



# Outre-mer : nouvelles fréquences, nouveaux enjeux

Consultation publique du Gouvernement et de l'ARCEP  
du 17 juillet au 30 septembre 2013

---

## AVANT-PROPOS

---

Dans le prolongement de la journée du numérique Outre-mer organisée le 31 mai 2013 par Victorin LUREL, ministre des Outre-mer et Fleur PELLERIN, ministre déléguée auprès du ministre du redressement productif en charge des petites et moyennes entreprises, de l'innovation et de l'économie numérique, le Gouvernement et l'ARCEP ont décidé de consulter l'ensemble des parties intéressées sur les enjeux du développement des services mobiles, et notamment du très haut débit mobile, outre-mer.

Le développement des services mobiles s'inscrit dans une démarche de développement des infrastructures à haut et très haut débit, au bénéfice de l'aménagement équilibré des territoires, du dynamisme de la concurrence, et d'un soutien à l'activité économique et à l'emploi outre-mer. L'attribution de licences constitue à cet effet un facteur structurant du secteur mobile, en déterminant l'accès des opérateurs mobiles à la ressource en fréquences.

Cette consultation commune traduit la volonté du Gouvernement et de l'ARCEP d'assurer conjointement, dans le cadre prévu par la loi, une gestion efficace du domaine public hertzien affecté au secteur des communications électroniques. La bonne gestion de ce patrimoine immatériel de l'État, ressource rare, conditionne en effet le développement d'une part importante des services de communications électroniques, notamment des services mobiles, sur l'ensemble du territoire.

L'attribution des autorisations individuelles nécessaires à l'exploitation d'un réseau de téléphonie mobile fera ainsi l'objet de travaux communs au Gouvernement et à l'ARCEP, conduisant notamment le ministre chargé des communications électroniques à fixer, sur proposition de l'Autorité, les conditions d'attribution des licences, en métropole comme outre-mer, dès lors qu'il s'avèrerait nécessaire de recourir à une procédure de sélection par appel à candidatures (article L42-2 du code des postes et des communications électroniques). C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente consultation publique, menée conjointement par le ministre chargé des communications électroniques et par l'ARCEP.

L'évolution des services mobiles vers le haut et le très haut débit qui a conduit, en métropole, à l'attribution des fréquences dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz nécessaires au déploiement de réseaux mobiles de quatrième génération, doit désormais être assurée dans les territoires ultramarins.

Cela suppose que l'Etat dresse le bilan des fréquences utilisées et des services déployés dans les différents territoires ultramarins et évalue la demande des acteurs pour l'ensemble des fréquences affectées aux services mobiles.

La présente consultation publique constitue donc le préalable à une réponse coordonnée du Gouvernement et de l'ARCEP permettant de satisfaire au mieux les besoins exprimés, dans l'intérêt de la diversité des territoires ultramarins et de la meilleure utilisation possible des fréquences disponibles.

---

## Modalités pratiques de la consultation publique

---

Le Gouvernement et l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) lancent conjointement, jusqu'au 30 septembre 2013, une consultation publique relative aux nouveaux enjeux des attributions de fréquences outre-mer. L'avis de tous les acteurs intéressés est sollicité sur l'ensemble du présent document.

Les commentaires doivent être transmis avant le 30 septembre 2013, de préférence par courriel aux deux adresses suivantes :

- [frequences.outremer@arcep.fr](mailto:frequences.outremer@arcep.fr) et [frequences.outremer.dgcis@finances.gouv.fr](mailto:frequences.outremer.dgcis@finances.gouv.fr).

A défaut, ils peuvent être transmis par courrier à l'adresse suivante :

Réponse à la consultation publique sur les attributions de fréquences mobiles outre-mer  
à l'attention de Monsieur Benoit LOUTREL, Directeur général  
Autorité de régulation des communications électroniques et des postes  
7, square Max Hymans  
75730 Paris Cedex 15

Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en adressant vos questions à :  
[frequences.outremer@arcep.fr](mailto:frequences.outremer@arcep.fr).

Ce document est disponible en téléchargement sur le site : [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr).

---

## Contenu

---

<b>AVANT-PROPOS.....</b>	<b>2</b>
<b>Modalités pratiques de la consultation publique .....</b>	<b>3</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>7</b>
<b>1 Rappel du cadre applicable aux attributions de fréquences.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Rappel du cadre juridique des procédures d’attribution de fréquences.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Neutralité technologique et de services des fréquences attribuées outre-mer ...</b>	<b>11</b>
1.2.1 Rappel du cadre juridique relatif aux nouvelles autorisations d’utilisation de fréquences	11
1.2.2 Cadre juridique relatif à l’introduction de la neutralité technologique pour les autorisations attribuées avant l’entrée en vigueur de l’ordonnance du 24 août 2011 .....	12
<b>1.3 Marché secondaire des fréquences.....</b>	<b>14</b>
<b>2 Etat des lieux des réseaux et des marchés mobiles ultramarins .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Les principales étapes des attributions de fréquences mobiles outre-mer .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Etat des lieux des déploiements des opérateurs mobiles .....</b>	<b>17</b>
2.2.1 La publication des cartes de couverture .....	17
2.2.2 Les déploiements 2G.....	18
2.2.3 Les déploiements 3G.....	19
<b>2.3 Evolution du marché mobile ultramarin.....</b>	<b>20</b>
2.3.1 Evolution de l’offre de détail.....	20
2.3.2 Evolution des usages .....	26
2.3.3 Evolution des structures de marché dans chaque territoire d’outre-mer .....	31
<b>3 Bandes de fréquences pour les réseaux mobiles.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 Fréquences des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz.....</b>	<b>33</b>
3.1.1 L’exploitation des ressources de la bande 900 MHz.....	33
3.1.2 L’exploitation des ressources de la bande 1800 MHz.....	34
3.1.3 L’exploitation des ressources de la bande 2,1 GHz.....	35
<b>3.2 Fréquences des bandes 800 MHz et 2,6 GHz .....</b>	<b>35</b>

3.2.1	La bande 800 MHz .....	36
3.2.2	La bande 2,6 GHz.....	37
<b>3.3</b>	<b>La bande 700 MHz .....</b>	<b>38</b>
<b>4</b>	<b>L'attribution de nouvelles fréquences : les enjeux pour le développement des services mobiles .....</b>	<b>39</b>
4.1	La 4G : facteur de développement de l'innovation, de l'investissement efficace, de la compétitivité et de l'emploi.....	39
4.2	Concurrence effective et loyale sur le marché mobile, au bénéfice des consommateurs .....	40
4.2.1	Les besoins en fréquences par opérateur .....	41
4.2.2	La concurrence sur le marché.....	47
4.3	Aménagement numérique du territoire.....	49
4.3.1	Rappel du dispositif d'aménagement numérique du territoire métropolitain .....	50
4.3.2	Le dispositif d'aménagement du territoire outre-mer .....	51
4.4	Valorisation du domaine public .....	53
4.4.1	Etat des lieux .....	53
4.4.2	Redevances applicables aux nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences .....	54
4.4.3	Redevances applicables aux autorisations de fréquences actuelles qui bénéficieraient de la neutralité technologique .....	55
<b>5</b>	<b>Contenu et modalités d'attribution des autorisations d'utilisation de fréquences .....</b>	<b>56</b>
5.1	Contenu des autorisations : droits et obligations.....	56
5.1.1	Droits d'utilisation des fréquences .....	56
5.1.2	Obligations des opérateurs .....	58
5.2	Calendrier et coordination des attributions de fréquences .....	59
5.2.1	Coordination, au sein d'un même territoire, des attributions des bandes de fréquences.....	59
5.2.2	Examen du séquençage et du couplage sous l'angle géographique .....	62
5.3	Structuration de la ressource en fréquences .....	63
5.3.1	Principes de découpage des bandes .....	63
5.3.2	Découpage des ressources dans chaque bande de fréquences .....	64
5.4	Critères de sélection.....	69
<b>6</b>	<b>Marques d'intérêt.....</b>	<b>70</b>

<b>Annexes .....</b>	<b>71</b>
<b>Attributions de ressources en fréquences dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz dans les territoires ultramarins .....</b>	<b>71</b>
<b>Décisions d'autorisation d'utilisation de fréquences outre-mer.....</b>	<b>72</b>

---

## Introduction

---

La présente consultation publique concerne l'attribution de fréquences pour l'exploitation de services mobiles dans les territoires ultramarins. On entend comme « territoires ultramarins » dans le présent document les départements et régions d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, La Réunion) et les collectivités d'outre-mer que sont Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon, dans lesquels l'ARCEP est compétente.

### Contexte de la consultation

Les services mobiles sont en train d'évoluer vers le haut et le très haut débit.

Les services mobiles 3G, permettant de fournir des services de données, notamment l'accès à internet, avec des débits de plusieurs Mbit/s, sont disponibles outre-mer<sup>1</sup> depuis plusieurs années, grâce à l'utilisation de la bande 2,1 GHz. Par ailleurs, à la suite d'une consultation publique menée du 28 juillet au 30 septembre 2010, l'Autorité avait rendu publiques, début 2011, des orientations sur la réutilisation de la bande 900 MHz pour les réseaux mobiles de troisième génération, afin de favoriser la couverture de ces territoires en 3G.

La génération suivante de réseaux mobiles est déjà disponible. Il s'agit de la 4G, qui devrait permettre une nette augmentation des performances (meilleurs débits, latence réduite,...) et contribuer au développement d'usages innovants. L'accélération des déploiements et des ouvertures commerciales de services 4G qui se succèdent en France métropolitaine et en Europe montrent l'importance de cette évolution technologique.

Afin de permettre outre-mer la poursuite du développement de la 3G et le déploiement de la 4G, les opérateurs mobiles font part de besoins croissants de ressources en fréquences.

Ces besoins s'inscrivent dans un cadre réglementaire, qui prévoit un principe de neutralité technologique et de services selon lequel toute bande devrait pouvoir être utilisée par toute technologie et tout service. Il impose que ce principe soit appliqué à toute nouvelle attribution de fréquences. Les opérateurs peuvent également demander à lever les restrictions sur les bandes de fréquences qui leur sont déjà attribuées. Cette possibilité existe particulièrement pour la bande 1800 MHz initialement utilisée par la 2G, et qui pourra être utilisée notamment pour la 4G.

C'est dans ce contexte, et alors que des marques d'intérêt ont été formulées récemment par certains opérateurs ultramarins, qu'il convient d'examiner la question de l'attribution ou de la réutilisation de fréquences outre-mer.

---

<sup>1</sup> A l'exception de Saint-Pierre-et-Miquelon où aucun acteur n'a jusqu'à présent souhaité déployer cette technologie

Dans ce cadre, il convient de lancer une consultation publique afin d'estimer la demande des acteurs pour l'ensemble des fréquences, en ce qui concerne les territoires ultramarins, dans le cadre de la neutralité technologique et de services et d'en déduire la procédure d'attribution la plus appropriée eu égard notamment aux éventuelles situations de rareté de la ressource en fréquences.

### **Périmètre de la consultation**

Cette consultation publique concerne l'ensemble des bandes de fréquences identifiées pour les services de communications électroniques mobiles (800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz, 2,6 GHz ainsi que 700 MHz, dont l'attribution aux services mobiles est actuellement en discussion) et l'ensemble des territoires ultramarins entrant dans le domaine de compétence de l'ARCEP.

### **Contenu de la consultation**

Cette consultation publique vise à mieux connaître les besoins en termes de fréquences, mais aussi à rassembler les analyses et les avis de l'ensemble des acteurs intéressés sur les modalités pertinentes pour l'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences dans les bandes précitées.

Elle comprend six parties.

Une première partie rappelle le cadre juridique régissant les attributions de fréquences, notamment dans un contexte de neutralité technologique et de services.

Une deuxième partie retrace l'historique des réseaux et des marchés mobiles ultramarins : les attributions de fréquences 2G des années 2000, suivies par les fréquences 3G qui ouvraient la voie vers le haut débit mobile, et les évolutions des services et de la concurrence sur les marchés de détail.

Une troisième partie dresse un panorama des bandes de fréquences affectées à l'ARCEP pour les services mobiles, de leur disponibilité et de leurs modalités techniques d'utilisation.

Dans une quatrième partie sont analysés les principaux enjeux qui guident les attributions de fréquences, en tenant compte des spécificités économiques et géographiques de chacun des territoires ultramarins.

Une cinquième partie traite des modalités possibles d'attributions de ces fréquences.

Enfin, une sixième partie vise à recueillir les marques d'intérêt des acteurs pour ces fréquences.



---

# 1 Rappel du cadre applicable aux attributions de fréquences

---

## 1.1 Rappel du cadre juridique des procédures d'attribution de fréquences

### Attribution au fil de l'eau ou attribution par procédure de sélection

L'article L. 42-1 du code des postes et des communications électroniques (CPCE) donne compétence à l'ARCEP pour attribuer des autorisations individuelles de fréquences.

Les fréquences peuvent être attribuées au fur et à mesure des demandes des opérateurs (procédure dite « au fil de l'eau »), mais il peut aussi être procédé à une attribution par procédure de sélection lorsque la « *bonne utilisation des fréquences l'exige* ».

L'article 42-2 du CPCE prévoit ainsi :

*« Lorsque la bonne utilisation des fréquences l'exige, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes peut, après consultation publique, limiter, dans une mesure permettant d'assurer des conditions de concurrence effective, le nombre d'autorisations de les utiliser. »*

Dans ce cadre, il convient de procéder à une consultation publique pour recueillir les intérêts des acteurs pour les fréquences concernés, et d'évaluer s'il convient de limiter le nombre d'autorisations en vue de garantir une bonne utilisation des fréquences, dans une mesure permettant d'assurer des conditions de concurrence effective.

Le cas échéant, s'il est procédé à une attribution des fréquences par procédure de sélection, les conditions sont fixées par le ministre chargé des communications électroniques sur proposition de l'Autorité (article L.42-2 du CPCE) :

*« Le ministre chargé des communications électroniques fixe, sur proposition de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, les conditions d'attribution et de modification des autorisations d'utilisation correspondant à ces fréquences ainsi que la durée de la procédure d'attribution, qui ne peut excéder un délai fixé par décret. (...) »*

Jusqu'à présent, outre-mer, les fréquences à 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz ont été attribuées au fil de l'eau, eu égard notamment à la forte disponibilité des ressources par rapport aux besoins des opérateurs<sup>2</sup>.

L'attrait pour les bandes de fréquences exploitables dans la technologie LTE, ainsi qu'un intérêt marqué des acteurs de La Réunion pour l'attribution des fréquences dans la bande 1800 MHz restant

---

<sup>2</sup>En revanche en métropole, à la suite d'une manifestation d'intérêt des acteurs, les attributions de fréquences 3G et 4G se sont faites par le biais d'une procédure de sélection.

disponibles, peuvent laisser présager une situation qui nécessiterait une attribution par procédure de sélection pour plusieurs bandes de fréquences dans les territoires envisagés.

La consultation publique permettra de mesurer les enjeux et l'intérêt des acteurs afin d'en tirer les conclusions définitives sur les procédures d'attribution de fréquences qui devront être mises en œuvre.

### **Modalités en cas de procédure de sélection**

L'article 42-2 du CPCE dispose :

*« La sélection des titulaires de ces autorisations se fait par appel à candidatures sur des critères portant sur les conditions d'utilisation mentionnées au II de l'article L. 42-1 ou sur la contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 32-1, ou par une procédure d'enchères dans le respect de ces objectifs et après définition de ces conditions par le ministre sur proposition de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes.*

(...)

*Le ministre peut prévoir qu'un dépôt de garantie peut être demandé et qu'un dédit peut être dû si le candidat retire sa candidature avant la délivrance de l'autorisation.*

*L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes conduit la procédure de sélection et assigne les fréquences correspondantes.*

*Le ministre peut prévoir que le ou l'un des critères de sélection est constitué par le montant de la redevance que les candidats s'engagent à verser si la fréquence ou la bande de fréquences leur sont assignées. Il fixe le prix de réserve au-dessous duquel l'autorisation d'utilisation n'est pas accordée. »*

Au travers des critères de sélection, les candidats peuvent être invités à souscrire des engagements allant au-delà des obligations minimales prévues dans les conditions d'attribution de la procédure. Cela peut être notamment le cas s'agissant des obligations de couverture du territoire sur lesquelles le candidat peut s'engager à un taux supérieur à celui prévu initialement.

La procédure de sélection peut également inclure parmi les critères de sélection un critère fondé sur le prix proposé par les candidats pour l'obtention des autorisations. C'est notamment le cas des procédures d'attribution des fréquences à 2,1 GHz en 2010<sup>3</sup> et des fréquences à 800 MHz<sup>4</sup> et 2,6 GHz<sup>5</sup> en France métropolitaine en 2011. Ces procédures avaient également prévu un critère de sélection portant sur les conditions d'accueil sur le réseau de MVNO.

D'autres critères de sélection peuvent être pris en compte.

---

<sup>3</sup> <http://www.arcep.fr/index.php?id=9905>

<sup>4</sup> <http://www.arcep.fr/index.php?id=10892>

<sup>5</sup> <http://www.arcep.fr/index.php?id=10893>

En outre, aux termes du troisième alinéa de l'article L.42-2 du CPCE, les conditions d'attribution des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique (bande 800 MHz) doivent tenir « *prioritairement compte des impératifs d'aménagement numérique du territoire* ».

## **1.2 Neutralité technologique et de services des fréquences attribuées outre-mer**

### **1.2.1 Rappel du cadre juridique relatif aux nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences**

Les points 3 et 4 de l'article 9 de la directive 2009/140/CE (dite directive « cadre ») posent respectivement les principes de neutralité à l'égard des technologies et à l'égard des services. Ainsi, sauf exception, « *les Etats membres veillent* » à ce que tous les types de technologies utilisés pour les services de communications électroniques, d'une part, et tous les types de services de communications électroniques, d'autre part, « *puissent être utilisés dans les bandes de fréquences déclarées disponibles pour les services de communications électroniques* ».

En droit national, les motifs susceptibles de justifier le maintien d'une restriction technologique sont énoncés de manière limitative au II de l'article L.42 du CPCE, qui précise que :

*« II.- L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes peut également, dans les conditions prévues à l'article L. 36-6, prévoir des restrictions aux types d'équipements, de réseaux et de technologies utilisés dans les bandes de fréquences attribuées aux services de communications électroniques dans le tableau national de répartition des bandes de fréquences et dont l'assignation lui a été confiée si cela est nécessaire pour :*

- a) Eviter les brouillages préjudiciables ;*
- b) Protéger la santé publique ;*
- c) Assurer la qualité technique du service ;*
- d) Optimiser le partage des fréquences radioélectriques ;*
- e) Préserver l'efficacité de l'utilisation du spectre ; ou*
- f) Réaliser un objectif prévu à l'article L. 32-1.*

*Ces restrictions sont proportionnées et non discriminatoires. Lorsque les restrictions envisagées ont une incidence importante sur le marché, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes procède à une consultation publique dans les conditions prévues à l'article L. 32-1. »*

De même, le III de l'article L.42 du CPCE liste les motifs susceptibles de justifier le maintien d'une restriction à un type de service de communication électronique :

*« III.- L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes peut prévoir, dans les conditions fixées à l'article L. 36-6, des restrictions aux types de services de communications électroniques pouvant être fournis dans les bandes de fréquences attribuées aux services de communications électroniques dans le tableau national de répartition des bandes de fréquences et dont l'assignation lui a été confiée. L'Autorité peut notamment imposer qu'un service de communications électroniques soit fourni dans une bande de fréquences spécifique si cela est nécessaire pour assurer la réalisation d'un objectif prévu à l'article L. 32-1 ou pour :*

- a) La sauvegarde de la vie humaine ;
- b) La promotion de la cohésion sociale, régionale ou territoriale ;
- c) La préservation de l'efficacité de l'utilisation du spectre ;
- d) Après avis du Conseil supérieur de l'audiovisuel, la promotion de la diversité culturelle et linguistique ainsi que, après avis conforme du Conseil supérieur de l'audiovisuel, du pluralisme des médias.»

S'agissant de la mise en œuvre du principe de neutralité des services, il est rappelé qu'à ce jour elle s'applique aux autorisations attribuées dans les bandes de fréquences à 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz et 2,6 GHz permettant à leurs titulaires de fournir tout service mobile.

S'agissant de la mise en œuvre du principe de neutralité technologique pour l'attribution de nouvelles fréquences mobiles, seules les autorisations d'utilisations de fréquences dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz en France métropolitaine ont, à ce jour, été attribuées de façon neutre.

**Question n°1. Considérez-vous qu'un ou des motifs, parmi ceux prévus à l'article L.42 du CPCE, justifieraient de ne pas attribuer de façon neutre, que ce soit en termes de services ou de technologies, les nouvelles autorisations d'utilisations de fréquences outre-mer, qu'il s'agisse de nouvelles attributions ou de renouvellements ?**

### **1.2.2 Cadre juridique relatif à l'introduction de la neutralité technologique pour les autorisations attribuées avant l'entrée en vigueur de l'ordonnance du 24 août 2011**

Les autorisations d'utilisation de fréquences dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz en vigueur à ce jour outre-mer prévoient des restrictions aux types de technologies pouvant être utilisées.

L'article 59 de l'ordonnance n° 2011-1012 du 24 août 2011 de transposition de la directive 2009/140/CE prévoit la procédure de réexamen des droits d'utilisation selon les dispositions suivantes :

*« II. - Le titulaire d'une autorisation d'utilisation de fréquences radioélectriques qui a été attribuée avant la promulgation de la présente ordonnance et qui reste valide pour une durée de cinq ans au moins après le 25 mai 2011 peut demander avant le 24 mai 2016 à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes de réexaminer les restrictions d'utilisation des fréquences prévues dans son autorisation au regard des dispositions des II et III de l'article L. 42 du code des postes et des communications électroniques. L'Autorité procède à ce réexamen afin de ne maintenir que les restrictions nécessaires en vertu de ces dispositions. Un décret en Conseil d'Etat détermine les modalités de ce réexamen.*

*III. - Sans préjudice de la procédure prévue au II du présent article, à compter du 25 mai 2016, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes prend les mesures nécessaires pour ne maintenir dans les autorisations d'utilisation de fréquences attribuées avant la promulgation de la présente ordonnance et encore en vigueur au 24 mai 2016 aucune restriction d'utilisation des fréquences autres que celles nécessaires en vertu des II et III de l'article L. 42.*

*Dans le cadre des réexamens d'autorisations prévus aux II et III du présent article, l'Autorité prend les mesures appropriées afin que soient respectés le principe d'égalité entre opérateurs et les conditions d'une concurrence effective. »*

En outre, l'article 29 du décret n° 2012-436 du 30 mars 2012 portant transposition du nouveau cadre réglementaire européen des communications électroniques prévoit les modalités d'examen d'une demande de neutralité formulée par un opérateur avant le 25 mai 2016 sur le fondement du II de l'article 59 de l'ordonnance n° 2011-1012 :

*« L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes informe sans délai le ministre chargé des communications électroniques de la réception d'une demande de réexamen au titre du II de l'article 59 de l'ordonnance n° 2011-1012 du 24 août 2011 relative aux communications électroniques.*

*Dans un délai de huit mois à compter de la réception de cette demande, l'Autorité notifie au demandeur la conclusion de son réexamen ainsi que, le cas échéant, les nouvelles conditions d'autorisation qu'elle envisage pour l'utilisation des fréquences. Dans le mois qui suit cette notification, le demandeur peut retirer sa demande, auquel cas son autorisation reste inchangée. Dans le cas contraire, l'Autorité lui notifie la nouvelle autorisation d'utilisation des fréquences radioélectriques ».*

Il résulte de ces dispositions que, lorsqu'elle est saisie par un opérateur d'une demande visant à la levée des restrictions attachées à son autorisation, il appartient à l'Autorité, dans un délai de huit mois à compter de la saisine, d'examiner cette demande et, le cas échéant, d'indiquer au demandeur les nouvelles conditions d'autorisation découlant de son réexamen.

En outre, le Gouvernement peut être amené à réviser le montant des redevances dues par les opérateurs bénéficiant de la levée des restrictions technologiques.

