

## ANNEXE 7

### FRÉQUENCES UTILISABLES POUR CERTAINS MATÉRIELS DE FAIBLE PUISSANCE ET DE FAIBLE PORTEE

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.

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.**

## I.a Equipements 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 ou fréquence centrale du canal	Puissance rayonnée / champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
6 765 à 6 795 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décisions ARCEP 2014-1263
13 553 à 13 567 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10m	-	
26 957 à 27 283 kHz	10 mW p.a.r. ou 42 dB $\mu$ A/m à 10m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
	100 mW p.a.r	Coefficient d'utilisation limite : 0,1%	Décision 2006/771/CE modifiée
40,66 à 40,7 MHz	10 mW p.a.r.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
169,4 à 169,475 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : 50 kHz Coefficient d'utilisation limite : 1%	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
169,475 à 169,4875 MHz	10 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 0,1%	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
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 Décision ARCEP 2014-1263
169,5875 à 169,8125 MHz	10 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 0,1%.	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.	Paramètres additionnels	Références / observations
433,05 à 434,04 MHz	1 mW p.a.r. -13 dBm/10 kHz pour une largeur de bande de modulation supérieure à 250 kHz	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
	10 mW p.a.r.	Coefficient d'utilisation limite : 10%	
434,04 à 434,79 MHz	1 mW p.a.r. -13 dBm/10 kHz pour une largeur de bande de modulation supérieure à 250 kHz	Coefficient d'utilisation limite : 10% (ou un coefficient d'utilisation de 100 % sous réserve d'un espacement des canaux allant jusqu'à 25 kHz)	
	10 mW p.a.r.	-	
863 à 868 MHz	25 mW p.a.r.	-	Décision 2006/771/CE modifiée ARCEP 2014-1263
868 à 868,6 MHz	25 mW p.a.r.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
868,7 à 869,2 MHz	25 mW p.a.r.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
869,3 à 869,4 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : 25 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
869,4 à 869,65 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : 25 kHz, ou toute la bande pour un canal de transmission de données haut débit	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
869,7 à 870 MHz	25 mW p.a.r.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
2 400 à 2 483,5 MHz	10 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
5 725 à 5 875 MHz	25 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.	Paramètres additionnels	Références / observations
24,00 à 24,10 GHz	100 mW p.i.r.e.	-	Décision ARCEP 2014-1263
24,10 à 24,15 GHz	0,1 mW p.i.r.e.	-	Décision ARCEP 2014-1263
24,15 à 24,25 GHz	100 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
57 à 64 GHz	100 mW p.i.r.e, Puissance de transmission maximale de 10 dBm et densité spectrale maximale de 13 dBm/MHz p.i.r.e.		Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
61 à 61,5 GHz	100 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
122 à 123 GHz	100 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
244 à 246 GHz	100 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263

## I.b Equipements non spécifiques fonctionnant avec la technologie à bande ultra large

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 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 2007/131/CE modifiée Décision ARCEP 2015-0379 Voir la note 1
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	-	
3,1 à 4,8 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Sous réserve de mise en œuvre de <i>DAA</i> ou <i>LDC</i> Voir la note 2	
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 la note 2	
8,5 à 9,0 GHz	-41,3 dBm/MHz	0 dBm	Sous réserve de mise en œuvre de <i>DAA</i> 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 utilisant la technologie à bande ultra large installés à bord de véhicules automobiles ou ferroviaires, cette limite est assortie 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.

### I.c Equipements 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 2007/131/CE modifiée Décision ARCEP 2015-0379
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.

## II. Localisation, suivi et acquisition de données

Bande de fréquences ou fréquence centrale du canal	Puissance rayonnée / champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
456,9 à 457,1 kHz	7 dB $\mu$ A/m à 10m		Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Dispositifs de détection de personnes ensevelies et d'objets de valeur
169,4 à 169,475 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : 50 kHz Coefficient d'utilisation limite : 10%	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Systèmes de relevé de compteurs et dispositifs de localisation et de poursuite

## III. Équipements de transmission de données large bande et systèmes d'accès sans fil, y compris les réseaux locaux radioélectriques

