



autorité de régulation
des communications électroniques,
des postes et de la distribution de la presse

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CONSULTATION PUBLIQUE

Du 30 juillet 2021 au 30 septembre 2021

**Projet de décision désignant des fréquences dans la bande 5945 -
6425 MHz pour les systèmes d'accès sans fil incluant les réseaux
locaux radioélectriques**

Date de publication : 30 juillet 2021

Modalités pratiques de la consultation publique

L'avis de tous les acteurs intéressés est sollicité sur le projet de décision envisagé.

La présente consultation publique est ouverte jusqu'au 30 septembre 2021 à 18h00. Seules les contributions arrivées avant l'échéance seront prises en compte.

Les contributions doivent être transmises à l'Arcep, de préférence par courrier électronique, en précisant l'objet « Réponse à la consultation publique : RLAN 6 GHz » à l'adresse suivante : wifi6GHz@arcep.fr.

À défaut, elles peuvent être transmises par courrier à l'adresse suivante :

Réponse à la consultation publique : RLAN 6 GHz

Direction Mobile et Innovation

Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse

14, rue Gerty Archimède, CS 90410 75613 Paris Cedex 12

L'Arcep, dans un souci de transparence, publiera l'intégralité des réponses qui lui auront été transmises, à l'exclusion des éléments d'information couverts par le secret des affaires. Au cas où leur réponse contiendrait de tels éléments, les contributeurs sont invités à transmettre leur réponse en deux versions :

- une version confidentielle, dans laquelle les passages qui peuvent faire l'objet d'une protection au titre du secret des affaires sont identifiés entre crochets et surlignés en gris, par exemple : « une part de marché de [SDA : 25]% » ;
- une version publique, dans laquelle les passages qui peuvent faire l'objet d'une protection au titre du secret des affaires auront été remplacés par [SDA], par exemple : « une part de marché de [SDA]% ».

Les contributeurs sont invités à limiter autant que possible les passages qui peuvent faire l'objet d'une protection au titre du secret des affaires. **L'Arcep se réserve le droit de déclasser d'office des éléments d'information qui, par leur nature, ne relèvent pas du secret des affaires.**

Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en adressant vos questions à : wifi6GHz@arcep.fr.

Ce document est disponible en téléchargement sur le site : www.arcep.fr.

Consultation publique

1 Contexte

Les systèmes d'accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques, aussi appelés WAS/RLAN (Wireless Access System including Radio Local Area Network), utilisent des fréquences non spécifiquement assignées à leur utilisateur, sans garantie de protection et sous réserve de non-brouillage. Ces RLAN offrent potentiellement des services d'accès point-à-point ou point-à-multipoint et permettent des communications sans-fil haut débit entre utilisateurs.

Le cadre réglementaire actuel permet l'usage des WAS/RLAN en France dans les bandes de fréquences suivantes, sur une base non exclusive :

Bande de fréquences allouée	Intérieur / Extérieur
2400 - 2483,5 MHz	En intérieur et en extérieur
5150 - 5350 MHz	En intérieur uniquement
5470 - 5725 MHz	En intérieur et en extérieur

Ce sont donc 538,5 MHz de spectre pour des usages en intérieur et 338,5 MHz de spectre en extérieur qui sont disponibles pour les WAS/RLAN en France.

En raison de la multiplication et de la diversité croissante des dispositifs pour les systèmes d'accès sans fil, y compris les WAS/RLAN et compte tenu de l'augmentation des vitesses de connexion et des volumes de trafic de données, il est nécessaire d'harmoniser de nouvelles ressources du spectre radioélectrique pour la fourniture de haut débit sans fil au moyen de WAS/RLAN, en plus des radiofréquences déjà disponibles. L'ajout de fréquences radioélectriques supplémentaires pour les WAS/RLAN permettra de disposer de canaux larges requis pour de nombreuses applications (telles que la visioconférence, le téléchargement de médias, la télémédecine, l'apprentissage et les jeux en ligne, la réalité augmentée et la réalité virtuelle) qui ont besoin d'une bande passante étendue pour atteindre des débits de l'ordre du gigabit.

