

3 Décembre 2015

# Rapport sur l'effort d'investissement des opérateurs mobiles

# Le mot d'introduction du Président

## *Hyperconnectivité mobile : un défi pour le secteur et pour l'Etat*

---

Il est bien loin le temps où le téléphone mobile était un accessoire de luxe pour « early-adopters », le temps où « donner son 06 » était quasiment un acte d'intimité. Le monde des télécoms français, construit initialement autour du réseau de téléphonie fixe en cuivre, subit une sorte de révolution copernicienne. Le mobile prend une place cruciale dans tous les aspects de la vie de nos concitoyens. Depuis deux ans déjà, la majorité des communications téléphoniques est passée à partir d'un mobile. Cette année, plusieurs chiffres pointent un basculement du temps passé devant les écrans mobiles par rapport aux écrans fixes.

Ce mouvement n'est pas prêt de s'arrêter. Avec la 5G, avec les évolutions autour du Wifi, avec les « small cells » et les réseaux hybrides, le mobile sous toutes ses formes va toujours plus s'imposer comme terminal de référence. Cela ne signifie pas la fin des réseaux fixes, les différences en termes de débits et de qualité de services tendant à soutenir une complémentarité de ces deux modes d'accès. Mais les frontières se brouillent, tant sur le plan des architectures de réseaux que sur celui des usages.

Une nouvelle ère s'ouvre donc, celle de l'hyperconnectivité mobile. Elle est le résultat d'un engagement fort et continu de l'écosystème industriel mobile mondial et des opérateurs mobiles français. Mais ce succès a une rançon : la grande responsabilité d'assurer pour nos concitoyens une connectivité mobile de très haut niveau, non seulement sur le plan de la performance, mais aussi en termes de couverture et de qualité. Cette responsabilité incombe à la fois au secteur des télécoms et aux pouvoirs publics.

L'ARCEP est engagée depuis son origine dans le développement du secteur mobile. Consciente du « changement d'échelle » qui se dessine, l'Autorité a placé la question de la connectivité mobile parmi les principaux enjeux identifiés dans le cadre de la revue stratégique #IArcepPivote actuellement en cours. L'Autorité reviendra donc sur ce dossier dans le cadre de la feuille de route stratégique qu'elle publiera en janvier prochain à l'issue de cette revue.

**La connectivité mobile, l'un des principaux enjeux identifiés dans le cadre de la revue stratégique #IArcepPivote**

Les chantiers en cours n'en demeurent pas moins nombreux, comme l'illustre la publication aujourd'hui de ce rapport sur l'investissement mobile. L'investissement est le carburant de la connectivité. C'est par l'investissement qu'arrivent les réseaux et les technologies, et donc la couverture, les débits et la qualité. Une régulation favorable à l'investissement, telle que veut la construire l'ARCEP, doit s'appuyer sur des tableaux de bord réguliers permettant de mesurer l'avancée des opérateurs dans les déploiements. C'est ce qu'offre ce rapport, voulu par la loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques sur une base annuelle.

Je souhaite que cette publication annuelle devienne un véritable rendez-vous, pour rendre compte devant la représentation nationale et devant les Français de l'état de la connectivité mobile de notre pays. Réalisé dans un délai contraint, ce rapport se veut donc une première étape, vouée à s'enrichir au fil des années pour toujours mieux rendre compte des usages et répondre aux défis de l'hyperconnectivité mobile.

## Synthèse

---

L'article L. 36-7 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE), tel qu'issu de l'article 123 de la loi n°2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques<sup>1</sup>, prévoit que l'ARCEP :

*« 10° Publie chaque année un rapport sur l'effort d'investissement des opérateurs de radiocommunications mobiles autorisés. Ce rapport évalue les investissements réalisés par chacun des opérateurs dans le déploiement d'infrastructures nouvelles et vérifie que les conventions de partage de réseaux radioélectriques ouverts au public mentionnés à l'article L. 34-8-1-1 n'entravent pas ce déploiement. »*

C'est dans ce cadre que s'inscrit le présent rapport.

Une couverture mobile étendue et largement disponible est en effet un élément clé de l'aménagement numérique du territoire : cela répond aux aspirations de connectivité croissantes des citoyens. Les opérateurs engagent des déploiements sur l'ensemble du territoire en vue de répondre à ces aspirations, et l'investissement dans leurs réseaux est au cœur de cette dynamique.

Depuis le lancement des services d'internet mobile, et l'essor des smartphones et tablettes, les volumes de données échangés sur les réseaux mobiles sont en croissance soutenue, en France comme ailleurs dans le monde. Cette augmentation exponentielle des volumes de trafic est tirée par la pénétration croissante des terminaux connectés en 3G et en 4G et par l'intensification des usages individuels. Pour répondre à cette explosion des usages, les opérateurs investissent dans leurs réseaux, 2G, 3G, et récemment 4G : les opérateurs mobiles ont investi 2,2 milliards d'euros en 2014.

**Pour répondre à l'explosion des usages en mobilité, les opérateurs investissent dans leurs réseaux mobiles : 2,2 milliards d'euros en 2014.**

Ainsi, le développement de la 4G est désormais largement engagé, aussi bien en termes de déploiements des réseaux des opérateurs qu'en termes d'adoption par les utilisateurs : il permet aux usagers de bénéficier du très haut débit mobile. Le déploiement de ces réseaux, rendu possible par l'attribution par l'ARCEP des fréquences des bandes 800 MHz et 2,6 GHz à la suite d'appels à candidatures lancés en juin 2011, connaît une dynamique sans précédent. Les opérateurs ont ainsi investi et déployé conséquemment, et respecté avec plusieurs mois d'avance leur première obligation de déploiement à l'échelle nationale, qui s'élevait à 25% de la population au 11 octobre 2015. L'effort doit toutefois être maintenu, puisqu'environ 70% du territoire et 20% de la population ne bénéficient pas, à ce jour, de services mobiles à très haut débit. En particulier, les zones les moins denses du territoire, et pour lesquelles des obligations spécifiques ont été définies, ne sont que très peu couvertes. **Or une couverture de 40% de la population de ces zones doit être atteinte d'ici le 17 janvier 2017. L'ARCEP sera très vigilante au respect de cette obligation, afin de favoriser un déploiement équilibré sur l'ensemble du territoire.**

**Des obligations spécifiques ont été définies pour la couverture des zones les moins denses du territoire**

---

<sup>1</sup> Publiée au *Journal officiel* de la République française le 7 août 2015

En complément, le déploiement de la 2G et de la 3G doit être achevé, afin que chaque commune y ait accès. Les opérateurs, qui s'étaient engagés volontairement à couvrir tous les centres-bourgs en 3G d'ici fin 2013, n'ont pas tenu cette promesse. Ils ont désormais, depuis la loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, **l'obligation de couvrir tous les centres-bourgs en 2G d'ici fin 2016 et en 3G d'ici le 30 juin 2017.** **L'ARCEP sera également très vigilante au respect de ces obligations.**

**Les opérateurs ont désormais l'obligation de couvrir tous les centres-bourgs en 2G d'ici fin 2016 et en 3G d'ici mi-2017**

Ces déploiements nécessitent des investissements importants. Afin d'investir efficacement, les opérateurs peuvent avoir recours au partage d'infrastructures passives, et dans certains cas actives. *In fine*, le service fourni aux utilisateurs combine le réseau propre de l'opérateur et l'accès à des réseaux tiers, comme, par exemple, dans les communes les plus rurales.

Afin de donner une vision claire aux utilisateurs du service que leur rend chaque opérateur, l'ARCEP a par ailleurs mis en place, en 2014, un observatoire de la couverture et de la qualité des services mobiles : [www.arcep.fr/observatoire/suivi-des-reseaux-mobiles](http://www.arcep.fr/observatoire/suivi-des-reseaux-mobiles)



**L'ARCEP a mis en place en 2014 un observatoire de la couverture et de la qualité des services mobiles**

**Cet observatoire permet de visualiser des différences importantes de qualité de service entre les opérateurs**, et permet donc de valoriser les investissements réalisés par les différents opérateurs. Au-delà du simple contrôle des obligations des opérateurs, l'ARCEP s'assure ainsi, plus largement, du maintien d'une forte incitation à l'investissement dans les réseaux de demain.

## Sommaire

---

Le mot d'introduction du Président .....	2
Synthèse .....	3
Sommaire .....	5
1. Les montants des investissements des opérateurs.....	6
1.1. La croissance du marché et l'appétence des usagers sont un moteur pour l'investissement 6	
1.2. L'investissement mobile représente 2,2 milliards d'euros en 2014, dont la moitié est utilisée pour le déploiement de la boucle locale .....	9
2. Les déploiements des opérateurs de réseaux mobiles .....	11
2.1. Les déploiements 4G .....	11
2.2. Les déploiements 3G .....	17
2.3. Les déploiements 2G .....	20
3. Les accords de partage de réseaux mobiles.....	22
3.1. Les modalités de partage de réseaux mobiles .....	22
3.1.1. Le partage d'infrastructures passives.....	23
3.1.2. Le partage d'installations actives .....	24
3.2. Le partage de réseaux mobiles dans le cadre du programme « zones blanches » .....	25
3.3. Le partage de réseaux mobiles sur le reste du territoire .....	25
3.4. Conclusion .....	26
4. Le service perçu par les utilisateurs .....	28
4.1. Les cartes de couverture : informer les usagers sur les services auxquels ils ont accès.....	28
4.2. Analyse enrichie : les mesures in situ de qualité de service .....	29
Conclusion .....	31
Annexe : comptabilisation des investissements relatifs aux activités mobiles.....	32

# 1. Les montants des investissements des opérateurs

---

## 1.1. La croissance du marché et l'appétence des usagers sont un moteur pour l'investissement

Depuis 2010, l'investissement des opérateurs français dépasse sept milliards d'euros pour leurs activités de télécommunications. Selon la Commission européenne, l'investissement en France est supérieur à celui des autres pays européens depuis 2011<sup>2</sup>.

**Selon la Commission européenne, l'investissement en France est supérieur à celui des autres pays européens depuis 2011**

*L'achat de fréquences, préalable au déploiement pour couvrir le territoire*

Au sein de ces investissements sont comptabilisés les investissements relatifs à l'activité mobile. L'offre de service mobile nécessite la construction d'un réseau mobile. L'obtention de fréquences constitue, de ce fait, la condition préalable au déploiement des réseaux. Ainsi, entre 2010 et 2012, les opérateurs ont dépensé à eux quatre 4,7 milliards d'euros : attribution de la quatrième autorisation 3G, fréquences 3G résiduelles et fréquences 4G. Le déploiement des réseaux constitue le cœur de l'investissement d'un opérateur offrant des services mobiles, avec comme objectif, et obligation, la couverture du territoire. Il s'agit de déployer les infrastructures (par exemple les pylônes) et les équipements (BTS) au plus proche des clients, autrement dit les éléments physiques constituant la boucle locale radio. Mais le déploiement d'un réseau ne s'arrête pas là. La création de liens permettant la transmission des informations entre la boucle locale et le cœur de réseau, c'est-à-dire le réseau de collecte, doit également être prise en compte. Enfin, le déploiement du cœur des réseaux (liens, infrastructures, équipements de commutations, bases de données) représente également un investissement important pour les opérateurs.

