transférée (l'essentiel de la puissance étant transféré dans le récepteur par le biais de mécanismes tels que le couplage capacitif, le couplage par résonance et le couplage par induction);
- m) que, dans la Recommandation UIT-R SM.1056 relative à la limitation des rayonnements provenant des équipements ISM, il est recommandé aux administrations de s'inspirer de la dernière version de la Publication 11 du CISPR, et que ces limites ne protègent pas nécessairement les services de radiocommunication,

notant

que la Commission électrotechnique internationale (CEI) a publié un rapport technique IEC/TR 62869 sur le transfert d'énergie sans fil (WPT) pour les systèmes et équipements audio, vidéo et multimédias, élaboré par le Comité technique 100,

recommande

1 que les administrations retiennent comme principe directeur l'utilisation des gammes de fréquences, ou de parties de ces gammes, indiquées dans le Tableau 1 ci-après pour l'exploitation de la transmission WPT n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables;

2 que les mesures nécessaires soient prises pour faire en sorte que la transmission WPT n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables ne causent pas de brouillages préjudiciables aux services de radiocommunication, y compris le service des fréquences étalon et des signaux horaires ainsi que le service de radioastronomie, afin que ces services demeurent protégés vis-à-vis de l'énergie radioélectrique émanant de la transmission WPT pour les dispositifs mobiles et portables et tombant dans toutes les bandes.

TABLEAU 1

Gammes de fréquences pour l'exploitation de la transmission WPT n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables

Gammes de fréquences	Techniques WPT n'utilisant pas de faisceau
100-148,5 kHz	Technique d'induction ou de résonance magnétique
315-405 kHz	Technique d'induction
1 700-1 800 kHz	Technique d'induction
2 005-2 170 kHz	Technique d'induction
6 765-6 795 kHz Note: Voir le numéro 5.138 du RR	Technique d'induction ou de résonance magnétique
13 553-13 567 kHz Note: Voir le numéro 5.150 du RR	Technique d'induction ou de résonance magnétique

NOTE – Certaines des gammes de fréquences (ou des parties de celles-ci) indiquées dans le tableau ci-dessus peuvent ne pas être disponibles pour la transmission WPT n'utilisant pas de faisceau pour les dispositifs mobiles et portables dans certains pays, en raison des différentes attributions nationales et des différentes conditions réglementaires.