A ce jour, ces dispositions ont été mises en œuvre une seule fois dans le cadre d'une demande de la société Bouygues Telecom. Bouygues Telecom demandait à ce qu'il soit procédé au réexamen de son autorisation dans la bande 1800 MHz en France métropolitaine, afin de lever la restriction de l'utilisation de ces fréquences à un réseau exploitant la norme GSM. A l'issue de ces travaux, l'ARCEP a, en premier lieu, publié, le 12 mars 2013, un document d'orientation qui décrit les conditions et modalités que l'Autorité a prévu de mettre en œuvre pour l'introduction de la neutralité technologique dans les autorisations d'utilisation de fréquences délivrées dans la bande 1800 MHz pour le déploiement de réseaux mobiles en France métropolitaine. L'Autorité a, en second lieu, instruit la demande de la société Bouygues Telecom en application des dispositions du II de l'article 59 de l'ordonnance n° 2011-1012 et de l'article 29 du décret n° 2012-0436 susvisé. L'instruction de cette demande a conduit l'Autorité à estimer qu'il n'y avait pas de motif, parmi ceux prévus au II de l'article L.42 du CPCE, qui rendait « nécessaire » le maintien de la restriction à la technologie GSM dans l'autorisation de Bouygues Telecom relative à la bande 1800 MHz, dès lors que, compte tenu des patrimoines de spectre au 14 mars 2013, était mis en œuvre un rééquilibrage de la répartition de la

bande 1800 MHz, au titre des mesures permettant « *que soient respectés le principe d'égalité entre opérateurs et les conditions d'une concurrence effective* »<sup>6</sup>.

**Question n°2. Les titulaires d'autorisations d'utilisation de fréquences seraient-ils intéressés par un réexamen des restrictions d'utilisation des fréquences inscrites dans leurs autorisations ? Si oui, à quel horizon ?**

### 1.3 Marché secondaire des fréquences

La possibilité de céder des fréquences ouverte depuis 2006 sur une large part du spectre affecté aux communications électroniques, est autorisée depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2011 sur les bandes du service mobile pour le territoire métropolitain. L'existence d'un marché secondaire est de nature à contribuer à la valorisation du spectre et à faciliter l'optimisation de l'utilisation des fréquences en fonction des besoins du marché et de l'évolution des technologies.

Les conditions et modalités des cessions d'autorisations d'utilisation de fréquences sont définies par les articles L.42-3 et R.20-44-9-1 à R.20-44-9-12 du CPCE. En particulier, tout projet de cession doit être soumis à l'approbation préalable de l'Autorité qui pourra le refuser pour l'un des motifs énoncés à l'article R.20-44-9-5 du CPCE qui prévoit notamment l'atteinte aux conditions de concurrence effective pour l'accès au spectre radioélectrique ou son utilisation.

Un projet d'arrêté, soumis en mai 2013 à l'avis de l'Autorité, vise à ajouter les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz outre-mer, à la liste, fixée par arrêté du ministre chargé des communications électroniques, des fréquences ou bandes de fréquences pour lesquelles les autorisations d'utilisation peuvent faire l'objet d'une cession.

Ce projet d'arrêté autoriserait des cessions intégrales et des cessions partielles portant sur la composante spectrale des autorisations d'utilisations de fréquences concernées.

Ce projet s'inscrit dans la démarche visant à instaurer un cadre réglementaire relatif aux cessions des autorisations par les opérateurs ultramarins similaire à celui applicable aux opérateurs métropolitains.

---

<sup>6</sup> Cf. pour plus de précisions : document d'orientation pour l'introduction de la neutralité technologique dans la bande 1800 MHz de l'Autorité publié le 12 mars 2013, décision n°2013-0363 de l'Autorité en date du 14 mars 2013 relative à la demande de la société Bouygues Telecom de réexamen des restrictions technologiques de son autorisation d'utilisation de fréquences dans la bande 1800 MHz au titre du II de l'article 59 de l'ordonnance n°2011-1012 du 24 août 2011, décision n° 2013-0514 de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date du 4 avril 2013 modifiant la décision n° 2009-0838 autorisant la société Bouygues Telecom à utiliser des fréquences dans les bandes 900 MHz et 1800 MHz pour établir et exploiter un réseau radioélectrique ouvert au public et décret n° 2013-238 du 22 mars 2013 modifiant le décret n° 2007-1532 du 24 octobre 2007 relatif aux redevances d'utilisation des fréquences radioélectriques dues par les titulaires d'autorisations d'utilisation de fréquences délivrées par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes

Une éventuelle ouverture au marché secondaire de la bande 800 MHz et de la bande 2,6 GHz destinées outre-mer aux réseaux mobiles à très haut débit sera déterminée pendant l'élaboration de la procédure d'attribution de ces bandes.

**Question n°3. Avez-vous des commentaires sur la partie exposant le cadre juridique ?**



---

## **2 Etat des lieux des réseaux et des marchés mobiles ultramarins**

---

Cette partie examine le développement outre-mer des réseaux et des marchés mobiles, sous l'angle technique et économique. Elle en dresse un état des lieux.

La première sous-partie décrit les principales étapes des attributions de fréquences, effectuées jusqu'à ce jour selon une procédure « au fil de l'eau ». La seconde sous-partie dresse l'état des lieux des déploiements et services offerts pour les technologies de deuxième et troisième génération. Enfin, une dernière sous-partie décrit l'évolution suivie par les marchés mobiles ultramarins, sous l'angle des offres de détail, d'une part, et des structures de marchés, d'autre part.

### **2.1 Les principales étapes des attributions de fréquences mobiles outre-mer**

En juillet 2000, l'Autorité a publié un appel à commentaires concernant les projets de déploiement de réseaux de téléphonie mobile dans les départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, La Réunion). L'objectif de cet appel était double : l'Autorité souhaitait, d'une part, recenser l'ensemble des projets visant à établir et à exploiter des réseaux GSM dans les DOM, et, d'autre part, avoir des éléments lui permettant de définir les modalités d'attribution des autorisations d'utilisation de fréquences. Après un examen minutieux des disponibilités des ressources en fréquences sur chacun des départements au regard des demandes ainsi exprimées, les réponses à cet appel ont conduit l'Autorité à écarter la procédure d'appel à candidatures et à instruire au fur et à mesure de leur dépôt les demandes de fréquences des opérateurs autorisés nationalement, ainsi que les nouvelles demandes d'autorisation.

Au cours de la première moitié des années 2000, les marchés de la téléphonie mobile outre-mer se sont développés rapidement atteignant alors une maturité comparable à celle de la métropole et permettant notamment l'émergence du multimédia mobile utilisant les technologies GPRS et EDGE. C'est dans ce contexte qu'en 2006, plusieurs acteurs ont exprimé à l'Autorité des marques d'intérêt pour le déploiement de systèmes de communications mobiles de troisième génération (3G) à la norme UMTS dans la bande à 2,1 GHz outre-mer.

L'ARCEP a donc mené, du 24 mai au 6 juillet 2007, une consultation publique sur l'introduction des systèmes de communications mobiles 3G outre-mer. Au regard notamment du niveau d'intérêt des acteurs, les ressources en fréquences dans la bande 2,1 GHz ont été attribuées au fil de l'eau.

L'Autorité a ainsi attribué les premières autorisations d'utilisation de fréquences 3G outre-mer courant 2008. Depuis, des opérateurs 3G ont été autorisés dans chacun des départements d'outre-mer ainsi que dans les collectivités d'outre-mer de Saint-Martin et Saint-Barthélemy, permettant aux consommateurs ultramarins de bénéficier de cette nouvelle génération de systèmes de communications mobiles, au même titre qu'en métropole.

En 2010, en cohérence avec la démarche conduite en métropole, l'ARCEP a mené une consultation publique en vue de permettre aux opérateurs ultramarins titulaires d'autorisations dans la bande 2,1 GHz la réutilisation en 3G de fréquences de la bande 900 MHz.



Cette consultation a également été l'occasion de mesurer l'intérêt des acteurs pour les fréquences destinées au très haut débit mobile outre-mer, en particulier dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz.

Les positions exprimées par les acteurs et reflétées dans la synthèse des contributions à la consultation publique, publiée le 27 janvier 2011 par l'ARCEP, témoignaient dans leur majorité d'un souhait pour la libération des fréquences des bandes 800 MHz et 2,6 GHz dans un calendrier démarrant après 2012.

L'ARCEP a également publié à cette même date des orientations relatives aux bandes de fréquences pour les réseaux mobiles ouverts au public outre-mer, et a notamment permis la réutilisation de la bande 900 MHz pour l'UMTS selon certaines modalités<sup>7</sup>.

S'agissant du très haut débit mobile outre-mer, les orientations retenues par l'ARCEP prévoyaient que des travaux concernant l'identification de nouvelles bandes de fréquences seraient lancés ultérieurement, en fonction des besoins exprimés. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente consultation.

## **2.2 Etat des lieux des déploiements des opérateurs mobiles**

Les déploiements des opérateurs, aussi bien en 2G qu'en 3G, peuvent varier d'un territoire à un autre, en fonction de la stratégie et des investissements des opérateurs, mais également de la géographie de ces territoires, dans le respect des obligations réglementaires inscrites dans les licences des opérateurs.

Cette partie vise à faire un point sur le cadre réglementaire lié à la couverture mobile, et sur les déploiements des opérateurs, à la fois en 2G et en 3G.

### **2.2.1 La publication des cartes de couverture**

En matière de couverture mobile, le cadre réglementaire prévoit :

- d'une part, des obligations de couverture, fixées dans les autorisations des opérateurs mobiles et contrôlées par l'ARCEP ;
- d'autre part, des dispositions relatives à la transparence de l'information en matière de couverture mobile.

#### **Obligations de couverture**

Les autorisations des opérateurs mobiles prévoient des obligations de couverture. Ces obligations sont adaptées aux territoires devant être couverts et peuvent donc varier d'un territoire à un autre. L'ARCEP procède à un contrôle des échéances prévues dans ces autorisations.

---

<sup>7</sup> [http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/orientations-umts-900-dom-270111.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/orientations-umts-900-dom-270111.pdf)

## Transparence en matière d'information sur la couverture mobile

Les opérateurs mobiles sont tenus de publier des cartes de couverture, actualisées au moins une fois par an, conformément aux termes de leurs licences et à l'article D. 98-6-2 du code des postes et des communications électroniques qui prévoit :

*« Les opérateurs déclarés en application de l'article L. 33-1 rendent publiques les informations relatives à la couverture du territoire par leurs services de communications électroniques commercialisés sur le marché de détail. Ces informations sont rendues publiques sous forme de cartes numériques permettant d'apprécier les zones de disponibilité de leurs services sur le territoire et mises à jour au 1<sup>er</sup> juillet de chaque année. »*

L'article 2 de l'arrêté du 15 janvier 2010 d'application de l'article D. 98-6-2 du code des postes et des communications électroniques relatif à la publication des informations sur la couverture du territoire par les services de communications électroniques précise les opérateurs concernés par ces obligations :

*« Seuls les opérateurs réalisant plus d'un million d'euros de chiffre d'affaires hors taxes liés aux activités de communications électroniques sont soumis aux dispositions du I et du II de l'article D. 98-6-2 du code des postes et des communications électroniques. »*

Ce même arrêté prévoit les modalités de publication de ces cartes.

Les cartes de couverture publiées par les différents opérateurs, indiquant les zones où des services 2G et 3G sont disponibles, sont accessibles sur leurs sites internet respectifs :

- Dauphin Telecom : <http://www.dauphintelecom.fr/couverture-mobile.html>
- Digicel : [http://www.digicel.fr/fr/coverage\\_roaming/couverture](http://www.digicel.fr/fr/coverage_roaming/couverture)
- Orange Réunion : <http://reunion-mobile.orange.fr/boutiques/mobile/services/couverture.html>  
<http://mayotte.orange.fr/boutiques/mobile/services/couverture.html>
- Orange Caraïbe : <http://www.orangeCaraibe.com/guadeloupe/mobile/couverture.html>
- Outremer Telecom : <http://www.only.fr/boutique-en-ligne/telephonie-mobile/couverture.cfm>
- SPM Telecom : <http://www.spmtelecom.com/ameris/couverture.php>
- SRR : <http://www.sfr.re/couverture-sfr-@/index.jspz?oid=908>

### 2.2.2 Les déploiements 2G

Les réseaux mobiles 2G à la norme GSM, ouverts depuis de nombreuses années, permettent la fourniture de services de voix et, grâce aux évolutions GPRS et EDGE, des services de données à bas débits (quelques dizaines ou quelques centaines de kbit/s).

Dans le cadre de bilans et de contrôles de couverture menés ces dernières années, les opérateurs mobiles ultramarins ont communiqué à l'ARCEP leurs niveaux de couverture de la population. Il ressort des données fournies par les opérateurs que, sur chacun des territoires ultramarins, la couverture s'étend de 80 à 100% de la population pour chaque opérateur ayant déployé un réseau de deuxième génération. Plus de 99% de la population de chacun de ces territoires sont couverts par au

moins un opérateur. La couverture mobile s'entend comme la capacité d'effectuer une communication vocale, pendant une minute, à l'extérieur des bâtiments.

**Question n°4. Les opérateurs sont invités à fournir des données actualisées relatives à la couverture 2G de chacun des territoires sur lesquels ils sont présents : cartes de couverture au format électronique (format ESRI ou Mapinfo ou tout autre format standard compatible), taux de couverture correspondants en surface et en population.**

### 2.2.3 Les déploiements 3G

Les premières autorisations d'utilisation de fréquences 3G ont été attribuées outre-mer dans le courant de l'année 2008.

Les déploiements rapides qui ont suivi les attributions d'autorisations d'utilisation de fréquences 3G courant 2008 ont rendu possibles les premières ouvertures commerciales la même année, permettant aux consommateurs ultramarins de bénéficier du haut débit mobile sur leurs différents terminaux mobiles compatibles 3G (téléphones, ordinateurs portables équipés de clés 3G,...).

L'introduction du haut débit mobile outre-mer a notamment permis aux consommateurs d'accéder à internet avec un confort supérieur à celui offert par les débits supportés par les technologies 2G (GPRS et EDGE).

L'ARCEP a procédé, courant 2010, au contrôle des premières obligations de couverture 3G imposées aux titulaires de fréquences. En effet, le cahier des charges des autorisations 3G des opérateurs ultramarins précisait que les opérateurs devaient couvrir en services mobiles 3G au moins 30 %<sup>8</sup> de la population des territoires où ils étaient autorisés à compter d'un délai de deux ans après l'attribution de leur autorisation.

Le contrôle mené par l'ARCEP a permis de constater, pour la majorité des opérateurs, une avance de l'étendue des déploiements de réseaux mobiles 3G par rapport aux obligations imposées dans leurs autorisations. Sur chacun des territoires ultramarins, la couverture s'étend de 47 à 97,5% de la population pour chaque opérateur ayant déployé un réseau de troisième génération.

Les déploiements se poursuivent actuellement et font l'objet de contrôles, notamment à l'issue du second palier d'obligations prévu cinq ans après l'attribution des autorisations 3G aux opérateurs mobiles ultramarins et qui intervient pour les premières autorisations dès 2013. A cette échéance, les opérateurs doivent couvrir en services mobiles 3G au moins 70 % de la population des territoires où ils sont autorisés. Certains opérateurs annoncent dès à présent une couverture mobile 3G de plus de 90 % de la population du territoire où ils sont implantés. A ce jour, la couverture en services mobiles à haut débit par au moins un opérateur est ainsi comprise entre 83,4 % et 97,5 % de la population sur les territoires ultramarins où des opérateurs sont autorisés pour cette technologie.

---

<sup>8</sup> A l'exception d'Orange Réunion ayant une obligation de couverture de 40% de la population de la Réunion à compter du 27 mars 2010

**Question n°5. Les opérateurs sont invités à fournir des données actualisées relatives à la couverture 3G de chacun des territoires sur lesquels ils sont présents : cartes de couverture au format électronique (format ESRI ou Mapinfo ou tout autre format standard compatible), taux de couverture correspondants en surface et en population.**

## 2.3 Evolution du marché mobile ultramarin

Si le marché de détail ultramarin a évolué depuis 2010, cette évolution concerne essentiellement l'offre de détail qui, en devenant plus attractive, a également entraîné une évolution des usages. Les structures de marché et les positions concurrentielles sont, quant à elles, restées relativement stables.

### 2.3.1 Evolution de l'offre de détail

Les offres de détail ont évolué outre-mer, depuis 2010, devenant plus attractives, en particulier par le développement des offres d'abondance voix et SMS. Ce développement s'est accompagné d'une évolution des usages. Dans le même temps, les offres d'internet mobile ont pris une place plus importante sur le marché. Des différences marquées existent néanmoins selon les zones.

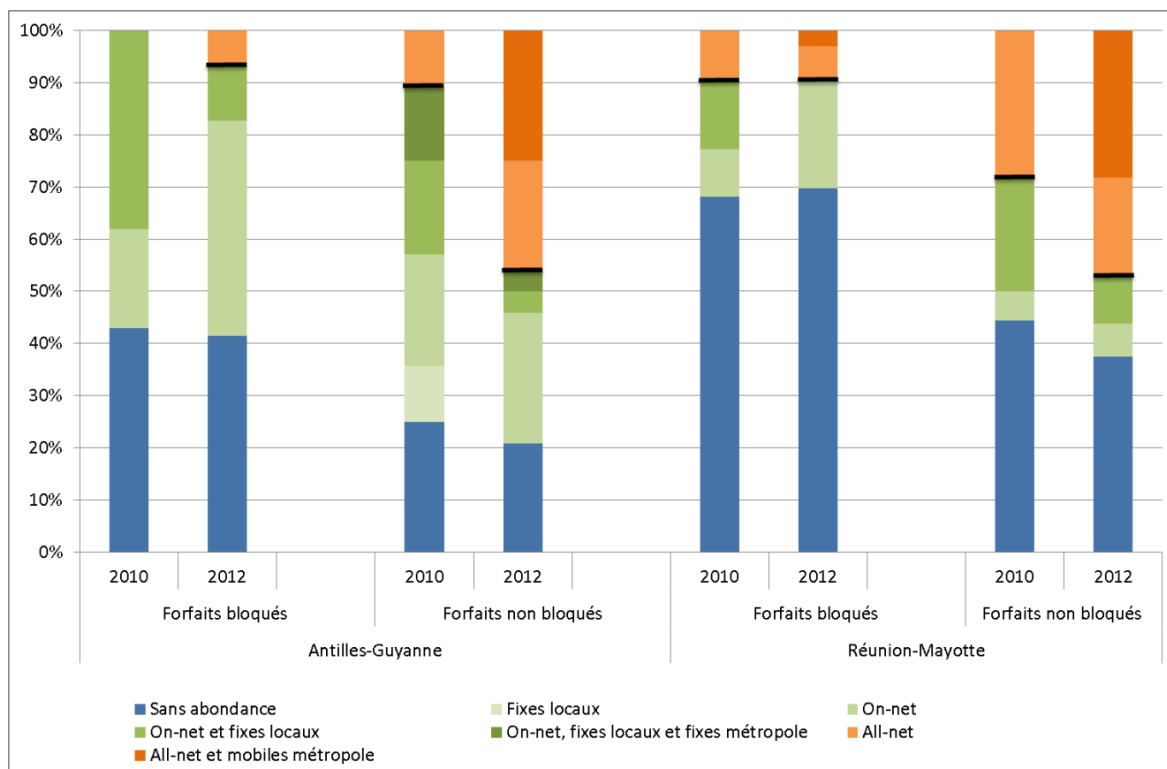
Pour de plus amples détails sur l'évolution des offres de détail outre-mer présentée ci-dessous, en particulier concernant la voix et les SMS, l'Autorité renvoie à son document : « bilan et perspectives » publié sur son site internet le 28 mai dernier dans le cadre de la consultation publique sur son projet d'analyse des marchés de gros des terminaisons d'appels.

#### 2.3.1.1 Des offres d'abondance de plus en plus attractives pour la voix

En matière d'appels vocaux, le développement commercial des offres d'abondance, initié en 2010 avec des offres restreintes aux appels *on-net*, a connu une avancée notable en 2012 avec les lancements commerciaux des premières offres d'abondance tous réseaux 24/24 (cf. Figure 1).

On constate que, contrairement à la métropole, les composantes d'abondance pour la voix se sont structurées à la fois autour des forfaits non-bloqués et des forfaits bloqués. Fin 2012, près de 60 % et 30 % des forfaits bloqués comprennent une composante d'abondance respectivement dans les zones Antilles-Guyane et La Réunion-Mayotte, contre seulement 20 % en métropole. Ces proportions s'élèvent respectivement à près de 80 % et 60 % pour les forfaits non-bloqués, contre 65 % pour les opérateurs de réseaux en métropole. On remarque également que la part d'abondance *all-net* dans les offres post-payées non-bloquées avec une composante d'abondance est passée entre 2010 et 2012 de près de 15 % à 60 % en Antilles Guyane et de 50 % à 75 % à La Réunion-Mayotte, contre 65 % à près de 100 % en métropole.

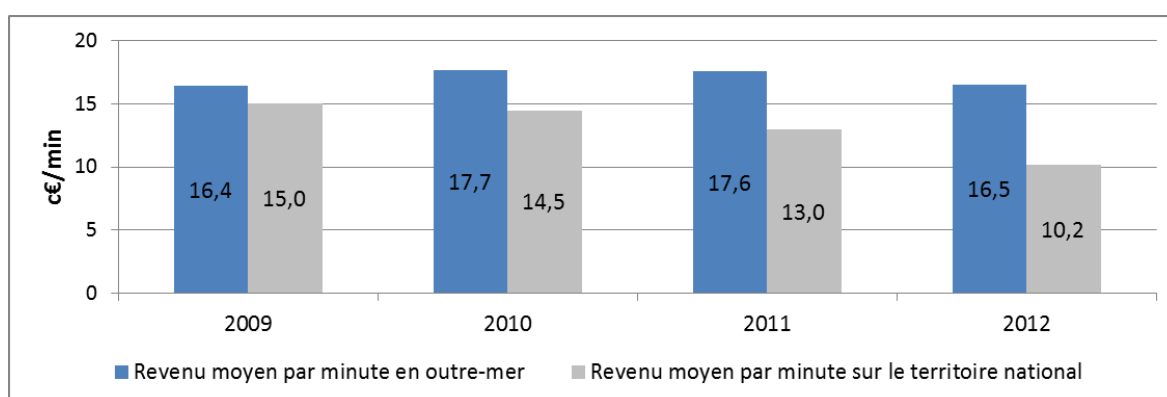
On observe toutefois que, à la différence de la métropole, la part d'offres incluant des composantes d'abondance demeure stable et que seule la proportion, au sein de ces offres, des offres « sans contrainte » a augmenté.



**Figure 1. - Evolution et répartition des offres avec ou sans d'abondance dans les forfaits bloqués et non-bloqués outre-mer (T4 2010-T4 2012, source : Etude Suivi des tarifs pour le compte de l'ARCEP)**

On observe enfin une extension progressive des plages horaires sur lesquelles l'abondance s'applique (passage d'une abondance limitée au soir ou au weekend, vers une abondance 24/24 dans 40% des offres d'abondance en Antilles-Guyane et à La Réunion-Mayotte), et la disparition de plus en plus marquée des offres d'abondance vers un nombre très restreints de numéros (en général de 1 à 3 numéros).

Dans le même temps, le revenu moyen par minute a stagné outre-mer sur la période 2009-2012, à la différence du territoire national qui a connu une baisse d'environ 30% sur cette même période.



**Figure 2. - Evolution du revenu moyen par minute de communication vocal outre-mer et sur le territoire national (2009- 2012, source : ARCEP)**

### 2.3.1.2 Développement d'offres d'abondance en SMS tous réseaux principalement dans la zone La Réunion-Mayotte

Des offres de détail prépayées comprenant une composante d'abondance sur le service SMS le soir et/ou weekend et des forfaits bloqués comprenant une composante d'abondance sur le service SMS vers tous les réseaux locaux ont commencé à être commercialisées à La Réunion entre 2007 et 2009, sous l'impulsion d'Orange Réunion et de SRR (sous sa licence de marque NRJ mobile). Le lancement de ces offres a constitué « une » véritable rupture du marché de La Réunion en ce qui concerne les SMS, avec une explosion des volumes qui n'a pas fléchi jusqu'à présent. Ce mouvement s'est étendu à Mayotte depuis fin 2008 et on observe aujourd'hui une très grande similitude entre les offres proposées sur les deux territoires.

