

Décision n° 2015-0829
de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes
en date du 2 juillet 2015
fixant les conditions d'utilisation des fréquences radioélectriques pour les systèmes de
Terre permettant de fournir des services de communications électroniques
dans les fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ci-après l'ARCEP),

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil en date du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information ;

Vu la directive 1999/5/CE du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 1999 concernant les équipements hertziens et les équipements terminaux de télécommunications et la reconnaissance mutuelle de leur conformité, et notamment ses articles 3.2, 4.1 et 6 ;

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

Vu la directive 2009/140/CE du Parlement européen et du Conseil en date du 25 novembre 2009 modifiant les directives 2002/21/CE relative à un cadre réglementaire commun pour les réseaux et services de communications électroniques, 2002/19/CE relative à l'accès aux réseaux de communications électroniques et aux ressources associées ainsi qu'à leur interconnexion, et 2002/20/CE relative à l'autorisation des réseaux et services de communications électroniques ;

Vu la décision 243/2012/UE du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2012 établissant un programme pluriannuel en matière de politique du spectre radioélectrique ;

Vu la décision 676/2002/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 mars 2002 relative à un cadre réglementaire pour la politique en matière de spectre radioélectrique dans la Communauté européenne (décision « spectre radioélectrique ») ;

Vu la décision ECC/DEC/(15)01 du 6 mars 2015 et le rapport 53 de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) sur les conditions techniques harmonisées pour les réseaux de communications mobiles/fixes dans la bande 694-790 MHz ;

Vu le code des postes et des communications électroniques (CPCE), et notamment ses articles L. 32 (11°, 12°), L. 34-9, L. 34-9-1, L. 36-6 (3° et 4°), L. 42 et L. 43 et R. 20-44-11 ;

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

Vu l'arrêté du 18 mars 2013 modifié relatif au tableau national de répartition des bandes de fréquences ;

Vu la consultation publique du 16 décembre 2014 au 16 février 2015 sur la revue stratégique du spectre pour le très haut débit mobile ;

Vu la synthèse du 31 mars 2015 de la consultation publique sur la revue stratégique du spectre pour le très haut débit mobile ;

Vu l'avis n° 2015-10 du Conseil supérieur de l'audiovisuel en date du 10 juin 2015 ;

La commission consultative des communications électroniques ayant été consultée le 26 juin 2015 ;

Après en avoir délibéré le 2 juillet 2015 ;

Pour ces motifs :

1. Contexte

1.1 L'harmonisation de la bande 700 MHz, un mouvement international

Depuis le lancement des services d'internet mobile, et l'essor des smartphones et tablettes, les volumes de données échangés sur les réseaux mobiles sont en croissance soutenue, en France comme ailleurs dans le monde. L'ensemble des études menées sur le sujet prévoient une poursuite exponentielle de l'augmentation des volumes de trafic. Dans ce contexte, l'accès au spectre constitue un enjeu majeur pour satisfaire les besoins futurs des services mobiles à très haut débit.

Au niveau international, la Conférence Mondiale des Radiocommunications de l'année 2012 (CMR-2012) a décidé d'une attribution de la bande 694-790 MHz (« 700 MHz ») pour le service mobile en Europe (au sein de la Région 1 au sens de l'UIT). Cette attribution est faite à titre « co-primaire » avec la radiodiffusion, pour devenir effective après la CMR de 2015.

Au niveau européen, le Parlement et le Conseil ont adopté début 2012 le RSPP (*Radio Spectrum Policy Program* – programme pluriannuel en matière de politique du spectre radioélectrique), dont les objectifs portent en premier lieu sur l'identification d'au moins 1200 MHz de fréquences d'ici 2015 afin de soutenir le développement de services mobiles à très haut débit. Les divers travaux initiés à la suite de l'adoption de ce programme ont identifié la bande 700 MHz, parmi l'ensemble des fréquences candidates, comme une bande structurante pour répondre à cet objectif.

Le Radio Spectrum Policy Group (RSPG) a en particulier recommandé, dans son avis du 19 février 2015 sur l'avenir de la bande UHF (470-790 MHz), que la bande 700 MHz soit mise à disposition, par les Etats membres, au service mobile d'ici 2020.

