

## **Tableau national de répartition des bandes de fréquences**

(Arrêté du Premier ministre du 4 mai 2021)

-

### **Modifications adoptées**

(Arrêté du 13 mars 2024)

Ce document détaille les modifications adoptées par l'arrêté du 13 mars 2024 relatif au tableau national de répartition des bandes de fréquences annexé à l'arrêté du 4 mai 2021.

1. Utilisation des bandes 2,3 GHz et 2,6 GHz en Région 2
2. Utilisation des bandes 1880-1900 MHz (DECT) et 1910-1920 MHz (adjacent au RMR) par des drones gouvernementaux
3. Utilisation de la bande 26 GHz par le service mobile
4. Annexe 7 du TNRBF

## 1. Utilisation des bandes 2,3 GHz et 2,6 GHz en Région 2

### Chapitre 9 :

- En R2, dans la bande 2310-2360 MHz :
  - o Ajouter DEF (statut EGAL) pour le service MBO et modifier en conséquence la note F59 :

F59(MOD) Utilisation du service mobile par DEF dans les bandes 1 375-1 384 MHz (R2, R3), 1 427-1 429 MHz (R2, R3), 1 668-1 700 MHz (R1), 2 300-2 310 MHz (R2, R3), 2 310-2 360 MHz (R3) et 2 483,5-2 500 MHz (R2, R3) limitée aux faisceaux hertziens transportables.

- En R2, dans la bande 2360-2400 MHz :
  - o Ajouter le service MBO pour DEF (statut EXCL)
- En R2, dans les bandes entre 2570 et 2655 MHz :
  - o Supprimer les attributions existantes FIX et MXA pour DEF dans la bande 2570-2613 MHz
  - o Etendre les droits existants dans la bande 2613-2655 MHz à l'ensemble de la bande 2570-2613 MHz

## 2. Utilisation des bandes 1880-1900 MHz (DECT) et 1910-1920 MHz (adjacent au RMR) par des drones gouvernementaux

### Chapitre 9 :

- En R1 et R2, dans la bande 1880-1900 MHz :
  - o ARCEP et DEF prennent le statut EGAL
  - o Ajouter INT (statut EGAL) pour le service MBO et insérer la référence à la nouvelle note **F74** :

F74(ADD) Utilisation MBO par INT dans les bandes 1 880-1 900 MHz et 1 900-1 920 MHz en R1 et R2 limitée à des drones gouvernementaux. L'utilisation des fréquences par ces drones doit respecter les conditions suivantes :  
- puissance maximale par canal : 24 dBm p.i.r.e. ;  
- mise en œuvre de techniques d'accès au spectre DCS (sélection dynamique de canaux) et TPC (commande de puissance d'émission) basées sur la technologie DECT-2020 NR (voir les spécifications techniques ETSI TS 103 636-2) ;  
- sélection canal prioritairement dans la bande 1 910-1 920 MHz, puis dans la bande 1 880-1 900 MHz ;  
- utilisation simultanée de fréquences par des drones dans une zone d'opération limitée à une largeur cumulée de 7 MHz dans chacune des bandes.  
A titre informatif, des accords d'une part entre Arcep et INT et d'autre part entre DEF et INT précisent les modalités permettant d'assurer la protection de réseaux terrestres enregistrés au FNF.

- En R1 et R2, scinder la bande 1900-1920 MHz en 2 sous-bandes : 1900-1910 MHz et 1910-1920 MHz
  - o Dans la bande 1900-1910 MHz, conserver les droits MBO pour ARCEP (statut EXCL)
  - o Dans la bande 1910-1920 MHz : ajouter INT, qui prend le statut PRIO, pour le service MBO et insérer la référence à la nouvelle note **F74**

## 3. Utilisation de la bande 26 GHz par le service mobile

### Chapitre 9 :

- En R1 et R2, dans les bandes de fréquences entre 24,25 et 26,5 GHz :
  - o Ajouter l'attribution au service mobile (MXA entre 24,25 et 25,25 GHz & MBO entre 25,25 et 26,5 GHz, en cohérence avec les attributions du RR) pour ARCEP

- ARCEP prend le statut PRIO, sauf dans la bande 24,25-24,45 GHz en R1 où elle conserve son statut EXCL
- En R1, dans les bandes entre 24,75 et 25,25 GHz :
  - Supprimer les attributions existantes dans la bande 25,249-25,25 GHz (i.e. supprimer la cellule)
  - Etendre les droits dans la bande 24,75-25,249 GHz à l'ensemble de la bande 24,75-25,25 GHz
- En R1, dans les bandes entre 25,5 et 26,5 GHz :
  - Supprimer les attributions existantes dans la bande 26,257-26,5 GHz (i.e. supprimer la cellule)
  - Etendre les droits dans la bande 25,5-26,257 GHz à l'ensemble de la bande 25,5-26,5 GHz
- En R1 et R2, dans les bandes entre 25,5 et 27 GHz :
  - Modifier la note **F122** :

F122(MOD) La décision ECC (18)06 prévoit la possibilité de préserver les stations existantes ETE et REE et de permettre l'introduction de stations futures dès lors que l'impact sur les futurs systèmes mobiles reste limité et proportionné :

- Utilisation ETE et REE par ESP et MTO dans la bande 25,5-27 GHz en R1 et R2 limitée aux stations terriennes sur les sites de Aussaguel, Kourou, Lannion, Ramonville, et Toulouse, la Réunion et Saint-Pierre et Miquelon. Les conditions d'utilisation des stations sont précisées dans des accords entre ARCEP et les affectataires ESP et MTO.
- Utilisation ETE et REE par DEF dans la bande 25,5-27 GHz en R1 et R2 selon un accord entre ARCEP et DEF. En Région 3, les conditions d'utilisation de la bande 25,5-27 GHz par des stations terriennes des services ETE et REE sont précisées dans des accords entre TTOM et les affectataires ESP, MTO et DEF.

- En R1, dans les bandes de fréquences entre 24,25 et 27,5 GHz :
  - Ajouter la référence à la nouvelle note **F122c** :

F122c(ADD) A titre informatif, un accord entre ARCEP et RST précise les conditions d'utilisation du service mobile par ARCEP dans la bande 24,25-27,5 GHz afin d'assurer la protection du service de radioastronomie dans la bande passive 23,6-24 GHz sur les sites du plateau de Bure et du pic du Maido.

#### 4. Annexe 7 du TNRBF

Les modifications apportées à l'annexe 7 du TNRBF sont présentées en pièce jointe.

NB : l'extension de la bande 823-832 MHz à la bande 821,5-832 MHz (audio PMSE) est également présentée au tableau 1. (Fréquences utilisées à titre temporaire pour les reportages sonores) de l'**annexe 8 du TNRBF**, par souci de cohérence.

## Annexe 7

### Fréquences utilisables pour certains matériels de faible puissance et de faible portée

La présente annexe indique les bandes de fréquences disponibles en France pour les appareils de faible puissance et de faible portée (AFP) et les conditions techniques de partage avec les services de radiocommunications dans ces bandes.

Les conditions d'utilisation de ces bandes de fréquences par les AFP sont précisées :

- en Régions 1 et 2, par des décisions de l'ARCEP en application des articles L. 33-3 et L. 36-6 du code des postes et des communications électroniques et homologuées par le ministre chargé des communications électroniques ; en l'absence de telles décisions, ces bandes de fréquences ne sont pas autorisées pour cet usage ;
- en Région 3, par des décisions des Gouvernements de Nouvelle-Calédonie ou de Polynésie Française ; en l'absence de telles décisions, les conditions d'utilisation de ces bandes de fréquences par les AFP sont celles mentionnées dans les tableaux ci-dessous.

Les indications concernant les conditions d'utilisation de bandes de fréquences pour lesquelles l'ARCEP bénéficie du statut EXCL ne relèvent pas de l'application de l'article 21 de la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication. Ces indications sont donc données à titre seulement informatif.

La présente annexe tient compte des décisions de la Commission européenne adoptées en application de la décision 676/2002/CE (décision spectre radioélectrique), de la recommandation ERC/REC 70-03 du Comité des communications électroniques (ECC) sur les appareils à faible portée et des décisions ECC associées. Lorsque ces décisions ou recommandations européennes sont référencées dans l'annexe, elles ne le sont qu'à titre indicatif. La présente annexe inclut le cas échéant la mention générale d'exigences telles que la mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences. Ces exigences sont spécifiées dans les normes reconnues pour évaluer la conformité au cadre réglementaire pour la mise sur le marché d'équipements radioélectriques.

Toute personne intéressée par l'utilisation des fréquences destinées aux applications décrites dans cette annexe, qui sont susceptibles d'évoluer postérieurement à l'adoption du présent document, est invitée à se rapprocher :

- en Régions 1 et 2, de l'unité Fréquences de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, ou à consulter la base de données fréquences sur son site internet à l'adresse [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr) ;
- en Région 3, de la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services, Sous-direction de la réglementation et des affaires européennes et multilatérales, ou de l'affectataire TTOM selon le territoire concerné.

**Aucune garantie de protection n'est accordée à ces dispositifs radioélectriques. De plus, ces appareils ne doivent en aucun cas causer des brouillages aux installations autorisées par les affectataires de la bande concernée au titre du Tableau national de répartition des bandes de fréquences.**

## 1.a Équipements non spécifiques

Ils permettent différents types d'applications sans fil, notamment de télécommande et télécontrôle, télémessure, transmission d'alarmes, de données, et éventuellement de voix et de vidéo.

