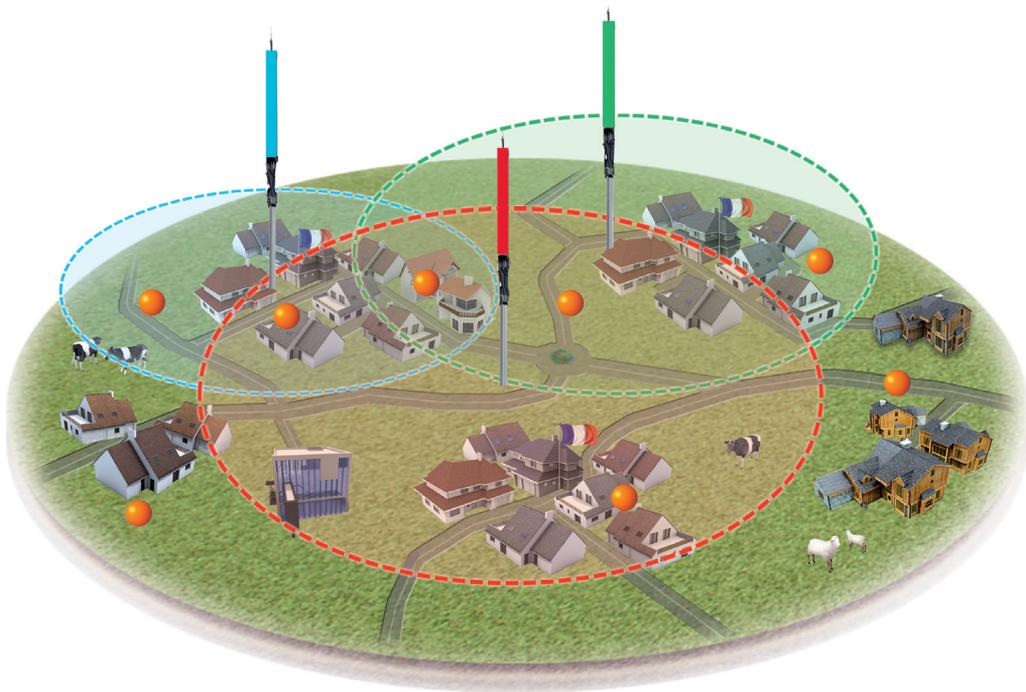


ACCÉDER AUX RÉSEAUX MOBILES : un enjeu d'aménagement séquencé par les opérateurs

Extraits du compte rendu des travaux 2014 du GRACO



ACCÉDER AUX RÉSEAUX MOBILES : UN ENJEU D'AMÉNAGEMENT SÉQUENCÉ PAR LES OPÉRATEURS

Au contraire des réseaux fixes, il est économiquement possible de déployer, sur fonds privés, plusieurs infrastructures mobiles sur une large part du territoire. De plus, toujours contrairement aux réseaux fixes, l'autorisation d'utiliser des fréquences s'assortit d'un ensemble d'obligations que les opérateurs privés acceptent de remplir sur leurs fonds propres. Dans ce contexte, certaines collectivités s'interrogent sur leurs marges de manœuvre pour augmenter la couverture mobile (2G, 3G, 4G...) ou accélérer la venue des opérateurs. Comment intervenir éventuellement financièrement sans aider un opérateur plus qu'un autre et biaiser le respect des obligations liées aux utilisations de fréquences ? Quelles sont les différentes possibilités de mutualisation existantes entre opérateurs de communications électroniques mobiles ? Comment faire le bon diagnostic localement : y-a-t-il un problème de couverture ou un problème de qualité de service ? Eléments d'explication.

Pour fournir des services mobiles, les opérateurs utilisent des fréquences, qui relèvent du domaine public dont l'Etat est gestionnaire. A ce titre, le droit d'usage de ces fréquences leur est accordé à travers des autorisations délivrées par l'ARCEP. En contrepartie de ce droit, ces autorisations contiennent un certain nombre d'obligations. Les opérateurs de réseaux doivent notamment payer des redevances d'utilisation des fréquences à l'Etat, et respecter des obligations de déploiement.

