

Union internationale des télécommunications

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R SM.2110-0
(09/2017)

**Gammes de fréquences pour l'exploitation
des systèmes de transmission d'énergie
sans fil n'utilisant pas de faisceau**

Série SM
Gestion du spectre



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	Radioastronomie
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, 2018

© UIT 2018

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.2110-0

Gammes de fréquences pour l'exploitation des systèmes de transmission d'énergie sans fil n'utilisant pas de faisceau*

(2017)

Domaine d'application

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

Mots clés

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

Abréviations/Glossaire

CISPR:	Comité international spécial des perturbations radioélectriques
ICNIRP:	Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (<i>International Commission on Non-ionizing Radiation Protection</i>)
CEI:	Commission électrotechnique internationale
ISO:	Organisation internationale de normalisation (<i>International Standard Organization</i>)
ISM:	Industriel, scientifique, médical (<i>industrial, scientific, medical</i>)
GSC:	Collaboration mondiale pour la normalisation (<i>global standards collaboration</i>)
RR:	Règlement des radiocommunications
SAE:	Society of Automotive Engineers
OMS:	Organisation mondiale de la santé
WPT:	Transmission d'énergie sans fil (<i>wireless power transmission</i>)
CMR-19:	Conférence mondiale des radiocommunications de 2019

Recommandations et Rapports UIT connexes

Recommandation UIT-R SM.1056; Recommandation UIT-R SM.1896; Rapport UIT-R SM.2153; Rapport UIT-R SM.2303.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

a) que la transmission d'énergie sans fil (WPT) est définie comme étant la transmission d'énergie entre une source d'énergie et une charge électrique utilisant un champ électromagnétique;

* L'harmonisation des fréquences à l'échelle mondiale pour la transmission WPT pour les véhicules électriques sera examinée au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-19, Question 9.1.6 (point 1 de l'Annexe à la Résolution **958 (CMR-15)**).

- b) que les techniques WPT utilisent divers mécanismes, par exemple la transmission par faisceaux radiofréquence, le couplage par induction, le couplage par résonance et le couplage capacitif;
- c) que ces techniques WPT peuvent être utiles dans certaines applications, telles que la recharge de dispositifs mobiles/portables et de véhicules électriques, etc.;
- d) qu'à l'heure actuelle, des normes relatives à la transmission WPT sont élaborées aux niveaux national, régional et international pour la recharge sans fil de dispositifs mobiles et de véhicules électriques, etc., comme indiqué ci-dessus;
- e) que des alliances industrielles, des consortiums et des établissements universitaires ont étudié plusieurs bandes de fréquences pour les technologies WPT, notamment les bandes 19-21 kHz et 59-61 kHz pour le champ magnétique à forme contrôlée en résonance pour les véhicules électriques, la bande 79-90 kHz pour la technologie par résonance magnétique pour les véhicules électriques, la bande 100-300 kHz pour la technologie par résonance magnétique et par induction magnétique pour les dispositifs mobiles et la bande 6 765-6 795 kHz pour la technologie par résonance magnétique pour les dispositifs mobiles;
- f) qu'une administration a mené à bien des études sur les incidences de la transmission WPT pour les services de radiocommunication dans les bandes 79-90 kHz et 6 765-6 795 kHz, une autre administration a entrepris des études sur les incidences de la transmission WPT dans la bande 110-300 kHz et certaines administrations autorisent déjà l'utilisation de certaines de ces bandes pour les technologies WPT;
- g) que, compte tenu de l'augmentation du nombre de dispositifs WPT, le recours aux techniques WPT aura peut-être des conséquences pour l'exploitation des services de radiocommunication, notamment le service des fréquences étalon et des signaux horaires et le service de radioastronomie;
- h) qu'il convient de réduire le plus possible les rayonnements en dehors des bandes utilisées par les dispositifs WPT, afin de préserver le spectre RF des services de radiocommunication;
- i) 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);
- j) 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 (ICNIRP) et le Comité technique 106 de la Commission électrotechnique internationale, et que l'ICNIRP 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,