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
13 553 à 13 567 kHz	10 mW p.a.r.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 27c)
26 957 à 27 283 kHz	10 mW p.a.r.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 28)
	100 mW p.a.r. Utilisation limitée aux canaux suivants : 26 990-27 000 kHz, 27 040-27 050 kHz, 27 090-27 100 kHz, 27 140-27 150 kHz, 27 190-27 200 kHz	Coefficient d'utilisation limite : 0,1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bandes n° 29, 30, 31, 32, 33)
40,66 à 40,7 MHz	10 mW p.a.r.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 35)
169,4 à 169,475 MHz	500 mW p.a.r.	<del>Canalisation : jusqu'à 50 kHz</del> Coefficient d'utilisation limite : 1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 37c)
169,4 à 169,4875 MHz	10 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 0,1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 38)
169,4875 à 169,5875 MHz	10 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 0,001%. Ce coefficient d'utilisation peut être de 0,1% entre 00h00 et 06h00	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 39b)
169,5875 à 169,8125 MHz	10 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 0,1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 40)

## 1.a Suite (Équipements non spécifiques)

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
433,05 à 434,79 MHz	1 mW p.a.r. -13 dBm/10 kHz pour une largeur de bande de modulation supérieure à 250 kHz	Applications vocales : mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 44a). Les applications audio autres que vocales et les applications vidéo sont exclues.
	10 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 10%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 44b)
434,04 à 434,79 MHz	10 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation de 100% sous réserve d'un espacement des canaux allant jusqu'à 25 kHz. Applications vocales : mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 45c). Les applications audio autres que vocales et les applications vidéo sont exclues.
862 à 863 MHz	25 mW p.a.r.	<u>Ganalisation : jusqu'à Largeur de bande <math>\leq</math> 350 kHz</u> Coefficient d'utilisation limite : 0,1%	<u>ERC/REC 70-03 (annexe 1)</u> Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 87)
863 à 865 MHz	25 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 0,1% ou mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 46a)
865 à 868 MHz	25 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 1% ou mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 47)
868 à 868,6 MHz	25 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 1% ou mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 48)

## 1.a Suite (Équipements non spécifiques)

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
868,7 à 869,2 MHz	25 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 0,1% ou mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 50)
869,4 à 869,65 MHz	500 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 10% ou mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 54)
869,7 à 870 MHz	5 mW p.a.r.	<del>Applications vocales : mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.</del>	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 56a) Les applications audio autres que vocales et les applications vidéo sont exclues.
	25 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 1% ou mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 56b)
2 400 à 2 483,5 MHz	10 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 57a)
5 725 à 5 875 MHz	25 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 61)

## 1.a Suite (Équipements non spécifiques)

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
24,00 à 24,10 GHz	100 mW p.i.r.e.		ERC/REC 70-03 (annexe 1)
24,10 à 24,15 GHz	0,1 mW p.i.r.e.		
24,15 à 24,25 GHz	100 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 70a)
57 à 64 GHz	100 mW p.i.r.e. Puissance totale : 10 mW		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 74a)
61 à 61,5 GHz	100 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 76)
122 à 122,25 GHz	10 dBm p.i.r.e. / 250 MHz -48 dBm/MHz à 30° d'élévation		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 80a)
122,25 à 123 GHz	100 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 80b)
244 à 246 GHz	100 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 81)

Note : des dispositions pour équipements non spécifiques à bande ultralarge figurent à l'appendice A de la présente annexe.



## 1.b Équipements non spécifiques à bande ultralarge

Les conditions de partage détaillées ci-dessous sont applicables à tout type d'application, y compris les applications de géolocalisation de type 1 (LT1):

Bande de fréquences	Puissance rayonnée maximale		Paramètres additionnels	Références / observations
	Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)	Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)		
En dessous de 1,6 GHz	-90,0 dBm/MHz	-50,0 dBm		Décision (UE) 2019/785
1,6 à 2,7 GHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm		Voir la note 1
2,7 à 3,4 GHz	-70,0 dBm/MHz	-36,0 dBm		
3,1 à 4,8 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Sous réserve de mise en œuvre de DAA ou LDC Voir les notes 2 et 3	
3,4 à 3,8 GHz	-80,0 dBm/MHz	-40,0 dBm		
3,8 à 4,8 GHz	-70,0 dBm/MHz	-30,0 dBm		
4,8 à 6,0 GHz	-70,0 dBm/MHz	-30,0 dBm		
6,0 à 8,5 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Voir les notes 2 et 3	
8,5 à 9,0 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Sous réserve de mise en œuvre de DAA Voir la note 2	
8,5 à 10,6 GHz	-65,0 dBm/MHz	-25,0 dBm		
Au-delà de 10,6 GHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm		

Note 1 — L'utilisation des bandes de fréquences à l'extérieur des bâtiments n'est pas autorisée pour les équipements rattachés à une installation fixe, à une infrastructure fixe ou à une antenne extérieure fixe.

Note 2 — Dans le cas d'équipements installés à bord de véhicules automobiles ou ferroviaires, ces conditions d'utilisation sont assorties de l'obligation de mise en œuvre de TPC (cette contrainte ne s'applique pas aux équipements qui mettent en œuvre la technique de réduction de brouillage LDC). En outre, la densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale à l'extérieur des véhicules automobiles ou ferroviaires doit être maintenue inférieure ou égale à -53,3 dBm/MHz.

Également, les équipements installés à bord de véhicules automobiles ou ferroviaires opérant dans la bande 6-8,5 GHz avec une densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.) de -53,3 dBm/MHz ne sont pas soumis à des paramètres additionnels (DAA ou LDC) dans cette bande.

Note 3 — Dans le cas de systèmes d'accès aux véhicules, ces conditions d'utilisation (puissance rayonnée maximale) peuvent être mises en œuvre dans les bandes 3,8-4,2 GHz et 6-8,5 GHz en utilisant la méthode d'atténuation «trigger before transmit» (déclenchement avant transmission) avec les paramètres additionnels suivants : LDC  $\leq$  0,5 % (en 1h) dans la bande 3,8-4,2 GHz et LDC  $\leq$  0,5 % (en 1h) ou TPC dans la bande 6-8,5 GHz.

## 1.c Équipements non spécifiques fonctionnant avec la technologie à bande ultra large installés à bord des aéronefs

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.		Paramètres additionnels	Références / observations
	Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)	Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)		
En dessous de 1,6 GHz	-90,0 dBm/MHz	-50,0 dBm		Décision (UE) 2019/785
1,6 à 2,7 GHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm		
2,7 à 3,4 GHz	-70,0 dBm/MHz	-36,0 dBm		
3,4 à 3,8 GHz	-80,0 dBm/MHz	-40,0 dBm		
3,8 à 6 GHz	-70,0 dBm/MHz	-30,0 dBm		
6 à 6,650 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm		
6,650 à 6,6752 GHz	-62,3 dBm/MHz	-21 dBm		
6,6752 à 8,5 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Voir les notes 1 et 2	
8,5 à 10,6 GHz	-65,0 dBm/MHz	-25,0 dBm		
Au delà de 10,6 GHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm		

Note 1 — Afin de protéger les services fixes par satellite dans la bande de fréquences 7,25-7,75 GHz ainsi que le service de météorologie par satellite dans la bande de fréquences 7,45 à 7,55 GHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée dans la bande de fréquences 7,25-7,75 GHz doit être inférieure ou égale -71,3 dBm/MHz pour des hauteurs d'avion au-dessus du sol inférieures ou égales à 1000m. Pour des hauteurs d'avion au-dessus du sol supérieures à 1000m, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure ou égale à la densité spectrale de puissance évaluée à partir de la formule suivante :  $-51,3 - 20 \cdot \log_{10}(10[\text{km}]/x[\text{km}])(\text{dBm}/\text{MHz})$  où x est la hauteur de l'avion au-dessus du sol en km.

Note 2 — Afin de protéger le service de météorologie par satellite dans la bande de fréquences 7,75-7,9 GHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée dans la bande de fréquences 7,75-7,9 GHz doit être inférieure ou égale -64,3 dBm/MHz pour des hauteurs d'avion au-dessus du sol inférieures ou égales à 1000m. Pour des hauteurs d'avion au-dessus du sol supérieures à 1000m, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure ou égale à la densité spectrale de puissance évaluée à partir de la formule suivante :  $-44,3 - 20 \cdot \log_{10}(10 [\text{km}] / x [\text{km}]) (\text{dBm}/\text{MHz})$  où x est la hauteur de l'avion au-dessus du sol en km.

## 2. Localisation, suivi et acquisition de données

Bande de fréquences	Puissance / champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
442,2 à 450 kHz	7 dB $\mu$ A/m à 10 m	Espacement des canaux $\geq$ 150 Hz	ERC/REC 70 03 (annexe 2) Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 85) Applications de détection de personnes et de prévention des collisions.
456,9 à 457,1 kHz	7 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 18) Applications de détection de personnes ensevelies et d'objets de valeur.
169,4 à 169,475 MHz	500 mW p.a.r.	<del>Canalisation : jusqu'à 50 kHz</del> Coefficient d'utilisation limite : 10%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 37c) Applications de télé-relevé.
865 à 868 MHz	500 mW p.a.r. Utilisation limitée aux canaux suivants : 865,6-865,8 MHz, 866,2-866,4 MHz, 866,8-867,0 MHz et 867,4-867,6 MHz	<del>Canalisation : jusqu'à</del> <u>Largeur de bande <math>\leq</math> 200 kHz</u> Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 47b) Réseaux de données.
874 à 874,4 MHz	500 mW p.a.r.	<del>Canalisation : jusqu'à</del> <u>Largeur de bande <math>\leq</math> 200 kHz</u> Coefficient d'utilisation limite : 2,5% (10% pour les points d'accès au réseau). Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2018/1538 (UE) (bande n° 1) Réseaux de données. Tous les dispositifs nomades et mobiles dans le réseau de données sont placés sous le contrôle de points d'accès au réseau (dispositifs maître).