**Le déploiement des réseaux constitue le cœur de l'investissement d'un opérateur offrant des services mobiles, avec comme objectif, et obligation, la couverture du territoire**

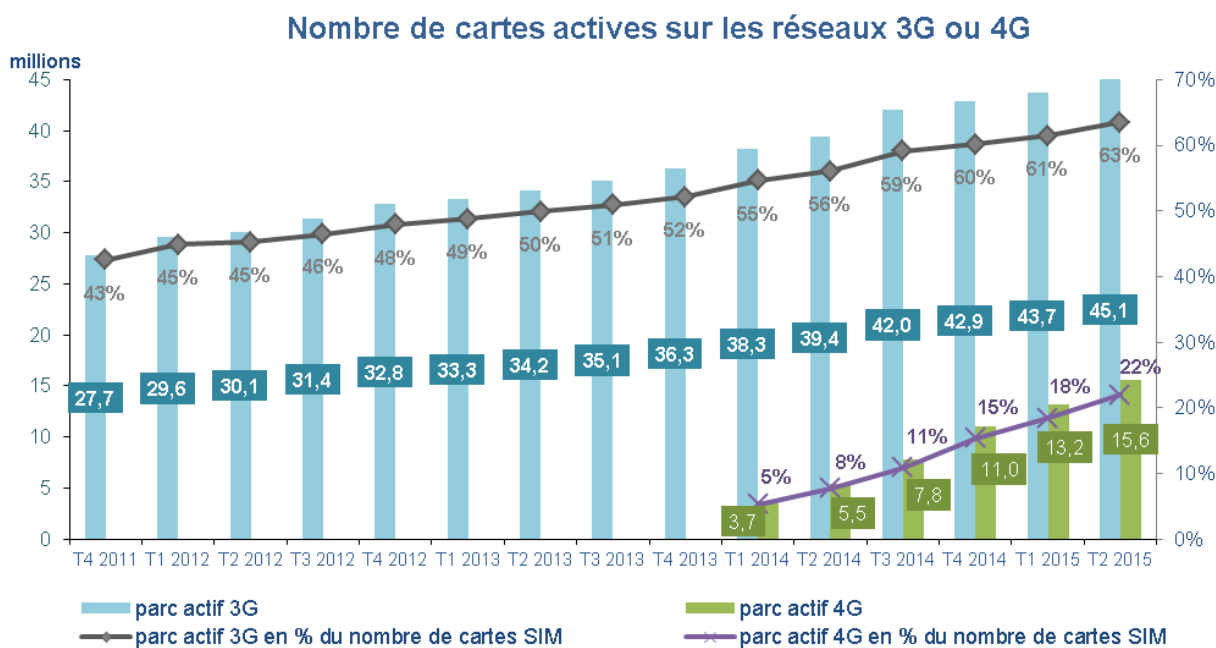
*L'activité des opérateurs est tirée par les usages et par l'exigence de qualité de service des consommateurs*

Si le déploiement physique à des fins de couverture du territoire s'avère être une condition nécessaire à l'offre de services mobiles, d'autres types d'investissements dans les réseaux doivent également être pris en compte. En premier lieu, les opérateurs adaptent en permanence la capacité des réseaux en fonction de l'usage de leur clientèle. Ces investissements ne modifient pas nécessairement la couverture du territoire, mais permettent d'assurer l'écoulement du trafic des abonnés et de meilleurs débits. Il convient non seulement de tenir compte de la croissance du nombre de clients, mais aussi de la croissance de leurs consommations en services (voix, SMS et surtout données). Ainsi le nombre de clients ayant utilisé un réseau 3G au cours du deuxième

---

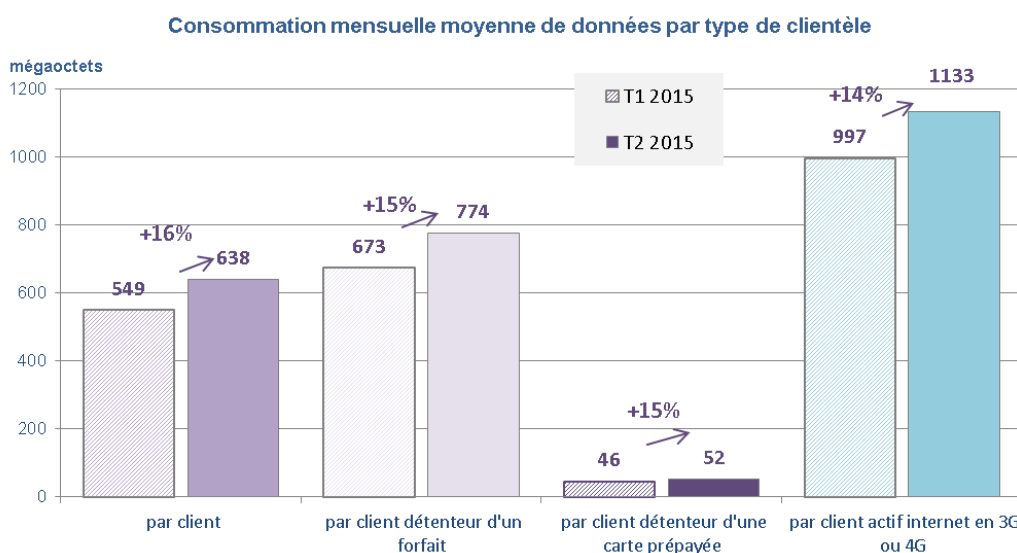
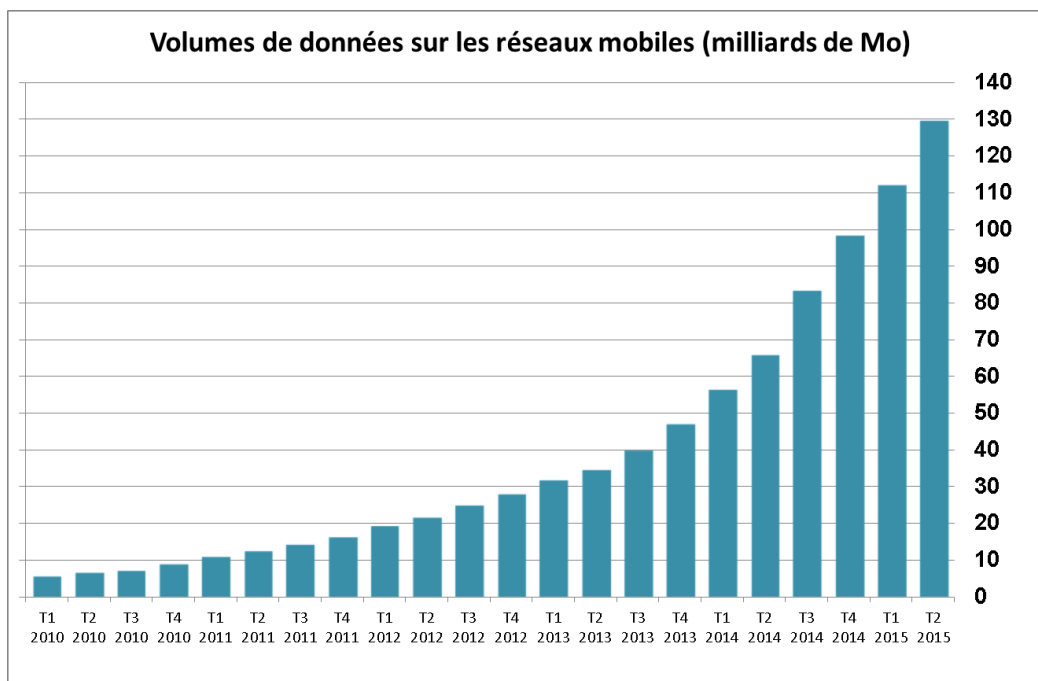
<sup>2</sup> [http://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries#chart={"indicator-group":"telecom","indicator":"tel inv","breakdown":"TOTAL TEL","unit-measure":"million euro","ref-area":\["BE","BG","CZ","DK","DE","EE","IE","EL","ES","FR","IT","CY","LV","LT","LU","HU","HR","MT","NL","AT","PL","PT","RO","SI","SK","FI","SE","UK","EU27"\]}](http://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries#chart={)

trimestre 2015 atteint 46,1 millions et représente désormais 63% du nombre de cartes SIM en service. L'augmentation du nombre d'utilisateurs 3G s'avère importante ces dernières années avec une croissance annuelle moyenne de près de 16% en quatre ans. En outre, le nombre de clients utilisant les réseaux de quatrième génération pour leur connexion à internet connaît une progression fulgurante : de 3,7 millions au premier trimestre 2014, il atteint 15,6 millions en juin 2015, soit près de 12 millions d'actifs supplémentaires en l'espace de cinq trimestres.



L'essor du nombre de clients utilisant les réseaux 4G a un impact immédiat sur la consommation de données, en particulier sur les réseaux 3G et 4G. Les clients des opérateurs mobiles ont consommé, au cours du deuxième trimestre 2015, 638 Mo par client et par mois (+93,8% en un an) et 1,1 Go par mois s'ils utilisent les réseaux 3G et 4G. L'augmentation du trafic de données est exponentielle.

**Le nombre de clients utilisant les réseaux de quatrième génération pour leur connexion à internet atteint 15,6 millions en juin 2015**



En outre, le maintien des réseaux en conditions opérationnelles (ou maintenance) constitue un poste d'investissement indéniable pour les opérateurs. Ainsi, des éléments de réseau sont renouvelés ou font l'objet d'une mise à niveau car ils s'avèrent obsolètes ou bien en panne. L'objectif des opérateurs reste de maintenir et d'améliorer la qualité de service offerte aux clients sur leurs réseaux.

Enfin, le niveau concurrentiel sur le marché a un impact direct sur le niveau des investissements. Au-delà des échéances réglementaires de déploiement des réseaux, l'intensité concurrentielle peut jouer un rôle d'accélérateur de la vitesse des déploiements des opérateurs. Plus la concurrence est forte, plus les opérateurs ont intérêt à investir pour se démarquer des autres compétiteurs.



## 1.2.L'investissement mobile représente 2,2 milliards d'euros en 2014, dont la moitié est utilisée pour le déploiement de la boucle locale

Les données présentées ci-après sont relatives aux montants financiers dépensés par les opérateurs pour déployer leur réseau, ainsi que tout achat, corporel ou incorporel faisant l'objet d'une immobilisation. Ces indicateurs sont présentés au niveau agrégé, c'est-à-dire qu'aucune information individuelle n'est communiquée, dans le respect du secret des affaires. En outre, les efforts d'investissements ne sont pas directement comparables entre eux pour les raisons évoquées ci-après.

*L'investissement des opérateurs mobiles ne se limite pas aux infrastructures de réseaux*

Si l'investissement dans les réseaux constitue une part importante de l'investissement des opérateurs, l'offre de services mobiles requiert d'autres formes d'investissements. Par exemple, l'achat ou la location de points de ventes (le réseau de distribution), l'achat de matériels coûteux ou bien des acquisitions immatérielles comme l'achat de brevets peuvent être immobilisés.

