



Bruxelles, le 1.9.2014
COM(2014) 536 final

RAPPORT DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN ET AU CONSEIL
sur l'inventaire des radiofréquences

1. INTRODUCTION

L'inventaire des utilisations du spectre de l'UE a été créé dans le cadre du programme en matière de politique du spectre radioélectrique¹ (PPSR) afin de mettre en œuvre le principe selon lequel ce spectre de radiofréquences devrait être utilisé et géré avec efficacité. L'inventaire a pour objectifs de permettre l'identification de bandes de fréquences là où l'efficacité de l'utilisation actuelle du spectre pourrait être améliorée afin d'adapter la demande de spectre à l'appui des politiques de l'Union, de promouvoir l'innovation et de renforcer la concurrence.

En avril 2013, la Commission a adopté une décision d'exécution² définissant des modalités pratiques, des modèles uniformes et une méthodologie en ce qui concerne l'inventaire des utilisations du spectre (la décision «inventaire»).

L'article 9, paragraphe 4, de la décision établissant un programme pluriannuel en matière de politique du spectre radioélectrique (PPSR) demande à la Commission de soumettre au Parlement européen et au Conseil un rapport sur l'inventaire, en particulier sur son analyse des tendances de l'évolution technologique ainsi que des besoins et de la demande futurs en matière de spectre. L'article 6, paragraphe 5 requiert de la Commission qu'elle indique, au plus tard le 1^{er} janvier 2015, s'il est nécessaire que des bandes de fréquences supplémentaires soient harmonisées pour la large bande sans fil.

Le présent rapport s'acquitte de ces deux obligations. Il souligne les progrès réalisés et les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de l'inventaire des utilisations du spectre; l'analyse à laquelle la Commission a pu procéder en s'appuyant sur les données disponibles; et les conclusions qui peuvent être tirées à ce stade.

2. ÉTAT D'AVANCEMENT DE L'INVENTAIRE DES UTILISATIONS DU SPECTRE

L'inventaire des utilisations du spectre fait appel à différentes sources d'information sur le spectre disponibles par le biais d'études, de données fournies par les États membres à l'outil d'analyse ou dans le cadre de la mise en œuvre du PPSR et grâce au travail du Groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique (Radio Spectrum Policy Group – RSPG):

- L'outil d'analyse de la Commission basé sur la fourniture de données:
 - par les États membres au Bureau européen des communications (BEC) pour la base de données du système d'information sur les fréquences du Bureau européen des communications (EFIS) en vertu de la décision relative à la mise à disposition harmonisée des informations concernant l'utilisation du spectre radioélectrique à l'intérieur de la Communauté³ (la décision «EFIS»),

¹ Décision n° 243/2012/UE; JO L 81 du 21.3.2012, p. 7–17.

² Décision n° 2013/195/UE de la Commission; JO L 113 du 25.4.2013, p. 18-21.

³ Décision n° 2007/344/CE de la Commission; JO L 129 du 17.05.2007, p. 67–70.

- par les États membres directement à la Commission conformément à la décision n° 2013/195/UE.
- Des produits livrables du Groupe pour la politique en matière de spectre radioélectrique (RSPG):
 - «Avis sur les enjeux stratégiques auxquels l'Europe est confrontée face à la demande croissante de spectre pour les services à large bande sans fil» (Opinion on Strategic Challenges facing Europe in addressing the Growing Spectrum Demand for Wireless Broadband)⁴ («avis concernant la large bande sans fil»),
 - «Rapport sur la large bande sans fil et la radiodiffusion dans la gamme de fréquences entre 400 MHz et 6 GHz»⁵,
 - «Rapport sur les besoins spectraux stratégiques par secteur»⁶.
- Des mandats de la Commission européenne à la Conférence des administrations des postes et des télécommunications (CEPT).
- Des études commandées par la Commission concernant les deux dernières années directement liées à la demande et à l'offre de spectre:
 - «Inventaire et examen de l'utilisation du spectre: évaluation du potentiel de l'UE à améliorer l'efficacité spectrale» – Étude WIK,⁷
 - «Analyse des tendances de l'évolution technologique ainsi que des besoins et de la demande futurs en matière de spectre conformément à l'article 9 de la décision «PPSR» – Étude AM.⁸
- D'autres publications, consultations et données pertinentes.

2.1.1. Collecte de données auprès des États membres

Vu les préoccupations des États membres en ce qui concerne la charge administrative potentielle si les modalités pratiques étaient trop rigoureuses et détaillées, les dispositions relatives à la collecte de données établies par la décision «inventaire» ont été limitées aux données déjà disponibles aux États membres en avril 2013, qui seront transmises à la Commission sous une forme lisible par une machine, et à la fourniture progressive de données supplémentaires, qui seront disponibles d'ici la fin de 2015.

Afin de recueillir les données disponibles auprès des États membres sous une forme lisible par machine, la Commission a élaboré un outil d'analyse des données et a convenu⁹ avec les États membres que ces données seraient transmises à la Commission

⁴ RSPG13-521 rev1.

⁵ RSPG13-522.

⁶ RSPG13-540 rev2.