## 2. Suite (Localisation, suivi et acquisition de données)

Bande de fréquences	Puissance / champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
917,3 à 918,9 MHz	500 mW p.a.r. Utilisation limitée aux canaux suivants : 917,3-917,7 MHz et 918,5-918,9 MHz	<del>Canalisation : jusqu'à</del> <u>Largeur de bande</u> $\leq 200$ kHz Coefficient d'utilisation limite : 2,5% (10% pour les points d'accès au réseau). Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2018/1538 (UE) (bande n° 4) Réseaux de données. Tous les dispositifs nomades et mobiles dans le réseau de données sont placés sous le contrôle de points d'accès au réseau (dispositifs maître).
917,4 à 919,4 MHz	25 mW p.a.r	<del>Canalisation : jusqu'à</del> <u>Largeur de bande</u> $\leq 600$ kHz Coefficient d'utilisation limite : 1%. Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2018/1538 (UE) (bande n° 5) Réseaux de données. Tous les dispositifs nomades et mobiles dans le réseau de données sont placés sous le contrôle de points d'accès au réseau (dispositifs maître).

Note : des dispositions pour applications de localisation, suivi et acquisition de données à bande ultralarge figurent à l'appendice A de la présente annexe.

### 3. Équipements de transmission de données large bande y compris les systèmes d'accès sans fil & réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN)

#### 3.a Équipements de transmission de données large bande

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
863 à 868 MHz	25 mW p.a.r.	<p><u>Canalisation Largeur de bande</u> : entre 600 kHz et 1 MHz</p> <p>Coefficient d'utilisation limite : 2,8% (10% pour les points d'accès au réseau)</p> <p>Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.</p>	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 84) Applications de transmission de données large bande dans les réseaux de données.
917,4 à 919,4 MHz	25 mW p.a.r.	<p><u>Canalisation Largeur de bande</u> : entre 600 kHz et 1 MHz</p> <p>Coefficient d'utilisation limite : 2,8% (10% pour les points d'accès au réseau)</p> <p>Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.</p>	Décision 2018/1538 (UE) (bande n° 2) Applications de transmission de données large bande dans les réseaux de données. Tous les dispositifs nomades et mobiles dans le réseau de données sont placés sous le contrôle de points d'accès au réseau (dispositifs maître).
2 400 à 2 483,5 MHz	100 mW p.i.r.e.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 57c)
57 à 71 GHz	40 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : 23 dBm/MHz p.i.r.e.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 75) Les installations extérieures fixes sont exclues.
57 à 71 GHz	40 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : 23 dBm/MHz p.i.r.e. Puissance totale : 27 dBm (transmission sur le ou les ports d'antenne)	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 75a)
57 à 71 GHz	55 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : 38 dBm/MHz p.i.r.e. Gain d'antenne à l'émission $\geq$ 30 dBi	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 75b) Dispositions limitées aux installations extérieures fixes.

### 3.b WAS/RLAN dans les bandes de fréquences 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
5 150 à 5 250 MHz	200 mW p.i.r.e. Exceptions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• une p.i.r.e. moyenne maximale de 40 mW s'applique aux installations à l'intérieur des wagons de train avec une perte d'atténuation en moyenne inférieure à 12 dB;</li> <li>• une p.i.r.e. moyenne maximale de 40 mW s'applique aux installations à l'intérieur des véhicules routiers.</li> </ul> Densité spectrale : 10 mW/MHz p.i.r.e.	Utilisation intérieure, y compris les installations dans les véhicules routiers, les trains et les aéronefs, et utilisation extérieure limitée (note 1). L'utilisation par les systèmes d'aéronefs sans équipage à bord (UAS) est limitée à la bande 5 170-5 250 MHz.	Décision (UE) 2022/179 modifiée
5 250 à 5 350 MHz	200 mW p.i.r.e. Densité spectrale : 10 mW/MHz p.i.r.e.	Utilisation <del>intérieure</del> : <b>uniquement limitée</b> à l'intérieur des bâtiments. Les installations dans les véhicules routiers, les trains et les aéronefs ne sont pas autorisées (note 2). L'utilisation extérieure n'est pas autorisée. Commande de puissance d'émission (TPC) (note 4) et sélection dynamique de fréquence (DFS) (note 5).	Décision (UE) 2022/179 modifiée
5 470 à 5 725 MHz	1 W p.i.r.e. Densité spectrale : 50 mW/MHz p.i.r.e.  Exception : une p.i.r.e. moyenne maximale de 200 mW s'applique aux installations dans les véhicules routiers.	Utilisations intérieure et extérieure. Les installations dans les véhicules routiers ne sont autorisées que pour les dispositifs WAS/RLAN fonctionnant en mode esclave et commandés par un dispositif WAS/RLAN fixe avec fonctionnalité de sélection dynamique de fréquence (DFS) fonctionnant en mode maître (note 6). Les installations dans les trains et les aéronefs ainsi que l'utilisation pour les UAS ne sont pas autorisées (note 3). Commande de puissance d'émission (TPC) (note 4) et sélection dynamique de fréquence (DFS) (note 5).	Décision (UE) 2022/179 modifiée

Note 1 – S'ils sont utilisés à l'extérieur, les équipements ne doivent pas être rattachés à une antenne extérieure fixe, à une infrastructure fixe ou à la carrosserie externe de véhicules routiers.

- Note 2 – Le fonctionnement des installations WAS/RLAN dans les aéronefs lourds (réf. règlement (UE) n° 1321/2014 de la Commission), à l'exception des hélicoptères multimoteurs, est autorisé jusqu'au 31 décembre 2028 avec une p.i.r.e. moyenne maximale pour les émissions dans la bande de 100 mW.
- Note 3 – Le fonctionnement des installations WAS/RLAN dans les aéronefs lourds (réf. règlement (UE) n° 1321/2014 de la Commission), à l'exception des hélicoptères multimoteurs, sauf dans la bande de fréquences 5 600-5 650 MHz, est autorisé jusqu'au 31 décembre 2028 avec une p.i.r.e. moyenne maximale pour les émissions dans la bande de 100 mW.
- Note 4 – Le mécanisme de TPC doit assurer, en moyenne, un facteur d'atténuation d'au moins 3 dB sur la puissance de sortie maximale autorisée des systèmes ; ou, si la commande de puissance d'émission n'est pas utilisée, la p.i.r.e. moyenne maximale autorisée ainsi que la limite de la densité de p.i.r.e. moyenne correspondante doivent être réduites de 3 dB.
- Note 5 – Le mécanisme de DFS qui est décrit dans la recommandation UIT-R M. 1652-1 vise à garantir un fonctionnement compatible avec les systèmes de radiopéage. Conformément à la décision (UE) 2022/179 du 8 février 2022, les réglages (matériel et/ou logiciels) du WAS/RLAN liés au mécanisme DFS ne doivent pas être accessibles à l'utilisateur si leur modification a pour conséquence que les WAS/RLAN ne satisfont plus aux exigences en matière de DFS.
- Note 6 – Les modes esclave et maître sont définis dans la norme EN 301 893 V2.1.1.

### 3.c WAS/RLAN dans la bande de fréquences 5 945-6 425 MHz

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
5 945 à 6 425 MHz	23 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : 10 dBm/MHz p.i.r.e. Densité spectrale pour les émissions hors bande en dessous de 5 935 MHz : -22 dBm/MHz p.i.r.e.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision (UE) 2021/1067 Dispositifs WAS/RLAN à faible puissance en intérieur (LPI). Les utilisations en extérieur sont exclues.
5 945 à 6 425 MHz	14 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : 1 dBm/MHz p.i.r.e. (10 dBm/MHz p.i.r.e. pour les dispositifs à bande étroite) Densité spectrale pour les émissions hors bande en dessous de 5 935 MHz : -45 dBm/MHz p.i.r.e.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision (UE) 2021/1067 Dispositifs WAS/RLAN à très faible puissance (VLP). <u>Le dispositif VLP est un dispositif portable.</u> Les utilisations de VLP sur les systèmes d'aéronefs sans équipage à bord (UAS) sont exclues.

#### 4. Applications pour le chemin de fer

Ces applications sont uniquement destinées à être utilisées pour les chemins de fer et comprennent des balises pour le contrôle et la commande des trains. Les bandes ci-dessous sont respectivement destinées aux applications Euroloop et Eurobalise.

Bande de fréquences	Champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
984 à 7 484 kHz	9 dB $\mu$ A/m à 10 m	Coefficient d'utilisation limite : 1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 19) Transmissions Eurobalise vers train, déclenchées au passage d'un train (télé-alimentation à 27 MHz).
7 300 à 23 000 kHz	-7 dB $\mu$ A/m à 10 m	Restrictions applicables aux antennes.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 23) Transmissions Euroloop vers train, déclenchées au passage d'un train (télé-alimentation à 27 MHz).
27,090 à 27,100 MHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m		ERC/REC 70-03 (annexe 4) Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 28) Télé-alimentation des Eurobalise et Euroloop.