Les cartes que les opérateurs sont tenus de publier portent sur la couverture mobile à l'extérieur des bâtiments

L'ARCEP demeure vigilante au respect de leurs obligations de déploiement par les opérateurs. A cet égard, en septembre 2014, l'ARCEP a décidé de procéder à l'ouverture de procédures à l'égard de plusieurs opérateurs pour des faits susceptibles de constituer des man-

quementaux obligations afférentes à leurs activités ; elles portent notamment sur le déploiement des services mobiles, en particulier dans les zones les moins denses du territoire.

L'arrêté du 15 janvier 2010 pris en 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 prévoit que les cartes que les opérateurs sont tenus de publier portent sur la couverture mobile à l'extérieur des bâtiments. De même, les obligations de déploiement, fixées par l'ARCEP au moment de l'attribution des fréquences, correspondent à une couverture à l'extérieur des bâtiments.

La disponibilité des services mobiles à l'intérieur des bâtiments est par nature moindre qu'à l'extérieur des bâtiments : la pénétration des ondes à travers des matériaux comme le béton ou le métal affaiblit la force du signal mobile, et peut donc être la cause d'échec d'appels ou de connexions.

Etat des lieux des déploiements métropolitains 2G : les obligations de déploiement respectées par l'ensemble des opérateurs à l'exception de 85 communes du « programme zones blanches »

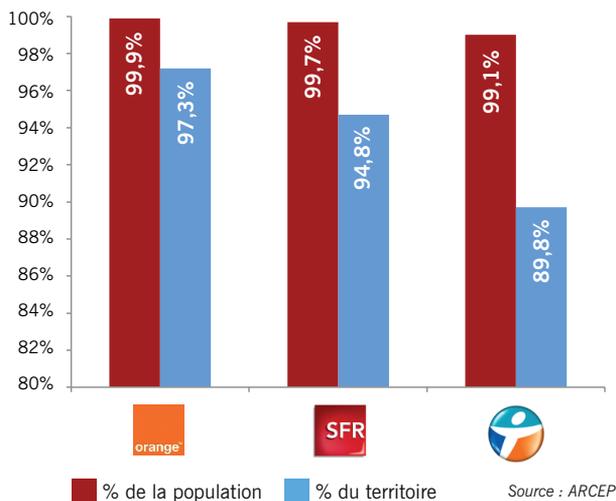
Les opérateurs de réseaux 2G (Orange, SFR et Bouygues Telecom) doivent couvrir au moins 99% de la population en 2G. Ils doivent notamment couvrir en 2G environ

3500 communes qui ont été identifiées comme insuffisamment couvertes dans le cadre d'un programme gouvernemental d'extension de la couverture mobile initié en 2003 (« programme zones blanches »). Ce programme a en effet recensé les communes dont le centre-bourg n'était couvert par aucun opérateur afin d'y apporter le service de l'ensemble des opérateurs, avec l'aide de financements publics.