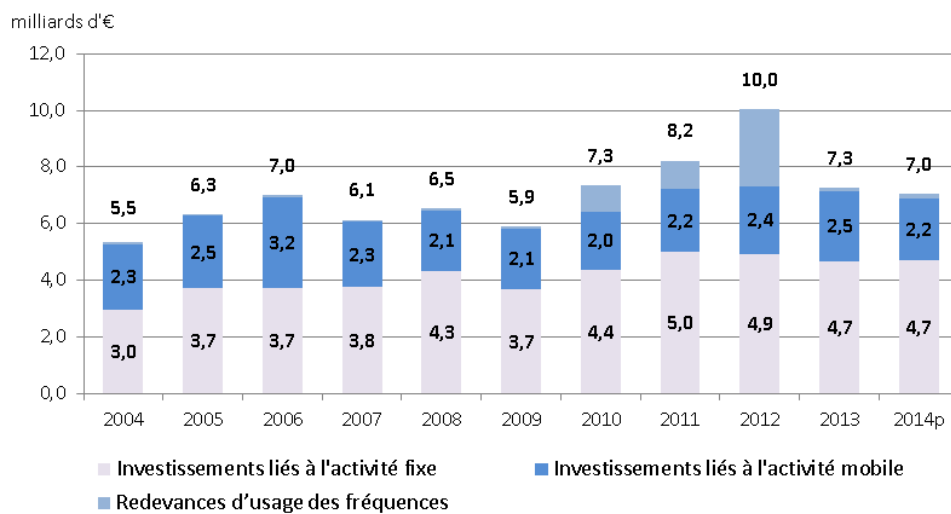
Plus généralement, l'investissement dépend des stratégies internes des opérateurs. Selon que l'opérateur déploie lui-même son réseau, qu'il sous-traite tout ou partie de cette activité, ou qu'il loue des infrastructures (pylônes) ou des éléments de réseau (collecte), les coûts associés peuvent être comptabilisés en tant qu'immobilisations (et donc comptabilisés en investissements) ou bien en tant que dépenses d'exploitation (et donc comptabilisés en charges). De plus, les quatre opérateurs de réseaux mobiles étant convergents, c'est-à-dire qu'ils exploitent à la fois un réseau fixe et un réseau mobile, ils peuvent également mutualiser leurs investissements pour l'ensemble de leurs activités fixes et mobiles, par exemple des éléments de réseaux (cœur de réseau, collecte) ou de systèmes d'information.

*20% environ du chiffre d'affaires de détail est investi chaque année par les opérateurs télécoms, reflétant ainsi le caractère très capitalistique du secteur*

**L'achat de fréquences 3G et 4G a représenté 4,7 milliards d'euros entre 2010 et 2012**

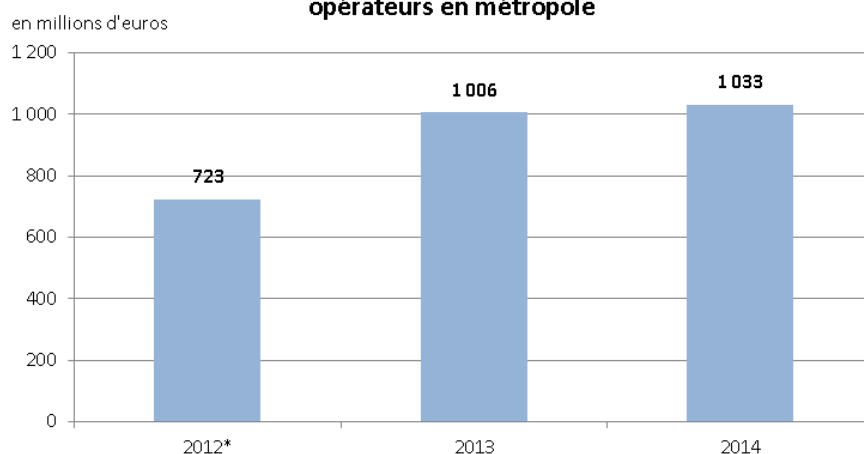
En 2014, l'investissement lié à l'activité mobile est évalué à 2,2 milliards d'euros. Outre l'investissement généré par les déploiements et la maintenance des réseaux mobiles, il inclut également les autres investissements nécessaires au développement et à la commercialisation des offres. **Depuis 2004, les montants investis pour le développement des activités mobiles représentent chaque année un montant relativement stable, compris entre 2,0 et 2,5 milliards d'euros.** L'achat de fréquences associé à cette activité a représenté 4,7 milliards d'euros entre 2010 et 2012 avec l'attribution de la quatrième autorisation 3G, des fréquences résiduelles 3G et des fréquences 4G. En complément, les opérateurs investiront 2,8 milliards d'euros supplémentaires entre 2015 et 2019 pour l'usage de la bande 700 MHz.

### Estimation de la répartition des investissements entre fixe et mobile



Sur les 2,2 milliards d'euros investis en 2014 pour l'activité mobile, la moitié l'a été pour le déploiement des boucles locales 3G et 4G en métropole.

### Investissement dans les boucles locales 3G et 4G des opérateurs en métropole



\*première évaluation de l'investissement dans les boucles locales

## 2. Les déploiements des opérateurs de réseaux mobiles

Au-delà des montants, les investissements des opérateurs dans leurs réseaux mobiles se traduisent concrètement par le déploiement d'infrastructures. Ces déploiements visent, d'une part, à développer le service qui est nécessaire à l'opérateur afin de s'inscrire pleinement dans la dynamique concurrentielle du marché et, d'autre part, à respecter les obligations de déploiement définies à l'occasion des procédures d'attributions de fréquences.

Cette partie vise à rendre compte de ces déploiements. A ce titre, elle traite des déploiements en propre de chaque opérateur, sur leurs propres fréquences (i.e. hors itinérance sur le réseau d'un autre opérateur).

### 2.1. Les déploiements 4G

C'est entre fin 2011 et début 2012 que l'ARCEP a procédé à l'attribution des fréquences (800 MHz et 2600 MHz) permettant aux opérateurs français de proposer des services 4G à leurs clients. Lors de cette attribution, l'aménagement du territoire a constitué un objectif structurant. En effet, les fréquences 800 MHz, 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. Les opérateurs ayant obtenu des fréquences 800 MHz (Orange, SFR et Bouygues Telecom) ont donc des obligations particulières d'aménagement du territoire.

Les obligations de déploiement des opérateurs 4G (en pourcentage de la population couverte)							
Echéances	11 octobre 2015	17 janvier 2017	11 octobre 2019	17 janvier 2022	11 octobre 2023	17 janvier 2024	17 janvier 2027
Dans la zone de déploiement prioritaire (18% de la population et 63% du territoire)		40% <sup>(*)</sup> (800 MHz)		90% <sup>(*)</sup> (800 MHz)			97,7% <sup>(**)</sup> (800 MHz)
Dans chaque département						90% <sup>(*)</sup> (800 MHz)	95% <sup>(*)</sup> (800 MHz)
Sur l'ensemble du territoire métropolitain	25% (2,6 GHz)		60% (2,6 GHz)		75% (2,6 GHz)	98% <sup>(*)</sup> (800 MHz)	99,6% <sup>(*)</sup> (800 MHz)

(\*) Obligation non applicable à Free Mobile, qui n'a pas de fréquences 800 MHz.

(\*\*) Obligation qui ne figure pas dans les autorisations mais qui résulte mécaniquement de l'obligation de couvrir 99,6% de la population métropolitaine.

#### Obligation nationale

En premier lieu, les autorisations 4G imposent que :

- les quatre opérateurs couvrent :
  - o **25% de la population en octobre 2015**
  - o 60% en octobre 2019
  - o 75% en octobre 2023
- les trois opérateurs - Orange, SFR et Bouygues Telecom - couvrent :

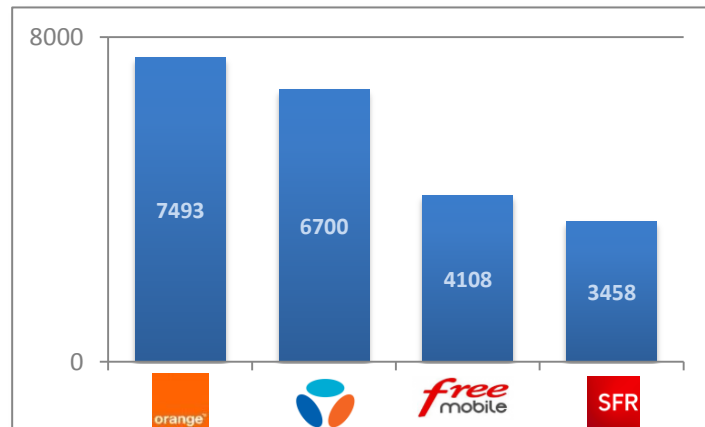
- 98% de la population d'ici janvier 2024
- **99,6% d'ici janvier 2027.**

Bouygues Telecom, autorisé à réutiliser ses fréquences de la bande 1800 MHz pour le déploiement de son réseau 4G à partir du 1<sup>er</sup> octobre 2013, a initié une forte dynamique de déploiement des réseaux 4G, entraînant ainsi, chez tous les opérateurs, un rythme de déploiement largement supérieur à ceux qui avaient été observés en 2G et 3G.

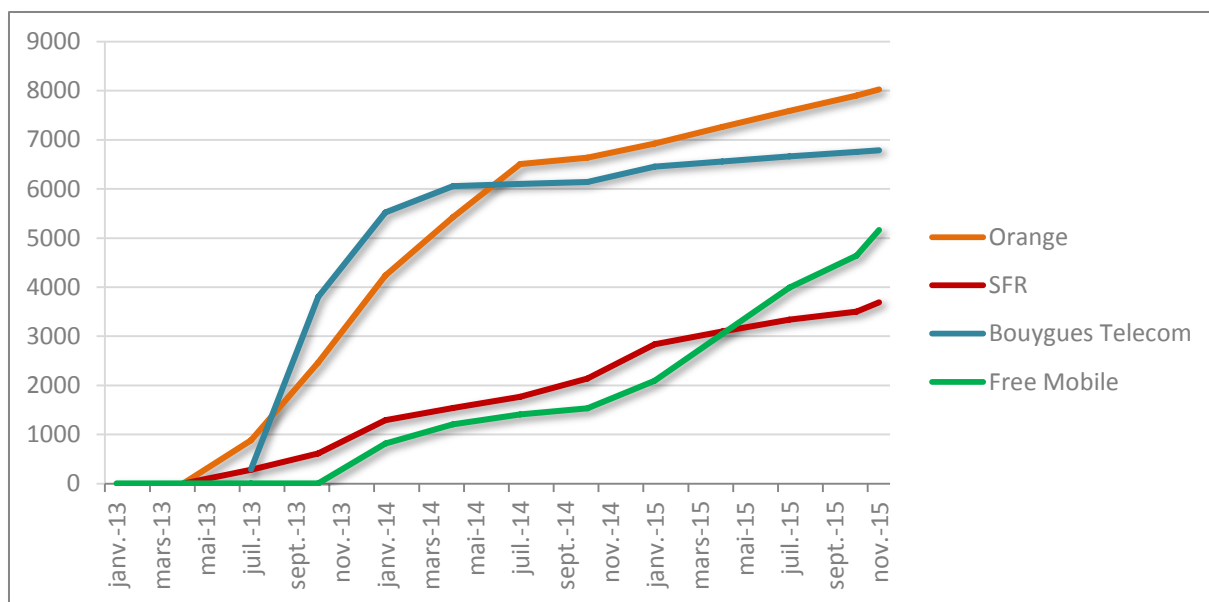
**L'année 2013 a été marquée par une forte dynamique dans le déploiement des réseaux 4G**

Ces déploiements en propre des opérateurs se traduisent en premier lieu par le nombre de sites qu'ils déploient. Il s'agit là d'une matérialisation des investissements des opérateurs, puisque le déploiement d'un site implique la construction dudit site, sur lequel sont implantés des équipements actifs, équipements qui sont ensuite raccordés au réseau de collecte de l'opérateur.