⁷ http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/cion_spectrum_inventory_executive_summary_fr.pdf

⁸ http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=2881

⁹ Au cours de la réunion RSC#44 du 9 au 10 juillet 2013.

au plus tard le 30 octobre 2013. En mettant en place l'outil d'analyse de données, la Commission, à nouveau en réponse aux préoccupations des États membres, a souligné que les données pourraient être transmises dans le format utilisé à l'échelon national. L'outil d'analyse de données recueille des données auprès de l'EFIS et des États membres directement, et la Commission a déployé des efforts considérables pour présenter les divers formats de données en une base de données unique.

La collecte des données s'est heurtée à des difficultés provenant des différents formats de données, des divers moyens de transfert, des demandes de confidentialité et des questions concernant la protection de la vie privée. Jusqu'à présent, les données de 24 États membres¹⁰ ont été importées dans l'outil développé par le Centre commun de recherches (CCR), mais il y aurait encore quelques difficultés au niveau de la quantité et de la qualité des données dans un certain nombre de bandes de fréquences couvertes par l'inventaire.

Les États membres et la Commission s'efforcent conjointement d'accroître le niveau des données disponibles et transférées, à commencer par les données relatives aux bandes concernant les objectifs immédiats fixés par le PPSR. Les données relatives à toutes les bandes dans la gamme des fréquences comprises entre 400 MHz et 6 GHz devraient être recueillies et fournies par les États membres selon une approche par étapes d'ici au 31 décembre 2015. Toutefois, un certain nombre d'États membres ont déclaré qu'ils estiment impossible d'accroître la disponibilité des données en raison du contexte national comme le prévoit la décision «inventaire» à l'article 2, paragraphe 3.

Les services de la Commission et les États membres ont entamé des discussions au sein du Comité du spectre radioélectrique (CSR) afin de clarifier des points relatifs à la protection des données personnelles ainsi qu'à la sécurité des données.

Les États membres ont été invités à fournir à la Commission une sauvegarde («dump») de leurs bases de données. Environ vingt États membres disposent d'une base de données sur le spectre mais quatre seulement ont suivi l'approche recommandée. En fait, plusieurs États membres fournissent une feuille de calcul de données, respectant ainsi les conditions minimales requises pour un *format lisible par machine*.

Par conséquent, les données collectées auprès des États membres utilisant l'outil d'analyse de données conçu par la Commission ne donnent qu'une image incomplète de l'utilisation du spectre dans la gamme de fréquences comprises entre 400 MHz et 6 GHz. L'outil d'analyse des données seul ne permet pas à la Commission de tirer des conclusions générales sur l'utilisation actuelle du spectre à l'échelle de l'UE dans toute la gamme de fréquences ciblée entre 400 MHz et 6 GHz. D'autres sources sont donc tout aussi importantes pour la mise en œuvre du processus d'inventaire.

¹⁰ Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Estonie, Finlande, France, Grèce, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie et Suède.

3. RESULTATS DE L'ANALYSE DE L'INVENTAIRE

3.1. Offre de spectre

En dépit des limites posées par le processus de collecte des données, comme il a été expliqué ci-dessus, l'analyse initiale de l'inventaire a fourni des aperçus significatifs de la situation quant à la disponibilité et l'utilisation du spectre au sein de l'UE. Ces résultats préliminaires sont détaillés ci-après.

Un certain nombre de bandes de fréquences, qui ne sont actuellement pas utilisées ou sont largement sous-utilisées dans la plupart des États membres, ont été recensées dans le tableau 1 en utilisant les sources susmentionnées, bien qu'il puisse y avoir des différences d'un État membre à l'autre. Certaines bandes de fréquences relevées dans des études n'apparaissent pas ci-dessous parce qu'elles sont relativement étroites (5 MHz), limitant leur utilité pour d'autres services.

Tableau 1 – Bandes sous-utilisées ou non utilisées

Bande de fréquences	Commentaire
Bande de fréquences 870-876 MHz appariée avec la bande de fréquences 915-921 MHz	Ces fréquences ne sont pas utilisées dans au moins huit États membres. En revanche, six États membres les utilisent pour des services militaires, même si les opérations sont limitées dans le temps et l'espace géographique.
1452-1492 MHz	Ces fréquences sont attribuées à la radiodiffusion sonore numérique (Digital Audio Broadcasting – DAB). Cependant, elles restent inutilisées dans 21 États membres. Un seul État membre a signalé un usage pour la DAB. Deux autres indiquent une utilisation partielle pour des caméras sans fil.
1785-1805 MHz	Cette bande est disponible pour les microphones sans fil dans plusieurs États membres, mais elle est restée inutilisée faute d'équipement approprié. Deux États membres l'utilisent pour des services militaires et deux autres ont délivré des licences pour des réseaux sans fil à large bande.
Bande de fréquences 1980-2010 MHz appariée avec la bande de fréquences 2170-2200 MHz	Ces fréquences étaient destinées à des services mobiles par satellite (mobile satellite services – MSS) dans toute l'UE. Il n'existe actuellement qu'un seul satellite utilisant ces fréquences, avec des contraintes opérationnelles importantes. Certains États membres ont mis en place des mesures d'exécution intégrant une feuille de route en vue de l'exploitation des services mobiles par satellite (MSS) au plus tard en décembre 2016. ¹¹