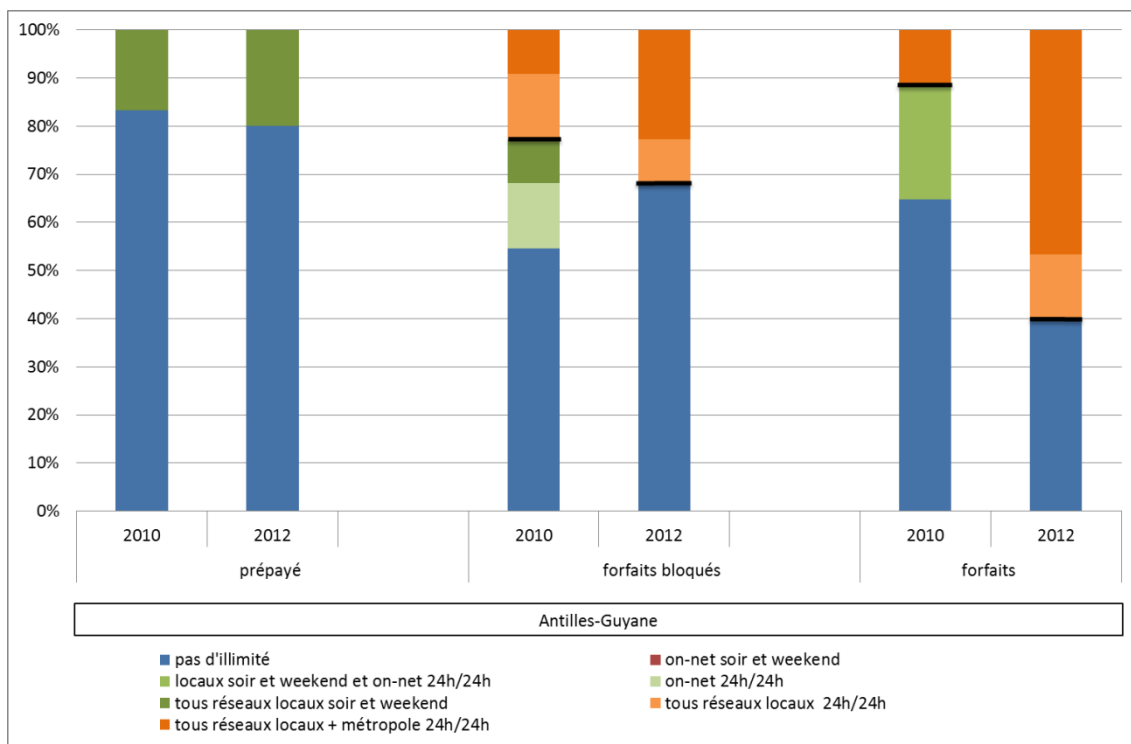
On constate également qu'une part croissante des forfaits post-payés (bloqués et non bloqués) intègrent l'illimité SMS vers la métropole.

Si une rupture de marché s'est ainsi opérée en 2008 à La Réunion-Mayotte en matière de SMS, on constate que cela n'a pas été le cas sur la zone Antilles-Guyane.

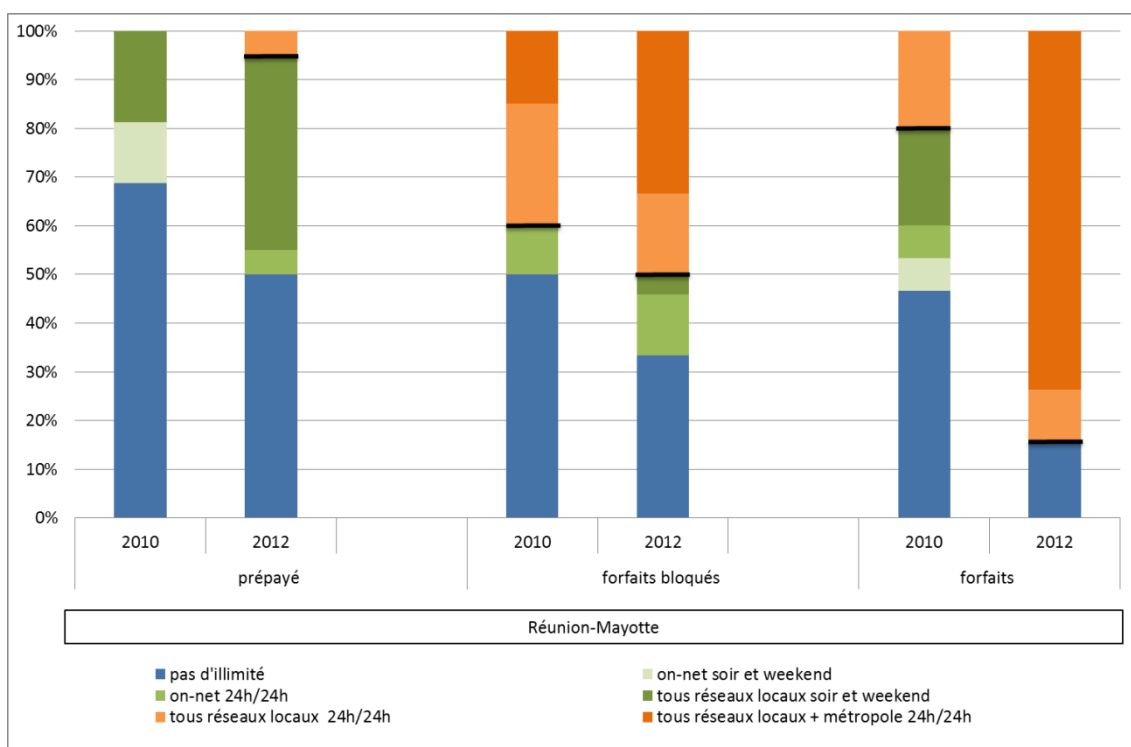
Si la part des offres post-payées avec de l'abondance dans le total des offres disponibles sur le segment du post-payé est passée de 35% fin 2010 à 60% fin 2012, cela reste nettement moins que ce qui a été constaté en métropole ou à La Réunion-Mayotte sur la même période. Néanmoins, fin 2012, la totalité des offres post-payées avec de l'abondance SMS correspondaient à de l'illimité tous réseaux 24h/24h, y compris vers la métropole pour une majorité d'entre elles.

Même si les offres, essentiellement post-payées, incluant des plages d'abondance se sont développées entre 2011 et 2012 en Antilles-Guyane, les volumes ont, quant à eux, peu augmenté étant donné que les offres bas de marché, qui représentent près de la moitié du parc actif (46% du parc Antilles-Guyane est prépayé, contre 41% à La Réunion-Mayotte) n'ont pas suivi cette évolution.

Sur le prépayé, fin 2012, il n'existe que 20% des offres qui incluent de l'abondance, mais limitée aux opérateurs locaux et uniquement le soir et le weekend. A noter toutefois que début 2013, Digicel a commercialisé une nouvelle offre prépayée « La carte extra » avec des SMS illimités 24h/24h vers tous les opérateurs locaux.

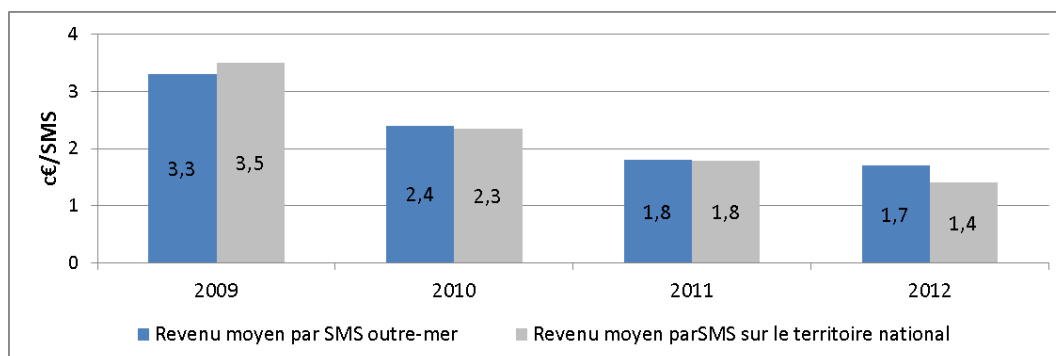


**Figure 3. - Evolution et répartition des offres de détail commercialisées en Antilles-Guyane entre octobre 2010 et décembre 2012 incluant ou non de l'illimité SMS (limité aux offres Grand Public - Une gamme est comptée comme une seule offre, hors options). Sources : Etude suivi des tarifs pour le compte de l'ARCEP**



**Figure 4. - Evolution et répartition des offres de détail commercialisées dans la zone La Réunion-Mayotte entre octobre 2010 et décembre 2012 incluant ou non de l'illimité SMS (limité aux offres Grand Public - Une gamme est comptée comme une seule offre, hors options). Sources : Etude suivi des tarifs pour le compte de l'ARCEP**

Dans le même temps, le revenu moyen par SMS a baissé de 50% outre-mer sur la période 2009-2012, dans des proportions relativement similaires à l'évolution constatée sur l'ensemble du territoire national sur la même période.



**Figure 5. - Evolution du revenu moyen par SMS outre-mer et sur le territoire national (2009- 2012, source : ARCEP)**

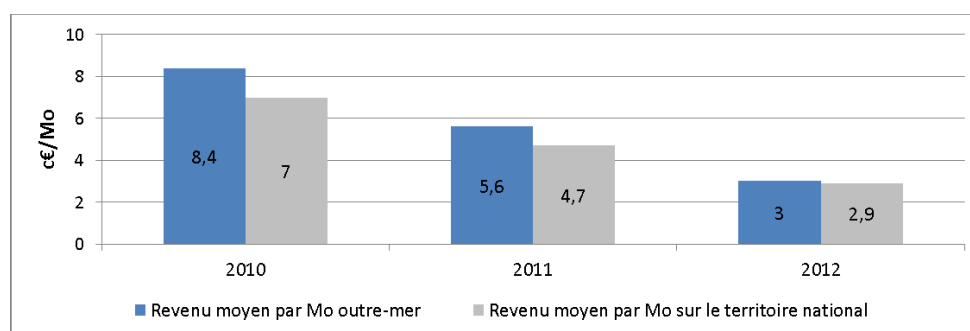
### 2.3.1.3 Le développement du service de données

Le lancement de la 3G outre-mer, survenu entre 2008 et 2010, est relativement récent, notamment si l'on compare avec la métropole. Les différences sont ainsi plus marquées sur ce service.

S'agissant des débits maximaux disponibles, alors que la plupart des offres métropolitaines proposent aujourd'hui un accès internet en HSDPA pour un débit maximum descendant de 14,4 Mbit/s, voire en DC-HSPA+ de 42 Mbits/s, on constate qu'il y a une plus grande disparité outre-mer, tant dans les évolutions technologiques déployées par les opérateurs que dans les gammes de débits offertes aux clients à partir de ces technologies, et qui vont de 1,8 Mbit/s à 14,4 Mbit/s.

Concernant les volumes de données proposés dans le cadre des offres mobiles outre-mer, ils ne dépassent pas 1 Go en mai 2013 alors que des offres allant jusqu'à 6 Go sont disponibles en métropole et qu'une part significative des offres inclue désormais 3 Go de données. Ce point est cependant à relier aux débits plus faibles proposés.

Entre 2010 et 2012, le revenu moyen par mégaoctet a baissé de 65% outre-mer, dans des proportions légèrement plus importantes par rapport à celles constatées sur l'ensemble du territoire national sur la même période, ce qui s'explique par un effet de rattrapage lié au lancement plus tardif du service.

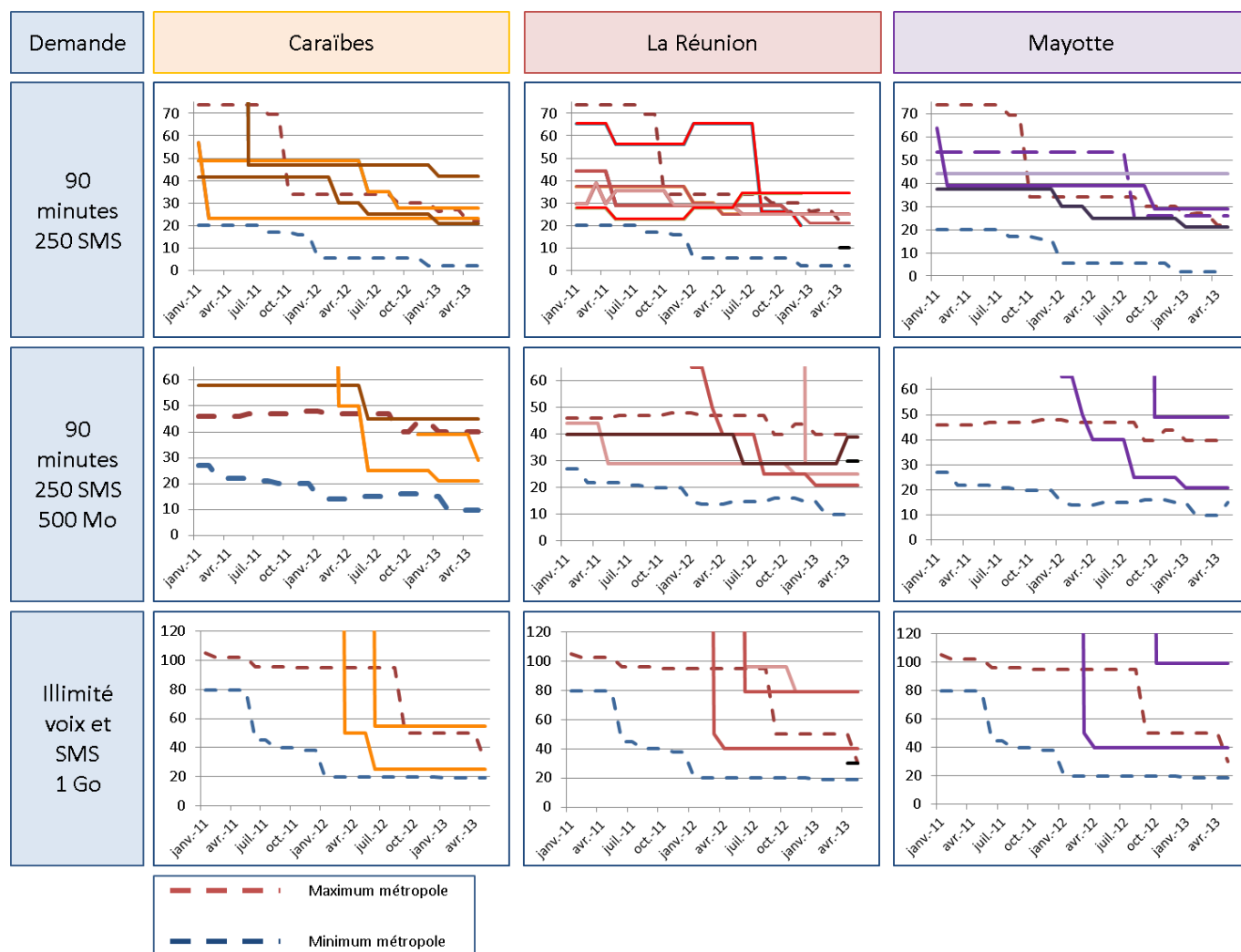


**Figure 6. - Evolution du revenu moyen par Mo outre-mer et sur le territoire national (2010- 2012, source : ARCEP)**



### 2.3.1.4 Evolution des tarifs

L'indice des prix mobiles n'étant à ce jour pas disponible pour les marchés ultramarins, une approche par identification des meilleurs tarifs par opérateur pour une consommation donnée est adoptée ci-dessous. L'examen se limite aux forfaits post-payés sans durée d'engagement.



**Figure 7. - Evolution outre-mer des tarifs des forfaits sans engagement les moins chers de chaque opérateur ou marque, pour une quantité de demande de voix, SMS et données fixée**

La tendance globale outre-mer, même si elle apparaît plus tardivement qu'en métropole, est à une baisse des prix de détail sur le mobile, qui a débuté au premier semestre 2012 et qui se poursuit encore sur les offres de cœur de gamme. Cette tendance est plus marquée sur les offres intégrant une composante « service de données ». Depuis fin 2012, les prix des forfaits post-payés d'entrée et de cœur de gamme sont sensiblement comparables entre l'outre-mer et la métropole, mais peuvent être jusqu'à deux fois plus chers pour les forfaits d'abondance les plus riches.

## 2.3.2 Evolution des usages

### 2.3.2.1 Evolution des taux de pénétration (et taux de pénétration/ventes brutes)

Les taux de pénétration en parc actif sont relativement stables à La Réunion et à Mayotte depuis fin 2008 tandis qu'ils continuent à croître en métropole et dans la zone Antilles-Guyane.

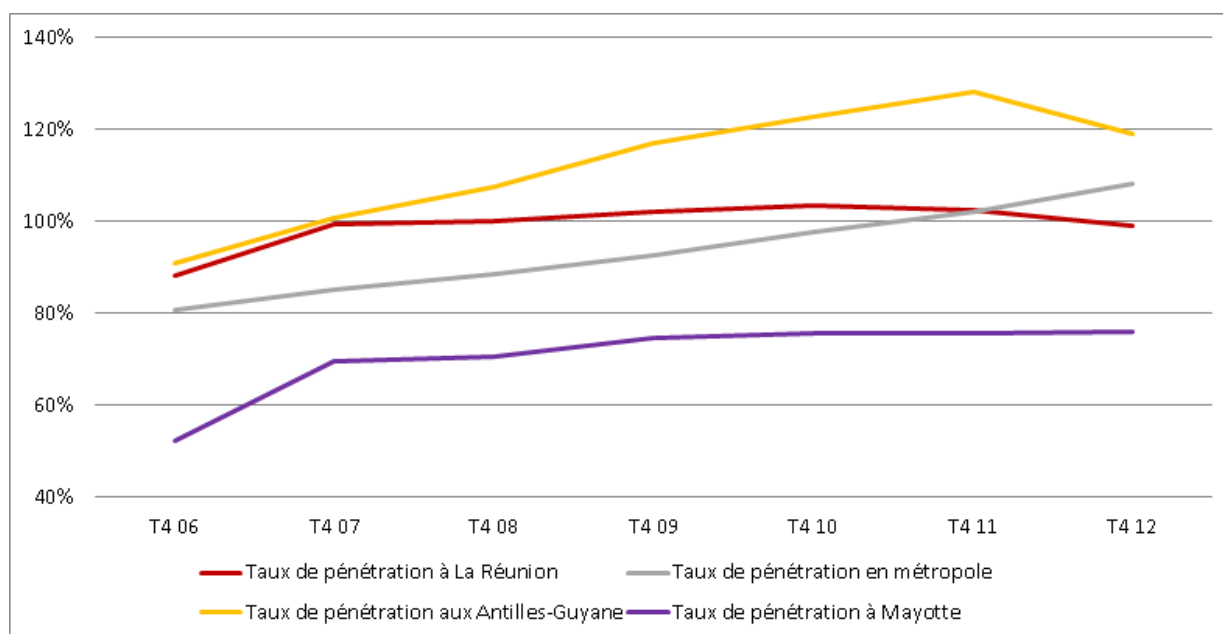


Figure 8. - Evolution du taux de pénétration en parc actif sur les différentes zones. Source : ARCEP

### 2.3.2.2 Segmentation du marché : prépayé/post-payé, entreprise/grand public

La part du parc prépayé, bien qu'elle décroisse dans certains territoires ultramarins, y reste plus importante qu'en métropole. En effet, elle représente, au quatrième trimestre 2012, 34 % du parc actif à La Réunion, 45 % du parc actif en zone Antilles-Guyane et 74 % du parc actif à Mayotte, contre 21 % en métropole.

Par ailleurs, le parc entreprise est, quant à lui, environ deux fois plus faible outre-mer (9 % du parc total actif en Antilles-Guyane et en zone La Réunion-Mayotte) qu'en métropole où il représente 18 % du parc actif total au dernier trimestre 2012. En termes d'évolution du nombre de lignes, on constate une très faible évolution outre-mer comparativement à la métropole où la progression est continue et plus soutenue.

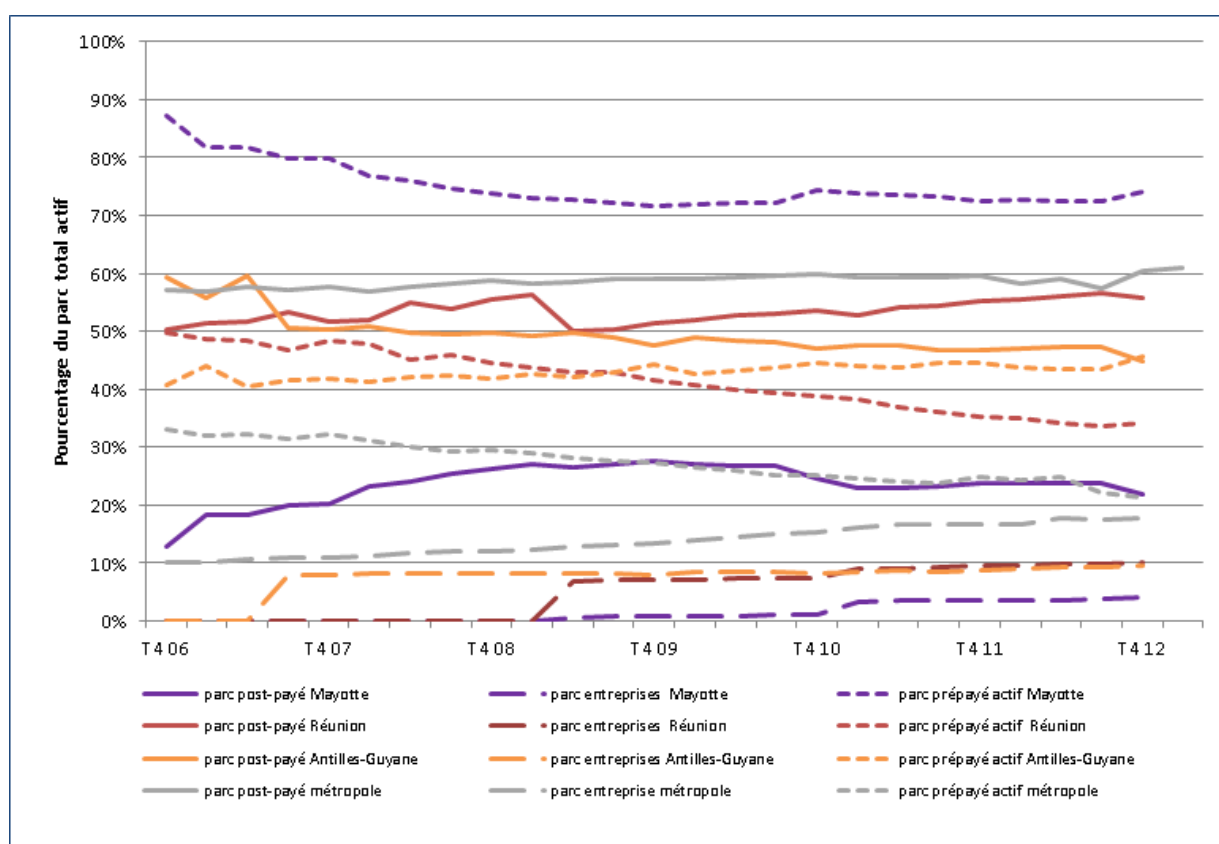


Figure 9. - Evolution de la répartition du parc actif outre-mer et en métropole par segment : grand public postpayé / grand public prépayé / entreprises

### 2.3.2.3 Une différence importante entre les territoires dans les usages voix

Le volume moyen de consommation vocale par client actif de la zone Antilles-Guyane, de 152 min/mois en 2012, est en progression de 7 % entre 2011 et 2012, et est à un niveau proche de celui de la métropole. Le volume moyen par client actif de La Réunion ou de Mayotte est inférieur à celui de la zone Antilles-Guyane (respectivement 110 et 127 min/mois en 2012). Ce volume a peu progressé entre 2011 et 2012 pour La Réunion (+3 %) et a même diminué pour Mayotte (-1,5 %). Les évolutions des volumes dans les zones Antilles-Guyane, métropole ainsi qu'à La Réunion et Mayotte sont illustrées par le graphique ci-dessous.

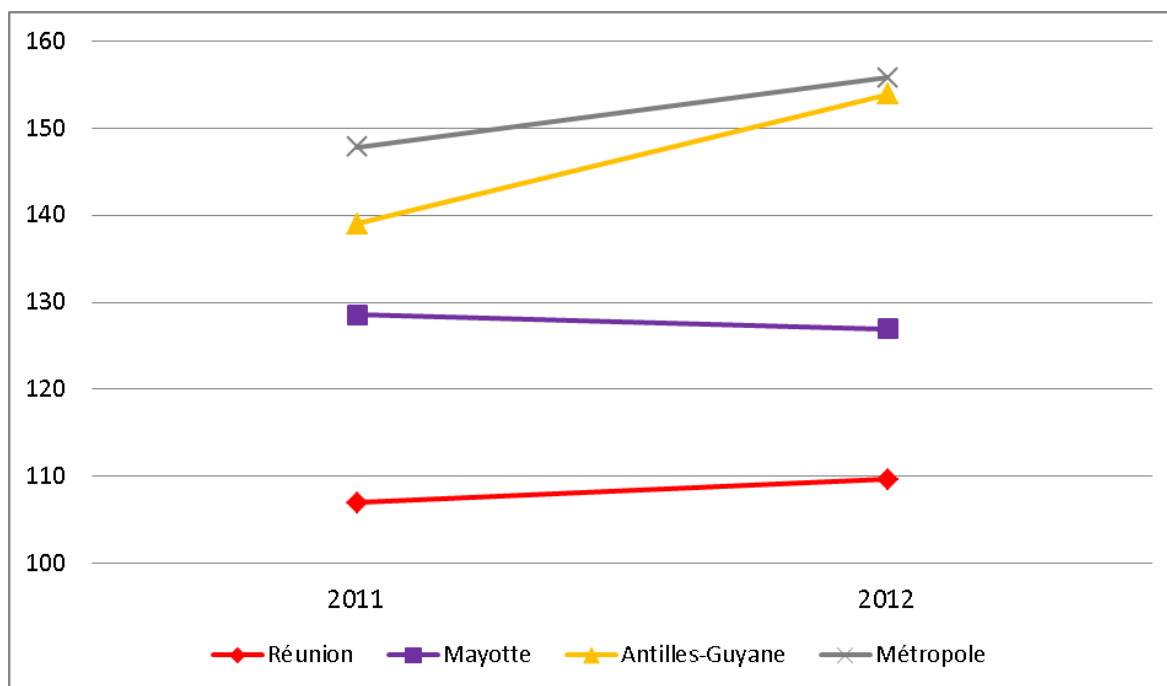


Figure 10. - Evolution des volumes de communications mobiles totales et moyenne outre-mer en 2011 et 2012, (source : ARCEP)

#### 2.3.2.4 Une croissance des usages de SMS comparable à la métropole, mais qui cache des disparités entre les territoires

L'usage du SMS interpersonnel présente, pour les dernières années, un taux de croissance très important outre-mer, similaire à la tendance observée en métropole. Cependant, des disparités subsistent à un niveau régional.