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.	Paramètres additionnels	Références / observations
2 400 à 2 483,5 MHz	100 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
5 150 à 5 350 MHz	100 mW p.i.r.e. ou 200 mW p.i.r.e. si mise en œuvre du <i>TPC</i> permettant une atténuation moyenne de la puissance émise de 3 dB minimum. Uniquement à l'intérieur des bâtiments	<i>DFS</i> pour la protection des radars dans la bande 5 250-5 350 MHz	Décisions 2005/513/CE et 2007/90/CE Décisions ARCEP 2005-1081 et 08-0568
5 470 à 5 725 MHz	500 mW p.i.r.e. ou 1 W p.i.r.e. si mise en œuvre du <i>TPC</i> permettant une atténuation moyenne de la puissance émise de 3 dB minimum.	<i>DFS</i> pour la protection des radars	Décision 2005/513/CE Décisions ARCEP 2005-1081 et 08-0568
57 à 66 GHz	40 dBm p.i.r.e. avec une densité de p.i.r.e. maximale de 13 dBm/MHz	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Les installations extérieures fixes sont exclues

#### IV. Applications pour 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 ou fréquence centrale du canal	Puissance rayonnée / champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
984 à 7 484 kHz	9 dB $\mu$ A/m à 10 mètres	Coefficient d'utilisation limite : 1%	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263  Cette utilisation ne concerne que les transmissions Eurobalise en présence de trains et utilisant la bande de 27 MHz pour la transmission d'informations
7 300 à 23 000 kHz	-7 dB $\mu$ A/m à 10 mètres		Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263  Cette utilisation ne concerne que les transmissions Euroloop en présence de trains et utilisant la bande de 27 MHz pour la transmission d'informations
27,090 à 27,100 MHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Arrêté du 11 mars 1994 Recommandation ERC/REC 70-03 (annexe 4)



## V. Systemes télémétriques pour la circulation et applications pour les transports

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.		Paramètres additionnels	Références / observations
5 795 à 5 805 MHz	2 W p.i.r.e.		-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Recommandation ERC/REC 70-03 (annexe 5) Utilisation limitée au télépéage.
24,25 à 26,65 GHz	Densité moyenne de p.i.r.e. -41,3 dBm/MHz Densité de p.i.r.e. crête 0 dBm/50 MHz		-	Décision ARCEP 2012-0614 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 Décision ARCEP 2014-1263 Applications radar automobiles  Pour la mise en œuvre de technique de réduction de brouillage 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 les normes harmonisées pertinentes.
	24,075-24,150 GHz	0,1 mW p.i.r.e.	-	
	24,075-24,150 GHz	100 mW p.i.r.e.	Mise en œuvre obligatoire de technique de réduction de brouillage pour la protection du service de radiolocalisation	
	24,150-24,250 GHz	100 mW p.i.r.e.	-	
24,25 à 24,5 GHz	20 dBm p.i.r.e. (radars orientés vers l'avant du véhicule) 16 dBm p.i.r.e. (radars orientés vers l'arrière du véhicule)		-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
	24,25-24,495 GHz	-11 dBm p.i.r.e.	-	Applications radar automobiles opérant en complément des radars automobiles opérant entre 24,05 et 24,25 MHz.
	24,495-24,5 GHz	-8 dBm p.i.r.e.	-	Les limites de durée et la plage de modulation de fréquence s'appliquent tel que précisé dans les normes harmonisées pertinentes

<b>Bande de fréquences</b>	<b>Puissance rayonnée max.</b>	<b>Paramètres additionnels</b>	<b>Références / observations</b>
63 à 64 GHz	40 dBm p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
76 à 77 GHz	55 dBm puissance crête	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
77 à 81 GHz	Densité maximale de p.i.r.e. de -3 dBm/MHz p.i.r.e. max : 55 dBm	-	Décision ARCEP 2006-0626 Décision 2004/545/CE