¹¹ Mesures prises à ce jour: décision n° 2007/98/CE de la Commission sur l'utilisation harmonisée du spectre radioélectrique dans les bandes de fréquence de 2 GHz pour la mise en œuvre de systèmes fournissant des services mobiles par satellite; décision n° 626/2008/CE du Parlement européen et du Conseil concernant la sélection et l'autorisation de systèmes fournissant des services mobiles par

1900-1920 MHz et 2010-2025 MHz	Bien que des droits d'utilisation aient été octroyés pour les services à large bande sans fil, ces bandes non appariées relativement étroites restent inutilisées en raison du manque d'équipement et du risque potentiel d'interférence avec les bandes adjacentes 3G.
2700-2900 MHz	Les résultats préliminaires montrent que cette bande est souvent utilisée à des emplacements géographiques spécifiques pour les radars, donnant ainsi l'occasion d'un partage géographique potentiel avec d'autres services.
3400-3800 MHz	Voir figure 1
5000-5150 MHz	Ces fréquences sont inutilisées dans plusieurs États membres. Au moins quatre États membres les utilisent pour des services militaires. Une importante liaison de connexion de satellite pour Galileo est située dans la bande 5000-5010 MHz.

3.2. Demande de spectre

L'analyse des tendances de l'évolution technologique ainsi que des besoins et de la demande futurs en matière de spectre suggère que plusieurs des différents types d'applications, classés en 14 groupes d'applications, comme indiqué au Tableau 2, ont et auront besoin de davantage de fréquences. Pour chaque groupe d'applications, le Tableau 2 donne un aperçu qualitatif de la demande et des tendances de l'évolution technologique; il propose également une évaluation quantitative de la croissance à court, moyen et long terme de la demande pouvant être prévue pour chaque groupe. Les bandes de fréquences dans lesquelles ce type d'équipement est habituellement utilisé sont indicatives et ne doivent pas nécessairement être utilisées par un groupe d'applications dans chaque État membre.

Tableau 2 –Tendances de la demande

Légende

CT=court terme: 2012-2014, MT=moyen terme: 2012-2017, LT=long terme: 2012-2022.

++ une augmentation supérieure à 50 %, + une augmentation de 50 % au plus, = un impact limité, - une réduction de 50 % au plus, - - une réduction supérieure à 50 %.

Groupe d'application - bandes actuellement utilisées dans l'UE-28 (MHz)	Facteurs clé qui déterminent la demande d'accès au spectre	Demande d'utilisation future du spectre		
		CT	MT	LT

satellite (MSS); la sélection des opérateurs dans la décision n° 2009/449/CE de la Commission de mai 2009; décision n° 2011/667/UE de la Commission du 10 décembre 2011 sur les modalités d'application coordonnée des règles d'exécution concernant les services mobiles par satellite (MSS) conformément à l'article 9, paragraphe 3, de la décision n° 626/2008/CE du Parlement européen et du Conseil, appelée la «décision d'exécution».

AMCRN¹² 960-1350 2700-3100 4200-4400 5030-5150	<ul style="list-style-type: none"> • très haut débit et services TV en direct à bord des avions • intégration des systèmes RPAS dans l'espace aérien civil • progrès des services de radiolocalisation 	=	=/+	+
Radiodiffusion 470-790	<ul style="list-style-type: none"> • mise en œuvre et adoption des technologies HDTV et UHD TV • processus de migration technologique 	+	+ /++	+ /++
Mobile 790-862 2010-2025 880-915 2110-2170 925-960 2500-2690 1710-1785 3400-3600 1805-1880 3600-3800 1900-1980	<ul style="list-style-type: none"> • développement et adoption d'appareils plus sophistiqués • volume de trafic reporté sur les réseaux Wi-Fi (par les consommateurs et par les opérateurs) • lancement des technologies 3.5G/4G (LTE/LTE-Advanced) 	+	+ /++	+ /++
Défense 406-410 1518-1525 430-433 1700-1710 435-446 2025-2110 446-450 2200-2400 870-876 3100-3410 915-921 4400-5000 1300-1350 5250-5460	<ul style="list-style-type: none"> • Croissance du nombre d'appareils connectés et du volume d'informations échangées • développement et adoption des systèmes aéronautiques sans équipage • changements limités des technologies de positionnement et de navigation 	=	+	++
Liaisons fixes 1350-1400 2200-2290 1427-1452 3800-4200 1492-1525 5925-6425 2025-2110	<ul style="list-style-type: none"> • degré de remplacement par les réseaux en fibre optique • migration des liaisons fixes vers des fréquences plus hautes 	=/-	-	--
STI¹³ 5795-5815 5855-5875 5875-5925	<ul style="list-style-type: none"> • développement et adoption de nouvelles applications pour les STI 	=	+	++
Météorologie 401-406 1675-1710 5350-5725	<ul style="list-style-type: none"> • maintien des attributions actuelles du spectre pour la météorologie en raison de leurs propriétés physiques spécifiques 	=	=	=
PMR/3RP¹⁴ 406-433 870-880	<ul style="list-style-type: none"> • introduction et adoption d'applications pour des systèmes 	=/+	+	+

¹² Systèmes aéronautiques, maritimes et civils de radiolocalisation et de navigation.