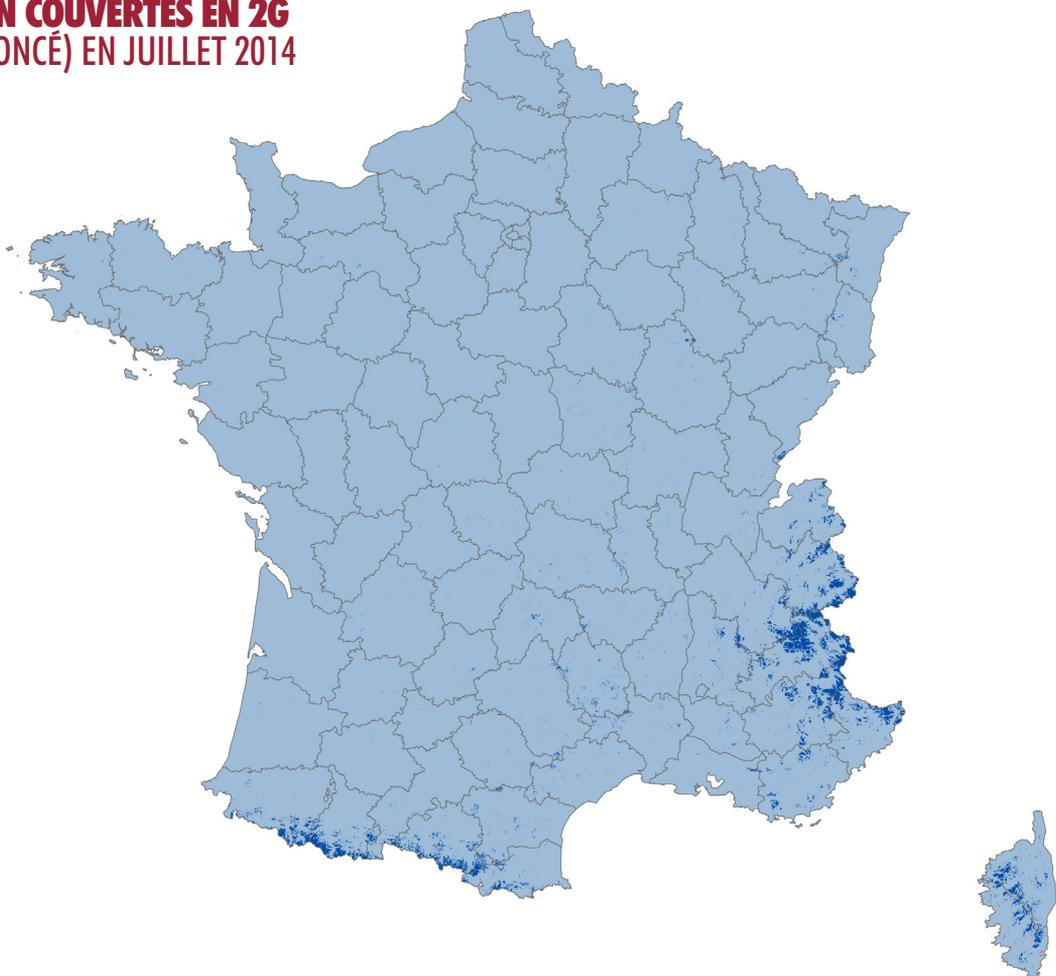
En juillet 2014, les trois opérateurs 2G couvrent plus de 99% de la population. Il reste toutefois 85 communes à couvrir en 2G dans le cadre du « programme zones blanches », en raison de difficultés très locales, comme exposé dans la partie dédiée au cas particulier de ce programme.

Les parties du territoire où aucun opérateur n'est présent en 2G (en bleu foncé sur la carte) représentent 0,02% de la population et 1,6% de la surface du territoire métropolitain.

COUVERTURE 2G EN JUILLET 2014



ZONES NON COUVERTES EN 2G (EN BLEU FONCÉ) EN JUILLET 2014



Etat des lieux des déploiements métropolitains 3G : l'ARCEP reste vigilante quant au respect des obligations de Free Mobile et au déploiement de la 3G dans les communes du programme « zones blanches »

En 3G, les obligations de déploiement sont très disparates d'un opérateur à l'autre. Elles résultent en effet des engagements que chacun a individuellement pris dans le cadre des appels à candidatures 3G qui ont été menés entre 2000 et 2009.

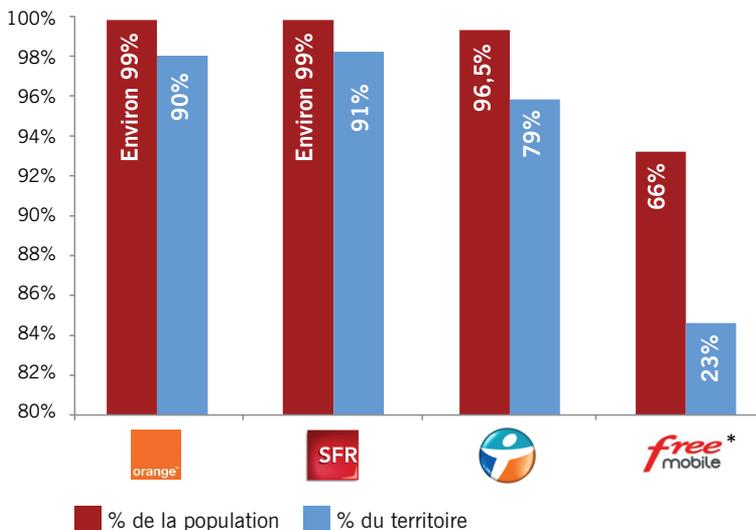
De plus, s'agissant d'Orange et SFR, qui avaient pris des engagements très ambitieux au début des années 2000, ces obligations ont été revues dans le cadre

de mises en demeure, en raison du retard généralisé du développement industriel de la 3G qui a touché l'Europe à cette époque.