## VI.a Dispositifs de radiolocalisation, y compris pour la détection de mouvements et l'alerte

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.		Paramètres additionnels	Références / observations
2 400 à 2 483,5 MHz	25 mW p.i.r.e.		-	Décisions 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
2 446 à 2 454 MHz	500 mW p.i.r.e.		-	Décision ARCEP 2014-1263
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.		-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
24,05 à 24,25 GHz	24,05-24,10 GHz	100 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée
	24,10-24,15 GHz	0,1mW p.i.r.e.	-	Décision ARCEP 2014-1263
	24,15-24,25 GHz	100 mW p.i.r.e.	-	Également autorisé sur l'ensemble de la bande 24,05 à 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.
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 de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz		-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Utilisation limitée aux dispositifs de niveaumétrie de cuve.
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 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 de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz		-	
75 à 85 GHz	Le niveau de rayonnement à l'extérieur de la cuve ne doit pas excéder une densité de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz		-	

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.	Paramètres additionnels	Références / observations
6,0 à 8,5 GHz	-33 dBm/MHz p.i.r.e. Le niveau de rayonnement sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ne doit pas excéder une densité de p.i.r.e. de -55 dBm/MHz.	-	Décision ECC/DEC/(11)02 Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263  Utilisation limitée aux dispositifs radars de niveaumétrie à usage industriel (LPR), pour des installations fixes avec antenne pointant vers le sol.
24,05 à 26,5 GHz	-14 dBm/MHz p.i.r.e. Le niveau de rayonnement sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ne doit pas excéder une densité de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz.	-	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. Pour une distance comprise entre 4 et 40 km, la hauteur d'antenne ne doit pas dépasser 15 m.
57 à 64 GHz	-2 dBm/MHz p.i.r.e. Le niveau de rayonnement sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ne doit pas excéder une densité de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz.	-	
75 à 85 GHz	-3 dBm/MHz p.i.r.e. Le niveau de rayonnement sur une demi-sphère centrée sur une installation LPR ne doit pas excéder une densité de p.i.r.e. de -41,3 dBm/MHz.	-	Les paramètres techniques additionnels définis dans la décision ECC/DEC/(11)02, y compris les limites d'émission dans les bandes adjacentes, sont repris dans la norme EN 302 729.

## VI.b Dispositifs de radiolocalisation pour l'analyse des matériaux de construction (BMA)

Les dispositifs de radiolocalisation pour l'analyse des matériaux de construction doivent respecter les conditions opérationnelles suivantes :

- l'émission doit être déclenchée manuellement et le système ne doit pas disposer de mécanisme de maintien de l'émission. En outre, l'émission ne doit pouvoir être déclenchée qu'en direction de la structure à analyser et au contact ou à proximité immédiate de cette dernière
- l'émission doit être arrêtée automatiquement après 10s d'absence de mouvement du dispositif.
- la densité spectrale de puissance totale rayonnée doit être inférieure d'au moins 5 dB par rapport aux valeurs de densité spectrale de p.i.r.e. moyenne précisées dans le tableau ci-dessous.

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.		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 1 730 MHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm	Décision 2007/131/CE modifiée
1 730 à 2 200 MHz	-65,0 dBm/MHz	-25,0 dBm	Décision ARCEP 2015-0379
2 200 à 2 500 MHz	-50,0 dBm/MHz	-10,0 dBm	Voir les notes 1 et 2
2 500 à 2 690 MHz	-65,0 dBm/MHz	-25,0 dBm	
2 690 à 2 700 MHz	-55,0 dBm/MHz	-15,0 dBm	
2 700 à 3 400 MHz	-70,0 dBm/MHz	-30,0 dBm	
3 400 à 4 800 MHz	-50,0 dBm/MHz	-10,0 dBm	
4 800 à 5 000 MHz	-55,0 dBm/MHz	-15,0 dBm	
5 000 à 8 500 MHz	-50,0 dBm/MHz	-10,0 dBm	
Au-dessus de 8 500 MHz	-85,0 dBm/MHz	-45,0 dBm	

Note 1 – Le fonctionnement des équipements *BMA* utilisant des techniques d'atténuation au moins aussi performantes que celles décrites dans les normes harmonisées applicables adoptées en vertu de la directive 1999/5/CE est permis dans la bande de fréquences 1 215-1 730 MHz avec une densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale de -70 dBm/MHz, et dans les bandes de fréquences 2 500-2 690 MHz et 2 700-3 400 MHz avec une densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale de -50 dBm/MHz à condition que les équipements fournissent un niveau de protection au moins équivalent à celui correspondant aux limites indiquées dans le tableau ci-dessus.

Note 2 – 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.