¹³ Systèmes de transport intelligents.

¹⁴ Radiocommunications mobiles privées et réseaux radioélectriques à ressources partagées.

435-470	915-925	de réseaux d'électricité intelligents et de compteurs intelligents				
PMSE¹⁵	470-790 1785-1800 2025-2110	2200-2400	<ul style="list-style-type: none"> • type et nombre d'événements • type d'équipement • augmentation du nombre d'équipements par événement • adoption des caméras HD et 3D 	+	+	+
PPDR¹⁶	3100-3400 4800-4990	5150-5250	<ul style="list-style-type: none"> • demande croissante pour des applications riches en données • potentiel d'utilisation par les services PPDR des services et réseaux commerciaux 	=	+	++
Radioastronomie	1400-1427 1610-1614 1661-1675	2290-2300 2690-2700 4940-5000	<ul style="list-style-type: none"> • maintien des attributions actuelles du spectre pour la radioastronomie en raison de leurs propriétés physiques spécifiques 	=	=	=
Satellite	1164-1215 1525-1610 1614-1661 1980-2110 2170-2290	2484-2500 3600-4200 5000-5030 5850-6425	<ul style="list-style-type: none"> • augmentation des services de liaison dans la bande C et forte hausse de la demande de bande S 	=/+	+	+
Dispositifs à courte portée (SRD)	433-435 863-870	1785-1800 1880-1900	<ul style="list-style-type: none"> • croissance des dispositifs RFID et croissance dans les différentes applications 	+	+	+
WLAN¹⁷	2400-2484 5150-5350	5470-5875	<ul style="list-style-type: none"> • croissance continue de l'étendue du réseau Wi-Fi et de l'adoption par les utilisateurs 	+	+	+

Sources: Rapport d'étude final d'Analysys Mason; European Table of Frequency Allocations and Applications (ECA); RSPG Report on Sectoral Needs.

4. PRINCIPALES CONSTATATIONS

Au vu des premiers résultats décrits ci-dessus, quelques premières conclusions peuvent être tirées. Un spectre inutilisé dans la gamme de fréquences comprises entre 400 MHz et 6GHz est rare, mais il y a des exemples. Du côté de la demande, l'utilisation future du spectre devrait augmenter sensiblement pour plusieurs applications dans les dix années à venir. Cette situation rend les réaffectations¹⁸ de plus en plus difficiles et coûteuses. La Commission considère qu'une manière durable de répondre à la demande de spectre à moyen et à long termes consiste à investir davantage de temps et de

¹⁵ Équipements de réalisation de programmes et d'événements spéciaux.

¹⁶ Protection civile et secours en cas de catastrophe.

¹⁷ Réseaux locaux sans fil.

¹⁸ Retrait d'un utilisateur (titulaire) du spectre au profit d'un autre utilisateur (nouvel arrivant).

ressources dans la définition et le développement des concepts plus sophistiqués en matière de partage du spectre, comme expliqué ci-dessous, sous réserve de la protection d'une concurrence efficace.

- Attribution d'un accès partagé sous licence (Licensed Shared Access – LSA);
- Répartition géographique du spectre avec des dispositifs liés à des bases de données de géolocalisation (une fois disponibles); et
- Tirer meilleur parti des réseaux existants et assignations de spectre grâce à une densification, une augmentation de la réutilisation du spectre et un partage du spectre entre les opérateurs.

Dans son avis sur l'accès partagé sous licence (LSA), le RSPG définit ce concept comme *«une approche réglementaire visant à faciliter l'introduction de systèmes de radiocommunication exploités par un nombre limité de titulaires de licences d'utilisation du spectre, au titre d'un régime de licences individuelles, dans une bande de fréquences déjà assignée ou devant l'être à un ou plusieurs utilisateurs existants. Dans le cadre de l'approche relative à l'accès partagé sous licence (LSA), les utilisateurs supplémentaires sont autorisés à utiliser le spectre (ou une partie du spectre) conformément aux règles de partage incluses dans leurs droits d'utilisation du spectre, permettant ainsi à tous les utilisateurs autorisés, y compris les titulaires, de fournir une certaine qualité de service»* et recommande aux États membres de promouvoir activement les discussions et définir les possibilités liées à l'accès partagé sous licence.

Les bases de données de géolocalisation permettront une utilisation plus efficace du spectre en assignant des canaux spécifiques situés à des endroits précis à des utilisateurs secondaires de façon à ce que l'utilisateur principal de la bande ne souffre pas d'interférences. Sur mandat de la Commission, l'Institut européen de normalisation des télécommunications (IEN) travaille actuellement sur des formats communs d'échange de données entre des appareils et des bases de données de géolocalisation. Le déploiement de telles bases de données n'est pas limité à une bande de fréquences spécifique mais exige une connaissance approfondie de la localisation exacte et des critères de protection de l'utilisateur principal.