## 5. Systèmes télématiques pour la circulation et les transports

Bande de fréquences	Puissance max.		Paramètres additionnels	Références / observations
5 795 à 5 815 MHz	2 W p.i.r.e.		Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 62) Applications de télépéage routier, tachygraphes intelligents et détection de poids et dimension.
5 855 à 5 875 MHz	33 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : 23 dBm/MHz p.i.r.e. Contrôle de puissance (TPC) <u>capable de réduire la puissance totale de son maximum à 3 dBm p.i.r.e. sur une gamme de 30 dB</u>		Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bandes n° 88- <del>et</del> , 89)
24,25 à 26,65 GHz	Densité spectrale : -41,3 dBm/MHz p.i.r.e. 0 dBm/50 MHz p.i.r.e. (puissance crête)			Dans les conditions prévues par les Décisions 2005/50/CE et 2011/485/UE, notamment à titre temporaire jusqu'au 1 <sup>er</sup> janvier 2018. Cette échéance est reportée au 1 <sup>er</sup> janvier 2022 pour les systèmes radars à courte portée pour automobile montés sur des véhicules auxquels une réception de type a été octroyée avant le 1 <sup>er</sup> janvier 2018.  Les limites d'émission dans la bande 23,6-24 GHz définies dans la décision ECC/DEC/(04)10 modifiée sont reprises dans la norme EN 302 288.
24,05 à 24,25 GHz	24,050-24,075 GHz	100 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 66) Applications radar automobiles.
	24,075-24,150 GHz	100 mW p.i.r.e.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 69a). Applications radar automobiles. Pour la mise en œuvre de technique de réduction de brouillage nécessaire à la protection du service de radiolocalisation dans la bande 24,075 à 24,150 GHz, les limites de durée et la plage de modulation de fréquence s'appliquent tel que précisé dans la norme EN 302 858.
		0,1 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 69b). Applications radar automobiles.
	24,150-24,250 GHz	100 mW p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 70b). Applications radar automobiles.

## 5. Suite (Systèmes télématiques pour la circulation et les transports)

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
63,72 à 65,88 GHz	40 dBm p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 77)
76 à 77 GHz	55 dBm p.i.r.e. (puissance crête) 50 dBm p.i.r.e. (puissance moyenne) 23,5 dBm p.i.r.e. (puissance moyenne) pour les radars à impulsions	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 79a) Systèmes d'infrastructures et systèmes pour véhicules au sol.
76 à 77 GHz	30 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : 3 dBm/MHz p.i.r.e.	Coefficient d'utilisation $\leq 56$ %/s	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 79b) Applications d'évitement d'obstacles pour les hélicoptères. Zones d'exclusion pour la protection des observatoires de radioastronomie du Plateau de Bure et de Maito (la Réunion) telles que définies à l'annexe 2 de la décision ECC/DEC/16(01)
77 à 81 GHz	55 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : -3 dBm/MHz p.i.r.e.		Décision 2004/545/CE

Note : des dispositions pour applications pour véhicules à bande ultralarge figurent à l'appendice A de la présente annexe.

## 6.a Équipements Applications de radiorepérage

Bande de fréquences	Puissance / champ max.		Paramètres additionnels	Références / observations
9 kHz à 148 kHz	46 dBμA/m à 10 m du dispositif Niveau de champ maximal descendant de 10 dB/décade au-dessus de 100 Hz			<a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 90)</a> <a href="#">ERC/REC 70-03 (annexe 6)</a> Applications de la résonance magnétique nucléaire (RMN)
148 à 5000 kHz	-15 dBμA/m à 10 m du dispositif			<a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 91)</a> <a href="#">ERC/REC 70-03 (annexe 6)</a> Applications de la résonance magnétique nucléaire (RMN)
5000 kHz à 30 MHz	-5 dBμA/m à 10 m du dispositif			<a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 92)</a> <a href="#">ERC/REC 70-03 (annexe 6)</a> Applications de la résonance magnétique nucléaire (RMN)
30 à 130 MHz	-36 dBm p.a.r. à l'extérieur du dispositif			<a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 93)</a> <a href="#">ERC/REC 70-03 (annexe 6)</a> Applications de la résonance magnétique nucléaire (RMN)
2 400 à 2 483,5 MHz	25 mW p.i.r.e.			Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 57b)
9 880 à 9 920 MHz	50 mW p.i.r.e.			
10,57 à 10,61 GHz	20 mW p.i.r.e.			
17,1 à 17,3 GHz	26 dBm p.i.r.e.		Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 65)
24,05 à 24,25 GHz	24,05-24,10 GHz	100 mW p.i.r.e.		ERC/REC 70-03 (annexe 6) Également autorisé sur l'ensemble de la bande 24,05-24,25 GHz : • 100 mW p.i.r.e. maximum pour les applications fixes ; • 20 mW p.i.r.e. et 50 mW de puissance crête maximum pour les signaux modulés en fréquences à onde continue avec une vitesse de balayage minimum de 5 MHz par milliseconde.
	24,10-24,15 GHz	0,1 mW p.i.r.e.		
	24,15-24,25 GHz	100 mW p.i.r.e.		



Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
4,5 à 7 GHz	24 dBm p.i.r.e. à l'intérieur de la cuve. Le niveau de rayonnement à l'extérieur de la cuve ne doit pas excéder une densité spectrale de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bandes n° 60, 64, 68, 74b, 78b) Applications de niveaumétrie de cuve (TLPR).
8,5 à 10,6 GHz	30 dBm p.i.r.e. à l'intérieur de la cuve. Le niveau de rayonnement à l'extérieur de la cuve ne doit pas excéder une densité spectrale de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz		
24,05 à 27 GHz	43 dBm p.i.r.e. à l'intérieur de la cuve.		
57 à 64 GHz	Le niveau de rayonnement à l'extérieur de la cuve ne doit pas excéder une densité spectrale de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz		
75 à 85 GHz			
<u>69,8 à 79,9 GHz</u>	<u>7 dBm p.i.r.e.</u>	<u>Utilisation limitée à l'intérieur des bâtiments.</u>	<u>Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 97)</u> <u>Scanners de sécurité.</u>
76 à 77 GHz	48 dBm p.i.r.e. Densité spectrale : 18 dBm/MHz p.i.r.e. Densité spectrale pour les émissions hors bande dans les bandes 71-76 GHz and 81-86 GHz: -22 dBm/ <u>10</u> MHz p.i.r.e.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences (e.g. DAA : <u>Detect And Avoid</u> )	<u>Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 98)</u> <u>Décision ECC/DEC/21(02)</u> Radar à synthèse d'ouverture au sol haute définition (HD-GBSAR). Zones d'exclusion pour la protection des observatoires de radioastronomie du Plateau de Bure et de Mado (la Réunion) telles que définies à l'annexe 1 de la décision ECC/DEC/21(02)
<u>76,5 à 80,5 GHz</u>	<u>19 dBm p.i.r.e. (puissance crête)</u> <u>Un affaiblissement hors bande d'au moins 23 dB par rapport à la puissance crête maximale autorisée est requis.</u>	<u>Utilisation limitée à l'intérieur des bâtiments.</u>	<u>Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 99)</u> <u>Scanners de sécurité.</u>

## 6.a Suite (Équipements de radiopérage)

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
6,0 à 8,5 GHz	7 dBm/50 MHz p.i.r.e. (puissance crête) Densité spectrale : -33 dBm/MHz p.i.r.e. <del>Le niveau de rayonnement sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ne doit pas excéder une densité spectrale de p.i.r.e. de 55 dBm/MHz.</del>	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	<p>Décision 2006/771/CE modifiée (bandes n° 63, 67, 74c, 78a)</p> <p>Applications de niveaumétrie (LPR), pour des installations fixes avec antenne pointant vers le sol.</p> <p>L'utilisation des bandes 24,05-26,5 GHz et 75-85 GHz par un équipement LPR situé à une distance inférieure à 4 km de l'observatoire de radioastronomie du Plateau de Bure (44° 38' 01" N 05° 54' 26" E) est soumise à l'accord préalable de l'affectataire RST.</p> <p>Pour une distance comprise entre 4 et 40 km, la hauteur d'antenne ne doit pas dépasser 15 m.</p> <p>Les paramètres techniques additionnels définis dans la décision ECC/DEC/(11)02, y compris <u>le niveau de rayonnement maximal sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ainsi que</u> les limites d'émission dans les bandes adjacentes, sont repris dans la norme EN 302 729.</p>
24,05 à 26,5 GHz	26 dBm/50 MHz p.i.r.e. (puissance crête) Densité spectrale : -14 dBm/MHz p.i.r.e. <del>Le niveau de rayonnement sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ne doit pas excéder une densité spectrale de p.i.r.e. de 41,3 dBm/MHz.</del>		
57 à 64 GHz	35 dBm/50 MHz p.i.r.e. (puissance crête) Densité spectrale : -2 dBm/MHz p.i.r.e. <del>Le niveau de rayonnement sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ne doit pas excéder une densité spectrale de p.i.r.e. de 41,3 dBm/MHz.</del>		
75 à 85 GHz	34 dBm/50 MHz p.i.r.e. (puissance crête) Densité spectrale : -3 dBm/MHz p.i.r.e. <del>Le niveau de rayonnement sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ne doit pas excéder une densité spectrale de p.i.r.e. de 41,3 dBm/MHz.</del>		

Note : des dispositions pour applications de radiopérage à bande ultralarge figurent à l'appendice A de la présente annexe.