Les opérateurs Orange, SFR et Bouygues Telecom s'étaient engagés à déployer la 3G dans les zones du programme « zones blanches » d'ici la fin de l'année 2013. A cette date, seuls 25% du programme était réalisé. Une analyse détaillée du respect de cet engagement est réalisée dans la partie dédiée au cas particulier de ce programme.

En juillet 2014, la plupart des obligations de déploiement sont désormais respectées, comme le montre ce graphique.

COUVERTURE 3G EN JUILLET 2014



Source : ARCEP

* en raison du recours à l'itinérance sur le réseau d'Orange, la couverture réelle de Free Mobile est supérieure (toutefois, Free Mobile n'a pas exactement les mêmes couvertures 2G et 3G qu'Orange. En effet, l'opérateur n'a pas systématiquement accès aux couvertures 2G et 3G déployées par les 3 autres opérateurs dans certaines communes rurales, couvertes dans le cadre du « programme zones blanches »).

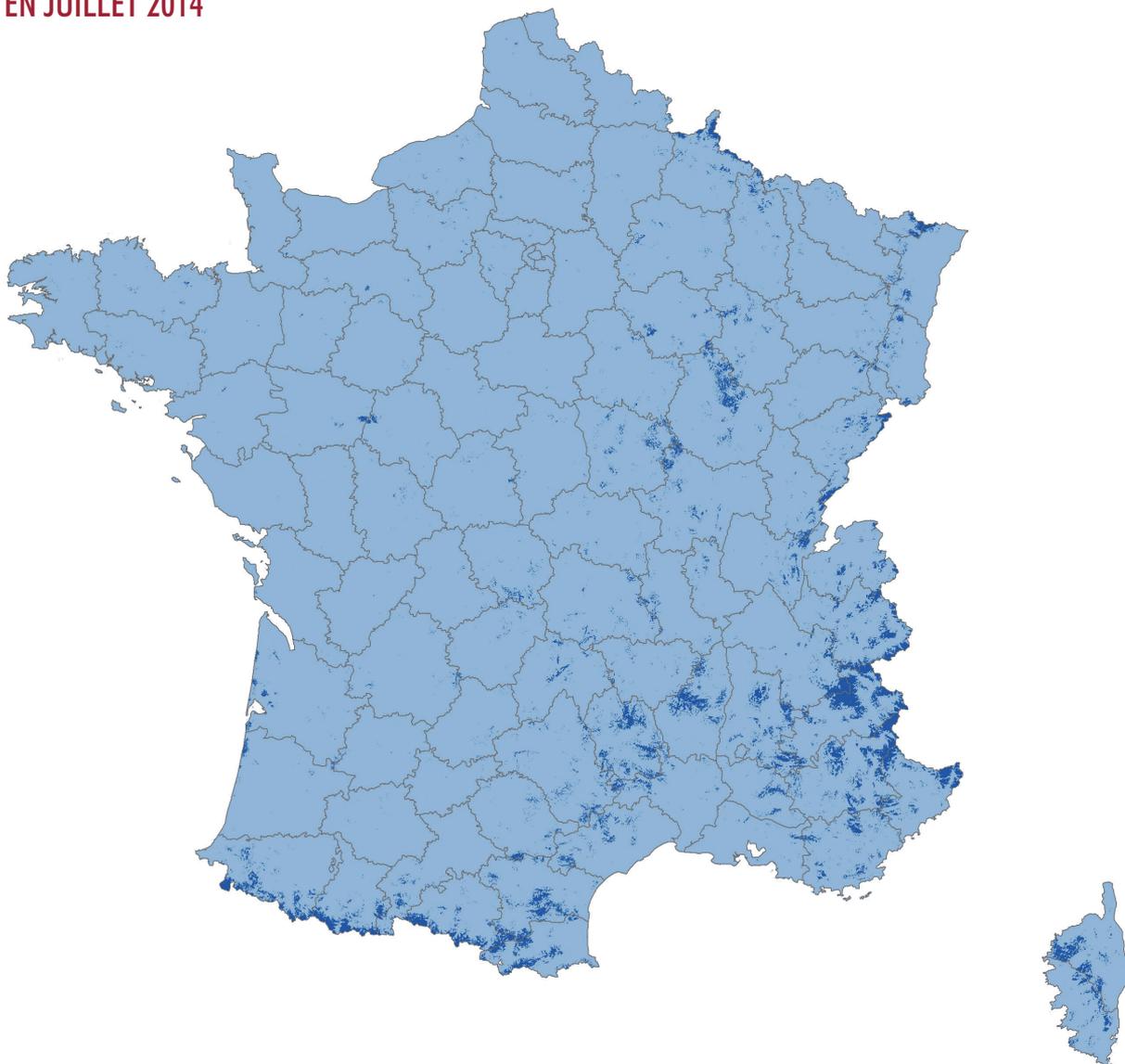
Les obligations de déploiement qui restent à contrôler sont les suivantes :

