



INSTITUT LUXEMBOURGEOIS
DE RÉGULATION

CONSULTATION PUBLIQUE

(RELATIVE À LA BANDE DES 700 MHZ)

LUXEMBOURG, LE 9 AOÛT 2017

SERVICE FRÉQUENCES

1. Partie 1 : Descriptif de la consultation

1.1. Objet de la consultation

La présente consultation est lancée par l'Institut Luxembourgeois de Régulation (ci-après : « l'Institut ») en application de l'article 7*bis* dernier tiret de la loi modifiée du 30 mai 2005 portant organisation de la gestion des ondes radioélectriques (ci-après : « la Loi »).

Elle a pour but de sonder l'intérêt des acteurs pour une utilisation future de la bande de fréquences 694-790 MHz (ci-après : « la bande des 700 MHz »), de préciser les types d'usage envisagés ainsi que la quantité de spectre dont ils estiment avoir besoin, le cas échéant, à cette fin.

Remarque préliminaire : L'objectif de la présente consultation n'est **pas d'attribuer des droits d'utilisation, mais l'attribution effective** des différentes parties du spectre ainsi que l'octroi des droits d'utilisation y afférents se fera, le cas échéant, à une date ultérieure, après une nouvelle consultation.

Contrairement à d'autres bandes de fréquences désignées à priori pour les réseaux de communications électroniques, le cadre réglementaire européen¹ prévoit pour la bande des 700 MHz la possibilité d'autres options nationales afin d'inclure **d'autres applications de communication**, notamment le **PPDR (Public Protection and Disaster Relief)**, le **M2M (Machine 2 Machine)** ainsi que les applications **PMSE (Program Making And Special Events)**.

La présente consultation couvre toutes les applications visées par la décision d'exécution (UE) 2016/687 de la Commission du 28 avril 2016 sur l'harmonisation de la bande de fréquences 694-790 MHz pour les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil et pour un régime souple d'utilisation nationale dans l'Union (ci-après : « la décision 2016/687 »).

Au niveau luxembourgeois, la décision 2016/687 est déjà intégrée dans le plan national des fréquences, mais cette décision laisse aux États membres une certaine flexibilité, notamment en ce qui concerne les options de répartition des parties de spectre entre les différentes applications. La présente consultation vise à concrétiser, le cas échéant, l'une ou l'autre de ces options au plan national.

Les applications concernées sont :

- les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil, en mode FDD (Frequency Division Duplexing) et en mode SDL (Supplementary Downlink) ;
- les applications PPDR ;
- les applications M2M ; et
- les applications PMSE.

L'article 2 de la décision 2016/687 contient les définitions suivantes :

¹ Cf. la décision (UE) 2016/687 de la Commission du 28 avril 2016 sur l'harmonisation de la bande de fréquence 694-790 MHz pour les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil et pour un régime souple d'utilisation nationale dans l'Union ainsi que la décision (UE) 2017/899 du Parlement Européen et du Conseil du 17 mai 2017 sur l'utilisation de la bande de fréquence 470-790 MHz dans l'Union.

- «**équipements PMSE audio sans fil**», les équipements radio utilisés pour la transmission de signaux analogiques ou numériques entre un nombre limité d'émetteurs et de récepteurs, comme les microphones sans fil, les systèmes d'oreillettes ou les liaisons audio, et servant principalement à la réalisation de programmes de radiodiffusion ou d'évènements sociaux ou culturels privés ou publics.
- «**radiocommunications pour la protection civile et les secours en cas de catastrophe (PPDR)**», les applications de radiocommunications utilisées à des fins de sécurité publique, de sûreté et de défense par les autorités nationales ou les opérateurs concernés chargés de répondre aux besoins nationaux en matière de sécurité et de sûreté publiques, notamment en situation d'urgence.
- «**communications de machine a machine (M2M)**», des liaisons radio destinées à acheminer les informations entre des entités physiques ou virtuelles qui forment un écosystème complexe comprenant notamment l'internet des objets; ces liaisons peuvent être assurées par des services de communications électroniques (reposant par exemple sur des technologies cellulaires, ou d'autres services fondés sur une utilisation du spectre soumise ou non à une autorisation).

Pour ce qui est des systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil, notamment les 2 * 30 MHz prévues à cette fin dans la bande sous consultation, l'octroi de droits d'utilisation est envisagé au cours de l'année 2018. En fonction du résultat de la présente consultation, l'octroi effectif sera précédé d'une nouvelle consultation publique sur base de l'article 6 (3) de la Loi, laquelle est prévue pour début 2018.