## 6.b Dispositifs de détection de matériaux

Les dispositifs de détection de matériaux se répartissent en deux catégories :

- les dispositifs UWB de détection de matériaux avec contact, dans lesquels l'émetteur UWB n'est activé que lorsqu'il est en contact direct avec le matériau étudié ;
- les dispositifs UWB de détection de matériaux sans contact, dans lesquels l'émetteur UWB n'est activé que lorsqu'il est à proximité du matériau étudié et qu'il est dirigé vers celui-ci (par exemple manuellement à l'aide d'un capteur de proximité ou par conception mécanique).

Bande de fréquences	Dispositifs avec contact		Dispositifs sans contact		Références / observations
	Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)	Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)	Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)	Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)	
En dessous de 1 730 MHz	-85 dBm/MHz (note 1)	-45 dBm	-85 dBm/MHz (note 1)	-60 dBm	Décision (UE) 2019/785
1 730 à 2 200 MHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm	-70 dBm/MHz	-45 dBm	
2 200 à 2 500 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
2 500 à 2 690 MHz	-65 dBm/MHz (notes 1 et 2a)	-25 dBm	-65 dBm/MHz (note 1 et 2a)	-40 dBm	
2 690 à 2 700 MHz (note 4)	-55 dBm/MHz (note 3)	-15 dBm	-70 dBm/MHz (note 3)	-45 dBm	
2 700 à 2 900 MHz	-70 dBm/MHz (note 1)	-30 dBm	-70 dBm/MHz (note 1)	-45 dBm	
2 900 à 3 400 MHz (note 5)	-70 dBm/MHz (note 1)	-30 dBm	-70 dBm/MHz (note 1)	-45 dBm	
3 400 à 3 800 MHz (notes 4 et 5)	-50 dBm/MHz (note 2b)	-10 dBm	-70 dBm/MHz (note 2b)	-45 dBm	
3 800 à 4 800 MHz (note 5)	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
4 800 à 5 000 MHz (note 4)	-55 dBm/MHz (notes 2a et 3)	-15 dBm	-55 dBm/MHz (note 2a et 3)	-30 dBm	
5 000 à 5 250 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-55 dBm/MHz	-30 dBm	
5 250 à 5 350 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
5 350 à 5 600 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
5 600 à 5 650 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
5 650 à 5 725 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-65 dBm/MHz	-40 dBm	
5 725 à 8 500 MHz (note 5)	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-60 dBm/MHz	-35 dBm	
8 500 à 10 600 MHz (note 5)	-65 dBm/MHz	-25 dBm	-65 dBm/MHz	-25 dBm	
Au-dessus de 10,6 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm	-85 dBm/MHz	-45 dBm	

- ~~Note 1 — Les dispositifs utilisant le mécanisme LBT sont autorisés à fonctionner, dans la bande de fréquences 1 215-1 730 MHz avec une densité spectrale de puissance moyenne maximale de -70 dBm/MHz p.i.r.e. et, dans les bandes de fréquences 2 500-2 690 MHz et 2 700-3 400 MHz avec une densité spectrale de puissance moyenne maximale de -50 dBm/MHz p.i.r.e. et une puissance crête maximale de -10 dBm/50 MHz p.i.r.e..~~
- ~~Note 2a — Afin de protéger les services radio dans les bandes de fréquences 2 500-2 690 MHz et 4 800-5 000 MHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure de 10 dB à la densité spectrale de p.i.r.e. maximale.~~
- ~~Note 2b — Afin de protéger les services radio dans la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure de 5 dB à la densité spectrale de p.i.r.e. maximale.~~
- ~~Note 3 — Afin de protéger les services de radioastronomie, dans les bandes de fréquences 2 690-2 700 MHz et 4 800-5 000 MHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure à -65 dBm/MHz.~~
- ~~Note 4 — Dans ces bandes de fréquences, le temps de cycle est limité à 10% par seconde.~~
- ~~Note 5 — Les conditions définies pour équipements non spécifiques à bande ultralarge (voir le tableau 1.b de la présente annexe) permettant l'utilisation des bandes 3 100-4 800 MHz et 6 000-9 000 MHz avec une densité spectrale de puissance moyenne maximale de -41,3 dBm/MHz p.i.r.e. et une puissance crête maximale de 0 dBm/50 MHz p.i.r.e. peuvent également être mises en œuvre, sous réserve du respect de l'ensemble des conditions applicables dans les bandes visées. En particulier, aucune installation extérieure fixe n'est autorisée.~~



## 6.c Applications radars à pénétration de surface (GPR/WPR)

Bande de fréquences	Densité spectrale de p.i.r.e. moyenne max.	Paramètres additionnels	Références / observations
En dessous de 230 MHz	-65,0 dBm/MHz		Décision ECG/DEC/(06)08
230 à 1 000 MHz	-60,0 dBm/MHz		L'utilisateur d'un équipement GPR/WPR doit déclarer son utilisation auprès de l'administration, afin d'assurer la protection des systèmes radars dans les bandes de fréquences 1 215-1 400 MHz, 2 700-3 400 MHz et 5 250-5 850 MHz et de l'observatoire de radioastronomie de Nançay.
1 000 à 1 600 MHz	-65,0 dBm/MHz (voir note 1)		
1 600 à 3 400 MHz	-51,3 dBm/MHz		
3 400 à 5 000 MHz	-41,3 dBm/MHz		
5 000 à 6 000 MHz	-51,3 dBm/MHz		
Au-dessus de 6 000 MHz	-65,0 dBm/MHz		

Note 1 — Une limite de densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale de -75 dBm/kHz s'applique également dans les bandes de fréquences 1 164-1 215 MHz et 1 559-1 610 MHz utilisées par le service de radionavigation par satellite en cas de ligne spectrale émise par l'équipement GPR/WPR dans ces bandes.

## 7. Alarmes

Bandes de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
868,6 à 868,7 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : 25 kHz (ou toute la bande pour un canal de transmission de données haut débit) Coefficient d'utilisation limite : 1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 49)
869,2 à 869,25 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : 25 kHz Coefficient d'utilisation limite : 0,1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 51) Alarmes sociales
869,25 à 869,3 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : Largeur de bande $\leq 25$ kHz Coefficient d'utilisation limite : 0,1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 52)
869,3 à 869,4 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : Largeur de bande $\leq 25$ kHz Coefficient d'utilisation limite : 1%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 53)
869,65 à 869,7 MHz	25 mW p.a.r.	Canalisation : Largeur de bande $\leq 25$ kHz Coefficient d'utilisation limite : 10%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 55)

## 8. Dispositifs de commande pour modèles réduits

Bande de fréquences ou fréquence centrale du canal	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
26,81 à 26,92 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	
26,995 MHz 27,045 MHz 27,095 MHz 27,145 MHz 27,195 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée (bandes n° 29, 30, 31, 32, 33)
34,995 à 35,055 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	Décision ERC/DEC/(01)11 Modèles réduits de type aéromodélisme.
40,66 à 40,70 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	Décision ERC/DEC/(01)12
41,055 à 41,205 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	
72,2 à 72,5 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 20 kHz	

## 9. Matériels à boucle d'induction

Bande de fréquences	Champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
100 Hz à 9 kHz	82 dB $\mu$ A/m à 10 m		ERC/REC 70-03 (annexe 9) Taille d'antenne < 1/20 $\lambda$
9 à 59,750 kHz	72 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 1)
59,750 à 60,250 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 3)
60,250 à 74,750 kHz	72 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 4)
74,750 à 75,250 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 5)
75,250 à 77,250 kHz	72 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 6)
77,250 à 77,750 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 7)
77,750 à 90 kHz	72 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 8)
90 à 119 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 9)
119 à 135 kHz	66 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bandes n° 10, 11, 12)
135 à 148,5 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bandes n° 13, 14)
148,5 à 5 000 kHz	-15 dB $\mu$ A/m à 10 m par 10 kHz -5 dB $\mu$ A/m à 10 m pour les canaux de largeur de bande supérieure à 10 kHz		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 15)
400 à 600 kHz	-8 dB $\mu$ A/m à 10 m par 10 kHz -5 dB $\mu$ A/m à 10 m pour les canaux de largeur de bande supérieure à 10 kHz	<u>Largeur de bande <math>\geq</math> 30 kHz</u>	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 17) Etiquettes radio / dispositifs d'identification (RFID).

## 9. Suite (Matériels à boucle d'induction)

Bande de fréquences	Champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
3 155 à 3 400 kHz	13,5 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 20)
5 000 à 30 000 kHz	-20 dB $\mu$ A/m à 10 m par 10 kHz -5 dB $\mu$ A/m à 10 m pour les canaux de largeur de bande supérieure à 10 kHz		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 21)
6 765 à 6 795 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 22)
7 400 à 8 800 kHz	9 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 24)
10 200 à 11 000 kHz	9 dB $\mu$ A/m à 10 m		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 25)
13 553 à 13 567 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	Masque d'émission applicable ou équivalent.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 27a)
	60 dB $\mu$ A/m à 10 m	Masque d'émission applicable ou équivalent.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 27b) Dispositifs d'identification électronique (RFID) et de surveillance électronique (EAS).