C'est pour répondre à ce besoin en ressource spectrale supplémentaire pour les WAS/RLAN que des travaux européens ont été menés par la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT) qui ont abouti à la décision d'exécution (UE) 2021/1067 du 17 juin 2021 de la Commission sur l'utilisation harmonisée du spectre radioélectrique dans la bande de fréquences 5 945-6 425MHz pour la mise en œuvre des systèmes d'accès sans fil, y compris les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN).

La présente consultation publique concerne la transposition sur le territoire français des nouvelles dispositions introduites par la décision d'exécution (UE) 2021/1067 du 17 juin 2021 de la Commission européenne.

Ces dispositions visent à désigner 480 MHz supplémentaires pour les réseaux locaux et technologies d'accès sans-fil (WAS/RLAN) dans la partie inférieure de la bande de fréquences de 6 GHz (5 945-6 425 MHz). Elles distinguent deux types de dispositifs :

- Les dispositifs WAS/RLAN à faible puissance en intérieur, aussi appelés les LPI (Low Power Indoor) ;
- et les dispositifs WAS/RLAN à très faible puissance, aussi appelés les VLP (Very Low Power).

Les LPI couvrent notamment la demande pour les points d'accès WiFi et les box des opérateurs. Ils peuvent émettre avec une puissance de 200 mW. Leur utilisation est limitée à l'intérieur des bâtiments, afin que les signaux soient atténués et ne brouillent ni les faisceaux hertziens utilisant la même bande, ni, par l'effet cumulé d'un grand nombre d'équipements, les satellites recevant dans cette bande, ni enfin les systèmes de rail urbain opérant en bande adjacente. Les installations LPI ne sont pas permises à bord des véhicules.

Les VLP sont des dispositifs portables (smartphones, objets connectés tels que montres, lunettes, etc.) qui peuvent émettre avec une puissance de 25 mW. Leur portabilité les destine en revanche à être utilisés aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments.

<p>Question n°1. Le projet de décision qui suit, en vue de la transposition au niveau national du dispositif européen précité, appelle-t-il des observations de votre part ?</p>

Projet de décision
de l’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse désignant des fréquences dans la bande 5945 - 6425 MHz pour les systèmes d’accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques et fixant leurs conditions d'utilisation

L’Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ci-après « l’Arcep »),

Vu la directive (UE) 2018/1972 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen ;

Vu la directive 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 modifiée relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements radioélectriques et abrogeant la directive 1999/5/CE ;

Vu la décision d’exécution (UE) 2021/1067 du 17 juin 2021 de la Commission sur l’utilisation harmonisée du spectre radioélectrique dans la bande de fréquences 5 945-6 425MHz pour la mise en œuvre des systèmes d’accès sans fil, y compris les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN) ;

Vu le code des postes et des communications électroniques, et notamment ses articles L. 32-1, L. 33-3, L. 36-6 (3° et 4°) et L. 42 ;

Vu le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l’article L. 32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d’exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques ;

Vu l’arrêté du 4 mai 2021 relatif au tableau national de répartition des bandes de fréquences ;

Vu les contributions à consultation publique de l’Arcep menée du xxxx au yyyy ;

Après en avoir délibéré le [Date décision],

Pour ces motifs :

Les systèmes d'accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques, aussi appelés WAS/RLAN (Wireless Access System including Radio Local Area Network), utilisent des fréquences non spécifiquement assignées à leur utilisateur, sans garantie de protection et sous réserve de non-brouillage. Ces RLAN offrent potentiellement des services d'accès point-à-point ou point-à-multipoint et permettent des communications sans-fil haut débit entre utilisateurs.

Le cadre réglementaire actuel permet l'usage des WAS/RLAN en France dans les bandes de fréquences de 2,4 GHz (2 400-2 483,5MHz) et de 5 GHz (5 150-5 350MHz et 5 470-5 725MHz), sur une base non exclusive.

En raison de la multiplication et de la diversité croissante des dispositifs pour les systèmes d'accès sans fil, y compris les WAS/RLAN et compte tenu de l'augmentation des vitesses de connexion et des volumes de trafic de données, il est nécessaire d'harmoniser de nouvelles ressources du spectre radioélectrique pour la fourniture de haut débit sans fil au moyen de WAS/RLAN, en plus des radiofréquences déjà disponibles. L'ajout de fréquences radioélectriques supplémentaires pour les WAS/RLAN permettra de disposer de canaux larges requis pour de nombreuses applications (telles que la visioconférence, le téléchargement de médias, la télémédecine, l'apprentissage et les jeux en ligne, la réalité augmentée et la réalité virtuelle) qui ont besoin d'une bande passante étendue pour atteindre des débits de l'ordre du gigabit.