- couverture de 99,3% de la population par SFR : le respect de cette obligation est en cours de vérification par l'ARCEP ;
- déploiement du réseau 3G de Free Mobile : en raison de son entrée tardive sur le marché, le réseau 3G de Free Mobile est en cours de construction. L'ARCEP contrôle avec attention la trajectoire de son déploiement, afin de s'assurer qu'il respectera

ses obligations. La prochaine échéance concerne notamment la couverture par son réseau propre (hors itinérance) de 75% de la population en janvier 2015.

Les zones où il n'est pas possible d'avoir accès aux services mobiles 3G (en bleu foncé sur la carte) représentent 0,2% de la population et 3,3% de la surface du territoire métropolitain.

ZONES NON COUVERTES EN 3G (EN BLEU FONCÉ) EN JUILLET 2014



Source : ARCEP

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%

* dans le cadre de leur mise en demeure ** dans le cadre de leur autorisation

Etat des lieux des déploiements métropolitains 4G : le premier jalon d'obligations de déploiement quasiment réalisé mais seulement une faible partie des zones rurales couvertes

La procédure d'attribution des fréquences 4G a mis un accent particulier sur l'objectif d'aménagement du territoire. Il existe ainsi trois types complémentaires d'obligations de déploiement 4G :

- des obligations sur l'ensemble du territoire ;
- des obligations dans chaque département ;
- des obligations dans la Zone de Déploiement Prioritaire.

La zone de déploiement prioritaire correspond aux zones les moins denses du territoire métropolitain (63% de la surface et 18% de la population).

Les quatre opérateurs 4G respectent déjà quasiment la première échéance de déploiement national, qui prévoit la couverture de 25% de la population avant le 11 octobre 2015, comme le montre le graphique ci-dessous.

Les cartes de couverture qui ont permis de calculer ces taux de couverture ont été vérifiées sur le terrain par l'ARCEP. Ces enquêtes ont d'ailleurs conduit SFR et Free Mobile à réduire leurs cartes de couverture 4G, qui étaient optimistes.

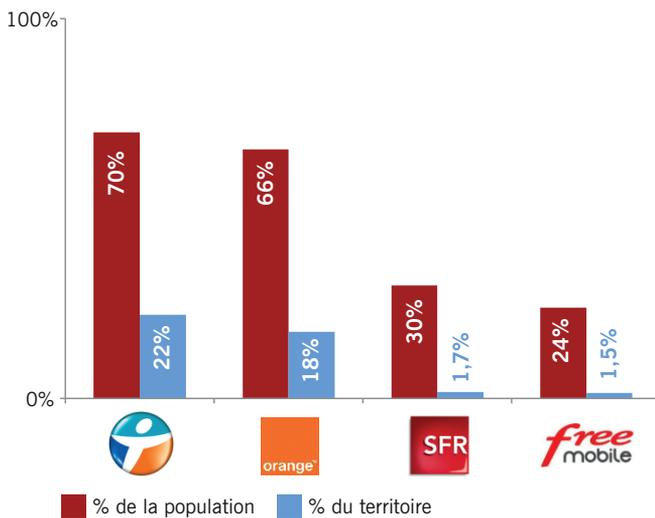
La majeure partie des déploiements s'effectue pour le moment dans les zones les plus denses du territoire. Les opérateurs ont ainsi encore peu déployé dans les zones les moins denses.