A ce titre, Orange et Bouygues Telecom ont déployé un nombre de sites 4G plus important que Free Mobile et SFR, puisqu'en juillet 2015, ils avaient respectivement 7 493 et 6 700 sites déployés, contre 4 108 et 3 458 sites déployés pour ces deux derniers.



Nombre de sites 4G à juillet 2015  
(source : opérateurs)

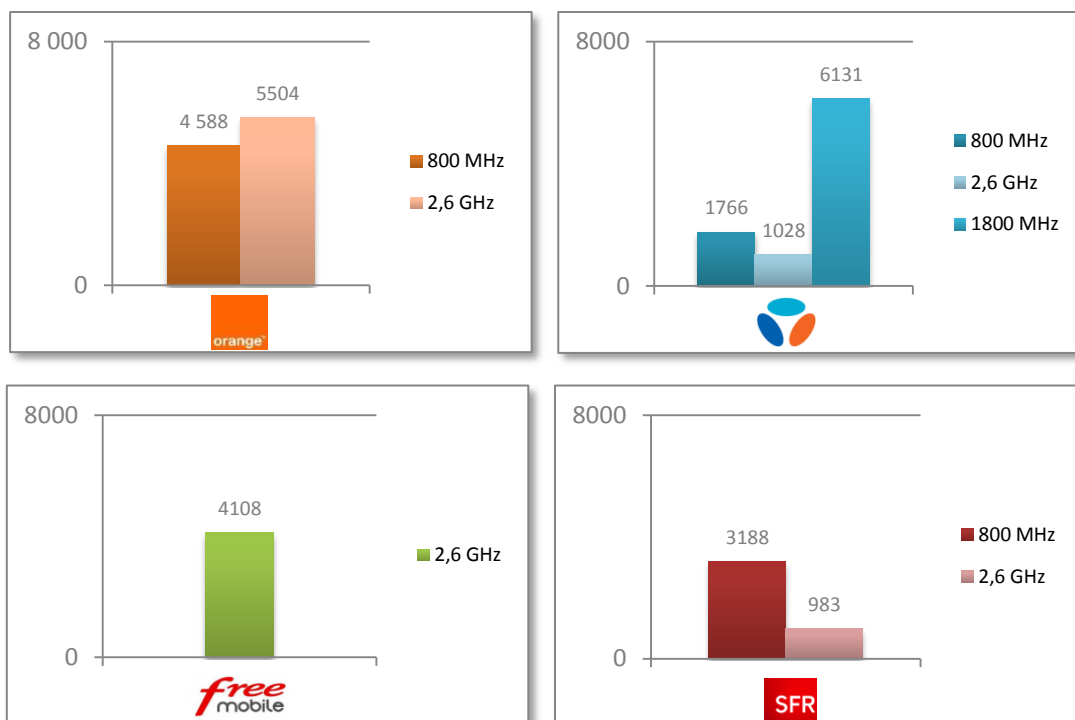


*Evolution du nombre de sites 4G  
(source : données ANFR)*

Le déploiement de ces sites sert à la fois à augmenter la couverture de l'opérateur et à apporter de la capacité supplémentaire sur des zones déjà couvertes (densification du réseau) : certains sites ne contribuent donc pas – ou peu – à un gain de couverture, mais contribuent pour autant à un gain de capacité disponible, et donc de qualité de service, au bénéfice des usagers.

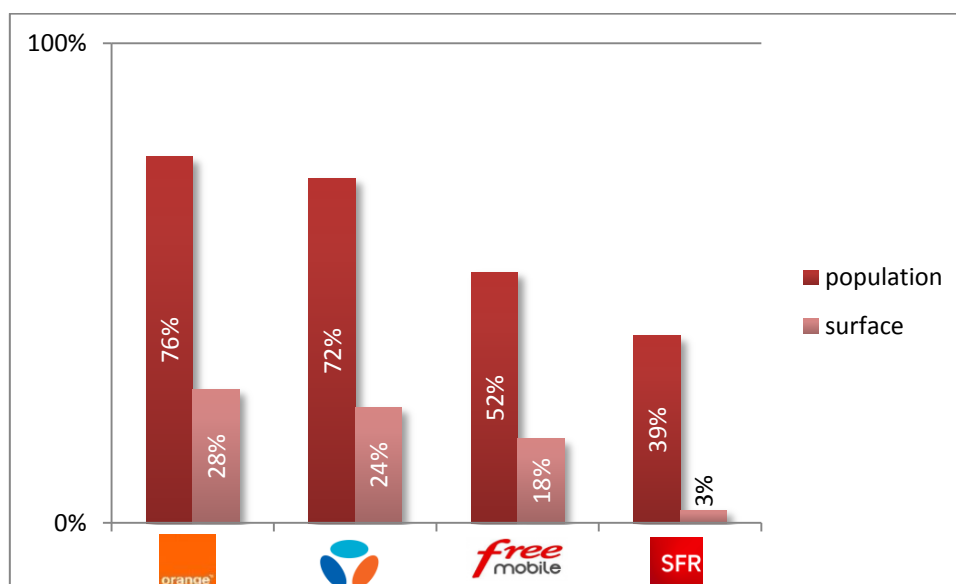
En outre, les fréquences basses (inférieures à 1 GHz) ont des propriétés de propagation bien meilleures (portée, pénétration dans les bâtiments) que les fréquences hautes (supérieures à 1 GHz). Orange et SFR sont autorisés à déployer la 4G dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz, Bouygues Telecom dans les bandes 800 MHz, 1800 MHz et 2,6 GHz alors que Free Mobile n'est autorisé à déployer la 4G que dans la bande 2,6 GHz et, depuis peu, la bande 1800 MHz. Outre des portefeuilles spectraux différents, les quatre opérateurs possèdent également des stratégies différentes, certains privilégiant ainsi une bande plutôt qu'une autre. Ainsi, par exemple, Bouygues Telecom déploie la 4G principalement sur la bande 1800 MHz, alors qu'Orange la déploie de manière plutôt équilibrée entre la bande 800MHz et 2600 MHz.

**Les quatre opérateurs de réseaux mobiles disposent de portefeuilles spectraux différents, mais aussi de stratégies différentes**



Nombre de sites 4G pour chaque bande de fréquences à juillet 2015<sup>3</sup>  
(source : opérateurs)

En juillet 2015, Orange couvrait ainsi, avec son propre réseau 4G, 76% de la population, Bouygues Telecom 72%, Free Mobile 52%, et, enfin, SFR, 39%.



Taux de couverture 4G en propre (en juillet 2015)<sup>4</sup>

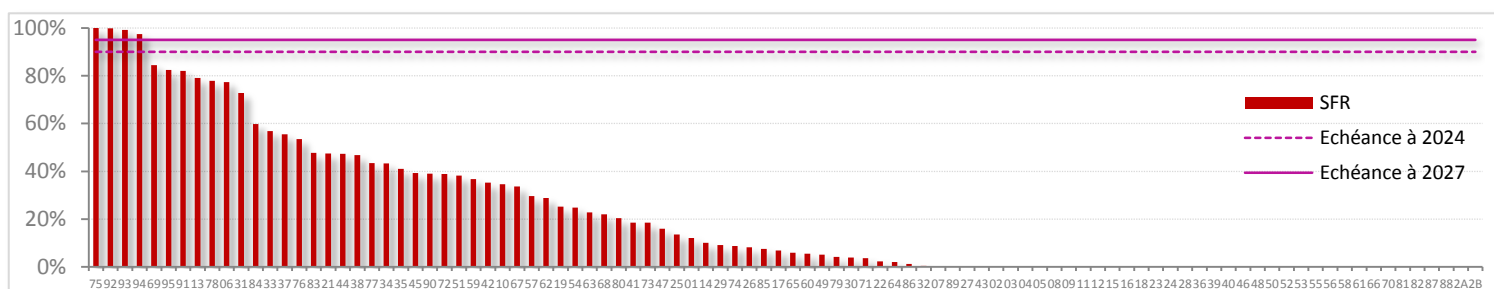
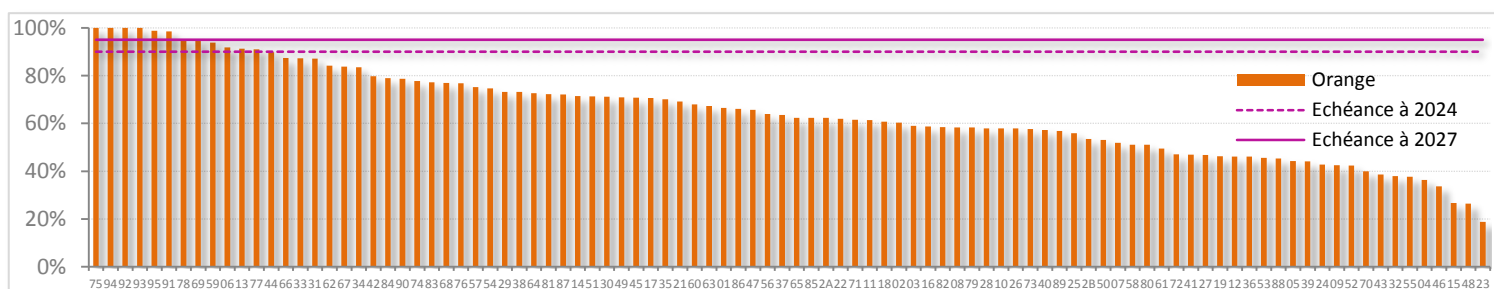
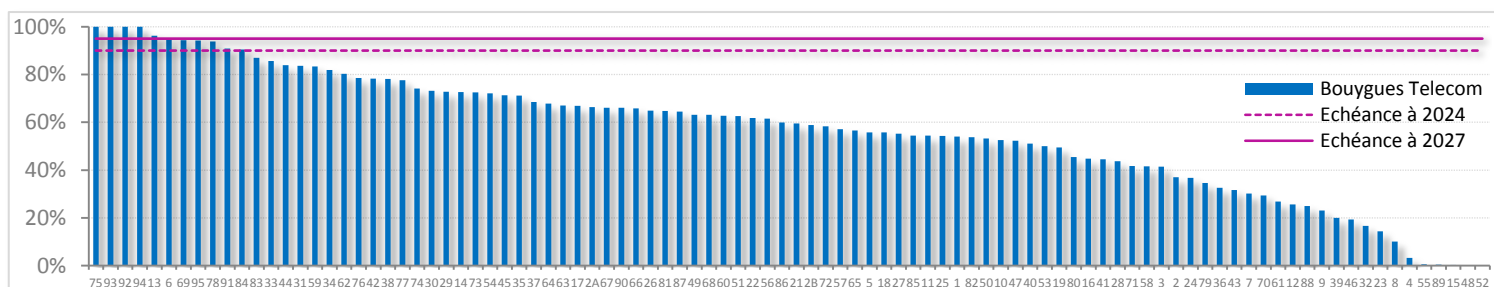
<sup>3</sup> Certains sites peuvent être communs à plusieurs bandes de fréquences : ils sont dans ce cas comptés ici pour chaque bande de fréquence, alors qu'ils ne sont comptabilisés qu'une seule fois dans le nombre total de sites 4G qui était utilisé dans les graphiques précédents

<sup>4</sup> Les clients de SFR ont en réalité accès à la 4G sur une surface plus étendue, grâce à l'usage partiel du réseau 4G de Bouygues Telecom

Les quatre opérateurs atteignent ainsi leur jalon de couverture de 25% de la population fixé à octobre 2015 dans leurs autorisations d'utilisation de fréquences en bande 2,6 GHz. Un grand chemin reste toutefois à parcourir pour atteindre 99,6% de la population, en particulier dans les zones les moins denses.