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

Bande de fréquence	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 Décision ARCEP 2011-1487  L'utilisateur d'un équipement <i>GPR/WPR</i> 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.
230 à 1 000 MHz	-60,0 dBm/MHz	-	
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.

### VI.d Dispositifs de détection de matériaux

Les dispositifs de détection de matériaux peuvent être utilisés en installation fixe ou mobile.

Pour les installations fixes, ils doivent respecter les conditions opérationnelles suivantes :

- en l'absence d'utilisation, le dispositif ne doit pas émettre
- le dispositif doit mettre en œuvre de TPC permettant une atténuation de la puissance émise de 10 dB
- la partie émission du dispositif doit être installée sur la partie fixe de l'installation.

Pour les installations mobiles, ils doivent respecter les conditions opérationnelles suivantes :

- l'émission doit être déclenchée manuellement et le système ne doit pas disposer de mécanisme de maintien de l'émission. En outre, l'émission ne doit pouvoir être déclenchée qu'en direction de la structure à analyser et au contact ou à proximité immédiate de cette dernière
- l'émission doit être arrêtée en l'absence d'utilisation du dispositif

Bande de fréquences	Installations fixes		Installations mobiles	Références / observations
	Densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale	Densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale dans un plan horizontal (-20° à 30°)	Densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale	
En dessous de 1 730 MHz	-85 dBm/MHz		-85 dBm/MHz	Décision 2007/131/CE modifiée Décision ARCEP 2015-0379
1 730 à 2 200 MHz	-65 dBm/MHz	-70 dBm/MHz	-70 dBm/MHz	
2 200 à 2 500 MHz	-50 dBm/MHz		-50 dBm/MHz	
2 500 à 2 690 MHz	-65 dBm/MHz (note 1)	-70 dBm/MHz	-65 dBm/MHz (note 1 et 2a)	
2 690 à 2 700 MHz	-55 dBm/MHz	-75 dBm/MHz	-70 dBm/MHz (note 3)	
2 700 à 2 900 MHz	-50 dBm/MHz	-70 dBm/MHz	-70 dBm/MHz	
2 900 à 3 400 MHz	-50 dBm/MHz	-70 dBm/MHz	-70 dBm/MHz (note 1)	
3 400 à 3 800 MHz	-50 dBm/MHz	-70 dBm/MHz	-50 dBm/MHz (note 2b et 3)	
3 800 à 4 800 MHz	-50 dBm/MHz		-50 dBm/MHz	
4 800 à 5 000 MHz	-55 dBm/MHz	-75 dBm/MHz	-55 dBm/MHz (note 2a et 3)	
5 000 à 5 250 MHz	-50 dBm/MHz		-50 dBm/MHz	
5 250 à 5 350 MHz	-50 dBm/MHz	-60 dBm/MHz	-60 dBm/MHz	
5 350 à 5 600 MHz	-50 dBm/MHz		-50 dBm/MHz	
5 600 à 5 650 MHz	-50 dBm/MHz	-65 dBm/MHz	-65 dBm/MHz	
5 650 à 5 725 MHz	-50 dBm/MHz	-60 dBm/MHz	-60 dBm/MHz	
5 725 à 8 500 MHz	-50 dBm/MHz		-50 dBm/MHz	
8 500 à 10 600 MHz	-65 dBm/MHz		-65 dBm/MHz	
Au-dessus de 10,6 GHz	-85 dBm/MHz		-85 dBm/MHz	

Note 1 – Le fonctionnement des dispositifs de détection de matériaux utilisant des techniques d'atténuation au moins aussi performantes que celles décrites dans les normes harmonisées applicables adoptées en vertu de la directive 1999/5/CE est permis dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz et 2 900-3 400 MHz avec une densité spectrale de p.i.r.e. moyenne maximale de -50 dBm/MHz à condition que les équipements fournissent un niveau de protection au moins équivalent à celui correspondant aux limites indiquées dans le tableau ci-dessus.

Note 2a – Afin de protéger les services de radioastronomie 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 10 dB inférieure à la valeur précisée dans le tableau ci-dessus.

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 5 dB inférieure à la valeur précisée dans le tableau ci-dessus.

Note 3 – Dans ces bandes de fréquences, le temps de cycle est limité à 10% par seconde.