Pour ce qui est des applications M2M et SDL, en fonction du résultat de la présente consultation, une consultation publique supplémentaire sera organisée, le cas échéant, à une date ultérieure en vue de l'octroi effectif de licences.

Par ailleurs, sur la base du résultat de la présente consultation, le plan des fréquences luxembourgeois² est susceptible d'être adapté en conséquence, dans le sens que certaines parties de spectre seraient attribuées à une application spécifique. En vertu de l'article 5 (1) de la Loi, une telle adaptation devra faire l'objet d'une nouvelle consultation publique.

L'utilisation des parties de spectre attribuées aux systèmes de communication PMSE se fera, le cas échéant, sur la base d'une autorisation sans assignation spécifique (option à inclure, le cas échéant, dans le plan de fréquences luxembourgeois).

² Règlement F16/03/ILR du 3 octobre 2016 déterminant le plan d'allotissement et d'attribution des ondes radioélectriques (plan des fréquences dans sa version actuellement en vigueur).

1.2. Cadre de la présente consultation

1.2.1. Cadre européen

La bande des 700 MHz :

- Jusqu'à présent, cette bande est essentiellement utilisée dans la grande majorité des États membres de l'Union européenne par la télévision numérique terrestre (ci-après : « TNT ») et les équipements PMSE audio sans fil.
- Conformément à la décision 2016/687, les États membres doivent affecter à l'avenir cette bande de fréquences à la fourniture de services de communications électroniques à haut débit sans fil. Cette décision fixe les conditions techniques à cette fin.
- Dans la mesure où cette décision permet la mise en place de régimes souple d'utilisation nationale pour répondre à des besoins nationaux spécifiques, les États membres ont la possibilité d'utiliser des parties de la bande 700 MHz pour répondre à des besoins nationaux spécifiques, dont notamment les PMSE, les communications PPDR et l'internet des objets (ci-après : « IoT »).
- Conformément à cette décision, les conditions techniques harmonisées applicables aux services de communications électroniques de Terre à haut débit sans fil s'appliqueront aussi aux services PPDR à haut débit, pour autant que les caractéristiques de coexistence des réseaux PPDR soient identiques à celles des réseaux de communications électroniques de Terre à haut débit sans fil.
- Selon l'avis du RSPG³, la bande des 700 MHz pourrait contribuer à la réalisation d'une couverture nationale (incluant une couverture indoor) de la 5G.

La décision (UE) 2017/899 du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2017 sur l'utilisation de la bande de fréquences 470-790 MHz dans l'Union (ci-après : « la décision 2017/899 »), prévoit, entre autres:

Article premier

1. *Au plus tard le 30 juin 2020, les États membres doivent autoriser l'utilisation de la bande de fréquences 694-790 MHz [...] par les systèmes de Terre capables de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil, uniquement dans des conditions techniques harmonisées fixées par la Commission en vertu de l'article 4 de la décision n°676/2002/CE. [...]*
2. *Afin de permettre l'utilisation de la bande de fréquences 700 MHz conformément au paragraphe 1, les États membres concluent, au plus tard le 31 décembre 2017, tous les accords nécessaires de coordination transfrontalière des fréquences au sein de l'Union.*

[...]

La figure ci-après, donne un aperçu sur les options d'utilisations envisageables d'après la décision 2016/687 :

³ Radio Spectrum Policy Group. Strategic roadmap towards 5G for Europe. Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)