## 10. Microphones sans fil incluant les aides à l'audition, et dispositifs audio sans fil ~~et de multimédia en continu~~

Bande de fréquences ou fréquence centrale du canal	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
100 Hz à 9 kHz	120 dB $\mu$ A/m à 10 m		ERC/REC 70-03 (annexe 10) Dispositifs d'aide à l'audition (systèmes à boucle d'induction) Taille d'antenne < 1/20 $\lambda$
32,8 MHz / 36,4 MHz / 39,2 MHz	1 mW p.a.r.	Canalisation : 200 kHz	Arrêté du 11 mars 1994
87,5 à 108 MHz	50 nW p.a.r.	Canalisation : jusqu'à Largeur de bande $\leq$ 200 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 36) L'utilisation de ces appareils est réservée pour la transmission audio à des fins personnelles et exclut toute radiodiffusion de programmes à destination du public.
169,4 à 169,475 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : jusqu'à 50 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 37a) Dispositifs d'aide à l'audition
169,4875 à 169,5875 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : jusqu'à 50 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 39a) Dispositifs d'aide à l'audition
173,965 à 216 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : jusqu'à 50 kHz Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 82) Dispositifs d'aide à l'audition ( <a href="#">Note 1</a> )
174 à 223 MHz	50 mW p.a.r.		ERC/REC 70-03 (annexe 10) Utilisateurs professionnels d'équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion
175,5 à 178,5 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : 200 kHz	Arrêté du 11 mars 1994
183,5 à 186,5 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : 200 kHz	Arrêté du 11 mars 1994

Note 1 – Un seuil de 35 dB $\mu$ V/m est requis pour assurer la protection d'un récepteur DAB situé à 1,5 mètre du dispositif d'aide à l'audition (DAA), sous réserve des mesures de puissance du signal DAB effectuées autour du site de fonctionnement DAA. Le DAA devrait fonctionner, en toutes circonstances à au moins 300 kHz du bord d'une bande DAB occupée.

10. Suite (Microphones sans fil incluant les aides à l'audition, et dispositifs audios sans fil et de multimédia en continu)

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
470 à 694 MHz	50 mW p.a.r.		ERC/REC 70-03 (annexe 10) Utilisateurs professionnels d'équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion ( <a href="#">audio PMSE</a> ).
<del>821,5 à 826</del> <del>823 à 832</del> MHz	<del>20 mW p.i.r.e. dans la bande 823-826 MHz pour les équipements portables et 100 mW p.i.r.e. pour les équipements portés au corps.</del> <u>20 mW p.i.r.e. pour les autres types d'équipement.</u> <del>100 mW p.i.r.e. dans la bande 826-832 MHz</del>		[ <a href="#">Décision 2014/641/UE</a> / <a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 94)</a> ] Utilisateurs professionnels d'équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion ( <a href="#">audio PMSE</a> )
<del>826 à 832 MHz</del>	<del>100 mW p.i.r.e.</del>		[ <a href="#">Décision 2014/641/UE</a> / <a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 95)</a> ] <u>Utilisateurs professionnels d'équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion (<a href="#">audio PMSE</a>)</u>
863 à 865 MHz	10 mW p.a.r.		Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 46b)
1 785 à 1 805 MHz	<del>20 mW p.i.r.e. pour les équipements portables (limité à 4 dBm/200 kHz dans la bande 1 785-1 785,2 MHz et -14 dBm/200 kHz dans la bande 1 804,8-1 805 MHz)</del> 50 mW p.i.r.e. pour les équipements portés au corps <u>ou mettant en œuvre une procédure de balayage du spectre (SSP) (limité à 0 dBm/200 kHz dans la bande 1 804,8-1 805 MHz)</u> <u>20 mW p.i.r.e. pour les autres types d'équipement.</u>		[ <a href="#">Décision 2014/641/UE</a> / <a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 96)</a> ] Utilisateurs professionnels d'équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion ( <a href="#">audio PMSE</a> )

## 11. Dispositifs d'identification par radiofréquences (RFID)

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
865 à 868 MHz	2 W p.a.r. Utilisation pour les interrogateurs RFID limitée aux canaux suivants : 865,6-865,8 MHz, 866,2-866,4 MHz, 866,8-867,0 MHz et 867,4- 867,6 MHz.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences. <del>Canalisation</del> : jusqu'à <u>Largeur de bande</u> ≤ 200 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 47a)
916,1 à 918,9 MHz	4 W p.a.r. Utilisation pour les interrogateurs RFID limitée aux canaux suivants : 916,1-916,5 MHz, 917,3-917,7 MHz et 918,5-918,9 MHz	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2018/1538 (UE) (bande n° 3)
2 446 à 2 454 MHz	500 mW p.i.r.e.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 58)



## 12. Implants médicaux actifs et leurs périphériques associés

Dans le cas d'implants médicaux qui peuvent engager la sécurité de la vie humaine, rappelant que les appareils de faible portée (AFP) opèrent sans garantie de protection, les industriels et les utilisateurs devraient faire particulièrement attention au brouillage qui pourrait être causé par d'autres systèmes radioélectriques fonctionnant dans les mêmes bandes ou dans des bandes adjacentes.

Bande de fréquences	Puissance / champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
9 à 315 kHz	30 dB $\mu$ A/m à 10 m	Coefficient d'utilisation limite : 10%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 2)
315 à 600 kHz	-5 dB $\mu$ A/m à 10 m	Coefficient d'utilisation limite : 10%	<a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 16)ERC/REG 70-03 (annexe 12)</a> <a href="#">Dispositifs médicaux implantables actifs pour animaux.</a>
12,5 à 20 MHz	-7 dB $\mu$ A/m à 10 m par 10 kHz	Coefficient d'utilisation limite : 10% Utilisation <b>intérieure</b> : <b>uniquement limitée</b> à l'intérieur des bâtiments.	<a href="#">Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 26)ERC/REG 70-03 (annexe 12)</a> <a href="#">Dispositifs médicaux implantables actifs pour animaux.</a>
30 à 37,5 MHz	1 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 10%	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 34) Dispositifs médicaux implantables actifs spécifiques.
401 à 402 MHz	25 $\mu$ W p.a.r.	<b>Canalisation : 25 à Largeur de bande <math>\leq</math> 100 kHz par multiple de 25 kHz.</b> Coefficient d'utilisation limite : 0,1% ou mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 41) Dispositifs médicaux implantables actifs spécifiques.
402 à 405 MHz	25 $\mu$ W p.a.r.	<b>Canalisation : 25 à Largeur de bande <math>\leq</math> 300 kHz par multiple de 25 kHz.</b> Des largeurs de bande supérieures à 300 kHz peuvent être utilisées sous condition de mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 42)
405 à 406 MHz	25 $\mu$ W p.a.r.	<b>Canalisation : 25 à Largeur de bande <math>\leq</math> 100 kHz par multiple de 25 kHz.</b> Coefficient d'utilisation limite : 0,1% ou mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 43) Dispositifs médicaux implantables actifs spécifiques.



## 12. Suite (Implants médicaux actifs)

Bande de fréquences	Puissance / champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
2483,5 à 2500 MHz	10 mW p.i.r.e.	<p><del>Canalisation</del> : <u>Largeur de bande</u>  <math>\leq 1</math> MHz</p> <p>La totalité de la bande peut également être utilisée de manière dynamique comme canal unique pour <u>maintenir une session de communication</u> <del>la transmission de données à haut débit.</del></p> <p>Coefficient d'utilisation limite <u>pour Les unités périphériques</u> : 10%</p> <p>Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.</p>	<p>Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 59)</p> <p>Les unités pilotes périphériques ne doivent être utilisées qu'à l'intérieur.</p>

### 13. Acquisition de données médicales

Bandes de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
430 à 440 MHz	Densité <u>spectrale</u> : -50 dBm/100 kHz p.a.r. Puissance totale : -40 dBm/10MHz (mesures faites à l'extérieur du corps du patient)	<del>Canalisation : jusqu'à 10 MHz</del>	ERC/REC 70-03 (annexe 13) Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 86) Applications d'endoscopie par capsule médicale sans fil à ultra-basse consommation (ULP-WMCE)
2 483,5 à 2 500 MHz	1 mW p.i.r.e.	Largeur de bande <del>de modulation</del> : $\leq 3$ MHz Coefficient d'utilisation limite : 10% Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 59a) Systèmes à réseaux radioélectriques corporels médicaux (MBANS) destinés être utilisés à l'intérieur des établissements de soins.
2 483,5 à 2 500 MHz	10 mW p.i.r.e.	Largeur de bande <del>de modulation</del> : $\leq 3$ MHz Coefficient d'utilisation limite : 2% Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 59b) Systèmes à réseaux radioélectriques corporels médicaux (MBANS) destinés être utilisés à l'intérieur du domicile du patient.

#### 14. Postes téléphoniques sans cordon

Bandes de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
26,3 à 26,5 MHz (base vers mobile) 41,3 à 41,5 MHz (mobile vers base)	40 mW p.a.r. (base) 20 mW p.a.r. (mobile)	Canalisation : 15 canaux de 12,5 kHz La fréquence centrale du premier canal est : 26,3125 / 41,3125 MHz	Arrêté du 11 mars 1994
1 880 à 1 900 MHz	250 mW p.i.r.e.		ERC/DEC/(94)03, ERC/DEC/(98)22 DECT

#### 15. Radiocommunications professionnelles simplifiées

Bande de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
446 à 446,2 MHz	500 mW p.a.r.	Mise en œuvre de techniques d'accès au spectre et d'atténuation des interférences.	Décision 2006/771/CE modifiée (bande n° 83)

#### 16. Systèmes de radiocommunication unilatérale sur site à faible portée

Bandes de fréquences	Puissance max.	Paramètres additionnels	Références / observations
26 à 26,1 MHz	50 mW p.a.r.		