## VII. Alarmes

<b>Bandes de fréquences</b>	<b>Puissance rayonnée max.</b>	<b>Paramètres additionnels</b>	<b>Références / observations</b>
169,475 à 169,4875 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : 12,5 kHz	Décision ARCEP 2014-1263 Alarmes sociales
169,5875 à 169,6 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : 12,5 kHz	Décision ARCEP 2014-1263 Alarmes sociales
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	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
869,2 à 869,25 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : 25 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Limitée aux alarmes sociales
869,25 à 869,3 MHz	10 mW p.a.r.	Canalisation : 25 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
869,65 à 869,7 MHz	25 mW p.a.r.	Canalisation : 25 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263



## VIII. Modélisme

Bande de fréquences ou fréquence centrale du canal	Puissance rayonnée max.	Paramètres additionnels	Références / observations
26,81 à 26,92 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	Décision ARCEP 2014-1263 Décisions ERC/DEC/(01)11 et ERC/DEC/(01)12  L'utilisation de la bande 34,995 à 35,055 MHz est limitée aux équipements de radiocommande de modèles réduits de type aéromodélisme
26,995 MHz 27,045 MHz 27,095 MHz 27,145 MHz 27,195 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	
34,995 à 35,055 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	
40,66 à 40,70 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 10 kHz	
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	

## IX. Matériels à boucle d'induction

Bande de fréquences	Champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
9 à 59,750 kHz	72 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
59,750 à 60,250 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
60,250 à 74,750 kHz	72 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
74,750 à 75,250 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
75,250 à 77,250 kHz	72 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
77,250 à 77,750 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
77,750 à 90 kHz	72 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
90 à 119 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
119 à 135 kHz	66 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
135 à 148,5 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
148,5 à 5 000 kHz	-15 dB $\mu$ A/m à 10 m -5 dB $\mu$ A/m à 10 m pour les canaux de largeur de bande supérieure à 10 kHz avec une densité maximale du champ magnétique de -15 dB $\mu$ A/m/10 kHz à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
400 à 600 kHz	-8 dB $\mu$ A/m à 10 m -5 dB $\mu$ A/m à 10 m pour les canaux de largeur de bande supérieure à 10 kHz avec une densité maximale du champ magnétique de -8 dB $\mu$ A/m/10 kHz à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Utilisation limitée aux étiquettes radio / dispositifs d'identification ( <i>RFID</i> ).

Bande de fréquences	Champ max.	Paramètres additionnels	Références / observations
3 155 à 3 400 kHz	13,5 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	
5 000 à 30 000 kHz	-20 dB $\mu$ A/m à 10 m -5 dB $\mu$ A/m à 10 m pour les canaux de largeur de bande supérieure à 10 kHz avec une densité maximale du champ magnétique de -20 dB $\mu$ A/m/10 kHz à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
6 765 à 6 795 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
7 400 à 8 800 kHz	9 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
10 200 à 11 000 kHz	9 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
13 553 à 13 567 kHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
	60 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Utilisation limitée aux dispositifs d'identification électronique ( <i>RFID</i> ) et de surveillance électronique ( <i>EAS</i> ).
26,957 à 27,283 MHz	42 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263

## X. Microphones sans fil et aides à l'audition

Bande de fréquences ou fréquence centrale du canal	Puissance rayonnée max.	Paramètres additionnels	Références / observations
32,8 MHz	1 mW p.a.r.	Canalisation : 200 kHz	Arrêté du 11 mars 1994
36,4 MHz			
39,2 MHz			
169,4 à 169,6 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : jusqu'à 50 kHz	Décision ARCEP 2014-1263 Décision 2005/928/CE Aides à l'audition
174 à 223 MHz	50 mW p.a.r.	-	Décisions ARCEP 2010-0849 et 2010-0850 Recommandation 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
470 à 789 MHz	50 mW p.a.r. La puissance apparente rayonnée est limitée à 12 mW dans la bande 786-789 MHz	-	Décision ARCEP 2015-0830 Recommandation ERC/REC 70-03 (annexe 10) Utilisateurs professionnels d'équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion
823 à 832 MHz	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 100 mW p.i.r.e dans la bande 826-832 MHz	Canalisation : 200 kHz	Décision 2014/641/UE Décision ARCEP 2015-0830 Equipements PMSE audio sans fil (utilisateurs professionnels d'équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion)
863 à 865 MHz	10 mW p.a.r.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 Dispositifs de transmission audio grand public
1 785 à 1 805 MHz	20 mW p.i.r.e. pour les équipements portables 50 mW p.i.r.e. pour les équipements portés au corps	-	Décision 2014/641/UE Décision ARCEP 2015-0830 Equipements PMSE audio sans fil (utilisateurs professionnels d'équipements auxiliaires sonores de conception de programmes et de radiodiffusion)