En effet, le nombre moyen de SMS envoyés par mois par les abonnés mobiles de La Réunion a augmenté de 24% depuis le quatrième trimestre 2010, passant de 218 messages à 271 messages au quatrième trimestre 2012. On constate par ailleurs que la consommation moyenne à Mayotte a fortement augmenté en 2012 grâce à l'introduction d'offres incluant des plages d'abondance visant spécialement les jeunes : plus de 205 SMS envoyés par client par mois fin 2012 contre 105 un an auparavant, et 14 SMS fin 2010 soit une augmentation exponentielle sur deux ans et de près de 100 % sur un an.

La consommation moyenne dans la zone La Réunion-Mayotte y est même supérieure à celle constatée en métropole depuis fin 2008.

*A contrario*, la consommation en SMS des abonnés mobiles de la zone Antilles-Guyane est deux fois plus faible que dans la zone La Réunion-Mayotte. La consommation n'a augmenté que de 170% sur quatre ans, passant de 43 messages par client au troisième trimestre 2008 à 119 messages au troisième trimestre 2012.

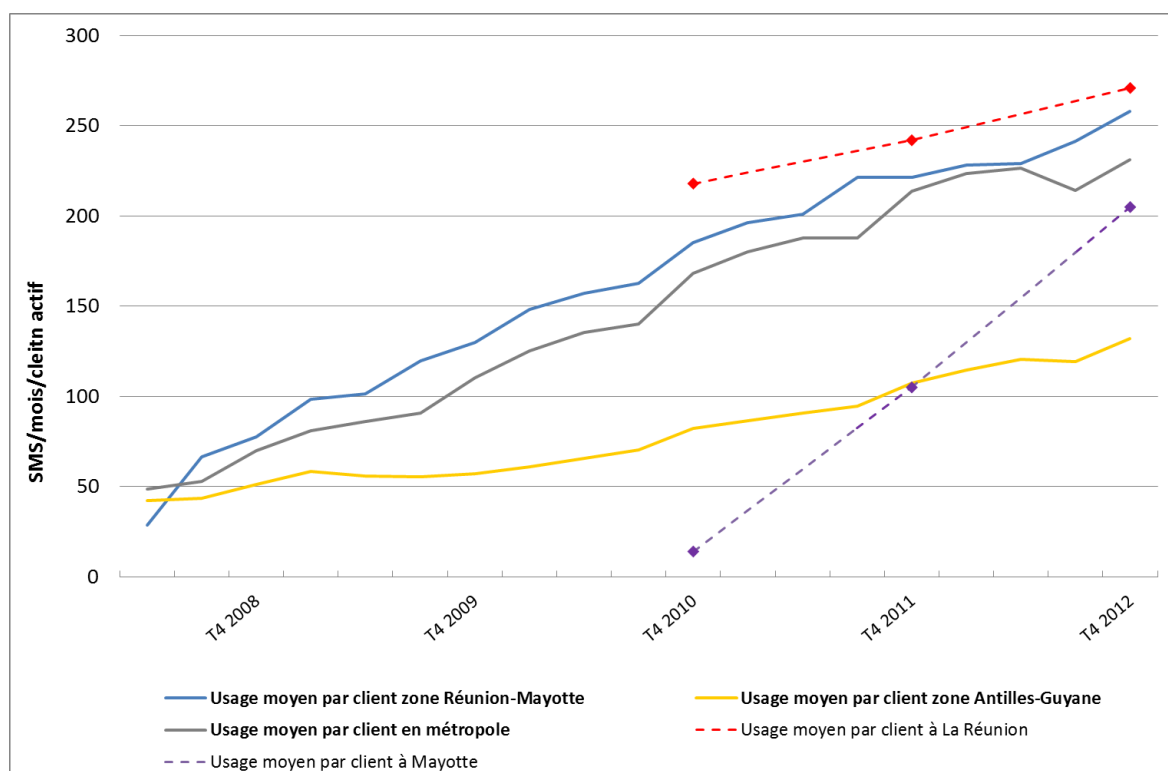


Figure 11. - Evolution du nombre moyen de SMS envoyés par mois par client actif en métropole, sur la zone Antilles-Guyane et sur la zone La Réunion au cours des derniers trimestres de 2008 à 2012. Source : ARCEP, Suivi des indicateurs mobiles

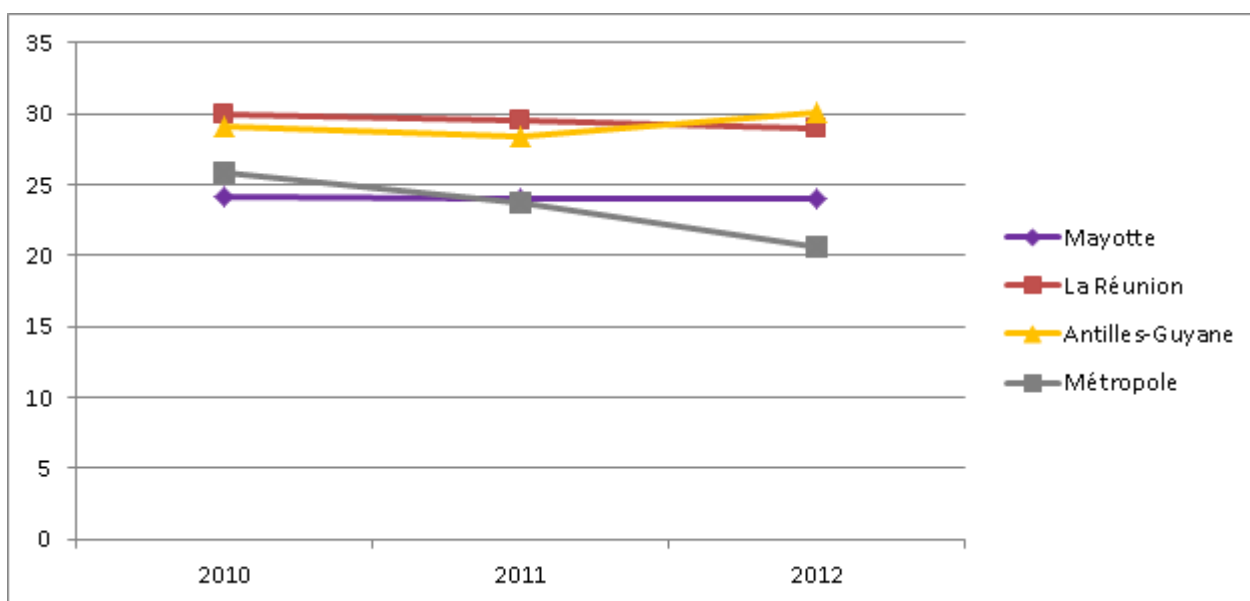
#### 2.3.2.5 Etat de la consommation de données

En 2012, le volume de données consommé par utilisateur de téléphonie mobile est inférieur outre-mer à celui observé au niveau national. Il s'élève, en moyenne sur l'ensemble des cartes mobiles (hors cartes MtoM), à 88 mégaoctets par carte SIM active et par mois contre 105 mégaoctets en métropole.

Cependant, il est important de noter que les volumes d'utilisation de l'internet mobile sont essentiellement imputables aux usagers de smartphones, en raison de leur ergonomie et de leurs capacités applicatives. Or, en 2012, le taux d'équipement en smartphones du parc mobile actif était d'environ 35 % en métropole<sup>9</sup> contre environ 22 % en moyenne outre-mer<sup>10</sup>. Il en ressort donc un volume consommé par utilisateur d'un smartphone outre-mer (~ 400Mo/mois) supérieur à celui de la métropole (~ 300Mo/mois).

### 2.3.2.6 Evolution de la facture moyenne par client

Les factures moyennes mensuelles par client actif à la Réunion et dans la zone Antilles-Guyane sont relativement stables depuis 2010 et sont d'environ 30 euros hors taxe. Mayotte se caractérise par une facture moyenne plus faible mais également stable depuis 2010, à environ 24 euros par mois. Cet écart s'accroît si on tient compte de la TVA qui est nulle à Mayotte et en Guyane et est de 8,5 % dans les autres départements d'outre-mer.



**Figure 12. - Evolution de la facture moyenne mensuelle hors taxe par client actif à La Réunion, Mayotte, en zone Antilles-Guyane et en métropole entre 2010 et 2012 (Source : ARCEP)**

Ces chiffres doivent être lus conjointement avec l'évolution des consommations et des tarifs de détail. Ainsi, la stabilité de la facture moyenne dans la zone Antilles-Guyane et à La Réunion est le résultat

<sup>9</sup> Source : Baromètre de l'économie numérique, fondation Dauphine.

<sup>10</sup> Source : Étude sur les équipements en communications électroniques et audiovisuels des ménages et individus des DOM, novembre 2012.

de la combinaison d'usages en croissance et de prix en légère baisse. A Mayotte, les usages sont plus stables et la baisse des tarifs ne concerne que les contrats post-payés, soit à peine plus de 20 % du parc de clients en mars 2013.

Dans le même temps, la facture moyenne hors taxe en métropole est passée de 26 euros environ en 2010 à 20,5 euros en 2012. Du point de vue de l'utilisateur, c'est-à-dire en tenant compte de la TVA, l'écart entre les factures moyennes mensuelles des clients métropolitains et celles des ultramarins est plus faible en raison des différences de taux que lorsque l'on compare les montant hors taxe. Néanmoins cet écart s'est accentué entre 2010 et 2012, avant tout en raison de la baisse importante des tarifs survenue en métropole depuis fin 2011.

Ces éléments doivent être mis en perspective avec les coûts de production, et en particulier les coûts réseau, qui, en raison de l'insularité et de la taille plus réduite des marchés ultramarins, y sont structurellement supérieurs à ceux constatés en métropole.

**Question n°6. Quels enseignements tirez-vous des évolutions survenues ces dernières années sur les offres de détails des marchés mobiles ultramarins et les usages correspondants ?**

### **2.3.3 Evolution des structures de marché dans chaque territoire d'outre-mer**

Depuis 2010, les structures de marché sont restées stables dans les différentes zones, avec un nombre constant d'acteurs et des parts de marché qui ont peu évolué dans chacun des départements.

#### *2.3.3.1 Acteurs*

Le marché de la zone Antilles-Guyane comprend 5 opérateurs : Orange Caraïbes, Digicel, Outremer Telecom, UTS mobile et Dauphin Telecom, les deux derniers étant exclusivement présents sur les îles du nord (Saint-Martin et Saint-Barthélemy).

Le marché de la zone La Réunion-Mayotte comprend 3 opérateurs : Orange Réunion, SRR et Outremer Telecom. Le marché à Saint-Pierre-et-Miquelon comprend un opérateur : SPM Télécom.

Aucun de ces marchés ne compte de MVNO indépendant, mais seulement des secondes marques des opérateurs de réseau : Trace Mobile pour Orange Caraïbe, présent dans toute la zone Antilles-Guyane, Antenne Réunion mobile, NRJ et Reef, respectivement pour Orange Réunion, SRR et Outremer Télécom, uniquement à la Réunion.

#### *2.3.3.2 Evolution des parts de marché*

Sur la zone Antilles-Guyane, les parts de marché en parc actif ont très peu évolué depuis 3 ans et sont, au quatrième trimestre 2012, de 44 % pour Orange Caraïbe, 36 % pour Digicel, 19 % pour Outremer Telecom, environ 1 % pour Dauphin Telecom et moins de 1 % pour UTS Caraïbe, présent uniquement sur les îles de Saint Martin et Saint Barthélemy.

A la Réunion, les parts de marché en parc actif des trois opérateurs sont relativement stables depuis 3 ans, et atteignent au quatrième trimestre 2012 58 % pour SRR, 31 % pour Orange Réunion et 11 % pour Outremer Telecom.

A Mayotte, Outremer Telecom n'a cessé de gagner des parts de marché depuis son entrée sur le marché en 2007, au détriment principalement de SRR. Depuis le début de 2011, les parts de marché en parc actif des opérateurs se sont stabilisées. Elles sont plus précisément, au quatrième trimestre 2012, de 57 % pour SRR, 41 % pour Outremer Telecom et 2 % pour Orange Réunion.

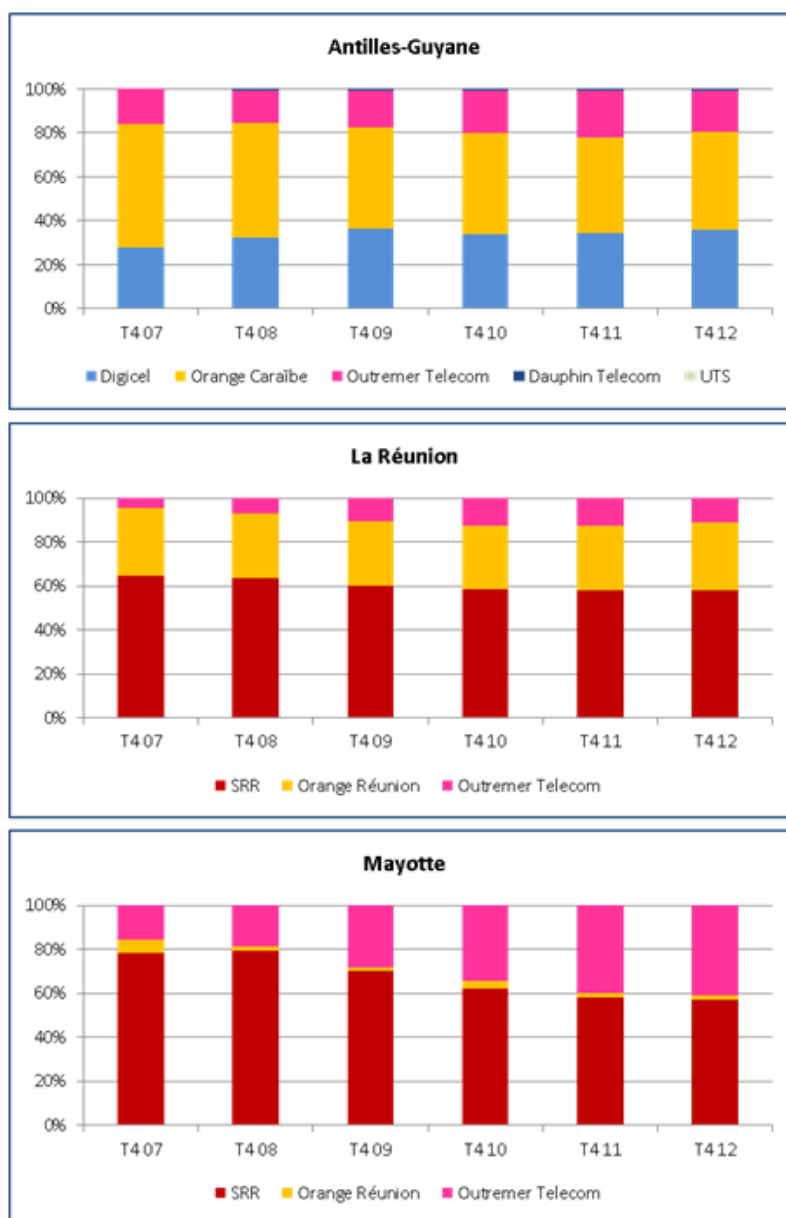


Figure 13. - Parts de marché en parc actif des opérateurs ultramarins (source : ?)

**Question n°7. Quels enseignements tirez-vous des évolutions survenues ces dernières années sur la structure des marchés mobiles ultramarins ?**



---

## 3 Bandes de fréquences pour les réseaux mobiles

---

Cette partie présente les bandes de fréquences identifiées pour les services mobiles de communications électroniques.

Elle aborde successivement les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz, déjà partiellement ou totalement attribuées, les bandes 800 MHz et 2,6 GHz qui n'ont pas encore donné lieu à des attributions, et la bande 700 MHz, déjà affectée aux services mobiles dans la région 2 de l'UIT<sup>11</sup>, qui fait actuellement l'objet de travaux d'harmonisation à l'échelle européenne.

### 3.1 Fréquences des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz

Cette partie traite de l'exploitation des bandes de fréquences 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz identifiées pour les services de communications électroniques. Contrairement aux bandes 800 MHz et 2,6 GHz, traitées dans la partie suivante, tout ou partie de ces fréquences a déjà été attribué, pour le déploiement de réseaux 2G ou 3G.

Le tableau en annexe de la présente consultation récapitule l'ensemble des fréquences attribuées à ce jour outre-mer dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz. La quantité de fréquences restant disponibles, le cas échéant, est également indiquée.

#### 3.1.1 L'exploitation des ressources de la bande 900 MHz

La bande 900 MHz avait initialement été exploitée à l'échelle internationale par des technologies de seconde génération. En 2011, l'Autorité a rendu possible outre-mer la réutilisation en 3G des bandes de fréquences initialement attribuées en 2G, comme ce fut le cas en 2008 en France métropolitaine. Ces fréquences dites *basses* (inférieures à 1 GHz) ont des propriétés de propagation facilitant la couverture du territoire et permettant une bonne pénétration à l'intérieur des bâtiments. Elles constituent un complément aux fréquences de la bande 2,1 GHz, seule bande initialement exploitable par des technologies 3G. L'introduction de la neutralité technologique dans cette bande permettra son utilisation pour l'ensemble des technologies disponibles dans cette bande.

#### Ressources encore disponibles

La bande 900 MHz est aujourd'hui largement exploitée à la fois pour les technologies de deuxième et troisième génération. Elle a été intégralement attribuée dans les territoires ultramarins suivants : La Réunion, Mayotte, Guadeloupe et Martinique. En Guyane, à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy, une faible portion du spectre demeure disponible (moins de 6 MHz). Saint-Pierre-et-Miquelon est le seul territoire sur lequel une quantité importante de fréquences peut encore être attribuée (22,2 MHz).

---

<sup>11</sup> Cette zone concerne les territoires ultramarins de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane, de Saint-Barthélemy, de Saint-Martin et de Saint-Pierre-et-Miquelon

## Conditions techniques

Par sa décision 2011/251/EU<sup>12</sup>, la Commission européenne a défini le 18 avril 2011 un cadre technique applicable à l'utilisation de la bande 900 MHz dans l'Union européenne. Cette décision, qui s'impose aux Etats membres, définit les conditions techniques permettant de prévenir les brouillages préjudiciables attachées à la mise en œuvre de plusieurs technologies, notamment GSM, UMTS et LTE. Il est proposé que les opérateurs autorisés à utiliser leurs fréquences dans la bande 900 MHz dans un cadre de neutralité technologique, soient soumis au respect de ces conditions techniques dans leur autorisation.

**Question n°8. Avez-vous des commentaires concernant l'adoption outre-mer de conditions techniques d'utilisation de la bande 900 MHz conformes à cette décision ?**

### 3.1.2 L'exploitation des ressources de la bande 1800 MHz

La bande 1800 MHz (1710-1785 / 1805-1880 MHz) a en premier lieu été exploitée à l'échelle internationale par des technologies de seconde génération.

Depuis plusieurs années, un écosystème s'est développé pour la réutilisation de la bande 1800 MHz pour le LTE. Plusieurs déploiements ont eu lieu, ou sont en cours, en Europe afin d'exploiter cette bande pour le LTE, notamment en Allemagne et en Pologne et plus récemment au Royaume-Uni.

En France métropolitaine, l'ARCEP a mené une consultation publique du 30 juillet au 28 septembre 2012 sur la réutilisation de la bande 1800 MHz par des technologies autres que le GSM. A la suite de cette consultation, le 14 mars 2013, l'ARCEP a autorisé la société Bouygues Telecom à réutiliser ses fréquences dans la bande 1800 MHz pour d'autres technologies, et notamment le LTE (cf. partie 1.2.2 du présent document). L'ARCEP a également retenu des orientations concernant l'introduction de la neutralité technologique dans cette bande pour l'ensemble des acteurs concernés en France métropolitaine.

Il est ainsi envisageable de réutiliser la bande 1800 MHz outre-mer pour d'autres technologies que le GSM.

### Ressources encore disponibles

A ce jour, la bande 1800 MHz dispose encore de ressources disponibles sur l'ensemble des territoires ultramarins (entre 29,8 et 75 MHz duplex).

---

<sup>12</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:106:0009:0010:FR:PDF>

## Conditions techniques

La même décision 2011/251/EU de la Commission européenne que celle citée précédemment définit les conditions techniques d'utilisation de la bande 1800 MHz, notamment pour les technologies GSM et LTE.

**Question n°9. Avez-vous des commentaires concernant l'adoption outre-mer de conditions techniques d'utilisation de la bande 1800 MHz conformes à cette décision ?**

Des travaux sont par ailleurs en cours, en lien avec l'Agence nationale des fréquences, pour déterminer si l'utilisation de technologies autres que le GSM dans cette bande sont susceptibles d'introduire des contraintes, notamment pour des raisons de coordination aux frontières.

### 3.1.3 L'exploitation des ressources de la bande 2,1 GHz

La procédure d'attribution d'autorisations dans la bande 2,1 GHz dans les territoires ultramarins a été ouverte en 2008, pour une exploitation par des services de troisième génération.

A ce jour, il n'existe pas d'écosystème industriel (notamment de terminaux compatibles) pour d'autres technologies que la 3G dans cette bande.

#### Ressources encore disponibles

A ce jour, la bande 2,1 GHz demeure faiblement exploitée, au regard de la quantité de fréquences attribuées aux services de communications électroniques dans cette bande (59,2 MHz duplex) : plus de 30 MHz sont disponibles dans chacun des territoires.

#### Conditions techniques

La Commission européenne a défini un cadre technique applicable à l'utilisation de la bande 2,1 GHz dans l'Union européenne (2012/688/UE<sup>13</sup>), qui permet d'utiliser toute technologie (dont la technologie UMTS) remplissant les critères techniques définis dans cette décision.

**Question n°10. Avez-vous des commentaires concernant l'adoption outre-mer de conditions techniques d'utilisation de la bande 2,1 GHz conformes à cette décision ?**

## 3.2 Fréquences des bandes 800 MHz et 2,6 GHz

Deux nouvelles bandes de fréquences ont été identifiées outre-mer pour les services de communications électroniques : les bandes 800 MHz et 2,6 GHz. L'objet de cette partie est de présenter les conditions d'utilisation de ces bandes.

---

<sup>13</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:307:0084:0088:FR:PDF>

### 3.2.1 La bande 800 MHz

#### Identification de la bande pour les services mobiles

La bande 790 – 862 MHz, dite « bande 800 MHz », issue du dividende numérique, est identifiée au plan international pour les services mobiles.

L'arrêté du 23 juin 2011 portant approbation de la révision du schéma national de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique, a affecté ces fréquences à l'ARCEP à compter du 1<sup>er</sup> décembre 2011.

Ces fréquences sont donc disponibles pour l'introduction de services mobiles sur l'ensemble des territoires ultramarins.

A titre transitoire, le ministère de la défense peut continuer à utiliser, jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 2015, des systèmes dans la bande 800-830 MHz sur le département de la Guyane. Un accord entre le ministère de la défense et l'ARCEP prévoit que « *Les modalités d'utilisation des équipements FELIN en Guyane de décembre 2011 au 1<sup>er</sup> juillet 2015 feront l'objet d'un avenant ultérieur* ». Des travaux ont été initiés entre l'ARCEP et le ministère de la défense afin que soient précisées, dans le cadre d'un avenant à l'accord de 2010, les conditions d'utilisation de cette bande sur ce département.