Faire un usage plus efficace des assignations et réseaux existants est également encouragé par le RSPG qui, dans son rapport concernant la demande sectorielle, a envisagé la possibilité d'utiliser des bandes harmonisées déjà disponibles pour un secteur donné, des réseaux commerciaux ou des infrastructures existantes. Le Groupe estime également que de nombreux besoins futurs en matière de spectre peuvent être satisfaits en favorisant les conditions d'utilisation du spectre les plus larges possibles afin de permettre de nouvelles applications tout en respectant les utilisations actuelles.

Sur base de l'analyse de l'inventaire effectuée par la Commission et d'informations plus détaillées sur l'offre et la demande, les aspects suivants sont à mettre en exergue en tant que résultats de cet inventaire.

4.1. Spectre sans fil à large bande

Le PPSR fixe un objectif de 1 200 MHz pour la large bande sans fil et a également invité la Commission à soumettre avant le 1^{er} janvier 2015 un rapport indiquant s'il y a lieu d'harmoniser des bandes de fréquence supplémentaires pour les services sans fil à large bande. La Commission prend note du travail accompli par le RSPG dans ce contexte, lequel recommande entre autre que la Commission envisage d'adopter des mesures liées aux bandes de fréquences comprises entre 1452 et 1492 MHz et entre 2300 et 2400 MHz. Par ailleurs, le Groupe a invité la Commission à élaborer un plan stratégique qui comprend l'utilisation future de la bande UHF (470-790 MHz).

L'analyse de la Commission indique que la pression augmentera sur la bande UHF étant donné que les besoins estimés de tous les utilisateurs sont croissants. La Commission a entrepris plusieurs activités en préparation d'une décision politique sur la bande UHF et de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2015:

- mandat confié à la CEPT afin de définir les conditions techniques d'une large bande sans fil dans la bande de fréquences comprises entre 694 et 790 MHz (700 MHz), potentiellement applicables aussi au recours à la protection civile et aux secours en cas de catastrophe (PPDR),
- demande d'avis au RSPG concernant l'élaboration d'une stratégie à long terme pour la bande UHF,
- étude sur les enjeux et les opportunités de convergence des plateformes terrestres sans fil,
- Groupe de haut niveau de représentants de l'industrie afin de donner à la Commission des conseils stratégiques concernant l'utilisation future de la bande UHF.

Les mandats confiés à la CEPT ont également été attribués afin d'analyser les conditions techniques requises pour permettre le partage des bandes de fréquences 1452-1492 MHz (bande 1,5 GHz) et 2300-2400 MHz (bande 2,4 GHz) entre la large bande sans fil et les utilisateurs titulaires. Jusqu'ici, environ 1000 MHz de spectre ont été harmonisés à l'échelle de l'Union pour la large bande sans fil, comme le montre la figure 1.

En ce qui concerne le tableau 1, bien qu'assignées à des opérateurs mobiles depuis 2000, les bandes de fréquences 1900-1920 MHz et 2010-2025 MHz sont inutilisées. La Commission a donné mandat à la CEPT pour étudier les conditions techniques rendant éventuellement disponibles ces bandes pour une utilisation alternative. Parmi les options à l'examen, il existe la possibilité de désigner ces bandes pour des communications directes air-sol (décision d'exécution n° 2013/654/UE¹⁹ sur les services de communications mobiles à bord des aéronefs) coexistant avec des caméras sans fil et des dispositifs à courte portée.

¹⁹ JO L 303 du 14.11.2013, p.48.

Bandes de fréquences harmonisées supplémentaires pour la large bande sans fil

À partir de l'analyse de l'offre et de la demande de spectre, la Commission estime qu'aucune harmonisation du spectre supplémentaire n'est à présent nécessaire, au-delà de l'objectif de 1200 MHz, dans la gamme de fréquences comprises entre 400 MHz et 6 GHz pour la large bande sans fil sous licence.

Cette conclusion s'appuie sur les considérations suivantes:

- Le niveau de spectre sous-utilisé pour la large bande mobile demeure important, environ 30 % (voir figure 1 ci-dessous), essentiellement, mais pas exclusivement dans la gamme 3,4-3,8 GHz en raison d'une demande insuffisante²⁰ et/ou lié à des difficultés d'utilisation.²¹ En 2012, la Commission a adopté une décision²² harmonisant l'utilisation des bandes appariées de 2 GHz sur la base de la neutralité technologique, ouvrant ainsi cette bande aux technologies de la prochaine génération telles que LTE. Les deux bandes peuvent répondre au déploiement de réseaux cellulaires plus denses de grande capacité;
- Les premiers résultats de la recherche sur la prochaine génération de technologies indiquent que de très grands canaux seraient nécessaires pour des réseaux 5G. Pour répondre à cette nécessité, du moins dans les scénarios à courte portée, des fréquences supérieures à 6 GHz seraient requises en plus des 1200 MHz déjà atteints pour la large bande mobile. Le lien au PPP 5G²³ est important pour garantir que l'inventaire des radiofréquences prenne en compte d'autres tendances technologiques ainsi que les données disponibles auprès du partenariat concernant les bandes spécifiques;
- Le déploiement de petites cellules pour la densification du réseau mobile (avec utilisation du spectre sous licence) ou le délestage du trafic mobile²⁴ (par Wi-Fi

²⁰ L'«absence de demande» est la raison avancée par 21 États membres pour n'avoir pas assigné le spectre pertinent. Cette information a été collectée auprès des États membres dans le cadre des efforts déployés par la Commission pour mettre en œuvre la décision «PPSR», en particulier l'article 6.