### Couverture départementale : une première pour les réseaux mobiles

Cette obligation nationale a été complétée, pour la première fois en ce qui concerne les réseaux mobiles, par une obligation départementale : en vertu de leurs autorisations d'utilisation de fréquences en bande 800 MHz, Orange, SFR et Bouygues Telecom doivent couvrir, d'ici 2027, au moins 95% de la population de chaque département, afin de garantir une certaine homogénéité territoriale des déploiements. L'état actuel de déploiement des trois opérateurs, département par département, est le suivant :



Taux de couverture départementale 4G en propre (hors itinérance - en juillet 2015)

### La couverture des zones peu denses

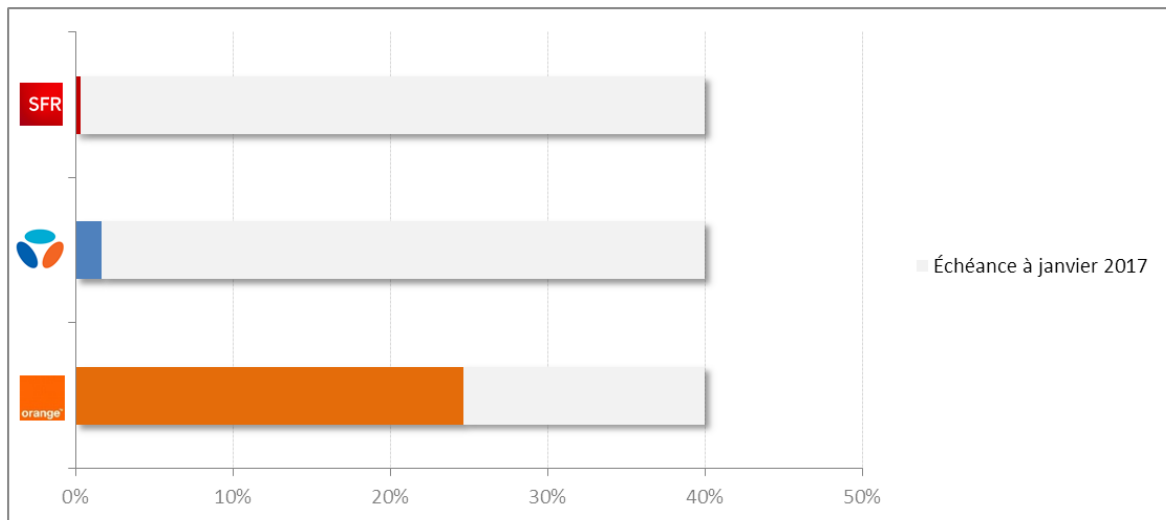
Au-delà des obligations nationales et départementales, Orange, SFR et Bouygues Telecom ont, également en vertu de leurs autorisations d'utilisation de fréquences en bande 800 MHz, une obligation spécifique de déploiement dans les zones peu denses ; celles-ci représentent environ 18 % de la population et 63% de la surface du territoire métropolitain.



Les communes de la zone peu dense sont représentées en bleu

Des obligations spécifiques aux zones peu denses, représentant 18% de la population et 63% de la surface du territoire métropolitain

Les opérateurs titulaires de fréquences dans la bande 800 MHz devront ainsi, par l'utilisation de ces fréquences, couvrir 40 % de la population de cette zone d'ici janvier 2017, 90 % d'ici 2022 et 97,7 % d'ici 2027.



Etat de la couverture des zones peu denses en bande 800 MHz (4G) en juillet 2015 (source : opérateurs)

En juillet 2015, Bouygues Telecom et SFR ne couvraient chacun qu'environ 1% de la population de ces zones peu denses, alors qu'Orange atteignait 25%. **L'ARCEP sera particulièrement vigilante au respect de l'obligation qu'ont ces opérateurs de couvrir 40% de la population de ces zones peu denses d'ici janvier 2017.**

**Bouygues Telecom, Orange et SFR ont l'obligation de couvrir 40% de la population de ces zones peu denses d'ici janvier 2017**



## Autres obligations

Enfin, Orange, SFR et Bouygues Telecom ont l'obligation de couvrir spécifiquement, dans le cadre d'un réseau unique mutualisé, le centre-bourg des communes du programme dit « zones blanches » d'ici janvier 2027. Il s'agit d'un programme mis en place en 2003 afin d'apporter une couverture mobile aux centres-bourgs qui n'en disposaient d'aucune. De plus, ils sont également tenus de couvrir les axes routiers prioritaires dans ce calendrier.

## 2.2. Les déploiements 3G

### Des obligations de couverture nationales qui diffèrent selon les opérateurs

Les obligations de déploiement des opérateurs 3G (Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR), inscrites dans leurs autorisations individuelles, correspondent aux engagements volontairement souscrits par les opérateurs lors des appels à candidatures. Les jalons peuvent ainsi différer dans la mesure où les différents opérateurs ont été autorisés à des dates différentes, Orange et SFR en 2001, Bouygues Telecom en 2002 et, enfin, Free Mobile en 2010.

Ces obligations doivent être remplies par le déploiement d'un réseau en propre (le cas échéant mutualisé avec un ou plusieurs autres opérateurs), hors itinérance sur le réseau d'un autre opérateur.

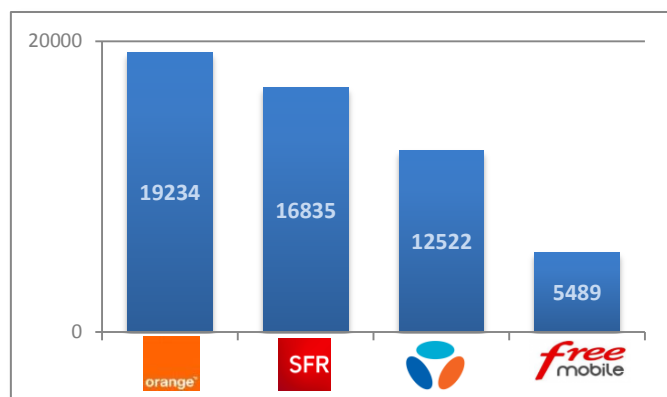
Les obligations de déploiement des opérateurs 3G (en pourcentage de la population couverte)								
Echéances	30 juin 2010	12 décembre 2010	31 décembre 2010	31 décembre 2011	31 janvier 2012	31 décembre 2013	12 janvier 2015	12 janvier 2018
Orange France*			91%	98%				
SFR*	84%		88%	98%		99,3%		
Bouygues Telecom**		75%						
Free Mobile**					27%		75%	90%

\*Obligations telles que rééchelonnées dans le cadre de leurs mises en demeure de 2009

\*\*Dans le cadre de leurs autorisations

### Déploiements 3G : réseau de Free Mobile en cours de déploiement

Free Mobile étant l'opérateur le plus récemment autorisé (son autorisation 3G lui ayant été délivrée en janvier 2010), ses déploiements en propre, traduits en nombre de sites déployés, sont moins importants que les autres opérateurs. Cela témoigne de la « jeunesse » du réseau de Free Mobile, en cours de déploiement depuis 2010, qui s'établit à 5 489 sites 3G déployés, contre plus de 19 000 sites pour l'opérateur ayant le plus de sites 3G, c'est-à-dire Orange, qui a commencé à déployer son réseau, 2G puis 3G, depuis les années 90, tout comme SFR et Bouygues Telecom.



Nombre de sites 3G à juillet 2015

(source : opérateurs)

### Des obligations nationales majoritairement atteintes, voire dépassées

Free Mobile a respecté ses deux premières échéances de déploiement, l'ARCEP y ayant particulièrement veillé. En effet, l'Autorité, dans sa formation de poursuite et d'instruction<sup>5</sup>, avait notamment ouvert en mai 2014 une enquête administrative<sup>6</sup> afin de s'assurer que l'opérateur était sur une trajectoire d'investissement compatible avec son obligation de couvrir en 3G, hors itinérance sur le réseau d'Orange, 75% de la population d'ici le 12 janvier 2015. Il est ressorti des vérifications effectuées sur le terrain au premier trimestre 2015 que Free Mobile respectait bien son obligation<sup>7</sup>. La prochaine obligation de déploiement 3G de Free Mobile est fixée au 12 janvier 2018, date à laquelle l'opérateur devra couvrir au moins 90% de la population. L'ARCEP sera vigilante au respect de cette dernière échéance. En juillet 2015, l'opérateur couvrait 80% de la population par son propre réseau 3G.

**L'ARCEP est très vigilante au respect des obligations de déploiement des opérateurs**

Par ailleurs, l'ARCEP, dans sa formation de poursuite et d'instruction, a ouvert une enquête administrative en mai 2014 à l'égard de SFR pour vérifier le respect de son obligation de couvrir 99,3 % de la population en 3G. Le dossier est en cours d'instruction.

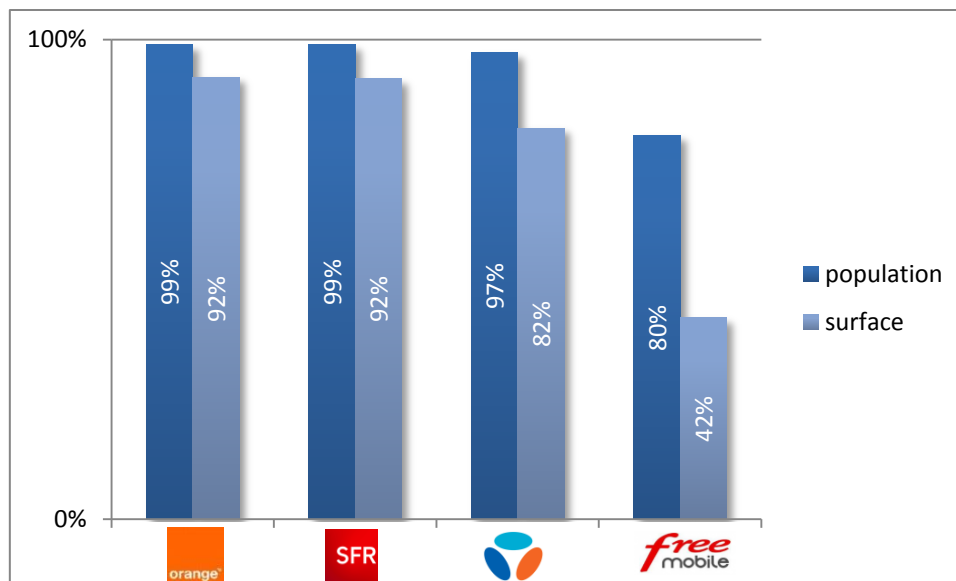
Orange et Bouygues Telecom dépassent quant à eux leur dernière échéance de déploiement.

<sup>5</sup> La formation de règlement des différends, de poursuite et d'instruction (dite formation RDPI).