En particulier :

- les déploiements en zone de déploiement prioritaire sont encore marginaux : l'opérateur le plus avancé couvre environ 10% de la population de cette zone ;
- les déploiements dans de nombreux départements peu denses sont également marginaux, comme l'indique le graphique ci-dessous.

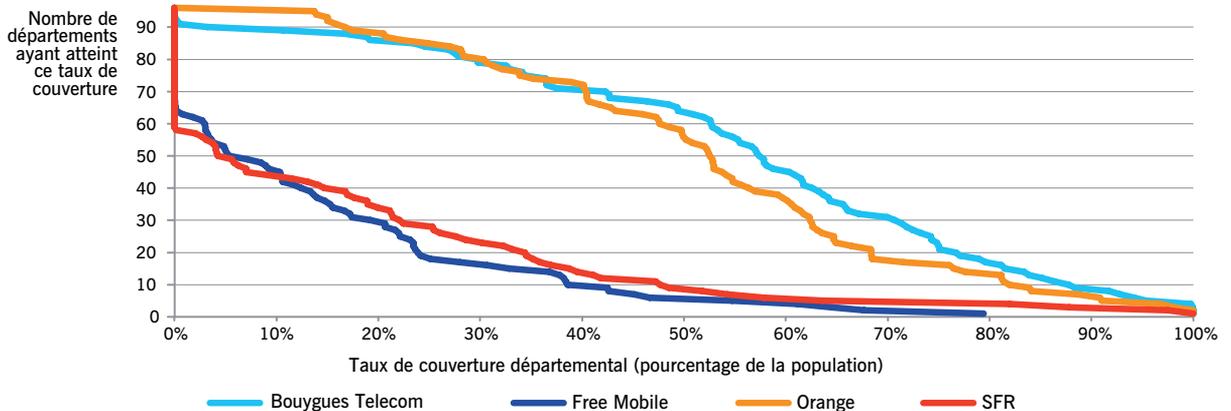
L'ARCEP restera vigilante quant aux respects des différentes échéances présentes dans les autorisations d'utilisation des fréquences, notamment en ce qui concerne les obligations dans la zone de déploiement prioritaire (63% de la surface et 18% de la population) et dans chaque département.