## **Appendice A : applications à bande ultralarge (UWB)**

Cet appendice à l'annexe 7 du TNRBF précise les conditions de partage relatives aux cas d'usage pour les équipements utilisant la technologie à bande ultralarge (UWB) prévus par la décision (UE) 2019/785 [modifiée].

Il renseigne également des dispositions relatives à certaines applications spécifiques UWB non couvertes par les décisions de la Commission portant sur l'harmonisation du spectre radioélectrique, notamment les GPR/WPR.

### **1. ~~b~~ Équipements non spécifiques à bande ultralarge : cadre général**

Les conditions de partage détaillées dans le tableau ci-dessous précisent le cadre général pour applications UWB excluant la mise en œuvre d'installations fixes extérieures. Ces conditions couvrent les cas d'usage suivants prévus par la décision (UE) 2019/785 [modifiée] :

- Utilisation générique : section 1 de l'annexe à la décision (UE) 2019/785 ; sont applicables à tout type d'application, y compris les
- applications-Systèmes de géolocalisation de type 1 (LT1) : section 2 de l'annexe à la décision (UE) 2019/785 [modifiée] ;
- Dispositifs UWB installés à bord de véhicules à moteur et de véhicules ferroviaires : section 3 de l'annexe à la décision (UE) 2019/785 [modifiée] ;

Bande de fréquences	Puissance rayonnée maximale		Paramètres additionnels	Références / observations
	Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)	Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)		
En dessous de 1,6 GHz	-90,0 dBm/MHz	-50,0 dBm		Décision (UE) 2019/785
1,6 à 2,7 GHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm		
2,7 à 3,14 GHz	-70,0 dBm/MHz	-36,0 dBm		Voir la note 1
3,1 à 4,8 GHz 3,4 à 3,8 GHz 3,8 à 4,8 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Sous réserve de mise en œuvre de DAA ou LDC Voir les notes 2 et 3	<a href="#">DAA : Detect And Avoid</a> <a href="#">LDC : Low Duty Cycle</a> <a href="#">TPC : Transmit Power Control</a>
	<a href="#">3,1-3,4 GHz : -70,0 dBm/MHz</a>	<a href="#">-36,0 dBm</a>		
	<a href="#">3,4-3,8 GHz : -80,0 dBm/MHz</a>	-40,0 dBm		
	<a href="#">3,8-4,8 GHz : -70,0 dBm/MHz</a>	-30,0 dBm		
4,8 à 6,0 GHz	-70,0 dBm/MHz	-30,0 dBm		
6,0 à 8,5 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Voir les notes 2 et 3	
8,5 à 9,0 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Sous réserve de mise en œuvre de DAA Voir la note 2	
	<a href="#">-65,0 dBm/MHz</a>	<a href="#">-25,0 dBm</a>		
<a href="#">8,59</a> à 10,6 GHz	-65,0 dBm/MHz	-25,0 dBm		
Au-delà de 10,6 GHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm		

Note 1 – L'utilisation des bandes de fréquences à l'extérieur des bâtiments n'est pas autorisée pour les équipements rattachés à une installation fixe, à une infrastructure fixe ou à une antenne extérieure fixe.

Note 2 – Dans le cas [général](#) d'équipements installés à bord de véhicules [automobiles à moteur](#) ou [de véhicules](#) ferroviaires, ces conditions d'utilisation sont assorties de l'obligation de mise en œuvre de TPC (cette contrainte ne s'applique pas aux équipements qui mettent en œuvre la technique de réduction de brouillage LDC). En outre, la densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale à l'extérieur des véhicules automobiles ou ferroviaires doit être maintenue inférieure ou égale à -53,3 dBm/MHz.

Également, les équipements installés à bord de véhicules automobiles ou ferroviaires opérant dans la bande 6-8,5 GHz avec une densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.) de -53,3 dBm/MHz ne sont pas soumis à des paramètres additionnels (DAA ou LDC) dans cette bande. [\(voir la section 3.1 de l'annexe à la décision \(UE\) 2019/785 \[modifiée\]\)](#)

Note 3 – Dans le cas de systèmes d'accès aux véhicules, ces conditions d'utilisation (puissance rayonnée maximale) peuvent être mises en œuvre dans les bandes 3,8-4,2 GHz et 6-8,5 GHz en utilisant la méthode d'atténuation « trigger-before-transmit » (déclenchement avant transmission) avec les paramètres additionnels suivants : LDC ≤ 0,5 % (en 1h) dans la bande 3,8-4,2 GHz et LDC ≤ 0,5 % (en 1h) ou TPC dans la bande 6-8,5 GHz. [\(voir la section 3.2 de l'annexe à la décision \(UE\) 2019/785 \[modifiée\]\)](#)

## 2. Applications pour véhicules, y compris les applications impliquant des communications infrastructure-véhicule et véhicule-véhicule opérant dans la bande de fréquences 6-8,5 GHz

Les conditions de partage détaillées dans le tableau ci-dessous couvrent l'utilisation de la bande 6-8,5 GHz pour des cas d'usage d'applications pour véhicules autres que ceux couverts par le cadre général (voir le tableau 1. du présent appendice) et prévus par la section 3.3 de l'annexe à la décision (UE) 2019/785 [modifiée] :

<u>Bande de fréquences</u>	<u>Puissance rayonnée maximale</u>		<u>Paramètres additionnels</u>	<u>Références / observations</u>
	<u>Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)</u>	<u>Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)</u>		
<u>6,0 à 8,5 GHz</u>	<u>-41,3 dBm/MHz</u>	<u>0 dBm</u>	<u>Voir les notes 1 et 2</u>	<u>Décision (UE) 2019/785 [modifiée]</u>

Note 1 – Dans la bande 6-8,5 GHz, les exigences supplémentaires suivantes s'appliquent aux installations extérieures fixes prenant en charge la communication avec les appareils UWB installés dans les véhicules routiers et ferroviaires : les antennes sont directives, inclinées vers le bas et installées à une hauteur maximale de 10 m. Le temps de cycle est limité à un maximum de 5% par seconde.

Note 2 – Dans la bande 6-8,5 GHz, les exigences supplémentaires suivantes s'appliquent aux appareils UWB installés dans les véhicules routiers et ferroviaires : les antennes sont installées à une hauteur maximale de 4 m. Le temps de cycle est limité à un maximum de 1% par seconde.



### **3. Applications spécifiques de radiopéage, localisation, suivi et acquisition de données opérant dans la bande de fréquences 6-8,5 GHz**

#### **a) Applications spécifiques mettant en œuvre des installations extérieures fixes**

Les conditions de partage détaillées dans le tableau ci-dessous couvrent l'utilisation de la bande 6-8,5 GHz pour des cas d'usage d'applications spécifiques de radiopéage, localisation, suivi et acquisition de données prévus par la section 4.1 de l'annexe à la décision (UE) 2019/785 [modifiée] :

<b><u>Bande de fréquences</u></b>	<b><u>Puissance rayonnée maximale</u></b>		<b><u>Paramètres additionnels</u></b>	<b><u>Références / observations</u></b>
	<b><u>Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)</u></b>	<b><u>Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)</u></b>		
<u>6,0 à 8,5 GHz</u>	<u>-41,3 dBm/MHz</u>	<u>0 dBm</u>	<u>Voir les notes 1, 2 et 3</u>	<u>Décision (UE) 2019/785 [modifiée]</u>

Note 1 – Dans la bande 6-8,5 GHz, le temps de cycle est limité à un maximum de 5% par seconde et les antennes sont installées à une hauteur maximale de 10 m.

Note 2 – Pour les hauteurs d'antenne supérieures à 2,5 m, la densité spectrale de puissance totale rayonnée maximale (TRPsd) est limitée à -46,3 dBm/MHz et les antennes doivent être directives et inclinées vers le bas.

Note 3 – Les antennes pour l'acquisition de données pour l'authentification/contrôle d'accès (PACS) sont exclues des exigences de directivité des antennes indiquées dans la note 2.

#### **b) Applications spécifiques mettant en œuvre des dispositifs en intérieur avancés**

Les conditions de partage détaillées dans le tableau ci-dessous couvrent l'utilisation de la bande 6-8,5 GHz pour des cas d'usage d'applications spécifiques de radiopéage, localisation, suivi et acquisition de données, prévus par la section 4.2 de l'annexe à la décision (UE) 2019/785 [modifiée] :

<b><u>Bande de fréquences</u></b>	<b><u>Puissance rayonnée maximale</u></b>		<b><u>Paramètres additionnels</u></b>	<b><u>Références / observations</u></b>
	<b><u>Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)</u></b>	<b><u>Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)</u></b>		
<u>6,0 à 8,5 GHz</u>	<u>-31,3 dBm/MHz</u>	<u>10 dBm</u>	<u>Voir la note 1</u>	<u>Décision (UE) 2019/785 [modifiée]</u>

Note 1 – Dans la bande 6-8,5 GHz, le temps de cycle est limité à un maximum de 5% par seconde. Les appareils portables peuvent fonctionner avec une densité spectrale de p.i.r.e moyenne supérieure à -41,3 dBm/MHz et une p.i.r.e crête supérieure à 0 dBm dans 50 MHz uniquement au sein d'un réseau identifiable et opérant sous le contrôle d'une infrastructure intérieure.