<sup>6</sup> Sur le fondement de l'article L. 32-4 du CPCE : [http://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gsavis/14-0623-RDPI.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gsavis/14-0623-RDPI.pdf)

<sup>7</sup>

[http://www.arcep.fr/index.php?id=8571&tx\\_gsactualite\\_pi1\[uid\]=1741&tx\\_gsactualite\\_pi1\[backID\]=26&cHash=cc1efa7cd5dd78187e5bf710703e6489](http://www.arcep.fr/index.php?id=8571&tx_gsactualite_pi1[uid]=1741&tx_gsactualite_pi1[backID]=26&cHash=cc1efa7cd5dd78187e5bf710703e6489)



Taux de couverture 3G en propre (juillet 2015)

### Le déploiement de la 3G dans tous les centres-bourgs de métropole

Au-delà de leurs obligations nationales, Bouygues Telecom, Orange et SFR se sont engagés, en 2010, sous l'égide de l'ARCEP, à déployer un réseau 3G commun dans environ 3 500 communes rurales d'ici la fin de l'année 2013. Free Mobile, quant à lui, a pris l'engagement de rejoindre ce réseau commun.

Ces déploiements permettront de couvrir en 3G l'ensemble des centres-bourgs de métropole.

En mai 2014, constatant que seul 25% du programme avait été réalisé par les trois premiers opérateurs, et afin de s'assurer que Free Mobile mette en œuvre les moyens nécessaires pour le rejoindre, l'Autorité, dans sa formation de poursuite et d'instruction, a décidé l'ouverture d'une enquête à l'égard de Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR.

Le 21 mai 2015, les quatre opérateurs de réseaux mobiles, réunis par Emmanuel MACRON, ministre de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique et Axelle LEMAIRE, secrétaire d'Etat chargée du Numérique, en présence de l'ARCEP, se sont engagés à achever ce programme avant mi-2017.

La loi n°2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques (article 129) a ensuite précisé les outils juridiques à disposition de l'ARCEP pour s'assurer que cette échéance soit respectée.

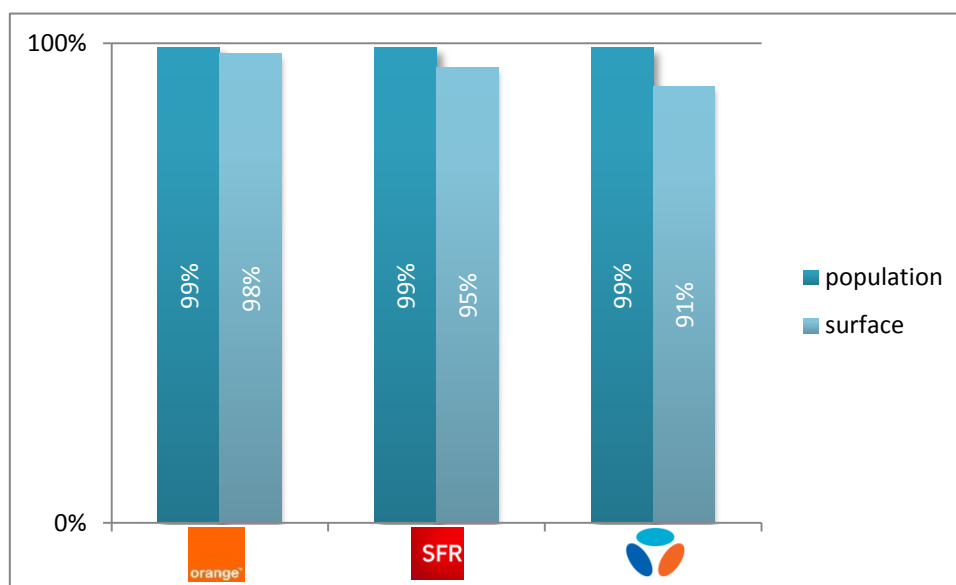
**Au mois d'octobre 2015, plus de 40% du programme était réalisé. L'ARCEP s'assurera avec une grande vigilance que le programme soit achevé par les quatre opérateurs d'ici le 30 juin 2017. Il permettra ainsi d'apporter la 3G dans tous les centres-bourgs de métropole.**

**Les quatre opérateurs doivent achever le déploiement d'un réseau 3G commun dans plus de 3000 communes rurales d'ici le 30 juin 2017**

## 2.3. Les déploiements 2G

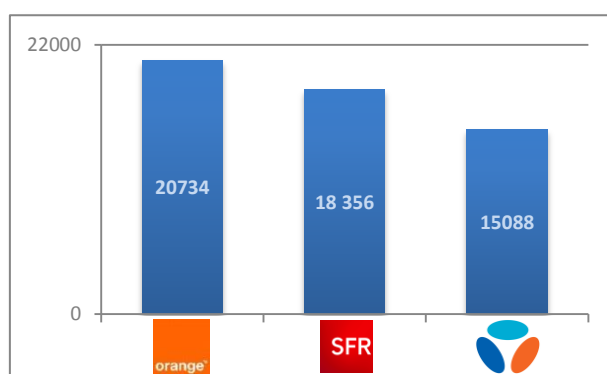
### Des obligations de couverture nationales

Chaque opérateur de réseau 2G (Orange, SFR et Bouygues Telecom) a l'obligation de couvrir 98% de la population française métropolitaine par son propre réseau 2G.



Taux de couverture 2G en propre (juillet 2015)

Si les trois opérateurs respectent leur obligation nationale de déploiement, il existe pour autant des différences en termes de nombre de sites déployés à cet effet.



Nombre de sites 2G à juillet 2015  
(source : opérateurs)

### Le déploiement de la 2G dans tous les centres-bourgs de métropole

Au-delà de leurs obligations nationales, les opérateurs sont également tenus d'assurer conjointement la couverture des centres-bourgs des communes identifiées dans le cadre du programme d'extension de la couverture mobile en « zones blanches ». Ce programme a été mis en place par une convention, signée le 15 juillet 2003 entre le ministre chargé de l'aménagement du

territoire, l'association des maires de France, l'association des départements de France, l'ART (devenue ARCEP) et les opérateurs mobiles 2G.

Ce dispositif prévoit les modalités d'extension de la couverture mobile dans les centres-bourgs d'environ 3 000 communes de France où un recensement, effectué sous l'égide des préfets de région, avait identifié qu'aucun des trois opérateurs 2G n'était présent. Après un nouveau recensement effectué sous l'égide des préfets de région, au début de l'année 2008, il est apparu que 364 centres-bourgs qui n'étaient couverts par aucun opérateur avaient échappé au recensement initial. Il a donc été décidé d'étendre le programme initial à ces communes.

Les obligations relevant du programme « zones blanches » ont été reprises dans les autorisations 2G des trois opérateurs mobiles concernés lors de leur renouvellement en 2006 pour Orange et SFR, et 2009 pour Bouygues Telecom. Les autorisations précisent en outre qu'une fois achevé ce programme, le service de chaque opérateur doit être disponible pour au moins 99% de la population.

A ce jour, environ 98% des communes du programme sont désormais couvertes en 2G. Moins de 70 centres-bourgs, issus des recensements de 2003 et 2008, ne sont couverts par aucun opérateur.

Enfin, la loi n°2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques (article 129) prévoit l'extension de ce programme à une nouvelle liste de communes recensées au second semestre 2015. Ce recensement a permis l'identification, a minima, de 171 communes dont le centre bourg n'était couvert par aucun opérateur mobile à l'été 2015 : ces communes ont donc intégré le programme « zones blanches ».

**La couverture de l'ensemble de ces centres-bourgs (anciennement ou nouvellement recensés) devra être achevée d'ici fin 2016. L'ARCEP y veillera avec une grande attention.**

**Bouygues Telecom, Orange et SFR doivent couvrir l'ensemble des centres-bourgs en 2G d'ici fin 2016**

## 3. Les accords de partage de réseaux mobiles

---

Pour fournir leurs services, et notamment pour respecter leurs obligations de déploiement, les opérateurs mobiles installent leurs équipements de réseau mobile sur un grand nombre de sites. Ils peuvent déployer leurs équipements de manière autonome, par exemple sur des pylônes qui peuvent leur appartenir, ou en mutualisant à des degrés divers leurs investissements avec d'autres opérateurs

La présente partie fait à cet égard un état des lieux des accords de partage de réseaux mobiles.

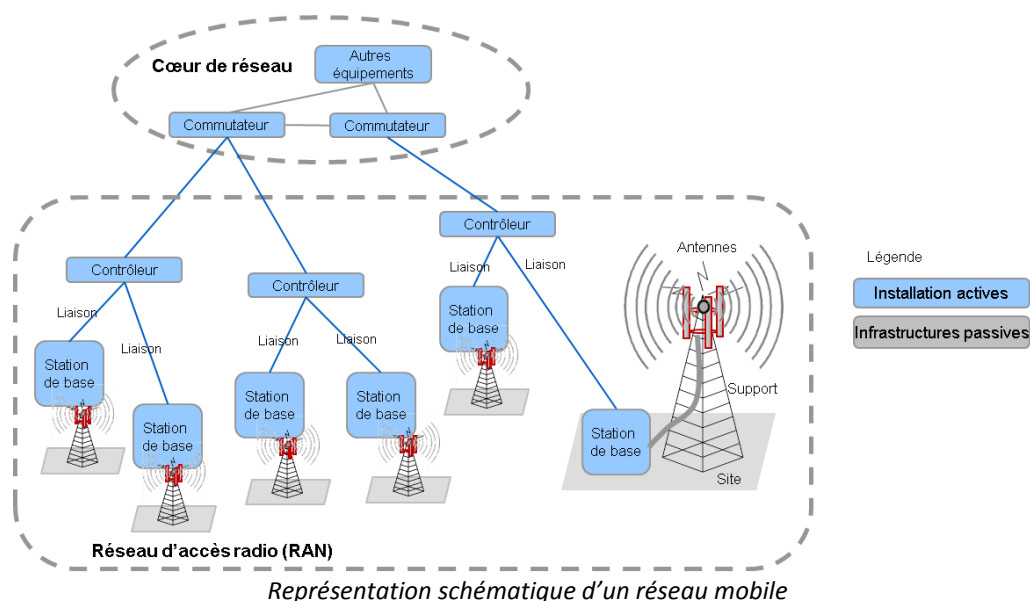
### 3.1. Les modalités de partage de réseaux mobiles

Pour rappel, sur les sites (aussi appelés « sites radioélectriques ») sont installées des stations de bases (qui comportent des éléments actifs permettant de générer les ondes radioélectriques), qui sont elles-mêmes reliées aux antennes. Ces antennes sont fixées sur des infrastructures passives (ou supports), qui sont établies sur un terrain au sol ou une surface en hauteur, le tout constituant un site.

Il existe deux grandes catégories de partage de réseaux, précisées ci-après :

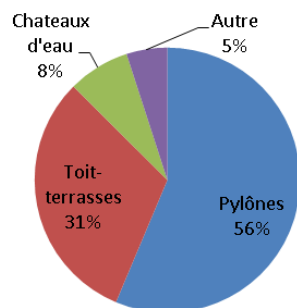
- le **partage d'infrastructures passives**, qui consiste en la mise en commun avec d'autres opérateurs de tout ou partie des infrastructures passives du site mobile (pylônes, mats, clôtures, locaux techniques, ...) et des servitudes (électricité, climatisation, sécurité...);
- le **partage d'installations actives**, qui consiste en l'utilisation commune par plusieurs opérateurs d'installations actives de réseau d'accès radio, pouvant correspondre notamment aux équipements de stations de base, aux contrôleurs et aux liens de transmission associés; le partage d'installations actives de réseau sur un site donné implique le partage des infrastructures passives associées aux réseaux concernés.