²¹ Difficultés telles que la coordination transfrontalière, notamment avec les pays tiers, et difficultés liées à la disponibilité des équipements. Afin d'améliorer ce dernier aspect, la Commission a mis à jour sa décision d'exécution relative à la bande de fréquences comprises entre 3,4 et 3,8 GHz introduisant un plan de canalisation recommandé et des conditions optimisées pour des technologies à large bande telles que LTE.

²² Décision n° 2012/688/UE; JO L 307 du 7.11.2012, p. 84–88.

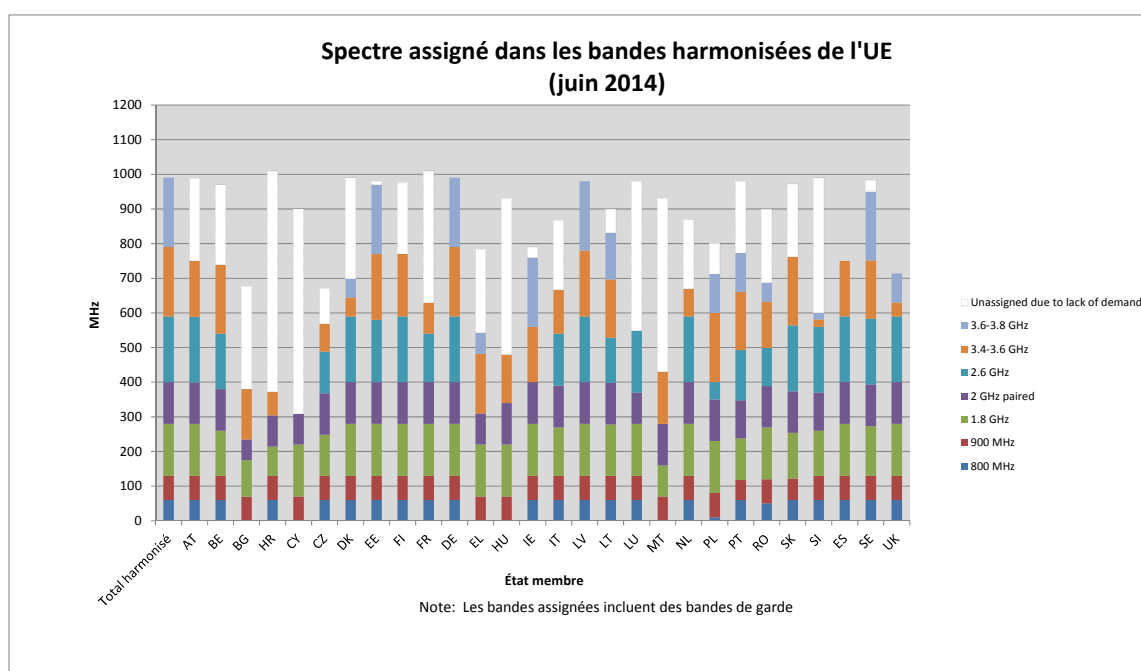
²³ Le 17 décembre 2013, la vice-présidente Kroes a signé un accord avec le «partenariat pour l'infrastructures 5G». Ce partenariat est une association professionnelle regroupant des partenaires publics-privés.

²⁴ Une étude financée par la Commission sur le délestage de trafic a révélé, en se fondant sur des modes d'utilisation mesurés du smart phone et de la tablette, que 71 % de l'ensemble du trafic de données sans fil en 2012 a été assuré par le Wi-Fi. D'après cette étude, ce chiffre devrait atteindre 78 % en 2016, alors que l'on estime que le trafic cellulaire continuera de croître à un taux de 66 % par an jusqu'en 2016. La valeur socioéconomique de ces bandes peut être comparée au coût de la fourniture

avec utilisation du spectre exempté de licence) ainsi que les dernières technologies du réseau mobile offrent encore un potentiel élevé de capacité supplémentaire de la large bande sans fil dans l'ensemble de l'Union fondée sur une réutilisation plus sophistiquée du spectre.

La figure 1 donne un aperçu des bandes de fréquences qui ont été harmonisées à l'échelle européenne pour une utilisation par la large bande sans fil (environ 1000 MHz au total). Quand les barres n'atteignent pas la marque de 1000 MHz, cela signifie que le spectre n'a pas été totalement assigné aux opérateurs de cet État membre. Dans certains États membres, la demande est insuffisante²⁵, mais cela est lié à des bandes de fréquences plus élevées (principalement 2,6 GHz et entre 3,4 et 3,8 GHz). La demande ne manque pas en-dessous de 1 GHz.

