

**UIT-R**

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

**Recommandation UIT-R SM.2110-1**  
(10/2019)

**Orientations relatives aux gammes de  
fréquences pour l'exploitation des systèmes  
de transmission d'énergie sans fil n'utilisant  
pas de faisceau pour les véhicules  
électriques**

**Série SM**  
**Gestion du spectre**



## 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 <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

(Également disponible en ligne: <http://www.itu.int/publ/R-REC/fr>)

Séries	Titre
<b>BO</b>	Diffusion par satellite
<b>BR</b>	Enregistrement pour la production, l'archivage et la diffusion; films pour la télévision
<b>BS</b>	Service de radiodiffusion sonore
<b>BT</b>	Service de radiodiffusion télévisuelle
<b>F</b>	Service fixe
<b>M</b>	Services mobile, de radiorepérage et d'amateur y compris les services par satellite associés
<b>P</b>	Propagation des ondes radioélectriques
<b>RA</b>	Radioastronomie
<b>RS</b>	Systèmes de télédétection
<b>S</b>	Service fixe par satellite
<b>SA</b>	Applications spatiales et météorologie
<b>SF</b>	Partage des fréquences et coordination entre les systèmes du service fixe par satellite et du service fixe
<b>SM</b>	<b>Gestion du spectre</b>
<b>SNG</b>	Reportage d'actualités par satellite
<b>TF</b>	Emissions de fréquences étalon et de signaux horaires
<b>V</b>	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, 2019

© UIT 2019

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.2110-1

**Orientations relatives aux gammes de fréquences pour l'exploitation des systèmes de transmission d'énergie sans fil n'utilisant pas de faisceau pour les véhicules électriques\***

(2017-2019)

**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 pour les véhicules électriques.

**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 Organization for Standardization</i> )
ISM	Industriel, scientifique, médical ( <i>industrial, scientific, medical</i> )
RR	Règlement des radiocommunications
SAE	Society of Automotive Engineers
SFTSS	Service des fréquences étalon et des signaux horaires ( <i>Standard frequency and time signal service</i> )
OMS	Organisation mondiale de la santé
WPT	Transmission d'énergie sans fil ( <i>wireless power transmission</i> )
WPT-EV	Transmission d'énergie sans fil pour les véhicules électriques ( <i>Wireless power transmission for electric vehicles</i> )
CMR-19	Conférence mondiale des radiocommunications de 2019

**Recommandations et Rapports UIT connexes**

Recommandation UIT-R SM.1056; Recommandation UIT-R SM.1896; Recommandation UIT-R SM.2129; Rapport UIT-R SM.2153; Rapport UIT-R SM.2303; Rapport UIT-R SM.2451.

---

\* 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)**).

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 faisceaux) et le couplage par induction, le couplage par résonance et le couplage capacitif en champ proche (transmission WPT n'utilisant pas de faisceau);
- c) que ces techniques WPT sont envisagées pour certaines applications, telles que la recharge de véhicules électriques;
- d) qu'à l'heure actuelle, des normes relatives à la transmission WPT sont élaborées aux niveaux national, régional et international;
- 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 55-65 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;
- f) 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;
- g) que des études ont été menées sur les incidences de la transmission WPT n'utilisant pas de faisceau pour les services de radiocommunication dans les bandes 19-21 kHz, 55-57 kHz, 63-65 kHz et 79-90 kHz;
- h) que, compte tenu de la multiplication du nombre de dispositifs WPT dans le monde, le recours aux techniques WPT aura peut-être des conséquences pour les services de radiocommunication, notamment le service des fréquences étalon et des signaux horaires et le service de radioastronomie, et les transmissions WPT ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux 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),

*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 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;
- e) que certaines administrations considèrent les systèmes WPT n'utilisant pas de faisceau comme une application de radiocommunication, au même titre que les dispositifs à courte portée (SRD);

- f) 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;
- g) 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;
- h) qu'en l'absence de charge, le système WPT-EV n'émet pas;
- i) que, dans le cas d'un système WPT-EV 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;
- j) 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. Ces limites ne protègent pas nécessairement les services de radiocommunication,

*notant*

- a) que le Comité technique 69 de la CEI a publié la norme internationale CEI 61980-1 sur les exigences générales relatives aux systèmes de transfert d'énergie sans fil pour véhicules électriques, qu'il élabore actuellement les spécifications techniques et la norme internationale CEI 61980-2 sur les communications et le contrôle des systèmes de transfert d'énergie sans fil pour véhicules électriques, d'ici 2019 et 2020, respectivement, et qu'il élabore actuellement les spécifications techniques et la norme internationale CEI 61980-3 sur les exigences spécifiques relatives aux systèmes de transport d'énergie sans fil par champ magnétique, d'ici 2019 et 2020, respectivement;
- b) que le Sous-Comité ISO/TC22/SC37 de l'Organisation internationale de normalisation élabore actuellement la Norme internationale ISO 19363 Véhicules routiers électriques-Transmission d'énergie sans fil par champ magnétique;
- c) que la Society of Automotive Engineers (SAE) International a publié la pratique recommandée J2954 sur le transfert d'énergie sans fil pour les véhicules électriques légers en 2017 et en 2019;
- d) 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,

*recommande*

- 1** que l'utilisation des gammes de fréquences, ou des parties de ces gammes, indiquées dans le Tableau 1 ci-après devrait être prise en considération à titre d'orientation pour l'exploitation des systèmes WPT-EV n'utilisant pas de faisceau.
- 2** que la Note suivante soit considérée comme faisant partie intégrante de la présente Recommandation.

NOTE – On trouvera des informations additionnelles dans le Tableau 1 sur les mesures nécessaires qui devraient être prises pour faire en sorte que les applications et les équipements WPT-EV n'utilisant pas de faisceau réduisent au minimum le risque de brouillages préjudiciables causés aux services de radiocommunication, y compris au service des fréquences étalon et des signaux horaires (SFTSS) et

au service de radioastronomie, afin que ces services demeurent protégés de l'énergie radioélectrique émanant des systèmes WPT-EV dans toutes les bandes.

TABLEAU 1

**Gammes de fréquences pour l'exploitation des systèmes WPT n'utilisant pas de faisceau pour les véhicules électriques**

Gammes de fréquences	Systèmes WPT-EV n'utilisant pas de faisceau appropriés
19-21 kHz	Technique d'induction magnétique ou de résonance magnétique
55-57 kHz <sup>(1)</sup>	Technique d'induction magnétique ou de résonance magnétique
63-65 kHz <sup>(1)</sup>	Technique d'induction magnétique ou de résonance magnétique
79-90 kHz	Technique de résonance magnétique

<sup>(1)</sup> Ne doit pas être utilisée pour la fréquence fondamentale des systèmes WPT-EV. Dans l'hypothèse d'une distance de séparation minimale de 50 m entre les systèmes WPT-EV et les récepteurs du service des fréquences étalon et des signaux horaires, la troisième harmonique doit se situer dans la gamme de fréquences 64-65 kHz ou 55-56 kHz et les émissions WPT doivent être limitées à 35 dB $\mu$ A/m à 10 m. Si une distance de séparation supérieure à 100 m entre les systèmes WPT-EV et les récepteurs du service des fréquences étalon et des signaux horaires peut être garantie, la troisième harmonique peut se situer dans la gamme 63-65 kHz ou 55-57 kHz et les émissions WPT doivent être limitées à 44 dB $\mu$ A/m à 10 m.

---