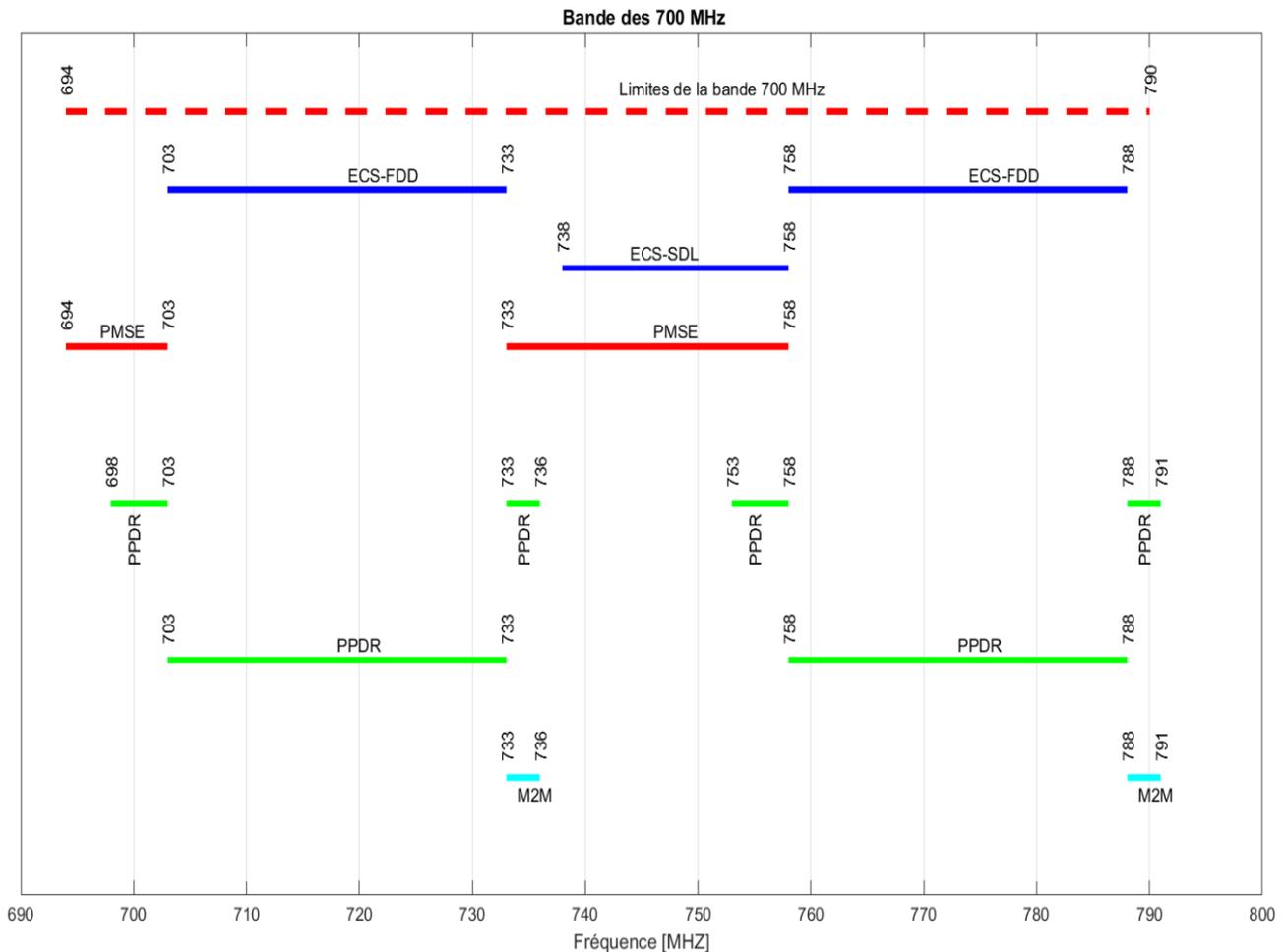


Figure « Bande des 700 MHz » - Aperçu des options d'utilisation de la bande (informations agglomérées par l'Institut à titre purement illustratif et sans engagement ; données fournies sous toutes réserves)

En grandes lignes, les utilisations suivantes seraient envisageables (cf. la figure reproduite ci-dessus) :

- Utilisation de la bande 703-733/758-788 MHz pour les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil, en mode FDD;
- Utilisation de la bande 738-758 MHz pour les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil, en mode SDL ;
- Utilisation de la bande de fréquences 798-703/753-758 MHz et 733-736/788-791 MHz pour les applications PPDR ;
- Utilisation de la bande 703-733/758-788 MHz pour les applications PPDR ;
- Utilisation de la bande de fréquences 733-736/788-791 MHz pour les applications M2M.

Il va de soi que certaines de ces options d'utilisation du spectre s'excluent mutuellement.

Les paramètres pour les options d'utilisation sont définis dans l'annexe, notamment à la section A, de la décision 2016/687 citée ci-après :

A. Paramètres généraux

1. En application de l'article 3, paragraphe 1, point a) [de la décision 2016/687], l'organisation du plan de fréquences dans les bandes 703-733 MHz et 758-788 MHz est la suivante:
 - a) les tailles des blocs assignés doivent être des multiples de 5 MHz¹;
 - b) le mode d'exploitation des fréquences repose sur un duplexage fréquentiel (FDD); l'espacement duplex est de 55 MHz, la transmission de la station terminale (liaison montante FDD) étant située dans la bande de fréquences inférieure 703-733 MHz, et la transmission de la station de base (liaison descendante FDD) étant située dans la bande supérieure 758-788 MHz;
 - c) la limite inférieure d'un bloc assigné est alignée sur le bord de la bande à 703 MHz ou espacée de celui-ci d'un multiple de 5 MHz.