Figure 1 – Spectre assigné à la large bande sans fil dans les bandes harmonisées de l'UE



4.2. Partage des bandes radar

Les premiers résultats de l'analyse du Centre commun de recherches (CCR) montrent que la bande de fréquence comprise entre 2700 et 2900 MHz est souvent utilisée dans des emplacements géographiques spécifiques laissant des zones inutilisées pour le partage du spectre. En combinaison avec des informations extraites d'études, 14 États membres exploitent des radars aéronautiques dans moins de cinq sites par pays (généralement des aéroports). Sauf quelques exceptions, la plupart des États membres

de la capacité équivalente de données au moyen des seules technologies cellulaires: l'étude a estimé que la livraison de l'ensemble du trafic de données Wi-Fi de 2012 dans l'UE via les réseaux mobiles aurait exigé des investissements infrastructurels de 35 milliards d'euros, et 200 milliards d'euros seraient nécessaires en 2016 pour répondre à la demande prévue.

²⁵ La faiblesse de la demande a été confirmée par les États membres à la Commission dans le cadre d'une procédure (pilote) commune concernant l'application de l'article 6 de la décision «PPSR». Elle couvre les cas suivants: i) une licence a été retournée au régulateur du spectre; ii) le spectre proposé est resté invendu pendant une enchère; iii) au cours d'une consultation publique, nul n'a manifesté d'intérêt.

comptent moins de vingt sites nationaux en activité pour les radars, et un partage géographique avec d'autres services est possible dans de nombreuses parties de l'Europe. En réponse à un mandat de la Commission sur les équipements de réalisation de programmes et d'événements spéciaux (PMSE), le rapport 51 de la CEPT a identifié cette bande comme une éventuelle nouvelle bande (parmi d'autres) pour l'utilisation temporaire de caméras sans fil avec des contraintes géographiques pour protéger les applications radars existantes.

4.3. Microphones sans fil

Grâce à une utilisation plus efficace du spectre par les services primaires, les utilisateurs des PMSE pourraient perdre de la capacité en spectre dans la bande de radiodiffusion UHF et devront prendre en compte d'autres technologies et/ou bandes ainsi que leurs déploiements dans la bande de radiodiffusion UHF. Les tendances technologiques montrent qu'une utilisation plus efficace pourrait être obtenue en recourant davantage aux microphones numériques²⁶. De nouvelles études seront nécessaires pour évaluer la possibilité d'harmoniser le spectre autour de 1,5 GHz, comme l'ont suggéré les parties prenantes, en ce qui concerne les PMSE audio.

La Commission s'emploie actuellement à élaborer un projet de décision sur les PMSE audio qui inclura une proposition visant à harmoniser une bande «centrale» de 29 MHz dans les bandes de fréquences comprises entre 800 MHz et 1800 MHz (dans ce qui est appelé les écarts duplex), ainsi que de prévoir 30 MHz de fréquences supplémentaires pour les utilisateurs des PMSE audio afin de répondre à leurs besoins essentiels.

4.4. Communications par satellite

Inmarsat Ventures Ltd et Solaris Mobile Ltd ont été sélectionnées en 2009 en tant qu'opérateurs de systèmes paneuropéens de fourniture de services mobiles par satellite (MSS),²⁷ et il leur a été demandé de démarrer l'exploitation d'une partie des bandes de fréquences comprises entre 1980 et 2010 MHz et entre 2170 et 2200 MHz dans un délai de deux ans. En raison de l'utilisation limitée mentionnée au tableau 1, certains États membres ont mis en place des mesures d'exécution en vertu de la décision n° 2011/667/UE²⁸ qui incluent une nouvelle feuille de route en vue de l'exploitation de MSS d'ici décembre 2016. En réponse, les fournisseurs Solaris et Inmarsat ont récemment présenté des plans. Si ces activités d'exécution ne devaient pas aboutir à une utilisation opportune des bandes conformément aux conditions communes, ces bandes pourraient entrer en ligne de compte pour de nouvelles utilisations telles que la large bande sans fil par voie terrestre, comme le suggèrent l'avis émis par le RSPG sur la large bande sans fil et l'étude WIK.

²⁶ Il est admis que tous les équipements PMSE audio ne peuvent pas migrer vers la technologie numérique, en particulier aussi longtemps qu'il existe des problèmes liés à des retards de traitement entraînant des délais notoires pour l'oreille humaine.

²⁷ Décision n° 2009/449/CE; JO L 149 du 12.6.2009, p. 65–68.

²⁸ JO L 265 du 11.10.2011, p. 25–27.