1.2 Au niveau français

En France, par arrêté du Premier ministre en date du 18 juin 2015, pris sur le fondement de l'article L. 41 du CPCE, le tableau national de répartition des fréquences a été modifié pour attribuer la bande 700 MHz à l'ARCEP.

L'annexe 3 du tableau national de répartition des bandes de fréquences (TNRBF) arrêté par le Premier ministre est ainsi venue préciser le schéma de réaffectation de la bande 700 MHz, qui prévoit :

- d'une part, une libération progressive, par plaques géographiques, de l'ensemble de la bande 700 MHz par la télévision numérique terrestre (TNT) entre le 5 avril 2016 et le 30 juin 2019 ;
- d'autre part, l'attribution exclusive à l'ARCEP des fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz pour le service mobile, à mesure de la libération de la bande par la TNT.

La présente décision vise à fixer les conditions techniques d'utilisation des fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz, qui seront attribuées par l'ARCEP à des opérateurs mobiles.

1.3 Sur le cadre juridique

Conformément aux dispositions de l'article L36-6 (3°) du CPCE, « *l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes précise les règles concernant [...] les conditions d'utilisation des fréquences et des bandes de fréquences mentionnées à l'article L. 42 ; [...] Les décisions prises en application du présent article sont, après homologation par arrêté du ministre chargé des communications électroniques, publiées au Journal officiel* ».

L'article L42 du CPCE dispose que « *pour chacune des fréquences ou bandes de fréquences radioélectriques dont l'assignation lui a été confiée en application de l'article L.41, l'Autorité [...] fixe, dans les conditions prévues à l'article L. 36-6 : [...] 2°) les conditions techniques d'utilisation de la fréquence ou de la bande de fréquences* ».

Il résulte de ce qui précède que l'ARCEP a compétence sur le fondement des articles L36-6 (3°) et L42 (2°) du CPCE pour préciser les conditions d'utilisation des fréquences des bandes 703-733 MHz et 758-788 MHz.

2. Plan de fréquences et conditions techniques associées

2.1 Les travaux techniques à la CEPT

La Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) est une organisation qui regroupe 48 pays du continent européen. En matière de gestion des fréquences, la décision n° 676/2002/CE du Parlement et du Conseil du 7 mars 2002, dite décision « spectre radioélectrique », prévoit le rôle de la CEPT dans l'élaboration des décisions d'harmonisation des fréquences en Europe et la conduite des études techniques nécessaires à l'évolution des bandes de fréquences.

Dans ce cadre, la Commission européenne a mandaté en mars 2013 la CEPT afin de définir les conditions techniques d'utilisation de la bande 694-790 MHz par les réseaux mobiles. La CEPT a ainsi adopté en novembre 2014 le rapport 53 en réponse à ce mandat, et le 6 mars 2015, la décision ECC 15(01) d'harmonisation des conditions techniques d'utilisation de la bande.

Les dispositions prévues par l'ARCEP dans le cadre de la présente décision s'appuient sur ces conclusions des travaux techniques de la CEPT.

2.2 Plan de fréquences

L'ARCEP reprend, par la présente décision, le plan d'aménagement des fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz prévu par la CEPT.

Ce plan prévoit que les sous-bandes 703-733 MHz et 758-788 MHz sont utilisées en mode de duplexage fréquentiel (mode FDD). Dans ce plan de fréquences, l'espacement duplex est de 25 MHz, la transmission de la station de base (liaison descendante) étant située dans la partie supérieure de la bande, qui commence à 758 MHz et qui se termine à 788 MHz, et la transmission de la station terminale (liaison montante) étant située dans la partie inférieure de la bande, qui commence à 703 MHz et qui se termine à 733 MHz.

Il apparaît que l'application du plan de fréquences proposé par la CEPT permet de privilégier une approche harmonisée au niveau mondial, notamment avec les plans de fréquences adoptés dans les régions Asie et Pacifique, qui est essentielle pour promouvoir l'interopérabilité des services et favoriser les économies d'échelle sur le plan industriel. La consultation publique ouverte par l'ARCEP en décembre 2014 a permis de confirmer cette approche, puisque la majorité des contributeurs ont confirmé l'intérêt de l'adoption en France de ce plan de fréquences harmonisé.