[...]

2. En application de l'article 3, paragraphe 1, point b) [de la décision 2016/687], l'aménagement de fréquences dans la bande 738-758 MHz en vue d'une utilisation en totalité ou en partie pour des **systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil** est le suivant:
 - a) le bord supérieur de la bande de fréquences désignée est soit 758 MHz, soit 753 MHz; ce dernier bord est applicable uniquement en conjonction avec l'organisation du plan de fréquences en application de la section A.3, commençant à 753 MHz;
 - b) le bord inférieur de la bande de fréquences désignée commence à l'une des valeurs suivantes: 738 MHz, 743 MHz, 748 MHz ou 753 MHz;
 - c) le mode d'exploitation est limité à la transmission depuis la station de base (liaison descendante uniquement) selon les paramètres techniques de la section B;
 - d) les tailles des blocs assignés dans la bande de fréquences doivent être des multiples de 5 MHz (1); la limite supérieure d'un bloc assigné est alignée sur le bord supérieur de la bande ou espacée de celui-ci d'un multiple de 5 MHz.
3. En application de l'article 3, paragraphe 1, point b) [de la décision 2016/687], l'organisation du plan de fréquences dans les bandes de fréquences 698-703 MHz, 733-736 MHz, 753-758 MHz et 788-791 MHz en vue d'une utilisation en totalité ou en partie pour les radiocommunications **PPDR** est la suivante: le mode d'exploitation est le duplexage fréquentiel; l'espacement duplex est de 55 MHz, la transmission de la station terminale (liaison montante PPDR) étant située dans l'une des bandes de fréquences 698-703 MHz ou 733-736 MHz, ou dans les deux, et la transmission de la station de base (liaison descendante PPDR) étant située dans l'une des bandes 753-758 MHz ou 788-791 MHz, ou dans les deux.

Les bandes de fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz, ou une partie de celles-ci, peuvent aussi être utilisées pour les radiocommunications PPDR. Cette utilisation est traitée à la section A.1.

¹ 5 MHz ou plus, ce qui n'exclut pas l'existence de canalisation de largeur inférieure au sein d'un bloc assigné.

4. *En application de l'article 3, paragraphe 1, point b) [de la décision 2016/687], l'organisation du plan de fréquences dans les bandes 733-736 MHz et 788-791 MHz en vue d'une utilisation pour les radiocommunications **M2M** est la suivante: le mode d'exploitation est le duplexage fréquentiel; l'espacement duplex est de 55 MHz, la transmission de la station terminale (liaison montante M2M) étant située dans la bande de fréquences 733-736 MHz, et la transmission de la station de base (liaison descendante M2M) étant située dans la bande 788-791 MHz.*

5. *En application de l'article 3, paragraphe 1, point b) [de la décision 2016/687], les États membres statuent sur l'organisation du plan de fréquences dans les bandes 694-703 MHz et 733-758 MHz en vue d'une utilisation en totalité ou en partie pour les équipements **PMSE** audio sans fil. Afin d'améliorer la coexistence entre les équipements PMSE audio sans fil utilisés à l'intérieur des bâtiments, fonctionnant dans les bandes 694-703 MHz et/ou 733-758 MHz, et les réseaux de communications électroniques mobiles, les États membres encouragent, si possible et nécessaire, l'application de solutions d'atténuation du brouillage.*

1.2.2. Cadre luxembourgeois

Contrairement aux pays limitrophes, la bande des 700 MHz n'a jamais été utilisée pour la TNT au Luxembourg.

En ce qui concerne l'impact de la TNT déployée dans les pays limitrophes sur une future utilisation de cette bande de fréquences, il est prévu qu'au Luxembourg la bande sera utilisable au cours de l'année 2018.

Un accord de coordination⁵ de fréquences aux frontières a été conclu le 23 mai 2017 entre la Belgique, la France, l'Allemagne, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Suisse, concernant les parties de spectre 703-733/758-788 MHz.

