

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R SM.2151-0
(09/2022)

Orientations relatives aux gammes de fréquences pour l'exploitation des systèmes de transmission d'énergie sans fil utilisant des faisceaux radiofréquences pour les dispositifs mobiles/portables et les réseaux de capteurs

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 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: <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	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, 2022

© UIT 2022

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.2151-0

Orientations relatives aux gammes de fréquences pour l'exploitation des systèmes de transmission d'énergie sans fil utilisant des faisceaux radiofréquences pour les dispositifs mobiles/portables et les réseaux de capteurs

(2022)

Domaine d'application

La présente Recommandation donne des indications sur les gammes de fréquences pour l'exploitation des systèmes de transmission d'énergie sans fil (WPT) utilisant des faisceaux radiofréquences (faisceaux WPT), y compris le chargement sans fil de dispositifs mobiles/portables et l'alimentation et le chargement sans fil de réseaux de capteurs, mais à l'exclusion de la transmission WPT pour les véhicules électriques.

Mots clés

Transmission d'énergie sans fil, faisceau radiofréquence, transmission WPT par faisceau, ISM, dispositif à courte portée

Abréviations/Glossaire

CEI	Commission électrotechnique internationale
CISPR	Comité international spécial des perturbations radioélectriques (<i>international special committee on radio interference</i>)
ICNIRP	Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (<i>international commission on non-ionizing radiation protection</i>)
ISM	Industriel, scientifique et médical (<i>industrial, scientific and medical</i>)
OMS	Organisation mondiale de la santé
RR	Règlement des radiocommunications (<i>Radio Regulations</i>)
WPT	Transmission d'énergie sans fil (<i>wireless power transmission</i>)

Recommandations et Rapports UIT connexes

Recommandation UIT-R SM.1056

Recommandation UIT-R SM.1896

Rapport UIT-R SM.2153

Rapport UIT-R SM.2392

Rapport UIT-R SM.2505

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 dans le champ lointain (transmission WPT utilisant des 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 les techniques WPT par faisceau peuvent être utiles dans plusieurs applications), y compris le chargement sans fil de dispositifs mobiles/portables et l'alimentation et le chargement sans fil de réseaux de capteurs;
- d) qu'il existe une demande potentielle de la part des consommateurs en matière de techniques WPT par faisceau pour ces applications et d'applications associées;
- e) qu'à l'heure actuelle, des normes relatives à la transmission WPT sont élaborées aux niveaux national, régional et international;
- f) que certains systèmes WPT par faisceau utilisent les bandes de fréquences désignées pour les applications industrielles, scientifiques et médicales (ISM) et certains systèmes utilisent des gammes de fréquences différentes;
- g) 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;
- h) que les administrations souhaitant mettre en œuvre et mettre en service des applications WPT par faisceau devraient tenir compte des limites d'exposition aux champs électromagnétiques non ionisants (voir le point c) du *notant*),

reconnaissant

- a) que les applications WPT n'ont aucun statut dans le RR et que les numéros **15.12** et **15.13** de l'Article 12 du Règlement des radiocommunications disposent que les administrations doivent prendre toutes les mesures pratiques nécessaires pour que le fonctionnement de ces équipements ne puisse pas causer de brouillage préjudiciable à un service de radiocommunication, et en particulier à un service de radionavigation et à d'autres services de sécurité;
- b) que, lorsqu'on considère la transmission WPT par faisceau comme une application ISM, les numéros **5.138**, **5.150** et **15.13** du RR devraient être pris en considération;
- 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) 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 les applications WPT et les communications de données peuvent être traitées séparément, en particulier lorsque le dispositif de réception reçoit les communications de données à une fréquence différente de celle utilisée pour la transmission d'énergie;
- g) que certaines administrations considèrent la transmission WPT par faisceau comme une application ISM, y compris pour l'exploitation en dehors des bandes désignées pour les applications ISM;

- h) que certaines administrations considèrent les systèmes WPT par faisceau comme des applications radioélectriques, telles que des dispositifs à courte portée, fonctionnant dans certaines bandes énumérées dans la Recommandation UIT-R SM.1896 et dans le Rapport UIT-R SM.2153;
- i) que, afin d'assurer une protection suffisante aux services de radiocommunication contre tout brouillage préjudiciable, certaines administrations peuvent considérer l'exploitation de certaines applications WPT par faisceau comme un service de radiocommunication;
- j) 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 des rapports techniques, à savoir IEC/TR 62869 intitulé «Activités et éléments essentiels sur le transfert d'énergie sans fil (WPT) pour les systèmes audio, vidéo et multimédias et les équipements», IEC/TR 63231 intitulé «Considérations relatives à l'efficacité énergétique de la technologie de transfert d'énergie sans fil» et IEC/TR 63239 intitulé «Transfert d'énergie sans fil (WPT) par faisceau radiofréquence pour les dispositifs mobiles», mis au point par le Comité TC 100;
- b) que la présente Recommandation aidera les administrations à appliquer les numéros **15.12** et **15.13** pour empêcher que des brouillages préjudiciables ne soient causés à un service de radiocommunications par l'exploitation d'équipements WPT utilisés pour des applications ISM et non ISM, respectivement;
- c) 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;
- d) que le Rapport UIT-R SM.2392 traite des applications de la transmission d'énergie sans fil par faisceau radiofréquence;
- e) que le Rapport UIT-R SM.2505 fournit des informations issues d'études d'impact relatives à l'utilisation de certains systèmes WPT par faisceau,

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 des systèmes WPT par faisceau pour les dispositifs mobiles et portables et le chargement de réseaux de capteurs;
- 2** que les mesures nécessaires soient prises pour faire en sorte que les applications WPT par faisceau ne causent pas de brouillages préjudiciables aux services de radiocommunication, afin que ces services demeurent protégés vis-à-vis de l'énergie radioélectrique émanant des équipements WPT et tombant dans toutes les bandes.

TABLEAU 1

Gammes de fréquences pour l'exploitation des systèmes WPT par faisceau

Gammes de fréquences	Techniques et applications WPT par faisceau appropriées
915-921 MHz	Chargement sans fil de dispositifs mobiles/portables Réseaux de capteurs à alimentation sans fil et chargement sans fil
2 410-2 483,5/2 486 MHz	
5 725-5 875 MHz	
61-61,5 GHz	

NOTE 1 – Les gammes de fréquences indiquées dans le présent Tableau se réfèrent à celles qui peuvent être utilisées pour les systèmes WPT par faisceau, sachant que certaines gammes de fréquences peuvent ne pas être désignées pour les applications ISM et peuvent ne pas être disponibles pour les applications WPT par faisceau dans certains pays, en raison des différentes attributions nationales et des différentes conditions réglementaires.

NOTE 2 – Dans certaines administrations des Régions 1 et 3, l'étude de compatibilité relative aux systèmes WPT par faisceau est toujours en cours et les gammes de fréquences disponibles pour les systèmes WPT par faisceau sont encore à l'étude.