Par ailleurs, des travaux sont en cours, en lien avec l'Agence nationale des fréquences, afin de déterminer dans quelle mesure l'utilisation de ces fréquences est pleinement compatible techniquement avec l'utilisation, dans les territoires étrangers voisins, d'autres systèmes.

#### Conditions techniques harmonisées

La décision 2010/267/UE de la Commission européenne en date du 6 mai 2010 fixe des conditions techniques d'utilisation de la bande de fréquences 790-862 MHz harmonisées au sein de l'Union européenne. En application de cette décision, l'ARCEP a adopté la décision n° 2011-0599<sup>14</sup> en date du 31 mai 2011. Cette décision fixe notamment le plan de fréquences (voir ci-dessous) et les conditions techniques d'utilisation de la bande 790 – 862 MHz en métropole.

791	821	832	862
<b>FDD descendant<sup>15</sup></b>	<b>Intervalle duplex</b>	<b>FDD montant<sup>16</sup></b>	
<b>30 MHz (6 blocs de 5 MHz)</b>	<b>11 MHz</b>	<b>30 MHz (6 blocs de 5 MHz)</b>	

Il est proposé d'utiliser outre-mer le plan de fréquences et les conditions techniques fixées en métropole.

<sup>14</sup> [http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gsavis/11-0599.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/11-0599.pdf)

<sup>15</sup> Fréquences utilisées pour les communications de la station de base vers le mobile, de manière appariée avec les fréquences « FDD montant »

<sup>16</sup> Fréquences utilisées pour les communications du mobile vers la station de base, de manière appariée avec les fréquences « FDD descendant »

**Question n°11. Avez-vous des commentaires concernant l'adoption outre-mer d'un plan de fréquences et de conditions techniques d'utilisation de la bande 800 MHz similaires à ceux utilisés en métropole ?**

### 3.2.2 La bande 2,6 GHz

#### Identification de la bande pour les services mobiles

La bande 2,6 GHz (2500-2690 MHz) a été identifiée pour le service mobile lors de la conférence mondiale des radiocommunications de juin 2000.

Une partie de cette bande est affectée à ce jour à l'ARCEP : il s'agit des fréquences 2500-2570 MHz / 2613-2690 MHz. Cette affectation permet l'attribution aux opérateurs mobiles des fréquences 2500 - 2570 MHz couplées aux fréquences 2620 – 2690 MHz, soit l'intégralité de la partie FDD de la bande 2,6 GHz (voir ci-dessous le plan de fréquences), à l'instar de la métropole. Des travaux sont en cours, visant à l'identification de ressources complémentaires dans cette bande. Les fréquences TDD pourraient faire l'objet d'une identification et d'une attribution ultérieure, comme en métropole.

En outre, tout comme pour la bande 800 MHz, des travaux sont en cours, en lien avec l'Agence nationale des fréquences, afin de déterminer dans quelle mesure l'utilisation de ces fréquences est pleinement compatible techniquement avec l'utilisation, dans les territoires étrangers voisins, d'autres systèmes.

#### Conditions techniques harmonisées

Les modalités techniques de son utilisation en Europe ont été définies par la décision communautaire 2008/477/CE du 13 juin 2008. En métropole, la décision n° 2011-0597<sup>17</sup> de l'ARCEP en date du 31 mai 2011, a adopté les préconisations de la décision 2008/477/CE de la Commission européenne.

Elle prévoit notamment le plan de fréquences suivant :

2500	2570	2620	2690
<b>FDD montant</b>	<b>TDD</b>	<b>FDD descendant</b>	
70 MHz	50 MHz	70 MHz	

Il est proposé d'utiliser outre-mer le plan de fréquences et les conditions techniques fixées en métropole.

**Question n°12. Avez-vous des commentaires concernant l'adoption outre-mer d'un plan de fréquences et de conditions techniques d'utilisation de la bande 2,6 GHz<sup>18</sup> similaires à ceux utilisés en métropole ?**

<sup>17</sup> [http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gsavis/11-0597.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/11-0597.pdf)

<sup>18</sup> Dans la suite de la consultation, la bande 2,6 GHz se réfère aux fréquences 2500 – 2570 / 2620 – 2690 MHz, c'est-à-dire la partie FDD de la bande.

### 3.3 La bande 700 MHz

En région 2 de l'UIT, les ressources identifiées pour les services mobiles de communications électroniques sont plus importantes qu'en région 1<sup>19</sup> et comprennent les fréquences dans la bande 698-790 MHz (« bande 700 MHz »). Ces fréquences, affectées outre-mer à l'ARCEP par le Premier ministre (arrêté relatif au tableau national de répartition des bandes de fréquences), ne sont pas attribuées et font plus globalement l'objet de travaux d'harmonisation à l'échelle européenne qui ont été initiés par la conférence mondiale des radiocommunications de l'année 2012 (CMR-2012).

A cet égard, la conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications s'est vue confier par la Commission européenne un mandat visant à engager des études techniques concernant la bande 700 MHz, notamment en matière de plan de fréquences, de coordination aux frontières et de conditions techniques de cohabitation entre les différents services concernés (services mobiles, services de radiodiffusion, services de sécurité, etc.).

Un rapport intermédiaire est prévu pour 2014, afin d'éclairer la décision politique d'affectation de cette bande aux services mobiles. Un rapport final est quant à lui prévu pour 2016 et prendra en compte les orientations politiques décidées l'année précédente lors de la conférence mondiale des radiocommunications de 2015.

Les territoires ultramarins qui constituent des « *régions ultrapériphériques* » au sens du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Réunion, Saint-Martin ainsi que Mayotte à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2014) sont soumis aux décisions communautaires. Une éventuelle utilisation de la bande 700 MHz notamment pour le très haut débit mobile dans ces zones se fera ainsi en cohérence avec le cadre déterminé au niveau européen.

Les collectivités de Saint-Barthélemy et de Saint-Pierre-et-Miquelon ne dépendent pas du cadre communautaire relatif à l'utilisation des bandes de fréquences.

Pour autant, elles pourraient utiliser le même plan de fréquences harmonisé, tout comme elles le font dans les autres bandes de fréquences dont les plans sont harmonisés à l'échelle européenne, afin de pouvoir adresser les mêmes parcs d'équipements terminaux<sup>20</sup>.

**Question n°13. Partagez-vous cette analyse, conduisant à l'adoption d'un plan de fréquences dans la bande 700 MHz harmonisé à l'échelle nationale sur l'ensemble des territoires ultramarins ?**

---

<sup>19</sup> Cette zone concerne la France métropolitaine et les départements et régions d'outre-mer de La Réunion et Mayotte

<sup>20</sup> En particulier, il paraît opportun que la collectivité de Saint-Barthélemy utilise les mêmes fréquences que les territoires ultramarins voisins, notamment Saint-Martin, avec lesquels elle a de nombreux échanges.

---

## **4 L'attribution de nouvelles fréquences : les enjeux pour le développement des services mobiles**

---

La prise en compte des différents objectifs poursuivis par le ministre chargé des communications électroniques et l'ARCEP, notamment ceux prévus à l'article L.32-1 du CPCE, conduit à distinguer plusieurs enjeux dans le cadre de l'attribution de fréquences outre-mer : l'effet de l'introduction de services de quatrième génération sur l'innovation, l'investissement, la compétitivité et l'emploi, la prise en compte des questions d'ordre concurrentiel soulevées par une attribution de fréquences outre-mer, la question de l'aménagement numérique du territoire et la valorisation du domaine public.

### **4.1 La 4G : facteur de développement de l'innovation, de l'investissement efficace, de la compétitivité et de l'emploi**

L'attribution de nouvelles fréquences va notamment permettre aux opérateurs de fournir des services mobiles fondés sur les technologies de quatrième génération, renforçant ainsi le développement de services innovants nécessitant des débits supérieurs. Le lancement du très haut débit mobile peut ainsi contribuer à la diffusion auprès du grand public de nouveaux usages et auprès des entreprises de nouveaux outils, plus performants, améliorant leur compétitivité.

Afin d'exploiter ces nouvelles fréquences, de nouveaux investissements devront être réalisés dans le secteur, que ce soit pour l'extension de la couverture ou pour le développement de services innovants. Ces investissements dans le déploiement de réseaux 4G et la commercialisation de terminaux compatibles seront effectués par les opérateurs et les équipementiers. En outre, l'établissement de cet écosystème pourra engendrer des investissements dans l'ensemble du secteur des communications électroniques, mais aussi au-delà. En effet, les entreprises qui souhaiteraient saisir l'opportunité de cette évolution technologique pourraient également être enclines à investir en vue d'offrir des services innovants, fondés sur les nouvelles capacités offertes par les réseaux de quatrième génération.

L'avènement du très haut débit mobile est également susceptible de dynamiser l'emploi, à la fois de manière directe et indirecte.

Le développement de l'emploi concernera, d'une part, les opérateurs de réseaux mobiles et leurs sous-traitants, qui sont les plus directement concernés par l'utilisation de nouvelles bandes de fréquences, et, d'autre part, les autres acteurs de la filière des communications électroniques (équipementiers et autres entreprises du secteur des communications électroniques) ; comme le rappelle le document fixant la nouvelle stratégie gouvernementale pour le déploiement du très haut débit sur l'ensemble du territoire<sup>21</sup>, publié le 20 février 2013, l'économie numérique représente 4% de l'emploi en France.

---

<sup>21</sup> <http://proxy-pubminefi.diffusion.finances.gouv.fr/pub/document/18/14311.pdf>



Par ailleurs, grâce à son impact sur la croissance, le déploiement du très haut débit contribuera enfin à la création d'emplois induits. Le document sur la nouvelle stratégie gouvernementale pour le déploiement du très haut débit sur l'ensemble du territoire précise en effet que ce déploiement est « *un point crucial afin que les inventeurs de demain soient français ou soient attirés par notre pays. Les entreprises qui seront les premières à bénéficier du très haut débit, à développer et à exploiter les services innovants, seront les leaders de l'économie numérique de demain. En se plaçant en tête des pays disposant des infrastructures numériques du XXIème siècle, la France gagnera fortement en attractivité et son potentiel de croissance en bénéficiera de manière considérable.* »

**Question n°14. Quels impacts l'introduction outre-mer du très haut débit mobile est-elle susceptible d'avoir sur l'innovation, l'investissement, la compétitivité et l'emploi ?**

Cette évolution vers le très haut débit nécessite la mise à disposition de fréquences pour les réseaux d'accès des opérateurs mobiles, dont l'attribution revêt des enjeux en matière notamment de concurrence, d'aménagement du territoire et de valorisation du domaine public, traités en partie 4.2 à 4.4. Elle rend également nécessaire la disponibilité d'infrastructures offrant aux territoires ultramarins les capacités suffisantes en termes de connectivité pour acheminer les trafics entrant et sortant.

Les infrastructures actuelles comptent, d'une part, les câbles sous-marins et, d'autre part, les connexions satellitaires. A cet égard, ces dernières permettent de répondre de manière palliative à l'absence constatée localement de connectivité par câble sous-marin mais semblent insuffisantes pour offrir la capacité nécessaire en termes de débit ou de latence pour l'acheminement du trafic dans le cadre de l'évolution vers le très haut débit mobile.

L'accessibilité aux câbles sous-marins constitue un enjeu important du développement du très haut débit et donc de l'innovation outre-mer. A cet égard, les niveaux de tarification des différentes offres d'accès peuvent influencer la pérennité des plans d'affaires construits par les différents acteurs du marché mobile, opérateurs ou nouveaux entrants potentiels.

**Question n°15. Quels sont vos besoins – actuels et prévisionnels – en bande passante sur les câbles sous-marins ? Pouvez-vous communiquer des devis ou contrats signés auprès des opérateurs de câbles sous-marins pour de la capacité sur le câble (transit IP, IRU, autre), ainsi qu'auprès des opérateurs en charge des stations d'atterrissage, pour les prestations de raccordement au câble ? Quel coût unitaire mensuel cela représente-t-il pour un abonné ? Estimez-vous que le niveau des tarifs proposés est un frein au développement des usages liés au très haut débit mobile ?**

## **4.2 Concurrence effective et loyale sur le marché mobile, au bénéfice des consommateurs**

L'Autorité a notamment pour objectif de veiller à une concurrence effective et loyale entre les exploitants de réseau et les fournisseurs de services sur le marché mobile, au bénéfice des utilisateurs. Cela se traduit en particulier par des allocations équitables de ressources, permettant à un nombre suffisant d'opérateurs d'exercer leur activité dans des conditions à la fois propices au développement de services riches et innovants et favorables à une concurrence par les mérites et à une saine émulation. En outre, l'ARCEP peut favoriser l'entrée de nouveaux acteurs sur le marché mobile, dans certains cas, afin de contribuer à l'animation de la dynamique concurrentielle.



A cette fin, il convient de s'intéresser, dans un premier temps, aux ressources en fréquences disponibles, et aux modalités pour les allouer de manière cohérente aux opérateurs intéressés, en particulier, en mesurant l'impact de leur quantité sur le nombre d'opérateurs pouvant être servis et leur capacité à fournir des services.

Dans un second temps, il convient de s'intéresser à l'impact que peut avoir tel ou tel découpage du spectre sur la structure concurrentielle du marché et son animation.

Les questions concurrentielles relatives aux marchés de l'interconnexion des réseaux ultramarins sont abordées en partie 4.1.

## **4.2.1 Les besoins en fréquences par opérateur**

Cette partie vise à identifier les besoins en fréquences nécessaires à chaque opérateur dans les bandes de fréquences identifiées pour les services mobiles.

### *4.2.1.1 Comparaison des bandes de fréquences*

Cette partie vise à effectuer une comparaison des bandes de fréquences pour déterminer dans quelle mesure elles sont mutuellement substituables.

#### *4.2.1.1.1 Des bandes de fréquences attribuées dans un cadre de neutralité*

Comme présenté en partie 1, les attributions de fréquences dans l'ensemble des bandes destinées aux services mobiles s'inscrivent dans un cadre de neutralité technologique qui impose, sauf exception, de ne pas restreindre à une technologie donnée l'utilisation d'une bande de fréquences. A cet égard, d'un point de vue réglementaire, les bandes de fréquences pourraient apparaître comme étant totalement substituables entre elles. Cependant, d'un point de vue technique et économique, il demeure des spécificités attachées à chacune des bandes de fréquences, relatives notamment aux caractéristiques physiques ou aux écosystèmes industriels développés.

#### *4.2.1.1.2 Des bandes de fréquences aux caractéristiques de propagation et aux capacités différentes*

Afin de déployer un réseau, un opérateur peut utiliser des fréquences dites « hautes », situées dans des gammes de fréquences élevées, supérieures à 1 GHz, et des fréquences « basses », situées dans des gammes de fréquences plus faibles.

Les fréquences basses présentent des caractéristiques physiques de propagation radioélectrique particulièrement attractives, en facilitant la couverture des territoires et une bonne pénétration à l'intérieur des bâtiments. Les fréquences hautes permettent en général quant à elles, d'assurer une bonne capacité d'écoulement du trafic.

Selon les caractéristiques du territoire à couvrir, l'accès aux fréquences basses peut représenter un enjeu dans la dynamique concurrentielle entre opérateurs de réseaux mobiles.

Les territoires ultramarins sont variés, avec notamment des topographies, des surfaces et des densités de population différentes. Le recours aux fréquences basses ne revêt donc pas le même degré d'importance sur tous les territoires ultramarins. A cet égard, seuls 2 opérateurs ont souhaité profiter de la possibilité de réutiliser leurs fréquences à 900 MHz pour l'UMTS sur les départements de la Réunion et de Mayotte. A ce jour, aucune autre demande n'a été communiquée à l'ARCEP dans ce sens. Les acteurs sont invités à se prononcer sur les besoins de recourir à des fréquences basses afin de fournir une couverture étendue et à l'intérieur des bâtiments sur chacun des territoires d'outre-mer.

**Question n°16. Comment appréciez-vous l'intérêt de disposer de fréquences basses pour le déploiement d'un réseau mobile à très haut débit ?**

#### 4.2.1.1.3 Des équipements de différentes technologies dans chacune des bandes de fréquences

Si les équipements de réseau offrent une certaine flexibilité quant à l'utilisation d'une technologie dans les bandes de fréquences disponibles, ce n'est pas le cas des terminaux mobiles. Les terminaux aujourd'hui disponibles sur le marché ne permettent pas d'utiliser l'ensemble des technologies sur l'ensemble des bandes de fréquences. En effet, les terminaux mobiles ont intégré progressivement les technologies (2G, 3G, 4G) qui se sont développées historiquement dans chaque bande de fréquences. Aussi, les terminaux développés pour le marché européen supportent, le cas échéant, la 2G dans les bandes 900 MHz et 1800 MHz, la 3G dans les bandes 900 MHz et 2,1 GHz et la 4G dans les bandes 800 MHz, 1800 MHz et 2,6 GHz.

#### 4.2.1.1.4 Conclusion

Les bandes de fréquences sont attribuées dans un cadre de neutralité, ce qui permet la mise en œuvre de toutes les technologies développées par les industriels. C'est ainsi que les technologies mobiles à très haut débit de quatrième génération (4G) ou les générations suivantes devraient pouvoir, à terme, être utilisées dans l'ensemble des bandes de fréquences.

Il n'en demeure pas moins que chacune des bandes de fréquences présente des propriétés spécifiques, notamment en matière de propagation, qui peuvent avoir un impact sur leur attractivité et ne pas les rendre substituables entre elles.

Par ailleurs, à tout instant, les technologies disponibles, notamment au niveau des équipements terminaux, peuvent être différentes d'une bande de fréquences à une autre. C'est ainsi que les terminaux peuvent aujourd'hui utiliser, au plus, la 2G dans les bandes 900 MHz et 1800 MHz, la 3G dans les bandes 900 MHz et 2,1 GHz, et la 4G dans les bandes 800 MHz, 1800 MHz et 2,6 GHz.

Il en résulte que les différentes bandes de fréquences, si elles s'inscrivent toutes dans un cadre d'attribution neutre, présentent des spécificités qui pourraient ne pas les rendre totalement substituables.

Les bandes de fréquences 1800 MHz et 2,6 GHz, qui sont, parmi les cinq bandes de fréquences objet de la présente consultation, celles qui présentent le plus de caractéristiques communes. En effet, elles

présentent des similarités en termes de caractéristiques de propagation (les deux bandes sont proches) et disposent toutes deux d'un écosystème leur permettant d'être exploitées pour des systèmes de quatrième génération. Pour autant, elles ne semblent pas complètement substituables. En effet, la bande 1800 MHz, initialement identifiée pour les systèmes de seconde génération, présente l'avantage de permettre aux titulaires actuels la réutilisation de sites et antennes existants et de déployer ainsi plus rapidement un réseau de quatrième génération. Cependant, la bande 1800 MHz devra encore à moyen terme supporter le trafic 2G, la mise en œuvre de canalisations larges pourrait donc intervenir plus tardivement. *A contrario*, la bande 2,6 GHz étant aujourd'hui dédiée aux systèmes de quatrième génération, la mise en œuvre de canalisations larges pour du LTE ne connaîtrait pas de phase transitoire dans cette bande. Enfin, bien que toutes deux qualifiées de bandes hautes et par conséquent adaptées à la mise à disposition de capacités importantes pour l'acheminement du trafic, notamment en zones denses, les propriétés de propagation de ces deux bandes ne sont pas parfaitement équivalentes, la bande 1800 MHz bénéficiant d'une moindre atténuation avec la distance et d'une meilleure pénétration à l'intérieur des bâtiments.

**Question n°17. Dans quelle mesure estimez-vous les différentes bandes de fréquences substituables ? En particulier, dans quelle mesure estimez-vous que les bandes 1800 MHz et 2,6 GHz pourraient être attribuées de manière équivalente à des opérateurs ?**

Le caractère substituable des bandes de fréquences a un impact sur l'évaluation de la rareté de la ressource, qui pourra s'apprécier, le cas échéant, non pas au niveau de chaque bande de fréquences, mais plus globalement, en considérant conjointement les bandes qui sont substituables entre elles.

#### 4.2.1.2 *Ressources en fréquences dans les différentes bandes de fréquences et répartition entre opérateurs*

Cette partie vise à analyser les ressources en fréquences qui pourraient être attribuées dans chaque bande à chaque acteur, en fonction de la structure de marché.

##### 4.2.1.2.1 Les quantités nécessaires par bande de fréquences

Les canalisations minimales de fréquences sont de 200 kHz en 2G et de 5 MHz en 3G (10 MHz lorsqu'est mise en œuvre la fonction d'agrégation de porteuses), les opérateurs ajustant leurs besoins en spectre en fonction du trafic anticipé sur la bande considérée.

En 4G comme en 3G, les canalisations minimales sont de 5 MHz. Toutefois, en 4G, le débit maximal théorique dépend de la largeur de la canalisation, qui peut atteindre 20 MHz aujourd'hui (voire davantage à l'avenir<sup>22</sup>). Pour tirer pleinement profit des performances du très haut débit mobile et notamment du LTE, l'emploi de canalisations larges est nécessaire. L'attribution de canalisations

---

<sup>22</sup> Les équipementiers prévoient à long terme l'introduction de la technologie d'agrégation de porteuses à l'intérieur d'une même bande et entre bandes de fréquences différentes : toutefois cette possibilité n'est pas disponible à ce jour.

larges réduit ainsi mécaniquement le nombre d'acteurs pouvant être autorisés dans la bande considérée et nécessite de mettre à disposition des opérateurs des ressources en fréquences contiguës.

Par ailleurs, la possibilité donnée aux opérateurs de demander à pouvoir réutiliser leurs fréquences pour toute technologie, en particulier la 4G, pourra nécessiter le réaménagement de certaines bandes, dans lesquelles les attributions ne sont pas optimisées pour des blocs contigus multiples de 5 MHz.

#### 4.2.1.2.2 Les ressources dans les différentes bandes de fréquences

##### **La bande 900 MHz**

La bande 900 MHz dispose de ressources en fréquences s'établissant à 34,8 MHz duplex dans la (880,1-914,9 MHz / 925,1-959,9 MHz).

Les ressources de la bande 900 MHz sont actuellement utilisées par les opérateurs ultramarins pour fournir des services mobiles 2G, et également 3G, le cas échéant.

La possible utilisation conjointe de ces deux technologies au sein d'une même bande de fréquences peut constituer un facteur de renforcement de la demande en fréquences. En effet, la mise en œuvre d'une porteuse 3G appelle un nécessaire réacheminement du trafic opéré initialement en 2G sur ces fréquences.

Les ressources encore disponibles dans cette bande concernent les territoires ultramarins de la Guyane, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon, reflétant des situations variées.

En effet, à Saint-Pierre-et-Miquelon, seuls 2 opérateurs mobiles sont autorisés à ce jour, les ressources disponibles, qui s'élèvent à 22,2 MHz duplex, permettraient de répondre aux besoins de ces deux acteurs, notamment concernant la mise en œuvre d'une porteuse 3G de 5 MHz duplex.

Dans les territoires ultramarins de la Guyane, de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin, les ressources disponibles s'élèvent de 4 à 5,6 MHz duplex alors que ces territoires comptent de 4 à 5 opérateurs mobiles. Ces ressources pourraient donc permettre à certains opérateurs de compléter de manière très limitée leur patrimoine de fréquences. La mise en œuvre d'une porteuse 3G de 5 MHz semble par ailleurs plus délicate à Saint-Martin et Saint-Barthélemy compte tenu des restrictions liées à la coordination aux frontières imposées dans ces territoires. Toutefois, la superficie de ces territoires permet une couverture aisée avec les autres bandes de fréquences disponibles, notamment à 2,1 GHz.

A ce jour, la bande 900 MHz ne semble pouvoir être réutilisée par la 4G, faute d'écosystème industriel.

##### **La bande 1800 MHz**

La bande 1800 MHz est partiellement attribuée aux opérateurs mobiles ultramarins qui l'exploitent pour fournir des services mobiles de deuxième génération. Les ressources qui demeurent disponibles dans cette bande pourraient être attribuées pour une utilisation neutre en termes de technologie, en fonction de la demande exprimée dans la présente consultation. De même, les ressources déjà attribuées pourraient faire l'objet de demandes de réutilisation pour d'autres technologies que le GSM. Il convient donc de considérer l'ensemble des fréquences comprises dans cette bande, fréquences

encore disponibles et fréquences déjà attribuées potentiellement réutilisables, afin d'estimer les ressources qui pourraient être utilisées pour le très haut débit mobile.

La bande 1800 MHz comporte 75 MHz duplex (1710-1785 MHz / 1805-1880 MHz). Cette quantité pourrait donc répondre aux demandes de canalisations larges de 4 opérateurs : 3 attributions de 20 MHz duplex et 1 attribution à 15 MHz duplex par exemple. Il convient par ailleurs de noter que la réutilisation, même partielle, des ressources de la bande 1800 MHz pour le très haut débit mobile, soulève une problématique d'aménagement spectral pour les opérateurs qui devront continuer à écouler le trafic 2G dans la bande 1800 MHz ou le transférer sur une autre bande de fréquences.