COUVERTURE 4G EN JUILLET 2014



Source : ARCEP

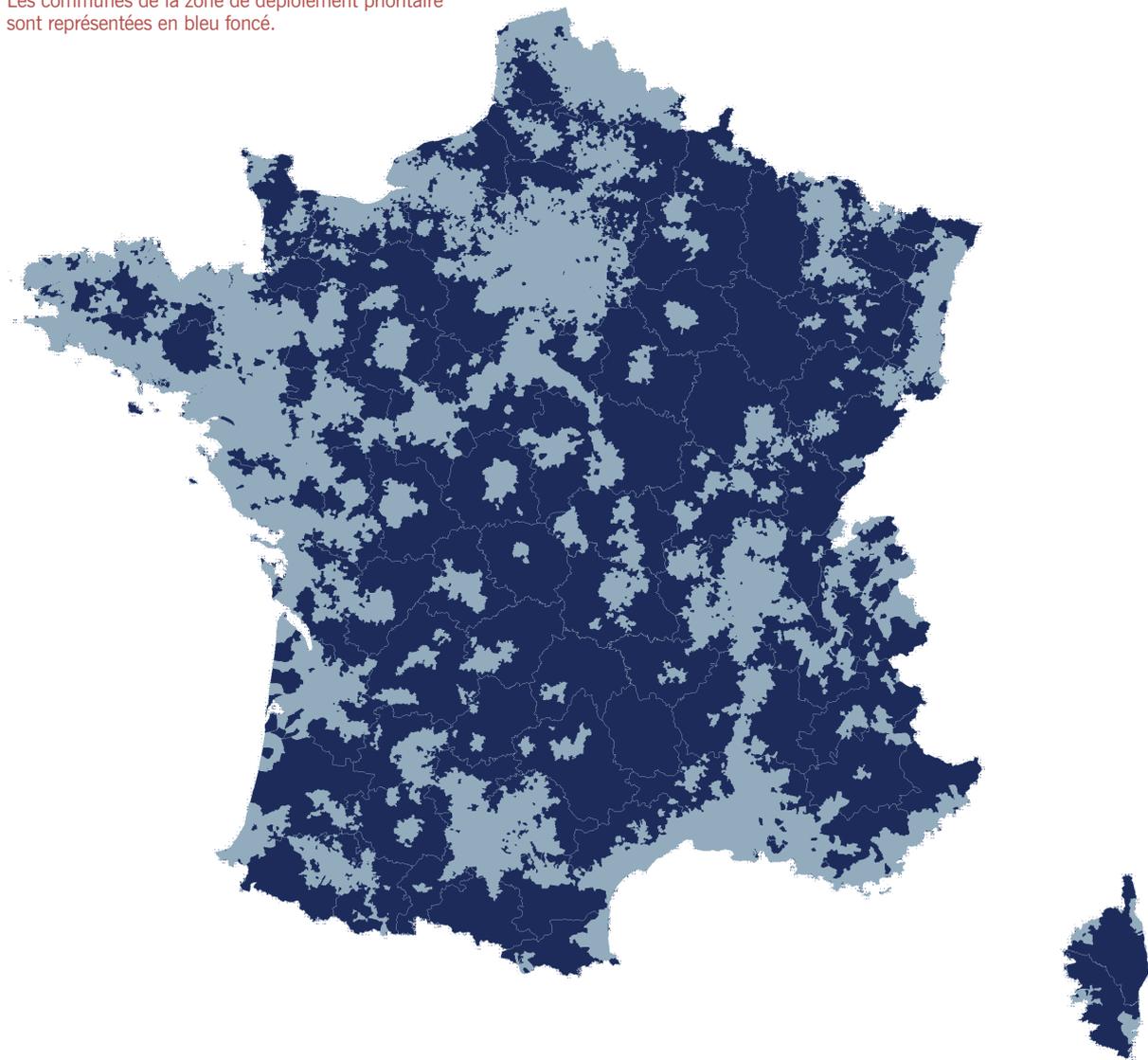
ANALYSE DE LA COUVERTURE 4G DES DÉPARTEMENTS EN JUILLET 2014



Source : ARCEP

CARTE DE LA ZONE DE DÉPLOIEMENT PRIORITAIRE

Les communes de la zone de déploiement prioritaire sont représentées en bleu foncé.



Source : ARCEP

% de la population	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 (ZDP)		40% (*)		90% (*)			97,7% (*) (**)
Dans chaque département						90% (*)	95% (*)
Sur l'ensemble du territoire	25%		60%		75%	98% (*)	99,6% (*)

(*) 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.

Le cas particulier du « programme zones blanches » : une couverture des zones les plus reculées de métropole organisée entre les opérateurs sous l'égide de l'Etat

- Le déploiement de la 2G dans les communes du « programme zones blanches » est quasiment finalisé

Le « programme zones blanches » vise à apporter la couverture mobile GSM des trois opérateurs mobiles 2G (Bouygues Telecom, Orange et SFR) dans les centres-bourgs où aucun des trois opérateurs n'est présent.

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, qui prévoit les modalités d'extension de la couverture mobile dans les centres-bourgs d'environ 3000 communes de métropole 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 par les préfets de région en début d'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.

L'Autorité a ouvert plusieurs procédures en 2014 contre les 4 opérateurs afin de s'assurer que les déploiements soient achevés rapidement.

Entre 2006 et 2009, le déploiement de la 2G dans ces communes a également été ajouté dans les autorisations 2G des trois opérateurs. Il s'agit donc désormais d'une obligation réglementaire qui leur est opposable.