2.3 Limites de puissance

La présente décision fixe des conditions techniques applicables aux stations de base et aux stations terminales fonctionnant dans la bande 700 MHz, issues des conclusions des travaux de la CEPT.

Elle définit notamment des conditions techniques à travers des « Block Edge Masks » (masques BEM) visant à limiter les émissions hors bloc des stations radioélectriques. Ces niveaux de puissance sont fixés par l'ARCEP de façon cohérente avec le plan de fréquences cible prévu pour la bande 700 MHz, afin de prévoir la cohabitation avec les autres services radioélectriques destinés à utiliser des fréquences de la bande 700 MHz.

3. Schéma de réaffectation de la bande

3.1 Disponibilité des fréquences

Le schéma de réaffectation des fréquences 700 MHz est défini par les modalités prévues par l'annexe 3 du TNRBF arrêté par le Premier ministre.

La mise à disposition des fréquences au service mobile se fait à mesure de l'arrêt progressif des diffusions audiovisuelles dans la bande 694-790 MHz, par plaques géographiques, entre le 5 avril 2016 et le 30 juin 2019. Les fréquences concernées continueront ainsi d'être utilisées pour la diffusion de la TNT dans certaines zones du territoire après l'attribution des fréquences aux opérateurs, ce qui doit être pris en compte par ces derniers pour évaluer l'exploitabilité des fréquences.

Pendant cette période de réaffectation des fréquences, les opérateurs mobiles auront le droit d'implanter, progressivement sur le territoire, des stations utilisant les bandes 703-733 et 758-788 MHz dans des zones géographiques permettant d'assurer la protection de la réception des services de télévision numérique terrestre (TNT) continuant à utiliser la bande 694-790 MHz. Ces zones d'implantation des stations mobiles sont détaillées dans des cartes disponibles sur le site Internet de l'Agence nationale des fréquences¹ (ANFR).

3.2 Protection de la radiodiffusion

L'annexe 3 du TNRBF précise également des dispositions particulières relatives à la protection de la réception des services de TNT, qui devront être mises en œuvre par les opérateurs mobiles utilisant les fréquences des bandes 703-733 et 758-788 MHz.

En premier lieu, afin d'éviter que les terminaux ne perturbent la réception de la TNT sur les canaux 50 à 53 encore utilisés jusqu'au 30 juin 2019, les stations mobiles ne pourront pas être mises en service à une distance inférieure à 13,5 km d'une zone où la TNT est reçue sur ces canaux.

En second lieu, afin d'éviter que des stations de base ne perturbent la réception de la TNT sur les canaux 57 à 60 encore utilisés jusqu'au 30 juin 2019, les stations mobiles devront respecter une contrainte sur le niveau de champ reçu sur certains « points-tests » situés dans des zones où la TNT est reçue sur ces canaux.

En troisième lieu, des dispositions sont prévues pour protéger la TNT en dessous de 694 MHz, de façon analogue à celles prévues pour la protection de la TNT dans le cadre des déploiements à 800 MHz.

3.3 Coordination aux frontières

Plusieurs pays européens ont déjà initié la réaffectation de cette bande de fréquences, dont notamment des pays frontaliers à la France comme l'Allemagne ou le Royaume-Uni. En outre, plusieurs rapports sur l'avenir de la bande UHF, notamment ceux de Pascal Lamy et du RSPG, ont recommandé un objectif d'une libération de la bande 700 MHz au profit des réseaux mobiles à l'horizon de 2020.

De plus, le titulaire est tenu de respecter les accords internationaux, ainsi que les accords de coordination aux frontières conclus avec les pays limitrophes de la France. En particulier, les fréquences de la bande 700 MHz continueront toutefois d'être utilisées pour la télévision numérique terrestre dans des pays frontaliers après l'attribution des fréquences en France, ce qui doit être pris en compte par les opérateurs. À ce titre, les opérateurs sont invités à consulter le site Internet de l'ANFR, afin de disposer des informations disponibles pour pouvoir apprécier les limitations d'usage des fréquences concernées.