Le 17 juin 2021, la Commission européenne a adopté la décision d'exécution (UE) 2021/1067 sur l'utilisation harmonisée du spectre radioélectrique dans la bande de fréquences 5 945-6 425MHz pour la mise en œuvre des systèmes d'accès sans fil, y compris les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN).

La présente décision vise à mettre en œuvre sur le territoire français les nouvelles dispositions introduites par la décision d'exécution (UE) 2021/1067 du 17 juin 2021 de la Commission.

Ces dispositions visent à désigner 480 MHz supplémentaires pour les réseaux locaux et technologies d'accès sans-fil (WAS/RLAN) dans la partie inférieure de la bande de fréquences de 6 GHz (5 945-6 425 MHz), sur une base non exclusive, sans brouillage et sans protection. Deux types de dispositifs sont distingués dans la décision d'exécution précitée de la Commission :

- Les dispositifs WAS/RLAN à faible puissance en intérieur, aussi appelés les LPI (Low Power Indoor) ;
- et les dispositifs WAS/RLAN à très faible puissance, aussi appelés les VLP (Very Low Power).

Les LPI couvrent notamment la demande pour les points d'accès WiFi et les box des opérateurs. Ils peuvent émettre avec une puissance de 200 mW. Leur utilisation est limitée à l'intérieur des bâtiments, afin que les signaux soient atténués et ne brouillent ni les faisceaux hertziens utilisant la même bande, ni, par l'effet cumulé d'un grand nombre d'équipements, les satellites recevant dans cette bande, ni enfin les systèmes de rail urbain opérant en bande adjacente. Les installations LPI ne sont pas permises à bord des véhicules.

Les VLP sont des dispositifs portables (smartphones, objets connectés tels que montres, lunettes, etc.) qui peuvent émettre avec une puissance de 25 mW. Leur portabilité les destine en revanche à être utilisés aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments.

Décide :

Article 1. Aux fins de la présente décision, on entend par :

- « Systèmes d'accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN) » : les systèmes radioélectriques à large bande qui assurent un accès sans fil pour des applications publiques et privées quelle que soit la topologie du réseau sous-jacent
- « Sans brouillage et sans protection » : le fait qu'il ne doit y avoir aucun brouillage préjudiciable pour les services de radiocommunication et qu'il est impossible de prétendre à une quelconque protection de ces dispositifs contre les brouillages dus à des services de radiocommunication ;
- « Puissance isotrope rayonnée équivalente ("p.i.r.e.") » : le produit de la puissance fournie à l'antenne et du gain de l'antenne dans une direction donnée relativement à une antenne isotrope (gain absolu ou isotrope).

Article 2. La présente décision concerne les systèmes d'accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN) permettant un accès sans fil à des applications publiques et privées quelle que soit la topologie du réseau sous-jacent.

Article 3. La bande de fréquences 5945-6425 MHz est ouverte aux systèmes d'accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN).

Article 4. Les systèmes d'accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN) sont établies librement dans la bande de fréquences 5945-6425 MHz pour cet usage sous réserve du respect des conditions techniques prévues à l'annexe de la présente décision.

Aucune garantie de protection contre les brouillages n'est accordée à ces systèmes. De plus, ces systèmes ne doivent en aucun cas causer de brouillage aux affectataires des bandes de fréquences concernées au titre du tableau national de répartition des bandes de fréquences.

Article 5. La directrice générale de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse est chargée de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée au Journal officiel de la République française après homologation par le ministre chargé des communications électroniques.