#### 1.c4. Équipements non spécifiques fonctionnant avec la technologie à bande ultra-large installés à bord des aéronefs

Les conditions de partage détaillées dans le tableau ci-dessous couvrent les cas d'usages pour installations UWB à bord d'aéronefs prévus par la section 5 de l'annexe à la décision (UE) 2019/785 [modifiée] :

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.		Paramètres additionnels	Références / observations
	Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)	Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)		
En dessous de 1,6 GHz	-90,0 dBm/MHz	-50,0 dBm		Décision (UE) 2019/785
1,6 à 2,7 GHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm		
2,7 à 3,4 GHz	-70,0 dBm/MHz	-36,0 dBm		
3,4 à 3,8 GHz	-80,0 dBm/MHz	-40,0 dBm		
3,8 à 6 GHz	-70,0 dBm/MHz	-30,0 dBm		
6 à 6,650 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm		
6,650 à 6,6752 GHz	-62,3 dBm/MHz	-21 dBm		
6,6752 à 8,5 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Voir les notes 1 et 2	
8,5 à 10,6 GHz	-65,0 dBm/MHz	-25,0 dBm		
Au-delà de 10,6 GHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm		

Note 1 – Afin de protéger les services fixes par satellite dans la bande de fréquences 7,25-7,75 GHz ainsi que le service de météorologie par satellite dans la bande de fréquences 7,45 à 7,55 GHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée dans la bande de fréquences 7,25-7,75 GHz doit être inférieure ou égale -71,3 dBm/MHz pour des hauteurs d'avion au-dessus du sol inférieures ou égales à 1000\_m. Pour des hauteurs d'avion au-dessus du sol supérieures à 1000m, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure ou égale à la densité spectrale de puissance évaluée à partir de la formule suivante :  $-51,3 - 20 \cdot \log_{10}(10[\text{km}] / x[\text{km}])(\text{dBm}/\text{MHz})$  où x est la hauteur de l'avion au-dessus du sol en km.

Note 2 – Afin de protéger le service de météorologie par satellite dans la bande de fréquences 7,75-7,9 GHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée dans la bande de fréquences 7,75-7,9 GHz doit être inférieure ou égale -64,3 dBm/MHz pour des hauteurs d'avion au-dessus du sol inférieures ou égales à 1000m. Pour des hauteurs d'avion au-dessus du sol supérieures à 1000\_m, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure ou égale à la densité spectrale de puissance évaluée à partir de la formule suivante :  $-44,3 - 20 \cdot \log_{10}(10 [\text{km}] / x [\text{km}]) (\text{dBm}/\text{MHz})$  où x est la hauteur de l'avion au-dessus du sol en km.

## 6.b5. Dispositifs de détection de matériaux

Les conditions de partage détaillées dans le tableau ci-dessous couvrent les cas d'usages pour dispositifs de détection de matériaux prévus par la section 6 de l'annexe à la décision (UE) 2019/785 [modifiée]. Les dispositifs de détection de matériaux se répartissent en deux catégories :

- les dispositifs UWB de détection de matériaux avec contact, dans lesquels l'émetteur UWB n'est activé que lorsqu'il est en contact direct avec le matériau étudié ;
- les dispositifs UWB de détection de matériaux sans contact, dans lesquels l'émetteur UWB n'est activé que lorsqu'il est à proximité du matériau étudié et qu'il est dirigé vers celui-ci (par exemple manuellement à l'aide d'un capteur de proximité ou par conception mécanique).

Bande de fréquences	Dispositifs avec contact		Dispositifs sans contact		Références / observations
	Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)	Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)	Densité spectrale de puissance moyenne maximale (p.i.r.e.)	Puissance crête maximale (p.i.r.e.) (dans une largeur de bande de 50 MHz)	
En dessous de 1 730 MHz	-85 dBm/MHz (note 1)	-45 dBm	-85 dBm/MHz (note 1)	-60 dBm	Décision (UE) 2019/785  <a href="#">Voir la note 5</a>
1 730 à 2 200 MHz	-65 dBm/MHz	-25 dBm	-70 dBm/MHz	-45 dBm	
2 200 à 2 500 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
2 500 à 2 690 MHz	-65 dBm/MHz (notes 1 et 2a)	-25 dBm	-65 dBm/MHz (note 1 et 2a)	-40 dBm	
2 690 à 2 700 MHz (note 4)	-55 dBm/MHz (note 3)	-15 dBm	-70 dBm/MHz (note 3)	-45 dBm	
2 700 à 2 900 MHz	-70 dBm/MHz (note 1)	-30 dBm	-70 dBm/MHz (note 1)	-45 dBm	
2 900 à 3 400 MHz (note 5)	-70 dBm/MHz (note 1)	-30 dBm	-70 dBm/MHz (note 1)	-45 dBm	
3 400 à 3 800 MHz (notes 4 et 5)	-50 dBm/MHz (note 2b)	-10 dBm	-70 dBm/MHz (note 2b)	-45 dBm	
3 800 à 4 800 MHz (note 5)	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
4 800 à 5 000 MHz (note 4)	-55 dBm/MHz (notes 2a et 3)	-15 dBm	-55 dBm/MHz (note 2a et 3)	-30 dBm	
5 000 à 5 250 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-55 dBm/MHz	-30 dBm	
5 250 à 5 350 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
5 350 à 5 600 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
5 600 à 5 650 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-50 dBm/MHz	-25 dBm	
5 650 à 5 725 MHz	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-65 dBm/MHz	-40 dBm	
5 725 à 8 500 MHz (note 5)	-50 dBm/MHz	-10 dBm	-60 dBm/MHz	-35 dBm	
8 500 à 10 600 MHz (note 5)	-65 dBm/MHz	-25 dBm	-65 dBm/MHz	-25 dBm	
Au-dessus de 10,6 GHz	-85 dBm/MHz	-45 dBm	-85 dBm/MHz	-45 dBm	

- Note 1 – Les dispositifs utilisant le mécanisme LBT sont autorisés à fonctionner, dans la bande de fréquences 1 215-1 730 MHz avec une densité spectrale de puissance moyenne maximale de -70 dBm/MHz p.i.r.e. et, dans les bandes de fréquences 2 500-2 690 MHz et 2 700-3 400 MHz avec une densité spectrale de puissance moyenne maximale de -50 dBm/MHz p.i.r.e. et une puissance crête maximale de -10 dBm/50 MHz p.i.r.e..
- Note 2a – Afin de protéger les services radio dans les bandes de fréquences 2 500-2 690 MHz et 4 800-5 000 MHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure de 10 dB à la densité spectrale de p.i.r.e. maximale.
- Note 2b – Afin de protéger les services radio dans la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure de 5 dB à la densité spectrale de p.i.r.e. maximale.
- Note 3 – Afin de protéger les services de radioastronomie, dans les bandes de fréquences 2 690-2 700 MHz et 4 800-5 000 MHz, la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure à -65 dBm/MHz.
- Note 4 – Dans ces bandes de fréquences, le temps de cycle est limité à 10% par seconde.
- Note 5 – Les conditions définies pour équipements non spécifiques à bande ultralarge (voir le tableau 1. [b-de-la-du](#) présente [annexeappendice](#)) permettant l'utilisation des bandes 3 100-4 800 MHz et 6 000-9 000 MHz avec une densité spectrale de puissance moyenne maximale de -41,3 dBm/MHz p.i.r.e. et une puissance crête maximale de 0 dBm/50 MHz p.i.r.e. peuvent également être mises en œuvre, sous réserve du respect de l'ensemble des conditions applicables dans les bandes visées. En particulier, aucune installation extérieure fixe n'est autorisée.

## 6.6 Applications radars à pénétration de surface (GPR/WPR)

Les conditions de partage détaillées dans le tableau ci-dessous couvrent les cas d'usages pour applications GPR/WPR prévus par la décision ECC (06)08 :

Bande de fréquences	Densité spectrale de p.i.r.e. moyenne max.	Paramètres additionnels	Références / observations
En dessous de 230 MHz	-65,0 dBm/MHz		Décision ECC/DEC/(06)08
230 à 1 000 MHz	-60,0 dBm/MHz		L'utilisateur d'un équipement GPR/WPR doit déclarer son utilisation auprès de l'administration, afin d'assurer la protection des systèmes radars dans les bandes de fréquences 1 215-1 400 MHz, 2 700-3 400 MHz et 5 250-5 850 MHz et de l'observatoire de radioastronomie de Nançay.
1 000 à 1 600 MHz	-65,0 dBm/MHz (voir note 1)		
1 600 à 3 400 MHz	-51,3 dBm/MHz		
3 400 à 5 000 MHz	-41,3 dBm/MHz		
5 000 à 6 000 MHz	-51,3 dBm/MHz		
Au-dessus de 6 000 MHz	-65,0 dBm/MHz		

Note 1 – Une limite de densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale de -75 dBm/kHz s'applique également dans les bandes de fréquences 1 164-1 215 MHz et 1 559-1 610 MHz utilisées par le service de radionavigation par satellite en cas de ligne spectrale émise par l'équipement GPR/WPR dans ces bandes.