4. Les autres utilisations prévues de la bande 700 MHz

Outre l'harmonisation des 30 MHz duplex objets de la présente décision, les travaux de la CEPT ouvrent différentes options pour l'utilisation des bandes de garde (694-703 MHz, 788-791 MHz) et de l'écart duplex (733-758 MHz) de la bande :

¹ <http://www.anfr.fr/fr/planification-international/etudes/compatibilite/bande-700-mhz.html>

- des réseaux de sécurité dits « PPDR » (*public protection and disaster relief*), visant à la modernisation des services de communication gouvernementaux notamment pour des utilisations du ministère de l'Intérieur ;
- des compléments de capacité en voie descendante dits « SDL » (*supplemental downlink*) pour les réseaux mobiles ouverts au public, visant à répondre aux besoins croissants des réseaux mobiles grand public tout en valorisant le domaine public hertzien ;
- des équipements dits « PMSE » (*programme making and special events*), qui utilisent actuellement l'ensemble de la bande 470-789 MHz dans un cadre défini par l'ARCEP.

Le schéma cible de la bande 700 MHz, après la libération complète des fréquences par la TNT, fera l'objet d'une décision du Premier ministre modifiant le TNRBF.

Décide :

Article 1 – Cadre d'autorisation

L'utilisation des bandes de fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz par des systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques ouverts au public est soumise à autorisation individuelle attribuée par l'ARCEP.

Les conditions techniques d'utilisation prévues par la présente décision sont applicables, à partir du 6 avril 2016, sur les zones géographiques dans lesquelles l'implantation des stations mobiles est autorisée en application de l'annexe 3 du tableau national de répartition des bandes de fréquences arrêté par le Premier ministre.

Article 2 – Plan de fréquences et limites de puissance

Les bandes 703-733 MHz et 758-788 MHz sont utilisées en mode de duplexage fréquentiel (mode FDD), la transmission de la station terminale (liaison montante) étant située sur les fréquences 703-733 MHz, et la transmission de la station de base (liaison descendante) étant située sur les fréquences 758-788 MHz.

Les systèmes utilisant les bandes de fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz doivent respecter les limites de puissance définies en annexe de la présente décision.

Article 3 – Protection de la radiodiffusion

Les systèmes utilisant les bandes de fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz doivent, en complément des conditions techniques prévues à l'article 2, assurer la protection de la réception des signaux émis par les installations de radiodiffusion dans la bande 470-694 MHz et, de façon transitoire, dans la bande 694-790 MHz, selon les modalités prévues par l'annexe 3 du tableau national de répartition des bandes de fréquences arrêté par le Premier ministre.

Article 4 – Exécution de la décision

Le directeur général de l'ARCEP est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée au *Journal officiel* de la République française après homologation par le ministre chargé des communications électroniques.

Fait à Paris, le 2 juillet 2015

Le Président

Sébastien SORIANO

ANNEXE A LA DECISION n° 2015-0829

1. CONDITIONS TECHNIQUES POUR LES STATIONS DE BASE

Exigences de base : limites de la PIRE hors bloc en station de base

Les émissions hors bloc des stations radioélectriques utilisant la bande de fréquences 758-788 MHz respectent les exigences de base indiquées dans le tableau 1 ci-après, correspondant à des niveaux maximum de puissance isotrope rayonnée (p.i.r.e.).

Tableau 1

Bande de fréquences des émissions hors bloc	Moyenne maximale de la p.i.r.e. hors bloc	Largeur de bande à mesurer
470-694 MHz	-23 dBm par cellule	8 MHz
694-698 MHz	-32 dBm par cellule	1 MHz
698-703 MHz	-50 dBm par cellule	5 MHz
703-733 MHz	-50 dBm par cellule	5 MHz
733-736 MHz	-52 dBm par cellule	3 MHz
736-738 MHz	-4 dBm par antenne	5 MHz
738-758 MHz	16 dBm par antenne	5 MHz
758-788 MHz	16 dBm par antenne	5 MHz
788-791 MHz	14 dBm par antenne	3 MHz
791-821 MHz	16 dBm par antenne	5 MHz
832-862 MHz	-49 dBm par cellule	5 MHz

Exigences de transition

Les émissions hors bloc des stations radioélectriques utilisant la bande de fréquences 758-788 MHz respectent les exigences de transition indiquées dans les tableaux 2 et 3 ci-après, correspondant à des niveaux maximum de puissance isotrope rayonnée (p.i.r.e.).