⁵ *Agreement between the administrations of Belgium, France, Germany, Luxembourg, the Netherlands and Switzerland on frequency usage and frequency coordination in border areas for terrestrial systems capable of providing wireless broadband electronic communications services in the frequency bands 703-733 / 758-788 MHz signed at Maisons-Alfort on 2 May 2017.*

2. Les contributions à cette consultation publique

Les avis sont à adresser à l'Institut Luxembourgeois de Régulation pour le 29 septembre 2017 au plus tard:

par courrier, à l'adresse suivante :
17, rue du Fossé, L-2922 Luxembourg

ou

par fax : au numéro 28 228 229

ou

par courriel : à l'adresse consultation-fre@ilr.lu

L'Institut ne tiendra compte que des commentaires qu'il a reçus durant la période de la consultation et qui se rapportent directement et uniquement au document mis en consultation.

Toute contribution devra être envoyée en deux versions :

- une **version confidentielle**, contenant toutes les informations, qui ne sera pas publiée.
- une **version non-confidentielle**, qui sera publiée sur le site internet de l'Institut, et qui ne contiendra que les informations à considérer comme non-confidentielles.

Veillez indiquer vos coordonnées :

Nom de la société:
Adresse:
Tél. / Fax.:
E-mail :

Contact ILR pour des renseignements supplémentaires :

Nom / prénom	E-mail	Téléphone
M. RISCHETTE Claude	consultation-fre@ilr.lu	+352 28 228 302
M. GOMPELMANN Jean	consultation-fre@ilr.lu	+352 28 228 303

3. Partie 2 : Questions

3.1. Les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil.

3.1.1. Les applications en mode FDD dans la bande 703-733/758-788 MHz

- Le mode d'exploitation des fréquences repose sur un duplexage fréquentiel (FDD) ;
- l'espacement duplex est de 55 MHz ;
- la transmission de la station terminale (liaison montante FDD) étant située dans la bande de fréquences inférieure 703-733 MHz ; et
- la transmission de la station de base (liaison descendante FDD) étant située dans la bande supérieure 758-788 MHz.

Q1

En vue de la fixation des quantités de spectre à prévoir pour les réseaux de communications électroniques :
De quelle quantité de spectre devriez-vous disposer pour la mise en œuvre de vos éventuels projets ?

Merci de mentionner la quantité minimale et optimale. Le cas échéant veuillez décrire comment ces quantités de spectre pourraient aider à compléter votre réseau actuel.

Dans quelle technologie cette bande serait-elle déployée ?

Q2

À partir de quand devriez-vous disposer de ce spectre ?

Q3

Comment jugez-vous l'importance (peu important/importance moyenne/très important) que la ou les parties de spectre en cause soient entièrement ou partiellement attribuées aux systèmes de communications électroniques ?

Quel sera le rôle spécifique de cette bande par rapport aux autres bandes de fréquences inférieures à 1 GHz ?

Q4

Auriez-vous d'autres commentaires relatifs à ces parties de spectre voire ce type d'application dans ces parties de spectre, même si vous n'êtes pas intéressé à acquérir une partie de cette bande ?

3.1.2. Utilisation de la bande 738-758 MHz en mode SDL (Supplementary Downlink)

Q5

En vue de la fixation des quantités de spectre à prévoir pour les réseaux de communications électroniques :
De quelle quantité de spectre devriez-vous disposer ? Merci de mentionner la quantité minimale et optimale.

Q6

À partir de quand devriez-vous disposer de ce spectre ?

Comment jugez-vous l'importance (peu important/importance moyenne/très important) que la ou les parties de spectre en cause soient entièrement ou partiellement attribuées aux systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil en mode SDL ?

Comment jugez-vous l'importance de cette bande comparée à la bande des 1.4 GHz (bande L), également destinée aux systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil en mode SDL ? Veuillez noter qu'actuellement la bande L est limitée à la partie de spectre de 1452-1492 MHz, mais à moyen terme la bande sera étendue à 1427-1518MHz.

3.2. Utilisation des parties de spectre, 733-736 MHz et 788-791 MHz pour les applications M2M

Les bandes 733-736 MHz et 788-791 MHz pourraient faire l'objet d'une utilisation pour les radiocommunications M2M.

Le mode d'exploitation prévu est le duplexage fréquentiel; l'espacement duplex est de 55 MHz, la transmission de la station terminale (liaison montante M2M) étant située dans la bande de fréquences 733-736 MHz, et la transmission de la station de base (liaison descendante M2M) étant située dans la bande 788-791 MHz.

Comment jugez-vous l'importance (peu important/importance moyenne/très important) que la ou les parties de spectre en cause soient entièrement ou partiellement attribuées aux applications M2M?