## XI. Dispositifs d'identification (RFID)

Bande de fréquences	Puissance rayonnée max.	Paramètres additionnels	Références / observations
865 à 865,6 MHz	100 mW p.a.r.	Canalisation : 200 kHz	Décision 2006/804/CE Décision ARCEP 2014-1263
865,6 à 867,6 MHz	2 W p.a.r.	Canalisation : 200 kHz	
867,6 à 868 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : 200 kHz	
2 446 à 2 454 MHz	500 mW p.i.r.e.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263

## **XII. Implants médicaux à faible puissance**

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.

<b>Bande de fréquences</b>	<b>Puissance rayonnée / champ max.</b>	<b>Paramètres additionnels</b>	<b>Références / observations</b>
9 à 315 kHz	30 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
315 à 600 kHz	-5 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
12,5 à 20 MHz	-7 dB $\mu$ A/m à 10 m	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
30 à 37,5 MHz	1 mW p.a.r.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
401 à 402 MHz	25 $\mu$ W p.a.r.	Canalisation : 25 à 100 kHz par multiple de 25 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
402 à 405 MHz	25 $\mu$ W p.a.r.	Canalisation : 25 à 300 kHz par multiple de 25 kHz. Des largeurs de bande supérieures à 300 kHz peuvent être utilisées sous certaines conditions	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
405 à 406 MHz	25 $\mu$ W p.a.r.	Canalisation : 25 à 100 kHz par multiple de 25 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263
2483,5 à 2500 MHz	10 mW p.i.r.e.	Canalisation : 1 MHz La totalité de la bande peut également être utilisée de manière dynamique comme canal unique pour la transmission de données à haut débit. Coefficient d'utilisation limite : 10 %  En outre, les unités pilotes périphériques ne doivent être utilisées qu'à l'intérieur.	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263

### **XIII. Dispositifs de transmissions audio**

<b>Bandes de fréquences</b>	<b>Puissance rayonnée max.</b>	<b>Paramètres additionnels</b>	<b>Références / observations</b>
87,5 à 108 MHz	50 nW p.a.r.	Canalisation : jusqu'à 200 kHz	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263 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.
863 à 865 MHz	10 mW p.a.r.	-	Décision 2006/771/CE modifiée Décision ARCEP 2014-1263

### **XIV. Postes téléphoniques sans cordon**

<b>Bandes de fréquences</b>	<b>Puissance rayonnée max.</b>	<b>Paramètres additionnels</b>	<b>Références / observations</b>
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	
1 880 à 1 900 MHz	250 mW p.i.r.e.	Canalisation : 10 canaux de 2 MHz	Décision ARCEP 2008-0291 DECT

## **XV. Radiocommunications professionnelles simplifiées**

<b>Bande de fréquences</b>	<b>Puissance rayonnée max.</b>	<b>Paramètres additionnels</b>	<b>Références / observations</b>
446 à 446,100 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : 12,5 kHz	Décisions ART n°01-1147 et 01-1148 Décision ECC/DEC/(15)05
446,100 à 446,200 MHz	500 mW p.a.r.	Canalisation : 6,25 kHz ou 12,5 kHz	Décisions ARCEP 2010-0925 et 2010-0926 Décision ECC/DEC/(15)05 Applications numériques

## **XVI. Systèmes de radiocommunication unilatérale sur site à faible portée**

<b>Bandes de fréquences</b>	<b>Puissance rayonnée max.</b>	<b>Paramètres additionnels</b>	<b>Références / observations</b>
26 à 26,1 MHz	50 mW p.a.r.	-	Décisions ART n°01-438 et 01-439