reconnaissant

- a) que les applications WPT n'ont aucun statut dans le Règlement des radiocommunications (RR) et ne devraient donc pas causer de brouillage aux services de radiocommunication, y compris le service des fréquences étalon et des signaux horaires et le service de radioastronomie;
- b) que les consommateurs et les fabricants tireront parti de l'utilisation de bandes de fréquences communes pour les technologies WPT;
- c) 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;
- d) qu'il a été constaté que la bande 6 765-6 795 kHz, qui est également 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 au moyen de technologies à résonance magnétique dans des applications de recharge des dispositifs mobiles/portables;

- e) que certaines bandes autres que les bandes ISM sont prises en considération pour l'utilisation harmonisée au niveau mondial ou régional d'applications WPT spécifiques;
- f) 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 du transfert d'énergie;
- 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 les systèmes WPT n'utilisant pas de faisceau comme des dispositifs à courte portée (SRD), fonctionnant dans certaines bandes énumérées dans la Recommandation UIT-R SM.1896 et dans le Rapport UIT-R SM.2153;
- i) 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;
- j) que, dans le cas de la transmission 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;
- k) que dans les bandes des ondes myriamétriques, kilométriques et hectométriques, le bruit de l'environnement est déjà très important par rapport à la valeur plancher du bruit thermique du système affecté, en raison du bruit atmosphérique et du bruit artificiel;
- l) que des limites de durée ou de puissance peuvent être imposées à la transmission WPT,

notant

- a) 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;
- b) que la CEI (série 61980), l'Organisation internationale de normalisation (ISO) (19363), et la Society of Automotive Engineers (SAE) (International J2954) mettent actuellement au point des normes internationales destinées à assurer une harmonisation, aux niveaux mondial et régional, des systèmes WPT pour véhicules électriques;
- c) que, par sa Résolution 17/34, la Collaboration pour la normalisation mondiale (GSC) a décidé de renforcer la collaboration et d'améliorer l'efficacité de cette collaboration concernant la transmission WPT, s'agissant des protocoles, des aspects réglementaires et de l'interopérabilité;
- d) que la présente Recommandation aidera les administrations à appliquer le numéro **15.13** du RR pour empêcher que des brouillages préjudiciables ne soient causés à un service de radiocommunication par des équipements utilisés pour des applications industrielles, scientifiques et médicales;
- e) que, dans la Recommandation UIT-R SM.1056 relative à la limitation des rayonnements provenant des équipements ISM, il est recommandé aux administrations d'utiliser la dernière version en date de la Publication 11 du CISPR;
- f) que le Rapport UIT-R SM.2303 traite de la transmission WPT au moyen de techniques autres que la transmission par faisceau radiofréquence,

recommande

aux administrations de retenir comme principe directeur l'utilisation de la gamme de fréquences indiquée dans le Tableau ci-après pour l'exploitation des systèmes WPT n'utilisant pas de faisceau et de prendre des mesures pour faire en sorte que les services de radiocommunication, y compris le service des fréquences étalon et des signaux horaires et le service de radioastronomie, bénéficient d'une protection vis-à-vis des systèmes WPT, y compris en ce qui concerne l'énergie radiofréquence non désirée (par exemple les perturbations électromagnétiques par rayonnement) dans toutes les bandes.

TABLEAU 1

Gamme de fréquences pour l'exploitation des systèmes WPT n'utilisant pas de faisceau

Gamme de fréquences	Technologies et applications WPT n'utilisant pas de faisceau appropriées
6 765-6 795 kHz Note: Voir le numéro 5.138 du RR	Technologie par résonance magnétique pour les dispositifs mobiles/portables

NOTE – Ce Tableau n'indique qu'une seule gamme de fréquences car aucune harmonisation mondiale pour d'autres gammes de fréquences n'a pu être obtenue au moment de la publication. Cela ne signifie pas que la gamme de fréquences mentionnée est la plus appropriée ou la seule gamme disponible pour les systèmes WPT. D'autres gammes pourront être ajoutées en temps voulu.