À partir de quand devriez-vous disposer de ce spectre ? Veuillez décrire vos scénarios d'utilisation de ce spectre.

Au cas où ces parties de spectre seraient attribuées aux applications M2M, quel serait d'après vous un calendrier approprié, surtout au vue de la disponibilité d'équipements et intégration dans un réseau mobile ?

3.3. Utilisation des parties de spectre, 694-703 MHz, 733-758 MHz pour les applications PMSE

Les bandes 694-703 MHz et 733-758 MHz pourraient également être attribuées aux équipements PMSE audio sans fil.

Comment jugez-vous l'importance (peu important/importance moyenne/très important) que la ou les parties de spectre en cause soient entièrement ou partiellement attribuées aux applications PMSE ?

D'après vous et le cas échéant, sur une année, quel serait le nombre de canaux dont vous auriez besoin ? Quel type d'utilisation préconisez-vous pour ce type d'application : à longue durée, donc sur plusieurs mois ou plutôt à courte durée, donc sur quelques jours?

3.4. Utilisation des parties de spectre, 698-703 MHz, 733-736 MHz, 753-758 MHz, 788-791 MHz, 703-733 MHz, 758-788 MHz pour les applications PPDR

La présente partie concerne la future mise à disposition de spectre pour les applications PPDR. À titre liminaire, il faut souligner que l'évaluation des besoins en quantité de spectre pour ce type d'application aura lieu en dehors de cette consultation, avec les parties concernées. Dès lors, le but de la présente partie n'est que de porter à la connaissance de toutes les parties intéressées au spectre de la bande des 700 MHz, les options d'utilisation pour les applications PPDR et, le cas échéant, de leur permettre de s'exprimer quant aux options envisageables.

Le mode d'exploitation est le duplexage fréquentiel; l'espacement duplex est de 55 MHz.

- a) La décision 2016/687 prévoit pour le PPDR les options d'utilisations suivantes :
- la transmission de la station terminale (liaison montante PPDR) étant située dans une des bandes de fréquences 698-703 MHz ou 733-736 MHz, ou dans les deux.
 - la transmission de la station de base (liaison descendante PPDR) étant située dans l'une des bandes 753-758 MHz ou 788-791 MHz, ou dans les deux.
 - les bandes de fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz, ou une partie de celles-ci, peuvent aussi être utilisées pour les radiocommunications PPDR.

À titre d'information : Les suivantes options d'utilisation des parties de spectre pour le PPDR seraient envisageables :

Option 1 : uniquement la partie de spectre 698-703 MHz couplée à 753-758 MHz (2* 5 MHz)

Option 2 : uniquement la partie de spectre 733-736 couplée à 788-791 MHz (2* 3 MHz)

Option 3 : combiner les options 1 et 2 : 698-703 MHz couplée à 753-758 MHz et 733-736 couplée à 788-791 MHz (2* 8 MHz)

Les bandes de fréquences 703-733 MHz et 758-788 MHz, ou une partie de celles-ci, peuvent aussi être utilisées pour les radiocommunications PPDR.

Option 4 : une partie de cette bande serait mise à disposition (réservé pour) des applications PPDR

Option 5 : combiner les options 1 à 4.

Avez-vous des commentaires relatifs aux options d'utilisation de ces parties de spectre, énumérées ci-avant, même si vous n'êtes pas intéressés à acquérir une partie de ce cette bande ?

4. Partie 3 :

4.1. Documents pertinents

Règlement F16/03/ILR du 3 octobre 2016 déterminant le plan d'allotissement et d'attribution des ondes radioélectriques (plan des fréquences).

Décision (UE) 2016/687 de la Commission du 28 avril 2016 sur l'harmonisation de la bande de fréquence 694-790 MHz pour les systèmes de Terre permettant de fournir des services de communications électroniques à haut débit sans fil et pour un régime souple d'utilisation nationale dans l'Union.

Décision (UE) 2017/899 du Parlement Européen et du Conseil du 17 mai 2017 sur l'utilisation de la bande de fréquence 470-790 MHz dans l'Union.

CEPT Report 53: Report A from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "To develop harmonised technical conditions for the 6941-790 MHz ('700 MHz') frequency band in the EU for the provision of wireless broadband and other uses in support of EU spectrum policy objectives".

CEPT Report 60 : Report B from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "to develop harmonised technical conditions for the 694-790 MHz ('700 MHz') frequency band in the EU for the provision of wireless broadband and other uses in support of EU spectrum policy objectives".