A cet égard, l'exploitation optimale par un opérateur d'une certaine quantité de fréquences par des systèmes à canalisation large implique une contiguïté du bloc qui lui est attribué. Cette question est abordée en partie 5.

### **La bande 2,1 GHz**

La bande 2,1 GHz présente 59,2 MHz duplex de ressources en fréquences (1920,5-1979,7 MHz / 2110,5-2169,7 MHz). Les opérateurs ultramarins autorisés dans cette bande utilisent à présent entre 5 et 10 MHz duplex dans le cadre de leur activité 3G. Les besoins en fréquences dans cette bande pourraient être amenés à augmenter.

En effet, alors qu'une porteuse UMTS occupe un canal de 5 MHz, la technologie HSPA+ permet d'utiliser deux porteuses adjacentes (« *dual carrier* ») afin de doubler les débits maximum théoriques (jusqu'à 42 Mbit/s). Par ailleurs, la croissance des usages 3G, et donc du trafic généré, pourrait à terme occasionner également une augmentation des besoins en fréquences dans cette bande.

**Question n°18. Avez-vous mis en œuvre la technologie de *dual carrier* outre-mer ? Si oui, dans quels territoires ultramarins ? Si non, à quelle échéance envisagez-vous de mettre en œuvre cette technologie ?**

### **La bande 800 MHz**

Les ressources en fréquences basses s'élèvent à 30 MHz duplex dans la bande 800 MHz (791-821 MHz / 832-862 MHz).

Dans la bande 800 MHz, une quantité de 10 MHz duplex est nécessaire à un opérateur pour pouvoir marquer une véritable rupture de performance avec la 3G fonctionnant originellement sur une canalisation de 5 MHz. La bande 800 MHz apparaît trop étroite (30 MHz duplex) pour attribuer des autorisations portant chacune sur une quantité d'au moins 10 MHz<sup>23</sup> à plus de trois opérateurs mobiles par territoire. A cet égard, à l'exception de Saint-Pierre-et-Miquelon, tous les territoires ultramarins comptent au moins 3 opérateurs mobiles. Par ailleurs, il n'est pas exclu que de nouveaux entrants puissent souhaiter acquérir des ressources dans la bande 800 MHz pour fournir des services de très haut débit mobile.

---

<sup>23</sup> Largeur généralement considérée comme nécessaire à un opérateur pour pouvoir marquer une véritable rupture de performance avec la 3G fonctionnant originellement sur une canalisation de 5 MHz.

Au vu de ce qui précède, il convient d'envisager des alternatives pour les territoires où plus de 3 opérateurs mobiles seraient intéressés par l'utilisation de ressources en fréquences à 800 MHz, ce qui pourrait être le cas des territoires présentant d'ores et déjà plus de 3 opérateurs mobiles.

Une solution pourrait consister en un mécanisme de mutualisation de fréquences entre opérateurs. La mutualisation de fréquences entre opérateurs titulaires de fréquences à 800 MHz consiste en une mutualisation des réseaux des opérateurs, complétée d'une mise en commun des fréquences. Ce type de dispositif peut présenter un intérêt pour rendre compatibles l'attribution de plusieurs autorisations et la mise en œuvre de canalisations élevées dans la bande 800 MHz. En effet, une mutualisation de fréquences entre plusieurs opérateurs titulaires d'autorisations dans la bande 800 MHz rend possible la mise en œuvre conjointe de canalisations plus larges que ne le pourrait individuellement chaque opérateur avec ses propres fréquences seulement.

**Question n°19. Faut-il prévoir *ex ante* une disposition accordant un droit à tout titulaire de bloc de 5 MHz duplex de pouvoir bénéficier d'une mutualisation de fréquences avec les autres titulaires de blocs de 5 MHz pour mettre en œuvre des canalisations d'au moins 10 MHz ? D'autres dispositions relatives à la mutualisation des fréquences vous paraissent-elles nécessaires ?**

#### **La bande 2,6 GHz**

La bande 2,6 GHz FDD permet d'attribuer 70 MHz duplex (2500-2570 MHz / 2620-2690 MHz). Dans un scénario où tous les candidats souhaitent acquérir 20 MHz duplex afin de profiter au mieux des performances offertes par les nouvelles technologies, notamment le LTE, la demande ne peut être entièrement satisfaite que dans un marché comprenant au plus 3 opérateurs. Dans un marché à au moins 4 opérateurs, tous les acteurs ne peuvent disposer de 20 MHz : néanmoins, certaines configurations (par exemple 2 x 20 et 2 x 15 MHz) permettent à chaque acteur de disposer de quantités comparables et importantes. A partir de 5 candidatures sur cette bande, un compromis semble nécessaire entre, d'une part, un accès équitable aux ressources en fréquences et, d'autre part, la fourniture de services à très haut débit mobile offrant les meilleures performances en termes de débits.

**Question n°20. Quelle quantité de fréquences estimeriez-vous nécessaire dans chaque bande de fréquences pour chaque opérateur sur chacun des territoires d'outre-mer ? De quelle manière ce besoin en fréquences serait-il amené à évoluer dans les prochaines années ?**

#### 4.2.1.2.3 Impact d'une éventuelle substituabilité entre bandes de fréquences

Comme indiqué plus haut, des bandes de fréquences pourraient être considérées comme substituables et être examinées conjointement, par exemple les bandes 1800 MHz et 2,6 GHz.

Dans ce cas, une approche plus souple dans l'attribution des fréquences peut être mise en œuvre et permettre, par exemple, à un nombre d'acteurs plus large de disposer de canalisations larges.

Ainsi, dans un marché à 5 acteurs, il n'est pas possible d'attribuer des quantités de fréquences importantes à chaque acteur à la fois à 1800 MHz et à 2,6 GHz. En revanche, chaque acteur pourrait disposer d'au moins une canalisation large de 20 MHz, soit dans la bande 1800 MHz soit dans la bande 2,6 GHz. Une procédure d'attribution visant à favoriser un tel schéma pourrait être en

particulier pertinent dans le cas où les bandes 1800 MHz et 2,6 GHz sont considérées comme largement substituables.

**Question n°21.** Dans une approche dans laquelle vous considérez que certaines bandes de fréquences sont substituables (préciser lesquelles), comment l'analyse des besoins en fréquences développée ci-dessus est-elle appelée à évoluer ?

## 4.2.2 La concurrence sur le marché

Les différentes modalités d'attribution découlant de la quantité de ressources disponible sont susceptibles d'avoir différents impacts sur la structure concurrentielle du marché et son animation. Elles sont en particulier susceptibles de déterminer le nombre maximal d'opérateurs de réseau pouvant opérer sur le marché et la possibilité ou non pour des nouveaux acteurs d'entrer sur le marché, éventuellement avec le bénéfice de mesures spécifiques.

### 4.2.2.1 Nombre d'opérateurs de réseaux au regard de l'équilibre concurrentiel

Comme indiqué ci-dessus, le nombre d'opérateurs pouvant techniquement être attributaires d'un bloc dans une bande de fréquences donnée va notamment dépendre, d'une part, de la taille de cette bande, et, d'autre part, de la taille minimale d'une canalisation utilisée dans cette bande et du nombre de canalisation *a minima* nécessaire pour proposer des services riches et innovants. Dès lors que plusieurs bandes de fréquences sont utilisables pour fournir le même service, le nombre d'opérateurs pouvant prétendre acquérir des fréquences augmente en conséquence.

La question se pose néanmoins de la soutenabilité économique de la démultiplication des investissements alors nécessaires et, partant, de la capacité des opérateurs à investir et innover.

On constate aujourd'hui que le nombre d'opérateurs présents dans les différents territoires ultramarins varie de trois à cinq<sup>24</sup>, et que des disparités peuvent exister d'un territoire à l'autre concernant la pénétration des différentes technologies mobiles disponibles.

On constate également sur plusieurs territoires que des fréquences sont toujours disponibles dans certaines bandes de fréquences, ce qui laisse ouverte la possibilité technique de voir entrer de nouveaux acteurs (comme ce fut le cas dernièrement dans certains territoires ultramarins).

A cet égard, l'Autorité et le Gouvernement souhaitent recueillir l'analyse des acteurs quant à l'opportunité d'une telle entrée, notamment en réservant une partie des fréquences disponibles pour de nouveaux entrants.

Si le marché métropolitain apparaît ainsi propice à un fonctionnement à 4 opérateurs de réseau (et plusieurs opérateurs virtuels), moyennant certaines dispositions en termes de mutualisation, les spécificités territoriales et démographiques des territoires ultramarins, notamment en ce qu'elles se

---

<sup>24</sup> Excepté à Saint-Pierre-et-Miquelon où seul l'opérateur SPM Télécom est aujourd'hui actif commercialement



traduisent par une taille significativement plus réduite de chacun de ces marchés, pourraient emporter une appréciation différente de cette question.

**Question n°22. L’Autorité et le Gouvernement souhaitent recueillir l’avis des acteurs sur le nombre d’opérateurs optimal permettant notamment une stimulation concurrentielle au bénéfice du consommateur et le développement de l’emploi, de l’investissement et de l’innovation. Pour ce faire, les acteurs sont invités à présenter des analyses économiques pour lesquelles les hypothèses devront être clairement explicitées. Les acteurs sont ainsi invités à se prononcer sur l’intérêt de réserver une partie du spectre disponible pour de nouveaux entrants.**

En outre, il convient ici de rappeler que l’Autorité procède aux attributions de fréquences pour les services mobiles en veillant à assurer, d’une part, la bonne utilisation de ces dernières, et, d’autre part, l’exercice d’une concurrence effective et loyale entre acteurs.

A cet égard, afin de prévenir une situation de thésaurisation des ressources en fréquences, l’Autorité pourrait être amenée à définir des limites sur les quantités de fréquences pouvant être attribuées à un opérateur, dans une bande de fréquences donnée ou conjointement dans plusieurs bandes de fréquences.

Ce type de dispositif avait été retenu lors de l’attribution des fréquences à 800 MHz et 2,6 GHz en France métropolitaine, en particulier un candidat ne pouvait prétendre à des quantités de fréquences supérieures à 15 MHz duplex et 30 MHz duplex respectivement dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz.

Ce type de dispositif pourrait être adapté outre-mer, en fonction des configurations de marché et des ressources disponibles.

**Question n°23. Quelles sont selon vous, globalement, différenciées en fréquences hautes et fréquences basses ou détaillées pour chaque bande de fréquences, les quantités de fréquences maximum qui devraient être attribuées à un même acteur afin d’assurer la bonne utilisation de ces fréquences et l’exercice d’une concurrence effective et loyale entre acteurs ?**

Enfin, l’équilibre concurrentiel dans l’accès aux bandes de fréquences peut se poser à la fois sous l’angle de la quantité de spectre nécessaire mais également sous l’angle des bandes de fréquences et des technologies sous-jacentes. L’indisponibilité d’une technologie chez un opérateur mobile, due à son absence d’accès à une bande de fréquences, peut avoir un certain impact<sup>25</sup>.

A ce titre, il convient de se demander si des mesures spécifiques relatives à l’accès à des technologies que seuls certains opérateurs seraient en mesure d’exploiter doivent être prévues, en particulier dans le cas de nouveaux entrants.

---

<sup>25</sup> Les bandes de fréquences mobiles voient leurs possibilités d’utilisation étendues par l’introduction de la neutralité technologique. Néanmoins, les écosystèmes industriels développés jusqu’à présent ne proposent pas d’équipements pour mettre en œuvre toutes les technologies dans toutes les bandes. Par exemple, le déploiement d’un réseau 2G ne sera possible qu’au moyen de fréquences dans les bandes 900 ou 1800 MHz.



**Question n°24.** En fonction de la situation du marché, des spécificités de l'outre-mer, des bandes de fréquences et de la quantité de fréquences dont disposeraient les acteurs, vous paraît-il pertinent de mettre en œuvre des mesures spécifiques relatives à l'accès à des technologies que seuls certains opérateurs seraient en mesure d'exploiter ? Le cas des nouveaux entrants doit-il être traité spécifiquement ?

#### 4.2.2.2 Les opérateurs mobiles virtuels

Comme vu précédemment, les ressources en fréquences étant limitées et la multiplication des investissements dans des réseaux parallèles non nécessairement viable économiquement, une autre manière de permettre l'entrée de nouveaux acteurs sur les marchés ultramarins pourrait consister en l'incitation à l'accueil d'opérateurs mobiles virtuels, à ce jour non présents outre-mer.

**Question n°25.** Comment appréciez-vous l'intérêt d'une telle incitation : devrait-elle se faire en complément ou en lieu et place d'une réservation des fréquences pour de nouveaux opérateurs de réseau ? Quels engagements sur les conditions d'accueil des MVNO les opérateurs en place seraient-ils prêts à souscrire : comme par exemple l'accueil des full-MVNO dans des conditions économiques raisonnables, tel que cela a été prévu dans le cadre de l'attribution des fréquences 800 MHz et 2,6 GHz en métropole.

#### 4.2.2.3 Conséquences sur le processus de conservation du numéro

Le processus de conservation du numéro mis en place ces dernières années a permis de rendre plus fluide le marché mobile. Il est donc essentiel qu'en cas d'entrée de nouveaux acteurs sur le marché il puisse s'intégrer dans le processus existant de portage de numéros.

En l'absence outre-mer d'entité commune (GIE, association) coordonnatrice comme en métropole, la communication entre les systèmes d'information des opérateurs en place se fait de manière bilatérale, via un protocole pré défini.

Il convient ainsi de s'assurer que les opérateurs nouveaux entrants auront les mêmes conditions et facilités que les opérateurs en place pour s'intégrer dans le processus de portabilité. En cas de besoin, cela pourrait faire partie des mesures visant à accompagner ces entrées.

**Question n°26.** La mise en œuvre du processus de conservation du numéro pour de nouveaux entrants vous paraît-elle nécessiter un accompagnement ? Si oui, dans quelle mesure ? Dans quel calendrier cela pourrait-il être mis en œuvre ?

### 4.3 Aménagement numérique du territoire

L'aménagement du territoire doit constituer l'objectif prioritaire de l'attribution des autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 800 MHz, issue du dividende numérique, ainsi que le prévoit la loi du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique (dite « loi Pintat »).

En effet, ces fréquences, dites « basses », offrent de meilleures qualités de propagation que les fréquences « hautes », au-dessus de 1 GHz, telles les fréquences de la bande 2,6 GHz, et permettent ainsi une couverture étendue du territoire.

### 4.3.1 Rappel du dispositif d'aménagement numérique du territoire métropolitain

Le dispositif d'aménagement numérique du territoire dans la bande 800 MHz en métropole comportait des dispositions relatives aux taux de population couverte au plan national et départemental, à la couverture d'une zone de déploiement prioritaire et à la mutualisation des réseaux et des fréquences.

Elles sont rappelées ci-dessous.

#### Couvertures nationale et départementale

Les autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 800 MHz délivrées le 17 janvier 2012 fixent des objectifs importants de couverture du territoire, à la fois sur le plan national et départemental :

- le taux de couverture de la population métropolitaine, à atteindre en quinze ans, est fixé à 99,6% ;
- ce taux est complété par des taux de couverture de la population de chaque département, d'au moins 90%, visant à garantir une certaine homogénéité territoriale dans les déploiements.

Les candidats avaient aussi la possibilité, dans le cadre de la procédure, de s'engager à couvrir 95% de la population de chaque département à une échéance de 15 ans. La souscription à cet engagement permettait d'améliorer la notation du candidat. Les trois lauréats de la procédure ayant souscrit cet engagement, celui-ci a été repris dans leur autorisation respective.

Enfin, les opérateurs disposant de fréquences dans la bande 800 MHz devront aussi couvrir les axes routiers prioritaires<sup>26</sup>.

#### Zone de déploiement prioritaire

Une zone de déploiement prioritaire a été définie, correspondant à des zones peu denses du territoire dont la couverture est difficilement réalisable par des fréquences hautes<sup>27</sup>. Des obligations spécifiques de déploiement sont attachées à cette zone, en complément des obligations à atteindre sur l'ensemble du territoire.

Les opérateurs titulaires de fréquences dans la bande 800 MHz devront ainsi, par l'utilisation de ces fréquences, couvrir 40% de la population de la zone de déploiement prioritaire d'ici 2017 et 90 % de cette zone d'ici 2022.

---

<sup>26</sup> Les axes routiers prioritaires sont les autoroutes, les axes routiers principaux reliant au sein de chaque département le chef-lieu de département (préfecture) aux chefs-lieux d'arrondissements (sous-préfectures), et les tronçons de routes sur lesquels circulent en moyenne annuelle au moins cinq mille véhicules par jour. Si plusieurs axes routiers relient un chef-lieu de département (préfecture) à un chef-lieu d'arrondissement (sous-préfecture), le titulaire est tenu de n'en couvrir qu'un seul.

<sup>27</sup> Cette zone représente environ 18% de la population métropolitaine et 63% de la surface du territoire métropolitain

## **Mutualisation des réseaux et des fréquences**

Les autorisations d'utilisation de fréquences de la bande 800 MHz en métropole incluent également des mesures relatives à la mutualisation des réseaux et des fréquences.

Il est ainsi prévu que les titulaires des fréquences 791-811 MHz / 832-852 MHz fassent droit aux demandes réciproques de mutualisation dans la zone de déploiement prioritaire. Les autorisations accordées dans la bande 800 MHz prévoient également que les opérateurs mutualisent leurs fréquences pour la couverture des centre-bourgs des communes du programme « zones blanches », correspondant à des zones peu denses du territoire métropolitain.

### **4.3.2 Le dispositif d'aménagement du territoire outre-mer**

La prise en compte dans l'attribution des fréquences issues du dividende numérique outre-mer de l'objectif prioritaire d'aménagement du territoire, institué par le Parlement conformément à la loi du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique (dite « loi Pintat »), pourrait s'inspirer du dispositif mis en œuvre en métropole.

#### **Etendue de la couverture de chacun des territoires**

Tout comme en métropole, des dispositions pourraient être prévues en matière de taux de couverture de la population de chaque territoire.

Les obligations de couverture actuellement en vigueur dans les autorisations 2G et 3G des opérateurs ultramarins sont définies pour deux échéances : 2 ans et 5 ans après l'attribution de l'autorisation d'utilisation de fréquences.

En 2G, les obligations de couverture s'établissent à terme entre 75 % et 99 % de la population du territoire concerné. En 3G, le niveau d'obligation de couverture à 5 ans est le même pour tous les titulaires, quel que soit le territoire concerné ; il s'établit à 70 % de la population du territoire concerné.

Ces différences de niveaux d'obligation entre la 2G d'une part, et la 3G d'autre part, s'expliquent historiquement par l'utilisation de la bande basse à 900 MHz pour la 2G, bénéficiant d'une meilleure qualité de propagation que la bande 2,1 GHz utilisée pour la 3G.

A ce jour, la majorité des opérateurs mobiles ultramarins ont dépassé leurs obligations de couverture 2G et 3G. Les services mobiles 2G sont matures et disponibles pour une très grande proportion de la population d'outre-mer. Les services mobiles 3G, déployés à partir de 2008, sont déjà disponibles pour une proportion importante de la population d'outre-mer. Les déploiements se poursuivent actuellement afin que les services mobiles 3G soient accessibles au plus grand nombre.

**Question n°27.      Quels niveaux cibles de couverture de la population en très haut débit mobile vous semblent-ils réalistes pour chacun des territoires ultramarins ? A quel horizon temporel ?**

La définition de la notion de couverture pour la fourniture de services mobiles à très haut débit pourrait s'appuyer sur la définition adoptée en métropole :

*« Un accès mobile à très haut débit est défini comme un accès fourni par un équipement de réseau mobile permettant un débit maximal théorique pour un même utilisateur d'au moins 60 Mbit/s dans le sens descendant lorsque le titulaire dispose d'une quantité de fréquences supérieure ou égale à 10 MHz duplex, et d'au moins 30 Mbit/s dans le sens descendant lorsque celui-ci dispose d'une quantité de fréquences de 5 MHz duplex. La notion de réseau mobile est comprise au sens d'un réseau du « service mobile » tel que défini par l'Union internationale des télécommunications, pouvant être utilisé pour la fourniture d'un accès qu'il soit mobile, nomade ou fixe.*

*Le réseau mobile à très haut débit du titulaire correspond au réseau fournissant, par l'utilisation de fréquences du titulaire, un accès mobile à très haut débit.*

*La zone de couverture à très haut débit du titulaire correspond à la partie du territoire dans laquelle l'accès mobile à très haut débit fourni par le réseau mobile à très haut débit du titulaire est disponible dans au moins 95 % des tentatives de connexion. Cette disponibilité est assurée à l'extérieur des bâtiments et est effective 24 heures sur 24, notamment aux heures chargées.*

*Les obligations de couverture sont formulées en termes de taux de couverture de la population dans une zone donnée, qui correspond à la proportion de la population totale de la zone considérée qui est située dans la zone de couverture du réseau mobile à très haut débit du titulaire. »*

### **Dispositions ciblant la couverture de zones bien identifiées**

A l'instar de la zone de déploiement prioritaire en métropole, des zones pourraient être identifiées au sein de ces territoires, dans lesquels des dispositions renforcées en matière de couverture viendraient compléter celles définies au niveau du territoire ultramarin.

**Question n°28. Est-ce qu'au sein de chacun des territoires ultramarins, des zones nécessiteraient des dispositions particulières dans le cadre de l'aménagement numérique du territoire ? A quelle échéance ces zones devraient-elles être couvertes ?**

### **Mutualisation des réseaux et des fréquences**

La mutualisation des réseaux peut permettre d'accélérer les déploiements sur certaines zones du territoire et de réduire les coûts de déploiement. La mutualisation des fréquences permet, en outre, de mettre en œuvre des canalisations larges, permettant d'améliorer les débits maximums théoriques offerts aux utilisateurs.

**Question n°29. Vous paraît-il nécessaire d'introduire des dispositions destinées à favoriser la mutualisation de réseaux et de fréquences ? Lesquelles ?**

## 4.4 Valorisation du domaine public

### 4.4.1 Etat des lieux

Les autorisations d'utilisation des fréquences sont notamment régies par plusieurs dispositions du code général de la propriété des personnes publiques (CGPPP). Ses articles L. 2111-17 et L. 2124-26, en particulier, disposent respectivement que : « [les] fréquences radioélectriques disponibles sur le territoire de la République relèvent du domaine public de l'Etat » et que « [l'utilisation], par les titulaires d'autorisation, de fréquences radioélectriques disponibles sur le territoire de la République, constitue un mode d'occupation privatif du domaine public de l'Etat ».

Ainsi, comme la loi prévoit, à l'article L. 2125-1 du même code, un principe selon lequel « toute occupation ou utilisation du domaine public [...] donne lieu au paiement d'une redevance », les titulaires d'autorisations d'utilisation des fréquences sont tenus de payer une redevance.

Aujourd'hui, le montant des redevances dues par les opérateurs de communications électroniques mobiles outre-mer est fixé dans les autorisations d'utilisation de fréquences, conformément au 3° du II de l'article L. 42-1 du code des postes et des communications électroniques (CPCE) qui prévoit que les « redevances dues par le titulaire de l'autorisation, lorsque celles-ci n'ont pas été fixées par décret » sont fixées dans les autorisations d'utilisation des fréquences.

Ces redevances se composent :

- dans tous les cas, d'une part fixe versée annuellement et proportionnelle à la quantité de fréquences attribuées ;
- dans le cas des autorisations 3G (dans les bandes de fréquences 900 MHz et 2,1 GHz), d'une part variable versée annuellement avant le 30 juin de l'année en cours au titre de l'utilisation des fréquences de l'année précédente. Cette part variable est de 1% du chiffre d'affaires des activités 3G.

Le tableau ci-dessous synthétise la situation actuelle outre-mer.

	<b>Territoire</b>	<b>Part fixe de la redevance annuelle</b> (en €/MHz non duplex, pour la 2G et la 3G)	<b>Part variable</b> (uniquement pour la 3G)
<b>Plaque Océan Indien</b>	La Réunion	2 287,50	1 % du chiffre d'affaires
	Mayotte	572,50	
<b>Plaque Antilles-Guyane</b>	Guadeloupe	1 335,00	
	Martinique	1 525,00	
	Guyane	572,50	
	Saint-Barthélemy	65,00	
	Saint-Martin	125,00	
<b>Saint-Pierre-et-Miquelon</b>	Saint-Pierre-et-Miquelon	33,35	

Il convient de noter qu'à ce jour, la part fixe des redevances dues par les titulaires de fréquences outre-mer ne dépend :

- ni de la bande de fréquence utilisée (en particulier de ses propriétés spécifiques en matière de propagation) ;
- ni de la technologie autorisée.