La bande C (3600-4200 MHz) est utilisée pour les communications par satellite en Europe. La décision n° 2008/411/EC²⁹ a harmonisé la bande de fréquences comprises entre 3400 et 3800 MHz pour les systèmes terrestres, mais son utilisation pour le haut débit sans fil est actuellement faible. Comme exposé à la section 4.1, le recours probable à de petites cellules minimise les contraintes de capacité pour la large bande sans fil dans cette gamme. En revanche, l'analyse a conclu que l'augmentation de la bande passante satellite requise pour les services de liaison et à ressources partagées, les services professionnels et les débits binaires en augmentation continue utilisés pour la distribution vidéo seront les principales tendances qui stimuleront la demande de spectre dans le domaine satellitaire, et que la plupart de ces besoins peuvent être satisfaits par la bande C. Celle-ci est utile pour les utilisations par satellite, étant donné qu'elle contient une assez grande quantité de spectre aux fréquences relativement faibles qui disposent de caractéristiques de propagation supérieures (autorisant une très large couverture) et sont moins sensibles à la pluie et à l'humidité (permettant une résilience des signaux) que les fréquences satellite plus hautes. Plus de 180 satellites assurent des services en bande C et au moins 50 d'entre eux couvrent l'Europe où cette bande est essentiellement utilisée par des services professionnels, en raison du coût élevé qu'implique l'équipement nécessaire à l'exploitation d'une telle bande. Il existe environ 1400 sites terrestres dans l'Union en communication bidirectionnelle avec les satellites en bande C.

Au vu de ce qui précède, la Commission considère que des demandes visant à autoriser des services sans fil terrestres à haut débit dans toute la bande C (c'est-à-dire dans les fréquences comprises entre 3,8 et 4,2 GHz ainsi qu'entre 3,4 et 3,8 GHz) ne seraient pas justifiées. Afin de préserver la croissance des services par satellite dans la bande C et de soutenir la densification des utilisations par satellite dans la bande de fréquences comprises entre 3,8 et 4,2 GHz, la Commission a l'intention de proposer des études qui pourraient conduire à une mesure d'harmonisation pour la large bande par satellite ou les VSAT dans la bande de fréquences comprises entre 3,8 et 4,2 GHz.

4.5. Dispositifs à courte portée

Ces applications ont un rôle important à jouer en garantissant l'accès au spectre pour les réseaux énergétiques intelligents, les compteurs intelligents et l'internet des objets. Elles comprennent également des systèmes d'identification par radiofréquence (RFID), des communications de machine à machine et des réseaux maillés.

Le partage avec des utilisateurs titulaires (principalement des systèmes militaires et GSM-R) dans les bandes de fréquences comprises entre 870 et 876 MHz et entre 915 et 921 MHz a été analysé par la CEPT, qui a défini un ensemble de paramètres minimaux pour un tel usage et intégré ses résultats à une recommandation³⁰. L'intérêt soutenu que l'industrie porte à ces bandes en fait un objectif important pour la prochaine mise à jour de la décision n° 2006/771/CE³¹ de la Commission relative à

²⁹ JO L 156 du 14.06.2008, p. 14–15.

³⁰ Recommandation du Comité européen des radiocommunications (CER) 70-03.

³¹ JO L312 du 11.11.2006, p. 66-70.

l'harmonisation du spectre radioélectrique en vue de l'utilisation de dispositifs à courte portée.

5. CONCLUSIONS

Alors que l'inventaire des radiofréquences peut produire des résultats tels que décrits plus haut, il apparaît également que certaines des données dont la collecte a été envisagée resteront indisponibles pour les années à venir dans certains États membres qui ne recueillent pas eux-mêmes ces données et qui estiment impossible d'augmenter la disponibilité de leurs données.

Pour utiliser les ressources de manière efficace, la Commission continuera de coopérer avec les États membres d'une part en collectant des données qui sont déjà disponibles au niveau des États membres, d'autre part en se procurant des données supplémentaires de manière ciblée. Seront ciblées en particulier les bandes de fréquences relatives à la mise en œuvre du PPSR. De plus, la Commission sollicitera des données pertinentes auprès des États membres qui demandent des dérogations aux mesures d'harmonisation sur la base de situations nationales particulières. Ces demandes pourraient être liées à la fourniture de données détaillées basées sur l'utilisation sous une forme lisible par machine, car il est possible de supposer que ces données doivent être disponibles pour justifier des dérogations.

Les résultats de l'outil d'analyse de données seront précieux, notamment lorsque la ventilation géographique s'avère possible. Tout en prenant note des difficultés rencontrées dans la collecte des données (voir ci-dessus), l'outil d'analyse des données sera complété par d'autres sources, par exemple des études, des contributions du RSPG ou des renseignements provenant directement des utilisateurs du spectre, y compris en recueillant leurs opinions sur les principales conclusions de ce rapport.

La Commission continuera de développer l'inventaire dans le but de réaliser son principal objectif, qui est de parvenir à une utilisation plus efficace du spectre. Alors que cela a toujours été perçu comme une tâche impliquant une approche par étapes, renforçant l'expérience et la confiance dans le processus d'inventaire, l'importance de l'élaboration d'une politique du spectre fondée sur des données probantes demeure prioritaire, d'autant qu'il a été fait état dans le présent rapport de demandes en spectre supplémentaire provenant de plusieurs secteurs. L'inventaire est un outil indispensable pour permettre aux responsables politiques nationaux et de l'Union de prendre des décisions concernant une utilisation plus efficace du spectre à l'avenir. À ce titre, les discussions continueront avec les membres du Comité du spectre radioélectrique (CSR) pour savoir de quelle manière poursuivre la collecte des données pour l'inventaire.