

Union internationale des télécommunications

UIT-R

Secteur des Radiocommunications de l'UIT

Recommandation UIT-R SM.2152-0
(09/2022)

Compléter les mécanismes actuels de distribution radiofréquence en utilisant les communications optiques sans fil

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 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, 2023

© UIT 2023

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.2152-0

Compléter les mécanismes actuels de distribution radiofréquence en utilisant les communications optiques sans fil

(2022)

Domaine d'application

La présente Recommandation contient les éléments à prendre en compte lors de la mise en œuvre des communications optiques sans fil (OWC) pour les communications large bande. On distingue quatre grandes variantes pour les communications OWC: les communications optiques en espace libre (point à point longue portée), les communications locales sans fil utilisant la lumière (courte portée, accès multiple), les communications par caméra optique (unidirectionnel, débit de données faible) et les communications par ultraviolets (UV).

Mots clés

Communications optiques sans fil, communications optiques en espace libre, communication par caméra optique, communication par lumière, radiofréquence

Abréviations/Glossaire

CEI	Commission électrotechnique internationale
D2D	Dispositif à dispositif (<i>device to device</i>)
EM	Électromagnétique (<i>electromagnetic</i>)
ICU	Service de soins intensifs (<i>intensive care unit</i>)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IoT	Internet des objets (<i>internet of things</i>)
M2M	Machine à machine (<i>machine to machine</i>)
nm	Nanomètre (<i>nanometre</i>)
OWC	Communications optiques sans fil (<i>optical wireless communication</i>)
RF	Radiofréquence (<i>radio frequency</i>)

Recommandations et rapports UIT connexes

Rapport UIT-R SM.2422 – Utilisation de la lumière visible pour les communications à large bande

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) que le spectre des fréquences radioélectriques est une ressource limitée;
- b) que les ondes électromagnétiques au-dessus de 3 000 GHz ne figurent pas dans le Règlement des radiocommunications de l'UIT;
- c) que les communications optiques sans fil (OWC) utilisent le spectre visible (longueurs d'onde comprises entre 390 et 750 nm) ou l'infrarouge (longueurs d'onde comprises entre 780 nm et 1 mm) ou l'ultraviolet (longueurs d'onde comprises entre 200 et 280 nm) pour fournir des communications hertziennes (ces fréquences sont généralement connues sous le nom de fréquences submillimétriques (THz));

- d) que les communications OWC permettent de atténuer la pression sur les bandes de fréquences inférieures, étant donné que le spectre de la lumière peut être utilisé comme portion additionnelle de spectre pour les communications à large bande;
- e) que les communications OWC pourraient être considérées comme complémentaires des systèmes d'accès hertzien large bande existants;
- f) que les communications OWC présentent des caractéristiques de propagation différentes selon les longueurs d'onde;
- g) que les communications OWC pourraient être particulièrement utiles dans les environnements dans lesquels l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques est (ou sera) difficile à mettre en place en raison de divers facteurs, comme la pénurie de spectre, la très grande capacité nécessaire, la législation et les environnements radioélectriques hostiles;
- h) que les solutions reposant sur les communications OWC peuvent présenter des avantages par rapport aux solutions fondées sur le spectre des fréquences radioélectriques en ce sens qu'elles se prêtent bien à un déploiement dense et permettent de réduire les cas de coexistence actuels, d'améliorer la sécurité et d'accroître la résistance aux brouillages intentionnels;
- i) que les communications OWC pourraient constituer une technologie à intégrer à terme dans les habitations, les bureaux et les bâtiments;
- j) que les environnements sensibles aux brouillages électromagnétiques (par exemple les hôpitaux, en particulier les services de soins intensifs (ICU), les avions et certaines applications industrielles) pourraient bénéficier de solutions reposant sur les communications OWC, étant donné que celles-ci ne sont pas sensibles aux rayonnements électromagnétiques provenant de systèmes de radiocommunication;
- k) que les communications OWC peuvent aussi être utilisées dans les systèmes de navigation dans un réseau intérieur, les voitures connectées et les véhicules autonomes, en vue de prendre en charge la messagerie par système de transport intelligent, les communications sous-marines, la cybersanté et l'Internet des objets (M2M/D2D/usines intelligentes),

notant

- a) que, s'agissant de la sécurité des yeux, il convient de tenir dûment compte des informations pertinentes relatives aux limites de sécurité fournies par plusieurs organisations, par exemple la norme CEI 60825-12 (2005) «Sécurité des appareils à laser – Partie 12: Sécurité des systèmes de communications optiques en espace libre utilisés pour la transmission d'informations», la norme CEI 62471 «Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes», l'Amendement 1 à la Recommandation UIT-T G.996, les normes nationales des administrations ou les circulaires consultatives publiées par plusieurs autorités aéronautiques;
- b) que le Rapport UIT-R [SM.2422](#) traite de l'utilisation de la lumière visible pour les communications à large bande;
- c) que les Groupes de travail IEEE 802.15 et 802.11 du Comité des normes IEEE 802 LAN/MAN sont chargés d'élaborer des normes en matière de communications optiques sans fil,

recommande

- 1** que les systèmes OWC soient conformes aux normes internationales et respectent les législations et réglementations des différents pays dans lesquels les systèmes et les dispositifs sont utilisés;
- 2** que, pour améliorer l'acceptation par les utilisateurs et le déploiement, les communications OWC utilisent, dans la mesure du possible, les solutions et les normes existantes;

3 que, lors de la conception et de la construction d'infrastructures routières, de bureaux, d'espaces publics et d'habitations, les possibilités qu'offrent les communications OWC soient étudiées afin d'améliorer et de compléter la mise à disposition de moyens de communication, en plus des infrastructures fixes (filaire) habituelles;

4 que les organismes de normalisation s'occupant des communications OWC et les organismes responsables des applications de radiocommunication classiques collaborent entre eux, en vue d'accroître la capacité de ces technologies à fonctionner ensemble.