#### 4.4.2 Redevances applicables aux nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences

De nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences seront délivrées pour les fréquences résiduelles des bandes de fréquences qui ont déjà fait l'objet d'attribution (900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz) et pour les fréquences des bandes de fréquences qui seront prochainement attribuées pour la première fois outre-mer (800 MHz et 2,6 GHz),

Ces nouvelles autorisations d'utilisation de fréquences permettront vraisemblablement aux titulaires de fournir des services mobiles à très haut débit par application du principe de neutralité technologique (cf. partie 1.2).

Il est envisagé que ces titulaires s'acquittent d'une redevance composée d'une part fixe et d'une part variable versées annuellement.

Le montant de la part variable serait égal à 1% du chiffre d'affaires réalisé grâce à l'utilisation de ces fréquences.

S'agissant de la part fixe de la redevance, il convient de distinguer deux cas.

##### 4.4.2.1 Cas de la procédure au fil de l'eau ou de la procédure de sélection sans critère financier

Si l'attribution fait l'objet d'une procédure au fil de l'eau ou d'une procédure de sélection dont le montant de la redevance que les candidats s'engagent à verser si les fréquences leur sont assignées ne constitue pas un critère de sélection, la détermination du montant de la part fixe de la redevance interviendra préalablement à la procédure d'attribution.

**Question n°30. Comment conviendrait-il de réévaluer les montants de la part fixe des redevances dues au titre des fréquences qui seraient attribuées, notamment pour prendre en compte la possibilité de fournir des services mobiles à très haut débit ?**

##### 4.4.2.2 Cas où le montant de la redevance payé constitue un critère de sélection

Si l'attribution fait l'objet d'une procédure de sélection dont le ou l'un des critères de sélection est constitué par le montant de la redevance que les candidats s'engagent à verser si les fréquences leur sont assignées, le montant de la part fixe de la redevance correspond à l'engagement des candidats. En application de l'article L. 42-2 du CPCE, le ministre en charge des communications électroniques fixe le prix de réserve au-dessous duquel l'autorisation d'utilisation n'est pas accordée.

**Question n°31. Quels facteurs pourraient être pris en compte pour déterminer le prix de réserve au-dessous duquel l'autorisation n'est pas accordée ?**

#### **4.4.3 Redevances applicables aux autorisations de fréquences actuelles qui bénéficieraient de la neutralité technologique**

Outre l'éventualité d'une attribution de nouvelles fréquences permettant de fournir des services mobiles à très haut débit, l'introduction de la 4G outre-mer pourrait également résulter d'une modification des autorisations existantes (selon les modalités rappelées à la partie 1.2.2). Une telle modification nécessiterait probablement de redéfinir le niveau des redevances dues par les titulaires de ces autorisations, comme cela a été le cas en métropole pour la bande 1800 MHz.

De même que pour les nouvelles autorisations, il est envisagé que les titulaires d'autorisations qui seraient modifiées pour y appliquer le principe de neutralité technologique s'acquittent d'une redevance composée d'une part fixe et d'une part variable versées annuellement.

Le montant de la part variable serait égale à 1% du chiffre d'affaires réalisé grâce à l'utilisation de ces fréquences.

S'agissant de la part fixe, il convient de distinguer trois cas.

*Cas 1 : Aucun montant n'a été fixé pour l'attribution des fréquences résiduelles de la bande de fréquences concernée.*

**Question n°32. Comment conviendrait-il de réévaluer les montants de la part fixe des redevances relatives aux autorisations qui bénéficieraient de la neutralité technologique pour prendre en compte la possibilité de déployer des réseaux 4G ?**

*Cas 2 : Un montant a été fixé pour l'attribution des fréquences résiduelles de la bande de fréquences concernée.*

Le montant fixé pour l'attribution des fréquences résiduelles s'appliquera pour la part fixe des redevances relatives aux autorisations qui seraient modifiées pour y appliquer le principe de neutralité technologique.

*Cas 3 : L'attribution des fréquences résiduelles de la bande de fréquences concernée a fait l'objet d'une procédure de sélection avec un critère financier.*

**Question n°33. Comment tenir compte des résultats de la procédure de sélection relative aux fréquences résiduelles d'une bande de fréquences dans le montant de la redevance due par les titulaires d'autorisations existantes qui seraient modifiées pour y appliquer le principe de neutralité technologique ?**

**Question n°34. Dans les trois cas, comment assurer la cohérence du montant de la part fixe de la redevance entre les différentes bandes de fréquences ?**



---

## **5 Contenu et modalités d'attribution des autorisations d'utilisation de fréquences**

---

Cette partie s'attache à explorer, d'une part, le contenu des prochaines autorisations d'utilisation de fréquences qui pourraient être attribuées et, d'autre part, les modalités d'attributions de ces autorisations (calendrier et coordination des attributions, structuration de la ressource en fréquences et critères de sélection), permettant de répondre aux enjeux identifiés précédemment.

### **5.1 Contenu des autorisations : droits et obligations**

Les contributeurs sont invités dans la présente partie à faire part de leurs analyses sur la question des droits et obligations pertinentes qui pourraient être prévus dans les autorisations qui seraient délivrées, qu'il s'agisse d'autorisations attribuées à l'issue d'une procédure de sélection, au fil de l'eau, ou bien de renouvellements d'autorisations arrivées à échéance

Il convient de rappeler que les obligations inscrites dans les autorisations incluront les obligations minimales conditionnant l'attribution d'une autorisation ainsi que tous les engagements que les opérateurs seraient amenés à souscrire si une procédure de sélection pour l'attribution de l'autorisation concernée était mise en œuvre.

#### **5.1.1 Droits d'utilisation des fréquences**

Les fréquences attribuées aux opérateurs seront spécifiées dans l'autorisation délivrée par l'Autorité, ainsi que leur calendrier de mise à disposition. Concernant les bandes 800 MHz et 2,6 GHz, les dates de disponibilité telles qu'indiquées dans la partie 3.2 seront également précisées dans les autorisations.

Par ailleurs, les conditions techniques d'utilisation des fréquences seront également inscrites dans les autorisations, conformément aux prescriptions techniques harmonisées au plan européen. En particulier, le plan de fréquences sera détaillé, comme le mode de duplexage.

##### *5.1.1.1 Neutralité technologique et de services des autorisations*

Comme rappelé dans la partie 1.2, le CPCE prévoit un cadre de neutralité technologique et de services pour toute nouvelle attribution de fréquences dans les bandes de fréquences 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz et 2,6 GHz, sauf dans les cas mentionnés au II et au III de l'article L.42 du CPCE.

Sauf exception, les prochaines autorisations accordées outre-mer dans les bandes de fréquences mobiles, y compris les renouvellements d'autorisations arrivées à échéance, devraient bénéficier de la neutralité technologique et de services (voir partie 1.2.1).



### 5.1.1.2 Durée des autorisations

Le code des postes et des communications électroniques limite à 20 ans la durée possible d'une autorisation d'utilisation des fréquences.

En métropole, les autorisations délivrées dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz ont une durée de 20 ans. Outre-mer, les autorisations GSM et UMTS ont une durée comprise entre 13 et 20 ans. Cette durée est généralement jugée pertinente pour des autorisations relatives au déploiement de réseaux mobiles, car elle offre de la visibilité à l'opérateur et une durée lui permettant de rentabiliser ses investissements.

**Question n°35. Quelle durée d'autorisation recommanderiez-vous ? Sur une bande de fréquences donnée, estimez-vous opportun de procéder à un alignement des dates de fin des autorisations de tous les opérateurs ? Dans le cas d'un opérateur qui acquerrait des fréquences dans une bande dans laquelle il dispose déjà de spectre, estimez-vous opportun de procéder à un alignement des dates de fin de ses autorisations dans la bande considérée ?**

### 5.1.1.3 Marché secondaire

Comme rappelé dans la partie 1.3 du présent document, un projet d'arrêté vise à ajouter les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz outre-mer, à la liste, fixée par arrêté du ministre chargé des communications électroniques, des fréquences ou bandes de fréquences pour lesquelles les autorisations d'utilisation peuvent faire l'objet d'une cession.

Une ouverture du marché secondaire dans ces bandes pourrait permettre une utilisation plus flexible du spectre par les acteurs, qui de fait pourraient ajuster *ex post* la quantité de fréquences dont ils disposent à leur besoin.

En métropole, le marché secondaire est ouvert dans l'ensemble des bandes de fréquences attribuées aux services mobiles. Outre-mer, l'opportunité d'ajouter les bandes 800 MHz et 2,6 GHz à la liste des bandes cessibles sera déterminée pendant l'élaboration de la procédure d'attribution de ces bandes.

Ce marché secondaire devrait nécessairement être encadré afin de veiller à la bonne utilisation du spectre et éviter que des sociétés ne concentrent des quantités de fréquences trop importantes.

Enfin, il convient de noter qu'en complément de la possibilité de cession et aux mêmes fins de gérer et valoriser efficacement les ressources en fréquences, les acteurs disposent également du mécanisme de mise à disposition de fréquences. Celui-ci n'entraîne pas de changement quant au titulaire de l'autorisation, qui reste responsable du respect des obligations attachées à l'autorisation d'utilisation de la fréquence.

**Question n°36. Avez-vous des commentaires sur l'ouverture au marché secondaire de l'ensemble des bandes de fréquences pour les réseaux mobiles ouverts au public (800MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz et 2,6 GHz) ?**

## 5.1.2 Obligations des opérateurs

Les opérateurs sont tenus de respecter les obligations générales prévues par le code des postes et des communications électroniques. Ils peuvent par ailleurs être soumis à des obligations particulières prévues dans les autorisations d'utilisation de fréquences et détaillées ci-après.

### 5.1.2.1 *Utilisation effective des fréquences attribuées et délai dans lequel le bénéficiaire de l'autorisation doit l'utiliser sous peine d'une abrogation de l'autorisation*

L'article L. 42-1 II 6° du CPCE prévoit que : « *L'autorisation précise les conditions d'utilisation de la fréquence ou de la bande de fréquences qui portent sur : (...) les critères d'une utilisation effective de la fréquence ou la bande de fréquences attribuée et le délai dans lequel le bénéficiaire de l'autorisation doit l'utiliser sous peine d'une abrogation de l'autorisation* ».

Ainsi, il pourrait être prévu dans les autorisations d'utilisation de fréquences nouvellement attribuées d'insérer une obligation d'utilisation effective des fréquences dans un délai déterminé, qui pourrait être de deux ans à compter de l'attribution de l'autorisation, et qu'en cas de non-respect de cette obligation, l'autorisation est abrogée, c'est-à-dire annulée pour l'avenir.

**Question n°37. Quels commentaires souhaiteriez-vous partager quant à l'obligation d'utilisation effective des fréquences et le délai dans lequel le bénéficiaire de l'autorisation doit l'utiliser sous peine d'une abrogation de son autorisation ?**

### 5.1.2.2 *Couverture du territoire et accès à la bande 800 MHz*

Des obligations de couverture et de qualité de services seront inscrites dans les autorisations. La notion de couverture au regard de l'objectif de disponibilité d'un accès à très haut débit mobile sera définie et un échéancier de déploiement sera également fixé.

Il convient de rappeler que les obligations inscrites dans les autorisations incluront les obligations minimales conditionnant l'attribution d'une autorisation, ainsi que tous les engagements éventuellement souscrits par les opérateurs.

Les obligations de couverture spécifiques, traduisant l'objectif prioritaire d'aménagement numérique du territoire figurant dans la loi « *Pintat* », seront inscrites dans les autorisations des opérateurs titulaires de ressources dans la bande 800 MHz. Les questions de partage d'infrastructures et d'accès en itinérance aux réseaux mobiles dans la bande 800 MHz devront également être prises en compte, le cas échéant.

L'ensemble de ces problématiques a fait l'objet de discussions dans la partie 4.

En outre, il pourrait être prévu de réaliser des enquêtes de couverture et de qualité de services financées par les opérateurs, selon une méthodologie définie par l'ARCEP.

**Question n°38. Quels commentaires souhaitez-vous partager s'agissant des obligations de couverture inscrites dans les autorisations ?**

### 5.1.2.3 Ouverture des réseaux et stimulation de la concurrence

Comme évoqué dans la partie 4.2.2, sont posées les questions, d'une part, de la pertinence de mettre en œuvre des mesures spécifiques relatives à l'accès à des technologies que seuls certains opérateurs seraient en mesure d'exploiter, et, d'autre part, de la pertinence d'inciter les opérateurs à prendre des engagements sur les conditions d'accueil d'opérateurs mobiles virtuels.

**Question n°39. Les contributeurs sont invités à récapituler leurs propositions sur le sujet de l'ouverture des réseaux et de la stimulation de la concurrence. Des obligations minimales doivent-elles être prévues, afin d'encourager notamment l'entrée de nouveaux acteurs ? Dans le cas d'une procédure de sélection, un critère de sélection relatif à la stimulation de la concurrence et à l'ouverture des réseaux devrait-il être mis en place ? Avez-vous des remarques complémentaires ?**

## 5.2 Calendrier et coordination des attributions de fréquences

Cette partie vise à recueillir l'analyse des contributeurs sur l'articulation des attributions relativement aux 5 bandes de fréquences considérées (800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz, 2,6 GHz) et aux 8 territoires ultramarins concernés par cette procédure.

### 5.2.1 Coordination, au sein d'un même territoire, des attributions des bandes de fréquences

En fonction des contributions à la présente consultation, il sera décidé de quelle manière doivent être attribuées les différentes bandes : au fil de l'eau ou par des procédures de sélection. Dans le cas de procédures de sélection, les questions du séquençage et du couplage des attributions des bandes se posent.

Le nombre élevé de bandes concernées par ces attributions, qu'elles soient déjà partiellement attribuées ou nouvellement identifiées pour les services de communications électroniques, impose un choix sur l'articulation des attributions de chacune de ces bandes. En effet, celles-ci pourraient être effectuées simultanément (les cinq bandes feraient l'objet d'une unique procédure), séquentiellement (en cinq étapes successives) ou selon de nombreux schémas intermédiaires qui peuvent être bâtis en attribuant simultanément seulement certaines bandes.

Les scénarii devront considérer, pour chacune des bandes : la quantité totale de fréquences (déjà attribuées ou non), l'exploitation actuelle de la bande (nombre d'opérateurs titulaires et quantités de fréquences encore disponibles), l'éventualité de réserver une partie des fréquences pour de nouveaux entrants, la ou les technologies pour lesquelles il existe un écosystème industriel disponible sur cette bande (2G, 3G ou 4G), dont dépend la largeur des canalisations, et enfin le type de fréquences (hautes ou basses), ayant une influence significative sur les possibilités offertes aux opérateurs en termes de couverture. Il semble à cet égard que les modalités d'articulation entre les cinq bandes de fréquences constituent un élément déterminant dans la conception de la procédure.

### Attributions simultanées (scenario A)

Les cinq bandes pourraient être attribuées à l'occasion d'une procédure unique. Ce scenario présente un certain nombre d'avantages pour les acteurs. En premier lieu, il offre plus de flexibilité aux candidats qui peuvent adopter des stratégies d'acquisition de spectre équilibrées entre les différentes bandes de fréquences disponibles. En second lieu, il permet d'attribuer les fréquences dans un calendrier plus rapide, répondant aux demandes déjà exprimées par certains acteurs à l'Autorité.

En revanche, ce scenario peut se révéler complexe à mettre en œuvre. Afin de limiter cette complexité, des lots multi-bandes pourraient être constitués *a priori* (blocs de taille fixe, pouvant être différente selon la bande considérée). Ceci limiterait les possibilités de combinaisons spectrales sur lesquelles les acteurs pourraient candidater et tiendrait compte de la complémentarité des bandes. A titre d'exemple, des blocs d'une taille de 5 MHz duplex sur la bande 800 MHz pourraient être couplés à des blocs de 10, 15 voire 20 MHz duplex sur la bande 2,6 GHz. Des lots indépendants (mono-bandes) pourraient aussi être proposés. En l'absence de couplage constitué *a priori*, les candidats combindraient par eux-mêmes les bandes dans le sens qui leur semble pertinent.

<b>Question n°40. En cas de simultanéité des attributions, préconisez-vous un appariement des bandes par la constitution de lots multi-bandes ? Si oui, lesquels ?</b>
--

### Attributions séquentielles en 5 étapes (scenario B)

Les cinq bandes de fréquences pourraient être traitées de manière successive, permettant ainsi aux candidats d'adapter leur stratégie, en termes de spectre mais aussi de budget, en fonction du résultat de la procédure sur la bande attribuée lors de l'étape précédente.

L'un des inconvénients de ce scenario réside dans l'étalement du calendrier que cela impliquerait, qui peut aussi être vu comme un avantage d'un point de vue financier pour les opérateurs.

L'autre inconvénient réside dans le découplage inter-bandes inhérent à une telle attribution. Par exemple, un nouvel entrant potentiel pourrait obtenir des ressources en fréquences dans la bande 2,1 GHz uniquement, et ne pourrait adresser le marché, à ce jour majoritaire, des terminaux compatibles 2G uniquement. Les nouveaux entrants ont besoin d'un accès aux différentes bandes de fréquences pour adresser l'ensemble du parc de terminaux mobiles, à la fois ceux fonctionnant uniquement en 2G (à ce jour, bandes 900 MHz et 1800 MHz), ceux acceptant également la 3G (à ce jour, bandes 900 MHz et 2,1 GHz) et ceux qui acceptent ou accepteront prochainement la 4G (opérées à ce jour sur les bandes 800 MHz, 1800 MHz et 2,6 GHz). L'attribution séquentielle ne permet pas à un nouvel acteur d'arbitrer entre différentes bandes permettant l'accès à une même technologie, par exemple en raison de l'incertitude liée aux attributions.

En cas de séquençage, l'ordre des attributions a aussi son importance. A titre exemple, l'ordre suivant pourrait être envisagé :

- 1- La bande 1800 MHz
- 2- La bande 2,1 GHz
- 3- La bande 900 MHz

- 4- La bande 2,6 GHz
- 5- La bande 800 MHz

L'attribution en premier lieu des fréquences encore disponibles de la bande 1800 MHz présente un intérêt, à la fois pour les nouveaux entrants potentiels qui disposent là des principales ressources 2G encore disponibles, et pour les opérateurs existants, qui anticipent la réutilisation de ces fréquences pour la 4G.

Plus globalement, l'attribution des fréquences résiduelles dans un premier temps puis des fréquences 800 MHz et 2,6 GHz dans un second temps permettrait notamment aux éventuels nouveaux entrants de se positionner sur les technologies 2G et 3G exploitant ses bandes en particulier et à l'ensemble des acteurs de mettre en place une stratégie pour le très haut débit mobile.

Par ailleurs, pour une technologie donnée, il pourrait sembler pertinent d'attribuer les fréquences hautes avant les fréquences basses : un acteur dépourvu de fréquences hautes serait durablement limité en capacité dans les zones denses. De plus, l'intérêt de disposer de fréquences basses pour permettre une couverture étendue n'est pas aussi marqué qu'en métropole, en raison de la plus faible superficie des territoires ultramarins, en comparaison de celle du territoire métropolitain.

**Question n°41. En cas de séquençement, quel ordre d'attribution vous semble être le plus pertinent ?**

### Scenarii mixtes

Outre ces deux scenarii extrêmes peuvent être bâtis des schémas intermédiaires, dans lesquels seules certaines bandes seraient attribuées simultanément. En cas d'attributions simultanées, tout comme dans le scénario A, des lots multi-bandes pourraient être constitués a priori afin d'apparier certaines bandes jugées complémentaires.

Ce type de scénario permettrait une complexité moindre par comparaison avec le scénario A (attributions simultanées), dans un calendrier plus rapide que le scénario B (attributions séquentielles).

A titre d'exemple, le séquençement suivant pourrait être envisagé (**scénario C**) :

- 1- Les fréquences résiduelles des bandes 1800 MHz, 900MHz et 2,1 GHz
- 2- Les bandes 800 MHz et 2,6 GHz

Ou (**scénario D**) :

- 1- Les bandes 1800 MHz, 2,1 GHz et 2,6 GHz (fréquences hautes)
- 2- Les bandes 800 MHz et 900 MHz (fréquences basses)

**Question n°42. Quel scénario préconisez-vous pour l'attribution des fréquences des différentes bandes (attributions simultanées, séquentielles ou scénario mixte) ? Y a-t-il des mesures spécifiques à prendre en compte ?**

## 5.2.2 Examen du séquençage et du couplage sous l'angle géographique

Les autorisations d'utilisation de fréquences ont jusqu'à présent été délivrées outre-mer avec une granularité correspondant à chaque territoire administratif (département et région d'outre-mer ou collectivité d'outre-mer). Les opérateurs, et les quantités de fréquences dont ils disposent, peuvent donc être différents d'un territoire à un autre.

Cette approche permet à chaque acteur de cibler sa stratégie en fonction des caractéristiques de chacun des territoires. Elle peut néanmoins conduire à ce que des opérateurs différents opèrent sur des territoires proches et que des frais d'itinérance soient appliqués entre ces territoires.

Certains opérateurs mobiles sont présents sur plusieurs territoires ultramarins. A cet égard, il pourrait être nécessaire de prévoir un mécanisme assurant l'octroi d'autorisations pluri-territoriales pour les opérateurs souhaitant présenter une telle candidature. Un couplage des attributions entre plusieurs territoires ultramarins réunis au sein d'une même « zone d'attribution » pourrait alors être envisagé. Dans ce cadre, un opérateur postulerait dans chaque bande pour une seule et même quantité de fréquences pour l'ensemble des territoires réunis au sein de la zone d'attribution considérée.

A titre d'exemple, d'une part, les attributions de fréquences à la Guadeloupe et à la Martinique pourraient être couplées, éventuellement avec les collectivités de Saint-Martin et Saint-Barthélemy ainsi que la Guyane ; d'autre part, les attributions pour La Réunion pourraient être couplées avec celles de Mayotte, créant ainsi deux « zones d'attribution ». Une autre possibilité serait de favoriser dans le cadre de la procédure, mais sans l'imposer, l'attribution de fréquences sur des plaques régionales cohérentes. Une telle disposition serait néanmoins défavorable aux acteurs postulant uniquement sur une partie des territoires regroupés au sein d'une même zone d'attribution.

Par ailleurs, dans le cas notamment où de nouveaux entrants acquièrent des fréquences, ils souhaiteront peut-être ne se positionner que sur le marché d'un seul territoire.

Ainsi, dans le cadre de cette procédure, l'Autorité pourrait poursuivre les attributions en considérant chaque territoire de manière indépendante, ou bien procéder à des regroupements de zones au sein des plaques régionales.

**Question n°43. Estimez-vous utile de procéder au regroupement des territoires ultramarins en zones d'attribution communes ? Si oui, quels regroupements vous semble-t-il pertinent d'adopter ?**

Parallèlement à la question du couplage en zones d'attribution, se pose la question du séquençage temporel des attributions. Les procédures d'attributions pourraient être lancées conjointement dans l'ensemble des zones d'attribution ou séquentiellement.

**Question n°44. Avez-vous des commentaires concernant les calendriers relatifs des attributions sur chacun des territoires ultramarins ?**

## 5.3 Structuration de la ressource en fréquences

La structuration de la ressource en fréquences s'attache à définir la quantité minimale de fréquences pouvant être attribuées à un opérateur dans chaque bande de fréquences.

Jusqu'à présent, les fréquences étaient attribuées par multiples de 200 kHz dans les bandes 900 MHz et 1800 MHz, en cohérence avec la taille des canaux GSM exploités historiquement dans ces bandes.

La bande 2,1 GHz a quant à elle été attribuée par multiples de 5 MHz duplex, en cohérence avec la taille d'une porteuse UMTS de 5 MHz duplex.

Plusieurs éléments appellent aujourd'hui à une réflexion sur la structuration de la ressource en fréquences :

- la libération de nouvelles fréquences dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz ;
- l'introduction de la neutralité technologique dans les bandes déjà partiellement attribuées ;
- les enjeux concurrentiels soulevés dans la partie 4.2

### 5.3.1 Principes de découpage des bandes

L'évolution vers le très haut débit appelle la mise à disposition de canalisations larges aux opérateurs mobiles. En fonction des différents enjeux évoqués en partie 4, l'Autorité retiendra, dans la mesure du possible, ce principe pour toute nouvelle attribution de fréquences.

L'introduction de la neutralité technologique dans les bandes de fréquences déjà attribuées pose la question de telles canalisations, plus larges que celles opérées jusqu'à présent dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz.

En effet, les attributions opérées jusqu'à présent s'appuyaient sur des canalisations de 200 kHz pour la 2G (bandes 900 et 1800 MHz) et 5 MHz pour la 3G (bande 2,1 GHz). Les attributions de fréquences ont donc abouti à une répartition des ressources qui sont parfois non contiguës pour un même opérateur, dans une même bande et qui ne sont pas toujours alignées sur des multiples de 5 MHz dans les bandes 900 MHz et 1800 MHz.