**Il existe deux grandes catégories de partage de réseaux : le partage d'infrastructures passives et le partage d'installations actives**



### 3.1.1. Le partage d'infrastructures passives

La France métropolitaine compte environ 40 000 sites mobiles distincts, étant précisé qu'un même site peut accueillir plusieurs opérateurs. Il existe une grande diversité de sites. Les principaux types de sites sont les toits-terrasses (où les supports sont fixés sur des bâtiments), les pylônes (où le support est directement le pylône fixé au sol), et les châteaux d'eau (où les supports sont fixés sur le château d'eau).



*Répartition des sites métropolitains par type de supports (Source : ARCEP)*

D'une manière générale, le partage d'infrastructures passives est *a priori* le moins susceptible d'avoir des effets sur l'autonomie des opérateurs, tout en présentant des avantages économiques et environnementaux notables : il permet de réduire le nombre de sites, l'impact visuel qui en résulte et contribue notamment à la protection de l'environnement. Il est encouragé, à ce titre, par le cadre réglementaire (notamment par l'article D. 98-6-1 du CPCE).

Il existe de nombreux accords de partage d'infrastructures passives entre les opérateurs. Les développements qui suivent se limiteront à l'analyse des accords de partage d'installations actives.

**Il existe de nombreux accords de partage d'infrastructures passives entre les opérateurs**

### 3.1.2. Le partage d'installations actives

Il existe deux principales formes de partage d'installations actives :

- **l'itinérance** ;
- et **la mutualisation des réseaux**.

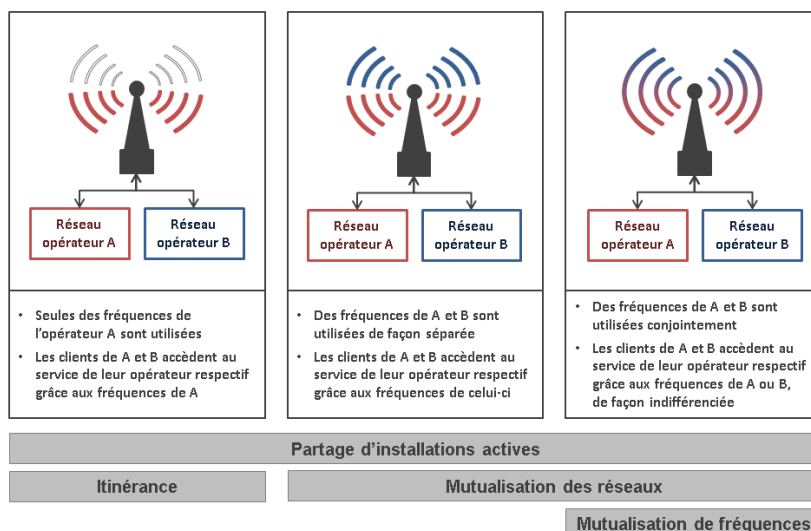
L'itinérance consiste en l'accueil, par un opérateur de réseau mobile, des clients d'un autre opérateur mobile sur son réseau, pour lequel seules les fréquences de l'opérateur accueillant sont exploitées. Cette modalité est mise en œuvre dans différents contextes : le *roaming* international, l'itinérance ultramarine, l'accueil des opérateurs virtuels (MVNO) ou encore, dans certains cas particuliers, l'itinérance dans le cadre d'accords entre opérateurs nationaux.

A la différence de l'itinérance, la mutualisation d'installations actives est un partage dans le cadre duquel les fréquences des deux opérateurs sont exploitées. Cette dernière peut inclure, ou non, la mutualisation des fréquences :

- la **mutualisation des réseaux** est un partage d'installations actives sur lesquelles sont utilisées des fréquences de chaque opérateur associé au partage ; l'exploitation de ces fréquences est alors réalisée de manière séparée par chacun des opérateurs ;
- la **mutualisation des fréquences** entre plusieurs opérateurs est une forme de mutualisation des réseaux dans laquelle sont mises en commun des fréquences dont chaque opérateur concerné est titulaire en vue de leur exploitation combinée, de telle sorte que les clients de chacun des opérateurs associés puissent accéder à l'ensemble des fréquences concernées ; cela peut permettre la mise en œuvre de canalisations plus larges et offrir ainsi aux utilisateurs des débits plus élevés.

**A la différence de l'itinérance, la mutualisation d'installations actives est un partage dans le cadre duquel les fréquences des deux opérateurs sont exploitées**

Le schéma ci-dessous traduit, sous forme graphique, les différences entre les principales formes de partage d'installations actives.



Les différences entre les principales formes de partage d'installations actives



### **3.2. Le partage de réseaux mobiles dans le cadre du programme « zones blanches »**

Dans le cadre du programme dit « zones blanches », déjà évoqué plus tôt, un réseau unique mutualisé est mis en place et opéré par les opérateurs, afin d'en réduire le coût. Plusieurs modalités sont mises en œuvre par les opérateurs en vue d'optimiser et mutualiser leurs déploiements :

- En 2G :
  - o l'itinérance locale : un seul opérateur installe ses infrastructures actives, et accueille les clients des autres opérateurs en itinérance sur son réseau (ce qui se traduit pour l'utilisateur par l'affichage sur son téléphone du code réseau F-Contact) ;
  - o la mutualisation des infrastructures passives : chaque opérateur installe ses infrastructures actives sur des infrastructures passives mutualisées (les sites).
- En 3G : la mutualisation des réseaux.

**Itinérance et mutualisation sont mises en œuvre dans le cadre du programme « zones blanches »**

### **3.3. Le partage de réseaux mobiles sur le reste du territoire**

#### **L'accord d'itinérance entre Free et Orange**

Dès 2000, alors qu'il n'existait que trois opérateurs mobiles, il avait été prévu qu'un éventuel nouvel entrant disposerait d'un droit transitoire à l'itinérance nationale 2G, pendant une période de six ans à compter de la date de la délivrance de l'autorisation.

**Free Mobile a signé un accord d'itinérance 2G avec Orange, étendu à la 3G sur une base commerciale.**

Free Mobile a ainsi signé un accord d'itinérance 2G avec Orange, étendu à la 3G sur une base commerciale.

Cet accord a permis à Free Mobile d'entrer rapidement sur le marché, dans des conditions susceptibles de lui permettre de concurrencer de manière effective les opérateurs en place, sans attendre d'avoir achevé le déploiement d'un réseau mobile national.

En parallèle, Free Mobile doit déployer progressivement son propre réseau 3G. Ses déploiements doivent couvrir 90% de la population d'ici janvier 2018. Comme indiqué précédemment, l'ARCEP contrôlera avec attention le respect de cette échéance.

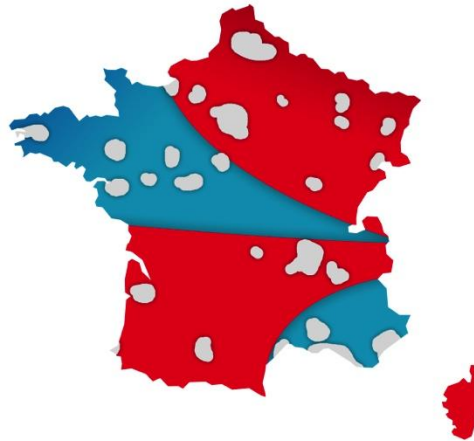
#### **L'accord de mutualisation et d'itinérance entre SFR et Bouygues Telecom**

SFR et Bouygues Telecom ont annoncé en 2014 un accord par lequel les deux opérateurs déploieront un réseau mobile mutualisé sur une partie du territoire.

**SFR et Bouygues Telecom ont annoncé début 2014 avoir signé un accord par lequel les deux opérateurs déploieront un réseau mobile mutualisé sur une partie du territoire**

Cet accord consiste en une mutualisation de réseaux 2G/3G/4G sur un périmètre géographique correspondant à 57% de la population (sont exclues les agglomérations de plus de 200 000 habitants et les zones du « programme zones blanches »).

Les parties ont annoncé que le territoire couvert par l'accord serait divisé en deux zones : l'une opérée par SFR, l'autre opérée par Bouygues Telecom. Dans chaque zone, la partie qui déploie et exploite le réseau mutualisé est appelée opérateur leader, l'autre étant l'opérateur accueilli. L'opérateur leader exploite dans sa zone, sur un site donné, les installations actives de réseau sur lesquelles sont utilisées à la fois ses propres fréquences et les fréquences de l'opérateur accueilli.



*Carte simplifiée des zones opérées par SFR (en rouge) et Bouygues Telecom (en bleu), rendue publique par les parties en février 2014. Les zones en gris sont exclues du projet.*

L'accord prévoit également une prestation temporaire d'itinérance 4G fournie par Bouygues Télécom à SFR sur une partie de la zone de partage des réseaux.

### **3.4. Conclusion**

Les contrats de partage de réseaux mobiles sont particulièrement structurants pour le marché mobile.

La loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques (article 122) a conféré un nouveau pouvoir à l'ARCEP : celui de demander à des opérateurs la modification de leurs contrats de partage de réseaux mobiles lorsque cela est nécessaire à la réalisation des objectifs de la régulation.

L'ARCEP a lancé dès juillet 2015 des travaux d'analyse approfondie des deux grands contrats de partage de réseaux mobiles qui existent en métropole, tels que mentionnés ci-dessus.

L'ARCEP a annoncé préparer des lignes directrices qui définiront le cadre général d'analyse de l'ARCEP en matière de partage de réseaux mobiles en France, au regard des objectifs de la régulation fixés par la loi et en s'appuyant sur la grille d'analyse dégagée par l'Autorité de la concurrence. Elles préciseront, en outre, les modalités d'application de ce cadre d'analyse aux deux contrats précités.

L'Autorité soumettra ces lignes directrices à une consultation publique et les transmettra pour avis à l'Autorité de la concurrence. Une adoption définitive est prévue au premier trimestre 2016. Il appartiendra aux acteurs d'en tirer toutes les conséquences dans les plus brefs délais.

A la fin de l'année 2015, l'Autorité soumettra à une consultation publique des lignes directrices pour la définition du cadre général d'analyse en matière de partage de réseaux mobiles en France

## 4. Le service perçu par les utilisateurs

---

Le service perçu par les utilisateurs est une combinaison des déploiements propres des opérateurs (présentés en partie 2), mais aussi des réseaux complémentaires : le wifi, les réseaux fixes, et des différents types de partage de réseaux en œuvre, comme l'itinérance locale dans le cas du programme « zones blanches », l'itinérance fournie par Orange à Free Mobile sur ses réseaux 2G et 3G et enfin l'itinérance fournie par Bouygues Telecom à SFR sur son réseau 4G dans la bande 1800 MHz. Ainsi, la couverture en services mobiles de chacun des opérateurs est une somme de ces différentes solutions, qui, si elle est transparente techniquement pour l'utilisateur, peut néanmoins se ressentir dans la qualité perçue par celui-ci.