Ces exigences de transition s'appliquent sur les fréquences situées entre 0 et 10 MHz au-dessous et au-dessus du bloc utilisé. Les valeurs maximales de p.i.r.e. fixées au tableau 2 se substituent, sur les fréquences concernées, aux exigences de base prévues au tableau 1.

Tableau 2

Bande de fréquences des émissions hors bloc	Moyenne maximale de la p.i.r.e. hors bloc	Largeur de bande à mesurer
- 10 à - 5 MHz par rapport à l'extrémité inférieure du bloc	18 dBm par antenne	5 MHz
- 5 à 0 MHz par rapport à l'extrémité inférieure du bloc	22 dBm par antenne	5 MHz
0 à + 5 MHz par rapport à l'extrémité supérieure du bloc	22 dBm par antenne	5 MHz
+ 5 à + 10 MHz par rapport à l'extrémité supérieure du bloc	18 dBm par antenne	5 MHz

Pour un bloc dont l'extrémité supérieure est 783 MHz ou 788 MHz, par exception au tableau 2, les exigences de transition s'appliquant aux fréquences situées entre 0 et 10 MHz au-dessus du bloc utilisé sont fixées par le tableau 3 ci-après.

Tableau 3

Bande de fréquences des émissions hors bloc	Moyenne maximale de la p.i.r.e. hors bloc	Largeur de bande à mesurer
791-796 MHz pour un bloc dont l'extrémité supérieure est 788 MHz	19 dBm par antenne	5 MHz
791-796 MHz pour un bloc dont l'extrémité supérieure est 783 MHz	17 dBm par antenne	5 MHz
796-801 MHz pour un bloc dont l'extrémité supérieure est 788 MHz	17 dBm par antenne	5 MHz
788-791 MHz pour un bloc dont l'extrémité supérieure est 788 MHz	21 dBm par antenne	3 MHz
788-791 MHz pour un bloc dont l'extrémité supérieure est 783 MHz	16 dBm par antenne	3 MHz

2. CONDITIONS TECHNIQUES POUR LES STATIONS TERMINALES

Les émissions à l'intérieur du bloc et hors bloc des terminaux utilisant la bande de fréquences 703-733 MHz respectent les exigences indiquées dans les tableaux 4 à 6 ci-après.

Les limites de puissance indiquées sont formulées en termes de puissance isotrope rayonnée (p.i.r.e.) pour les stations terminales conçues pour être fixes ou installées et en termes de puissance rayonnée totale (PRT) pour les stations terminales conçues pour être mobiles ou nomades.

Limites des émissions à l'intérieur du bloc des stations terminales sur les fréquences 703-733 MHz :

Tableau 4

Moyenne maximale de la puissance à l'intérieur du bloc
23 dBm ⁽¹⁾

(1) Il est admis que cette valeur est soumise à une tolérance maximale de + 2 dB, afin de tenir compte d'un fonctionnement dans des conditions environnementales extrêmes et de la dispersion de production.

Limites des émissions hors bloc des stations terminales :

Tableau 5

Bande de fréquences des émissions hors bloc	Moyenne maximale de la p.i.r.e. hors bloc	Largeur de bande à mesurer
694-698 MHz	-7 dBm	4 MHz
698-703 MHz	2 dBm	5 MHz
733-738 MHz	2 dBm	5 MHz

Limites des émissions non désirées des stations terminales sur les fréquences en dessous de 694 MHz utilisées par la radiodiffusion :

Tableau 6

Bande de fréquences	Moyenne maximale de la puissance des émissions non désirées	Largeur de bande à mesurer
470-694 MHz	-42 dBm	8 MHz