Fait à Paris, le xx xxxx 2021,

La Présidente

Laure de La Raudière

Annexe : conditions d'utilisation pour les systèmes WAS/RLAN dans la bande de fréquences 5 945 - 6 425 MHz

Tableau 1 : Dispositifs WAS/RLAN à faible puissance en intérieur (LPI)

Paramètre	Conditions techniques
Fonctionnement admissible	Limité à une utilisation en intérieur, y compris dans les trains équipés de fenêtres à revêtement métallique (note 1) et les aéronefs. L'utilisation à l'extérieur, y compris dans les véhicules routiers, n'est pas autorisée.
Catégorie de dispositif	Un point d'accès LPI ou un pont qui est alimenté par un câble, possède une antenne intégrée et n'est pas alimenté par batterie. Un appareil LPI client qui est connecté à un point d'accès LPI ou à un autre appareil LPI client et qui peut ou non être alimenté par batterie.
Bande de fréquences	5 945—6 425 MHz
Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) moyenne maximale pour les émissions dans la bande (note 2)	23 dBm
Densité de p.i.r.e. moyenne maximale pour les émissions dans la bande (note 2)	10 dBm/MHz
Densité de p.i.r.e. moyenne maximale pour les émissions hors bande au-dessous de 5 935 MHz (note 2)	-22 dBm/MHz
<p>Note 1 : Ou structures similaires constituées d'un matériau présentant des caractéristiques d'atténuation comparables.</p> <p>Note 2 : La p.i.r.e. moyenne se rapporte à la p.i.r.e. au cours de la salve de transmission correspondant à la puissance maximale, si un contrôle de puissance est mis en œuvre.</p>	

Des techniques d'accès au spectre radioélectrique et d'atténuation du brouillage qui assurent un niveau approprié de performance satisfaisant aux exigences essentielles de la directive 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil doivent être utilisées. Lorsque des techniques pertinentes sont décrites dans des normes harmonisées ou dans des parties de telles normes dont les références ont été publiées au Journal officiel de l'Union européenne conformément à la directive 2014/53/UE, des performances au moins équivalentes au niveau de performance associé à ces techniques doivent être garanties.

Tableau 2 : Dispositifs WAS/RLAN à très faible puissance (VLP)

Paramètre	Conditions techniques
Fonctionnement admissible	À l'intérieur et à l'extérieur L'utilisation sur les systèmes d'aéronefs sans équipage à bord (UAS) n'est pas autorisée.
Catégorie de dispositif	Le dispositif VLP est un dispositif portable.
Bande de fréquences	5 945 - 6 425 MHz
Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) moyenne maximale pour les émissions dans la bande (note 1)	14 dBm
Densité de p.i.r.e. moyenne maximale pour les émissions dans la bande (note 1)	1 dBm/MHz
Densité de p.i.r.e. moyenne maximale en bande étroite pour les émissions dans la bande (note 1) (note 2)	10 dBm/MHz
Densité de p.i.r.e. moyenne maximale pour les émissions hors bande au-dessous de 5 935 MHz (note 1)	- 45 dBm/MHz jusqu'au 31 décembre 2024 (note 3)
<p>Note 1: La p.i.r.e. moyenne se rapporte à la p.i.r.e. au cours de la salve de transmission correspondant à la puissance maximale, si un contrôle de puissance est mis en œuvre une commande de puissance.</p> <p>Note 2: Les dispositifs à bande étroite (NB) sont des dispositifs qui fonctionnent dans des canaux d'une largeur inférieure à 20 MHz. Les dispositifs NB nécessitent également un mécanisme de saut de fréquence utilisant au moins 15 canaux pour les sauts de fréquence pour fonctionner à une valeur de densité spectrale de puissance (DSP) dans la bande supérieure à 1 dBm/MHz.</p> <p>Note 3 Le caractère approprié de cette limite doit être réexaminé au plus tard le 31 décembre 2024. En l'absence de preuves justifiées, une valeur de -37 dBm/MHz doit s'appliquer à partir du 1^{er} janvier 2025.</p>	

Des techniques d'accès au spectre radioélectrique et d'atténuation du brouillage qui assurent un niveau approprié de performance satisfaisant aux exigences essentielles de la directive 2014/53/UE doivent être utilisées. Lorsque des techniques pertinentes sont décrites dans des normes harmonisées ou dans des parties de telles normes dont les références ont été publiées au Journal officiel de l'Union européenne conformément à la directive 2014/53/UE, des performances au moins équivalentes au niveau de performance associé à ces techniques doivent être garanties.