**Le service perçu par les utilisateurs est une combinaison des déploiements propres des opérateurs (présentés en partie 2), mais aussi des réseaux complémentaires**

Afin de donner une vision claire aux utilisateurs du service que leur rend chaque opérateur, l'ARCEP a ainsi mis en place, en 2014, un observatoire de la couverture et de la qualité des services mobiles : <http://www.arcep.fr/observatoire/suivi-des-reseaux-mobiles>



Cet observatoire permet de visualiser des différences importantes de qualité de service entre les opérateurs. La présente partie en résume les principaux enseignements.

### 4.1. Les cartes de couverture : informer les usagers sur les services auxquels ils ont accès

En vue de pouvoir éclairer les usagers et conformément à l'article D.98-6-2 du Code des postes et des communications électroniques, les opérateurs ont l'obligation de publier sur leur site internet les cartes de couverture des services offerts aux usagers. Ainsi, les usagers peuvent s'assurer que l'opérateur retenu ou envisagé couvre bien leur lieu d'habitation, ou de travail. L'ARCEP vérifie les cartes de couverture des services mobiles jusqu'à trois fois par an, par des mesures terrain. Ces cartes représentent la disponibilité d'un service de base : la possibilité de passer un appel d'une minute ou de télécharger un petit fichier, en extérieur, en position statique.

Les opérateurs mobiles publient en conséquence, chacun sur leur site internet<sup>8</sup>, ces cartes de couverture de leurs services mobiles en

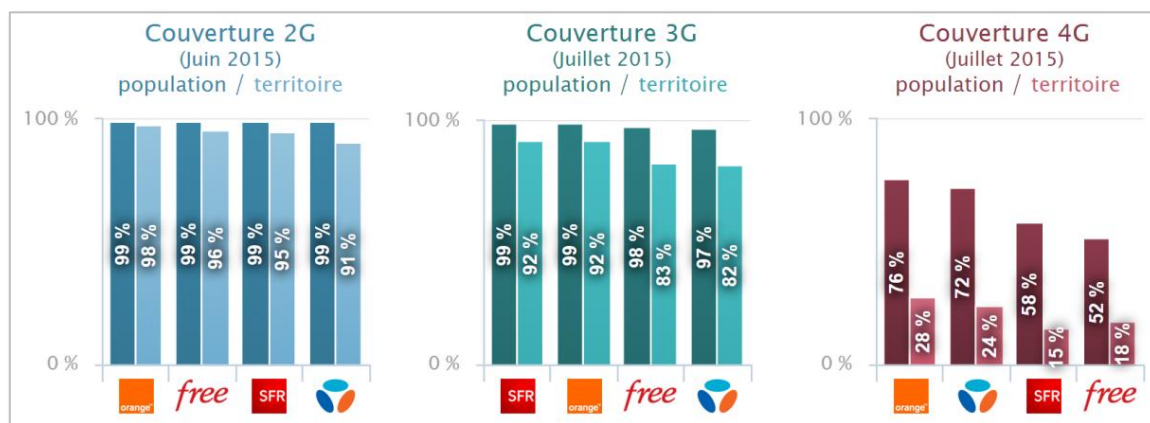
**Les opérateurs mobiles publient, chacun sur leur site internet, des cartes de couverture de leurs services mobiles**

---

<sup>8</sup>Liens vers les cartes de couverture des opérateurs : <http://reseaux.orange.fr/couverture-mobile>

distinguant les différents réseaux (2G, 3G, 4G), conformément à leur obligation.

Ces cartes, ainsi que les chiffres ci-après dont ils sont issus, correspondent à la couverture des services 2G, 3G et 4G de chaque opérateur<sup>9</sup>. Ils sont le reflet de la couverture telle qu'offerte aux clients. Ces chiffres incluent donc l'itinérance dont bénéficie Free Mobile sur les réseaux 2G et 3G d'Orange ainsi que l'itinérance dont bénéficie SFR sur une partie du réseau 4G dans la bande 1800 MHz de Bouygues Telecom, ou encore l'itinérance dans le cadre du programme zones blanches. Ils peuvent donc différer des chiffres présentés en partie 2.



L'ARCEP a par ailleurs pour objectif de continuer à améliorer la qualité et la pertinence de ces données mises à disposition des usagers, tout particulièrement pour les cartes de couverture des opérateurs, qui apparaissent aujourd'hui trop binaires (couvert ou non) et parfois trop éloignées de l'expérience des usagers. En conséquence, l'ARCEP travaille à la publication de nouvelles cartes, plus proches de la réalité des usages et du ressenti, et plus en phase avec les attentes des clients, mais aussi des collectivités lorsqu'elles en viennent à s'interroger sur la couverture de leurs territoires : les obligations des opérateurs mobiles pourraient être complétées en ce sens.

**L'ARCEP travaille à la publication de nouvelles cartes, plus proches de la réalité des usages et du ressenti**

#### 4.2. Analyse enrichie : les mesures in situ de qualité de service

En plus de l'information sur l'étendue de la couverture des services de chacun des opérateurs, l'ARCEP mène, chaque année, des mesures plus poussées, reflétant l'expérience client : il s'agit des enquêtes de qualité des services mobiles. Ces mesures sont effectuées indifféremment sur les

<http://www.corporate.bouyguetelecom.fr/notre-reseau/cartes-de-couverture-reseau>,  
<http://assistance.sfr.fr/runtime/mobile-et-tablette/reseau-sfr/couverture-reseau-sfr.html>,  
<http://mobile.free.fr/couverture>

<sup>9</sup> Les taux 3G et 4G, correspondant aux cartes transmises par les opérateurs à l'Autorité, font actuellement l'objet de vérifications sur le terrain. Ils sont donc susceptibles de différer légèrement des chiffres qui seront publiés dans l'Observatoire sur la couverture et la qualité des services mobiles à la fin de l'année 2015.

réseaux propres de chaque opérateur ou en itinérance, avec des terminaux représentatifs du marché et concernant différents services représentatifs des usages (appels vocaux, navigation web, téléchargement de fichier, etc.). En outre, les mesures sont effectuées en extérieur mais aussi à l'intérieur des bâtiments, dans le métro, le train, etc.

Les résultats de la 16<sup>ème</sup> enquête ont été publiés dans l'observatoire de la couverture et de la qualité des services mobiles en juillet dernier :



Principaux résultats de l'enquête de qualité des services mobiles 2015 en France métropolitaine

### Orange devant, Bouygues Telecom et SFR au coude à coude avec un léger avantage pour Bouygues Telecom, Free Mobile derrière

Dans le cadre des enquêtes de qualité de service que mène l'ARCEP, les opérateurs sont mesurés dans des conditions rigoureusement comparables. Comme en 2014, les résultats de l'enquête permettent de souligner des différences importantes de qualité de service entre les quatre opérateurs mobiles : la hiérarchie issue de l'enquête 2014 ne change pas cette année. Orange est l'opérateur qui a les meilleurs résultats, que ce soit pour les services de téléphonie, de SMS ou de données. Bouygues Telecom et SFR affichent des performances assez proches, moins bonnes que celles d'Orange, mais avec un léger avantage pour le premier. Free Mobile, dont le réseau 3G est en cours de déploiement et qui a recours à l'itinérance sur les réseaux 2G et 3G d'Orange, obtient des résultats sensiblement moins bons sur un grand nombre d'indicateurs.

**Enquête ARCEP de qualité des services mobiles 2015 : Bouygues Telecom et SFR affichent des performances assez proches, moins bonnes que celles d'Orange. Free Mobile obtient des résultats sensiblement moins bons sur un grand nombre d'indicateurs**

L'ARCEP prépare actuellement sa 17<sup>ème</sup> enquête de qualité des services mobiles, en concertation avec les opérateurs ainsi que les associations de consommateurs.

## Conclusion

---

La demande croissante en hyperconnectivité mobile pousse les opérateurs de réseaux mobiles à investir chaque année plus de deux milliards d'euros. Ces investissements liés à l'activité mobile (2,2 milliards d'euros en 2014) s'inscrivent dans des investissements d'ensemble qui représentent, globalement, environ 20% de leurs revenus.

Ces investissements se traduisent concrètement dans le déploiement des réseaux 2G 3G, et 4G. A cet égard, le déploiement des réseaux 4G s'est réalisé à un rythme largement supérieur à ceux qui avaient été observés en 2G et 3G. Ainsi, les quatre opérateurs de réseaux mobiles ont respecté avec plusieurs mois d'avance leur première obligation de déploiement à l'échelle nationale, qui s'élevait à 25% de la population au 11 octobre 2015. Les zones les moins denses du territoire doivent pourtant pouvoir bénéficier du très haut débit mobile dans les meilleurs délais. **Ainsi, une couverture de 40% de la population de ces zones doit être atteinte d'ici le 17 janvier 2017. L'ARCEP sera particulièrement attentive au respect de cette obligation.**

**Les zones les moins denses du territoire doivent pouvoir bénéficier du très haut débit mobile dans les meilleurs délais**

En complément, les opérateurs continuent à déployer la 2G et la 3G. **En particulier, ils ont l'obligation d'apporter la couverture 2G dans tous les centres-bourgs d'ici fin 2016, et la couverture 3G d'ici mi 2017. L'ARCEP contrôlera avec vigilance ces obligations.**

Par ailleurs, ces dernières semaines ont été marquées par la procédure menée par l'ARCEP pour l'attribution des fréquences de la bande 700 MHz aux quatre opérateurs de réseaux mobiles. Les opérateurs ont investi 2,8 milliards d'euros dans ces fréquences. Elles pourront être utilisées pour améliorer la couverture 4G, notamment à l'intérieur des bâtiments, et le cas échéant pour le déploiement de la 5G. Les autorisations, que l'ARCEP délivrera dans les jours qui viennent, imposeront de nouvelles obligations de couverture, notamment pour améliorer les services d'Internet mobile à bord des trains du quotidien.

Les enjeux de connectivité mobile sont au cœur des priorités de l'ARCEP. L'ARCEP publiera d'ailleurs début 2016 sa feuille de route stratégique, à l'issue de la revue stratégique #ArcepPivote actuellement en cours. Celle-ci a d'ores et déjà identifié la connectivité mobile parmi les principaux enjeux de la régulation à l'ère du numérique.

## Annexe : comptabilisation des investissements relatifs aux activités mobiles

Le tableau ci-dessous présente les différents postes de coût pouvant être comptabilisés en tant qu'investissements. Cette liste n'est pas exhaustive, mais permet d'appréhender les principaux types de dépenses pouvant faire l'objet d'immobilisations corporelles ou incorporelles.

Type d'investissements	Postes de coûts	Sous catégories
<b>Investissements réseaux</b>	Boucle locale	Infrastructures 2G, 3G, 4G (génie civil, pylônes et poteaux, antennes, etc...) Equipements 2G, 3G, 4G (équipements BTS, émetteurs/récepteurs installés dans les BTS, amplificateurs, répéteurs, transcodeurs, équipements de supervision, de contrôle et de mesure) Logiciels
	Collecte	Liens de transmission entre boucle locale et cœur de réseau
	Cœur de réseau	Liens de cœurs de réseau (de transmission nationale) Infrastructures de cœur de réseau (génie civil, énergie, climatisation et protection des équipements du cœur de réseau) Equipements de commutation Bases de données
	Autres investissements réseau	Autres systèmes d'accès (wifi, femto cellules, etc...) Système d'information réseau
<b>Autres investissements</b>	Investissements corporels et incorporels	Fréquences, réseaux de distribution, brevets, contrats d'itinérance, système d'information commercial, etc...