Dans ce cadre, des opérateurs pourraient souhaiter afin de permettre une utilisation plus efficace de leurs ressources que :

- les ressources attribuées aux opérateurs correspondent à des multiples de 5 MHz, en cohérence avec les canalisations mises en œuvre pour le haut et le très haut débit ;
- les fréquences attribuées à un même opérateur soient toutes contiguës, facilitant la mise en œuvre de canalisations larges pour le LTE.

Ce type de réaménagement représente une opportunité pour les opérateurs souhaitant par exemple déployer des porteuses de 5 MHz dans la bande 900 MHz en 3G, déployer des canalisations larges de 10 MHz à 20 MHz en bande 1800 MHz ou mettre en œuvre la technologie de *dual carrier* en bande 2,1 GHz.



Plusieurs mécanismes pourraient être adoptés afin de procéder à ces réaménagements. A cet égard, le marché secondaire des fréquences pourrait, dans les bandes où il est ouvert outre-mer, apporter une flexibilité aux acteurs afin de procéder à des réaménagements de gré à gré. Cette disposition constituerait un outil facilitateur de la gestion des fréquences des opérateurs, leur permettant de négocier là où plusieurs acteurs y trouveraient un intérêt.

Par ailleurs, dans le cadre du passage à la neutralité des bandes de fréquences, l'ARCEP pourrait être amenée à coordonner des travaux de réaménagements nécessaires en établissant les modalités d'atteinte d'un schéma cible de répartition des fréquences.

En fonction notamment des contributions communiquées par les acteurs dans le cadre de la présente consultation, l'ARCEP pourrait aussi être amenée à retenir des modalités d'attribution, notamment concernant les quantités de fréquences attribuées, permettant de favoriser d'ores et déjà un tel réaménagement.

L'ARCEP pourrait tenir compte des besoins des acteurs, notamment concernant les délais requis pour procéder à de tels réaménagements dans la limite de leur compatibilité avec les exigences du cadre réglementaire, en particulier s'agissant des délais d'introduction de la neutralité technologique.

**Question n°45. Estimez-vous possible un tel réaménagement à votre échelle, notamment via un éventuel marché secondaire ? Sinon, pourquoi ?**

**Question n°46. Quelles modalités vous semble-t-il nécessaire d'adopter afin d'assurer la transition vers la neutralité technologique après le 25 mai 2016 (l'adoption d'un schéma cible de répartition des fréquences par exemple) ?**

### **5.3.2 Découpage des ressources dans chaque bande de fréquences**

Les ressources en fréquences disponibles nécessitent une structuration afin d'être attribuées de manière cohérente, à la fois avec les technologies mises en œuvre par les opérateurs, mais aussi avec la structure du marché sur lequel elles sont attribuées.

Cette structuration peut prendre plusieurs formes en fonction des enjeux attachés à l'attribution de ces ressources.

Deux approches peuvent être évoquées quant au découpage des ressources en fréquences :

- Une approche où une analyse est menée pour chaque bande de fréquences, de manière indépendante. Cette approche prend en compte l'unicité de chaque bande de fréquences, propre à certaines technologies en fonction des terminaux qui sont effectivement disponibles sur le marché pour les exploiter.
- Une autre approche, à plus long terme, considérant les fréquences comme mutuellement substituables, qui étendrait le périmètre du découpage à l'ensemble des fréquences pouvant être utilisées pour les réseaux mobiles. Cette approche fait l'objet d'un développement en partie 5.3.2.6.



Ces deux approches dépendent cependant de l'exploitabilité effective des bandes de fréquences, qui fait l'objet actuellement de travaux de la part de l'Agence nationale des fréquences, notamment au regard de la coordination aux frontières. Dans la suite de cette partie, l'hypothèse d'une pleine exploitabilité est retenue.

#### 5.3.2.1 Structuration de la bande 900 MHz

Des ressources demeurent disponibles dans cette bande uniquement dans le département de la Guyane et à Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Saint-Pierre-et-Miquelon. Les quantités de fréquences disponibles à ce jour sont comprises entre 4 et 22,2 MHz duplex. Eu égard aux marques d'intérêt qui seraient formulées dans le cadre de la présente consultation et compte tenu de l'objectif de bonne utilisation des fréquences et de la mise en œuvre d'une concurrence effective et loyale entre acteurs, l'Autorité pourrait être amenée à définir des modalités d'attribution adaptées à chacun des territoires concernés. A l'instar des propositions évoquées pour la bande 1800 MHz, l'Autorité pourrait attribuer les ressources encore disponibles dans cette bande selon des granularités différentes en fonction de la détention de ressources dans cette bande par l'opérateur demandeur. Il pourrait ainsi être procédé à l'attribution de fréquences selon une granularité de 200 kHz afin de permettre à certains acteurs d'acquérir des ressources complémentaires pour mettre en œuvre une porteuse de 5 MHz par exemple. Il pourrait également être envisagé que toute demande dans cette bande de la part d'un acteur n'y détenant pas de ressources ne puisse être inférieure à 5 MHz duplex.

Une solution alternative consisterait au maintien des attributions selon une granularité de 200 kHz, permettant aux acteurs d'acquérir une ressource en fréquences adaptée au trafic 2G généré par leur activité par exemple. Les réaménagements évoqués en partie 5.3.1, visant à unifier les ressources attribuées à chaque acteur selon des multiples de 5 MHz, interviendraient alors dans un second temps et ne seraient pas pris en compte dans la structuration de la ressource disponible dans cette bande.

#### 5.3.2.2 Structuration de la bande 1800 MHz

Comme présenté en partie 5.3.1, la bande 1800 MHz pourrait faire l'objet de réaménagements, notamment dans l'optique de favoriser des allocations contiguës de fréquences pour un même opérateur, facilitant la mise en œuvre de canalisations larges.

Suivant cet objectif, les ressources disponibles dans cette bande pourraient être attribuées selon des quantités différentes :

- Les potentiels nouveaux entrants, en fonction des structures de marché et des ressources en fréquences disponibles, pourraient se voir assurer une quantité minimale de 15 MHz duplex, permettant la mise en œuvre du LTE conjointement avec la fourniture de services GSM par exemple. Cette quantité de fréquences préviendrait également un éventuel déséquilibre concurrentiel dans l'accès aux ressources en fréquences.
- Les opérateurs détenant déjà des ressources en fréquences dans cette bande ne pourraient obtenir qu'une quantité leur permettant de détenir à l'issue de la procédure une quantité de fréquences multiple de 5 MHz, dans une limite s'établissant par exemple à 30 MHz duplex afin d'assurer un équilibre concurrentiel dans l'accès aux ressources en fréquences.

### *5.3.2.3 Structuration de la bande 2,1 GHz*

La bande 2,1 GHz est actuellement exploitée pour la 3G via des porteuses de 5 MHz duplex, un découpage selon cette même quantité unitaire semble donc opportun. La disponibilité de la technologie « dual carrier » incite les opérateurs à recourir à une seconde porteuse afin d'offrir des débits plus élevés aux consommateurs finals. Il pourrait donc être envisagé de poursuivre l'attribution des fréquences selon une granularité de 5 MHz duplex, favorisant le déploiement de nouvelles technologies, en instaurant une limite, à l'issue des attributions, qui se situerait, par exemple, à 20 MHz duplex par opérateur. Les opérateurs pourraient donc se voir attribuer des quantités de fréquences allant de 5 à 20 MHz duplex.

### *5.3.2.4 Structuration de la bande 800 MHz et limites en fréquences*

Plusieurs découpages de la bande 800 MHz sont possibles en fonction du nombre d'autorisations que l'Autorité souhaite attribuer dans cette bande. Des multiples de 5 MHz duplex pour les attributions dans cette bande semblent toutefois opportuns compte tenu de la large utilisation de cette bande pour le LTE.

#### ***Un découpage adapté pour un marché ayant au plus 3 acteurs***

Un découpage en 3 blocs de 10 MHz duplex permet de satisfaire les demandes de 3 opérateurs mobiles en mettant à leur disposition des ressources permettant de tirer pleinement profit des capacités offertes par les technologies de très haut débit mobile comme le LTE. En effet, les canalisations de 10 MHz duplex permettent de marquer une rupture avec les porteuses de 5 MHz duplex mises en œuvre en UMTS dans la bande 900 MHz. Néanmoins, un tel découpage ne semble pas optimal pour un marché à plus de 3 acteurs : l'accès direct aux ressources en fréquences ne pourrait être assuré pour l'ensemble des acteurs.

Dans le cas d'un marché à 2 opérateurs, un découpage en deux blocs de 15 MHz duplex pourrait par exemple être envisagé.

#### ***Un découpage permettant l'attribution d'autorisations à 4 opérateurs***

A l'instar du découpage adopté en métropole lors de l'attribution des ressources de la bande 800 MHz, il pourrait être envisagé un découpage de la ressource dans la bande 800 MHz outre-mer en 4 blocs de fréquences (de respectivement 10, 5, 5 et 10 MHz duplex) cumulables par un même acteur dans la limite de 15 MHz duplex, par exemple, afin de préserver l'équilibre concurrentiel.

Ce découpage introduit une dissymétrie dans les attributions potentielles entre acteurs mais rend possible l'accès direct aux fréquences de la bande 800 MHz à 4 opérateurs. Par ailleurs, ce découpage permet de soutenir la fourniture de services mobiles à très haut débit par l'accès aux canalisations de 10 MHz duplex, au bénéfice du consommateur final.

## **Au-delà de 4 opérateurs**

Les options permettant l'attribution de ressources à plus de 4 opérateurs appellent nécessairement un découpage ayant recouru à une granularité plus fine, par exemple 4 blocs de 5 MHz duplex et un bloc de 10 MHz duplex.

En effet, la multiplication du nombre d'acteurs dans une même bande réduit mécaniquement la largeur de bande pouvant être attribuée à chaque opérateur, le niveau de service global s'en trouverait donc amoindri, les titulaires d'un bloc de 5 MHz duplex ne seraient pas en mesure d'offrir un niveau de services en rupture avec la 3G par l'usage seul de ces fréquences.

Le cumul de plusieurs blocs de fréquences dans la bande 800 MHz pourrait permettre aux opérateurs qui le souhaitent de valoriser davantage les canalisations larges dans cette bande. Dans ce cas, une obligation d'itinérance sur les réseaux des titulaires de fréquences à 800 MHz bénéficiant d'un tel cumul pourrait être envisagée sur certaines zones au profit des opérateurs qui seraient titulaires de bandes hautes, en vue d'exploiter un service de très haut débit mobile mais qui ne seraient pas parvenus à obtenir des fréquences dans la bande 800 MHz dans le cadre de la procédure définie par l'ARCEP.

Une telle mesure pourrait permettre à l'ensemble des opérateurs de disposer d'un accès aux fréquences à 800 MHz *via* des canalisations larges. Les modalités d'une telle disposition (étendue géographique et durée notamment) et son opportunité doivent néanmoins être appréciées par l'Autorité et le Gouvernement au regard notamment des situations concurrentielles des différents territoires ultramarins, des exigences en termes de couverture et des contributions à la présente consultation.

### *5.3.2.5 Structuration de la bande 2,6 GHz et limites en fréquences*

Le découpage de la bande 2,6 GHz vise un double objectif : donner la possibilité à chaque acteur d'acquérir une quantité de fréquences adaptée à sa stratégie tout en garantissant une utilisation efficace du spectre de la bande 2,6 GHz. A cet égard, les 70 MHz duplex qui constituent la partie FDD de la bande 2,6 GHz pourraient faire l'objet d'un découpage initial analogue à celui opéré en métropole, en quatorze blocs de 5 MHz duplex chacun, permettant aux opérateurs d'obtenir des quantités variables de fréquences par l'acquisition de plusieurs blocs.

Les opérateurs pourraient ainsi accéder à diverses quantités de fréquences, comprises par exemple entre 10 MHz duplex et 30 MHz duplex. La fixation d'un plafond relatif à la quantité de fréquences pouvant être acquise par un opérateur dans une bande permettrait de préserver l'équilibre concurrentiel dans l'accès aux ressources spectrales. Le cas échéant, il pourrait également être prévu qu'un nombre minimal d'acteurs ait effectivement accès à la bande 2,6 GHz.

Par ailleurs, la quantité minimale de spectre pouvant être attribuée dans le cadre de cette procédure pourrait être de 10 MHz duplex, correspondant à la canalisation minimale nécessaire pour mettre en œuvre des débits marquant une rupture avec les performances des réseaux de troisième génération fondés sur une canalisation de 5 MHz.

Des dispositions complémentaires pourraient également viser à assurer une répartition équilibrée du spectre entre acteurs, comme cela a été le cas en métropole, en assurant par exemple au moins 15 MHz

duplex à chaque opérateur dans le cas où il y aurait au plus 4 opérateurs dans cette bande de fréquences.

**Question n°47. Avez-vous des commentaires concernant le découpage de chacune des bandes de fréquences ?**

**Question n°48. Quelle quantité de spectre minimale vous semble-t-il nécessaire d'allouer à un acteur dans les bandes 800 MHz, 1800 MHz et 2,6 GHz pour pouvoir mettre en œuvre des services mobiles à très haut débit ?**

**Question n°49. Quelle quantité de spectre maximale dans chacune des bandes de fréquences vous semble-t-il nécessaire d'imposer à un acteur pour permettre l'exercice d'une concurrence effective et durable ? Détailler selon les territoires ultramarins concernés.**

#### 5.3.2.6 Quantités de fréquences : limites multi-bandes

Comme évoqué dans la partie 4.2.1, deux bandes de fréquences basses ou deux bandes de fréquences hautes bénéficiant de la neutralité technologique pourraient s'avérer, dans une certaine mesure, substituables, de par leurs propriétés physiques proches. Le patrimoine spectral d'un opérateur pourrait alors s'apprécier non plus bande par bande mais d'après, d'une part, ses fréquences basses (800 MHz et 900 MHz) et, d'autre part, ses fréquences hautes (1800 MHz, 2,1 GHz et 2,6 GHz). Ceci conduirait l'Autorité à fixer des limites de quantités de fréquences multi-bandes : une limite sur la quantité de fréquences basses, une limite sur la quantité de fréquences hautes (1800 MHz, 2,1 GHz et 2,6 GHz), voire même une limite sur la quantité totale de fréquences, toutes bandes confondues. En effet, une limite sur l'ensemble du patrimoine de fréquences détenu par un opérateur offre plus de flexibilité dans la gestion du spectre.

A titre d'exemple, les ressources des bandes de fréquences hautes à 1800 MHz et 2,6 GHz se prêtent toutes deux à une utilisation pour la 4G en raison de la disponibilité de terminaux mobiles compatibles. Dès lors, il pourrait être envisagé, dans les structures de marché comptant plus de 4 acteurs, d'assurer une canalisation large d'au moins 20 MHz duplex à chaque acteur, dans au moins l'une des deux bandes de fréquences. Ce type de dispositif permet d'assurer l'accès à des canalisations larges à un maximum d'opérateurs. Ce type de dispositif se heurte toutefois à la disponibilité des fréquences à 1800 MHz, encore utilisées pour les services mobiles de seconde génération. Une entière mise à disposition de cette bande pour la 4G par les opérateurs ne pourra se réaliser à court terme, compte tenu de la composition des parcs de terminaux outre-mer.

**Question n°50. Vous semble-t-il pertinent d'imposer des limites de quantités de fréquences multi-bandes ? Si oui, sous quelle forme et de quelle taille ?**

## 5.4 Critères de sélection

Dans le cas d'une procédure de sélection, les critères permettant de sélectionner les lauréats qui se verraient attribuer des fréquences seraient élaborés par l'ARCEP et le Gouvernement ainsi que, le cas échéant, après avis du Parlement s'agissant de l'attribution de la bande 800 MHz dont les conditions d'attribution doivent tenir prioritairement compte des impératifs d'aménagement numérique du territoire.

Ces critères pourraient notamment s'inspirer de ceux retenus dans le cadre de la procédure de sélection menée en métropole dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz.

En premier lieu, l'aménagement numérique du territoire constitue un objectif prioritaire de l'attribution des fréquences de la bande 800 MHz, conformément à la loi du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique (dite « loi Pintat »). Sa prise en compte pourrait donc, en plus d'obligations qui pourraient être fixées, se traduire par la définition d'un critère de sélection, qui pourrait varier pour chaque territoire ultramarin.

En deuxième lieu, les enjeux en termes d'animation de la dynamique concurrentielle et d'impact sur l'innovation, l'investissement et l'emploi pourraient conduire, notamment, à la fixation d'un critère lié à l'accueil des MVNO.

En troisième lieu, la valorisation du patrimoine immatériel de l'Etat pourrait également conduire à fixer un critère de sélection constitué par le montant financier que les candidats s'engagent à verser si les fréquences en cause leur sont attribuées.

Il pourrait également être jugé pertinent de retenir d'autres critères de sélection, en fonction de l'analyse ultérieure qui sera conduite et des contributions des acteurs à la présente consultation.

<b>Question n°51.      Quels critères estimez-vous utile de retenir concernant l'attribution de fréquences mobiles dans les territoires ultramarins ?</b>
---

---

## 6 Marques d'intérêt

---

La présente partie vise à recueillir les marques d'intérêt des acteurs pour les fréquences dans les bandes 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz et 2,6 GHz.

**Les contributions à la présente partie ne seront pas rendues publiques.**

**Question n°52.** Etes-vous intéressé par des fréquences dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz, 2,1 GHz, 800 MHz et 2,6 GHz ? Quelle quantité de spectre souhaiteriez-vous dans chaque bande de fréquences ? Pour quel type de projet ? Dans quel calendrier ? Détailler ces réponses pour chaque territoire ultramarin concerné par votre projet.

**Question n°53.** Avez-vous des commentaires complémentaires à apporter dans le cadre de cette consultation publique ?

## Annexes

### Attributions de ressources en fréquences dans les bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz dans les territoires ultramarins

Territoire	Opérateur	900 MHz en MHz duplex	1800 MHz en MHz duplex	2,1 GHz en MHz duplex
Réunion	Orange Réunion	12,4	17	9,8
	Outremer Télécom	9,8	10	5
	SRR	12,4	18,2	9,8
	<b>Disponible</b>	<b>0</b>	<b>29,6</b>	<b>34,6</b>
Mayotte	Orange Réunion	10	0	0
	Outremer Télécom	8,8	8,8	5
	SRR	12,4	15,2	5
	BJT Partners	3,4	9,6	0
	<b>Disponible</b>	<b>0</b>	<b>41,2</b>	<b>49,2</b>
Guadeloupe	Orange Caraïbe	12,4	15	10
	Outremer Télécom	11,8	10	5
	Digicel	10,4	10	5
	Guadeloupe Téléphone Mobile	0	9,6	5
	<b>Disponible</b>	<b>0</b>	<b>30,2</b>	<b>34,2</b>
Martinique	Orange Caraïbe	12,4	15	10
	Outremer Télécom	11,8	10	5
	Digicel	10,4	10	5
	Martinique Téléphone Mobile	0	9,6	5
	<b>Disponible</b>	<b>0</b>	<b>30,2</b>	<b>34,2</b>
Guyane	Orange Caraïbe	9,6	14	10
	Outremer Télécom	7	6	5
	Digicel	6,6	10	5
	Guyane Téléphone Mobile	3,2	6,4	5
	<b>Disponible</b>	<b>5,6</b>	<b>38,4</b>	<b>34,2</b>
Saint-Martin	Orange Caraïbe	5,6	10	9,8
	Digicel	5,6	10	5
	Dauphin Telecom	4,6	9,2	5
	UTS Caraïbe	5	0	5
	Outremer Télécom	0	10	0
	<b>Disponible</b>	<b>4</b>	<b>35,6</b>	<b>34,4</b>
Saint-Barthélemy	Orange Caraïbe	5,6	10	9,8
	Digicel	4,8	10	5
	Dauphin Telecom	4,8	0	5
	UTS Caraïbe	4,8	0	5
	Outremer Télécom	0	10	0
	<b>Disponible</b>	<b>4,8</b>	<b>44,8</b>	<b>34,4</b>
Saint-Pierre-et-Miquelon	SPM Telecom	6,4	0	0
	Globaltel	6,2	0	0
	<b>Disponible</b>	<b>22,2</b>	<b>74,8</b>	<b>59,2</b>

## Décisions d'autorisation d'utilisation de fréquences outre-mer

Territoire	Opérateur	Fréquences	Numéro de décision	Début d'autorisation	Echéance de l'autorisation
La Réunion	Orange Réunion	Bandes 900 MHz/1800 MHz	06-0141	25-mars-06	24-mars-21
		Bande 2,1 GHz	2008-0398	27-mars-08	30-avr-25
	Outremer Télécom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	05-0681	19-juil-05	25-févr-16
		Bande 2,1 GHz	2008-0519	06-mai-08	30-avr-25
SRR	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2010-0242	18-févr-10	30-avr-25	
	Bande 2,1 GHz	2008-0428	08-avr-08	30-avr-25	
Mayotte	Orange Réunion	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2006-0141	15-févr-07	24-mars-21
		Bande 2,1 GHz	-	-	-
	Outremer Télécom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	05-0681	25-juil-06	25-févr-16
		Bande 2,1 GHz	2008-0519	14-juin-11	30-avr-25
	SRR	Bandes 900 MHz/1800 MHz	06-1171	23-nov-06	26-avr-16
		Bande 2,1 GHz	2008-0428	14-juin-11	30-avr-25
BJT Partners	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2011-0306	15-mars-11	30-avr-25	
		Bande 2,1 GHz	-	-	-
Guadeloupe	Orange Caraïbe	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2010-1388	14-juin	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2008-0399	27-mars-08	30-avr-25
	Outremer Télécom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	05-0681	19-juil-05	25-févr-16
		Bande 2,1 GHz	2008-0519	06-mai-08	30-avr-25
	Digicel	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2009-0839	09-déc-09	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2010-0201	11-févr-10	30-avr-25
Guadeloupe Téléphone Mobile	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2008-0605	03-juin-08	30-avr-25	
	Bande 2,1 GHz	2008-1410	16-déc-08	30-avr-25	
Martinique	Orange Caraïbe	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2010-1388	14-juin	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2008-0399	27-mars-08	30-avr-25
	Outremer Télécom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	05-0681	19-juil-05	25-févr-16
		Bande 2,1 GHz	2008-0519	06-mai-08	30-avr-25
	Digicel	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2009-0839	09-déc-09	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2010-0201	11-févr-10	30-avr-25
Martinique Téléphone Mobile	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2008-0606	03-juin-08	30-avr-25	
	Bande 2,1 GHz	2008-1412	16-déc-08	30-avr-25	
Guyane	Orange Caraïbe	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2010-1388	14-juin	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2008-0399	27-mars-08	30-avr-25
	Outremer Télécom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	05-0681	19-juil-05	25-févr-16
		Bande 2,1 GHz	2008-0519	06-mai-08	30-avr-25
	Digicel	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2009-0839	09-déc-09	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2010-0201	11-févr-10	30-avr-25
Guyane Téléphone Mobile	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2008-0607	03-juin-08	30-avr-25	
	Bande 2,1 GHz	2008-1411	16-déc-08	30-avr-25	
Saint-Martin	Orange Caraïbe	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2010-1388	14-juin	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2008-0399	27-mars-08	30-avr-25
	Digicel	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2009-0839	09-déc-09	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2010-0201	11-févr-10	30-avr-25
	Dauphin Telecom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2002-1111	12-déc-02	24-déc-17
		Bande 2,1 GHz	2011-1242	20-oct-11	30-avr-25
UTS Caraïbe	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2001-495	23-juil-01	22-juil-16	
	Bande 2,1 GHz	2008-1259	13-nov-08	30-avr-25	
Outremer Télécom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	05-0681	19-juil-05	25-févr-16	
	Bande 2,1 GHz	-	-	-	
Saint-Barthélemy	Orange Caraïbe	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2010-1388	14-juin	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2008-0399	27-mars-08	30-avr-25
	Digicel	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2009-0839	09-déc-09	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	2010-0201	11-févr-10	30-avr-25
	Dauphin Telecom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2002-1111	12-déc-02	24-déc-17
		Bande 2,1 GHz	2011-1242	20-oct-11	30-avr-25
UTS Caraïbe	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2001-495	23-juil-01	22-juil-16	
	Bande 2,1 GHz	2008-1259	13-nov-08	30-avr-25	
Outremer Télécom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	05-0681	19-juil-05	25-févr-16	
	Bande 2,1 GHz	-	-	-	
Saint-Pierre-et-Miquelon	SPM Telecom	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2000-630	07-juil-00	20-juin-15
		Bande 2,1 GHz	-	-	-
	Globaltel	Bandes 900 MHz/1800 MHz	2012-0853	26-juin-12	30-avr-25
		Bande 2,1 GHz	-	-	-