Deux solutions techniques ont été retenues pour la couverture de ces zones : l'itinérance (dans 2/3 des cas) et le partage d'installations passives (dans 1/3 des cas). Dans le premier cas, un seul équipement est utilisé pour les trois opérateurs, et les clients des trois opérateurs ont alors accès à un réseau identifié comme « F-CONTACT » ou « F-208xx » sur leur téléphone (sans surcout). Dans le deuxième cas, les trois opérateurs installent chacun leurs équipements sur un pylône qu'ils partagent, les clients ayant alors accès de manière habituelle au réseau pour lequel ils ont souscrit leur abonnement. L'inconvénient est que cette solution est plus onéreuse, puisque trois équipements sont déployés au lieu d'un seul. Inversement, la solution de l'itinérance a également des inconvénients. Les zones couvertes avec ce mécanisme ne sont en effet pas intégrées « sans couture » dans le réseau des opérateurs, ce qui crée diverses problématiques : les clients ne voient pas leur réseau habituel

sur leur téléphone, des problèmes de qualité de service peuvent subvenir (coupures, dégradation d'appels, ...), les clients des MVNO ou de Free Mobile peuvent ne pas avoir de couverture dans ces zones...

Le programme se décompose en deux phases : l'une qui bénéficie d'un financement public de 44 millions d'euros pour les infrastructures passives (mise à disposition de sites, notamment) et vise à couvrir 1937 centres-bourgs avec 1258 sites, et l'autre, entièrement financée par les opérateurs, qui vise à couvrir 1373 centres-bourgs avec 976 sites.

Au 1^{er} juillet 2014, 3225 centres-bourgs ont été couverts en 2G dans le cadre de ce programme et 85 centres-bourgs doivent encore être couverts. Le programme initial est achevé à 99,4% (2929 communes couvertes sur 2946), et le programme complémentaire, commencé 5 ans plus tard, est achevé à 81,3% (296 communes couvertes sur 364).

Les opérateurs ont indiqué prévoir couvrir encore une trentaine de centres-bourgs d'ici la fin 2015, et il reste environ 55 centres-bourgs pour lesquels les opérateurs ne donnent pas d'indication sur la date de couverture. Les obstacles avancés par les opérateurs tiennent à des difficultés d'articulation avec certaines collectivités, ou encore à la recherche ou à la construction de sites.

- Le déploiement de la 3G dans les communes du « programme zones blanches » est en retard

Un dispositif est également prévu pour déployer la 3G dans ces zones. En complément du « programme zones blanches », initialement 2G, la loi de modernisation de l'économie de 2008 prévoit en effet, à son article 119, la mise en œuvre d'un partage d'installations de réseau mobile 3G. Pour son application, l'ARCEP a adopté le 9 avril 2009 une décision¹ fixant la mesure et les conditions du partage entre opérateurs d'installations de réseau mobile 3G. Elle prévoit notamment le déploiement de la 3G, par l'intermédiaire d'un réseau mutualisé, sur les communes du « programme zones blanches ». Dans ce cadre et sous l'égide de l'Autorité, Orange, SFR et Bouygues Telecom ont conclu, le 11 février 2010, un accord de partage d'installations de réseau mobile précisant les modalités de couverture 3G sur le territoire métropolitain. Orange, SFR et Bouygues Telecom s'étaient engagés à réaliser ces déploiements d'ici la fin de l'année 2013.

Le 23 juillet 2010, un accord a également été conclu avec Free Mobile, qui a été autorisé à déployer un réseau 3G entre-temps, et prévoyant son entrée dans le dispositif

1. Décision n° 2009-0328 de l'ARCEP en date du 9 avril 2009 fixant la mesure et les conditions dans lesquelles sera mis en œuvre un partage d'installations de réseau mobile de troisième génération en métropole

dans un calendrier décalé. L'obligation de déployer la 3G dans les communes du « programme zones blanches » est d'ailleurs inscrite dans son autorisation 3G.

Cet accord, qui porte sur la mise en œuvre d'un réseau 3G mutualisé (de type « RAN-Sharing »), prévoit le déploiement de la 3G sur près de 2400 sites : les sites 2G du « programme zones blanches », ainsi que 232 sites complémentaires. La technologie du RAN-Sharing permet virtuellement aux quatre réseaux 3G d'être présents, même si un seul équipement actif est installé. L'opération est complètement transparente pour les utilisateurs, au contraire de l'itinérance en 2G.

Constatant que seulement 25% du programme avait été réalisé à fin 2013 par Orange, SFR et Bouygues Telecom, et afin de s'assurer que Free Mobile mette en œuvre les moyens nécessaires pour le rejoindre, l'ARCEP a ouvert plusieurs procédures en 2014 contre les 4 opérateurs afin de s'assurer que les déploiements soient achevés rapidement.

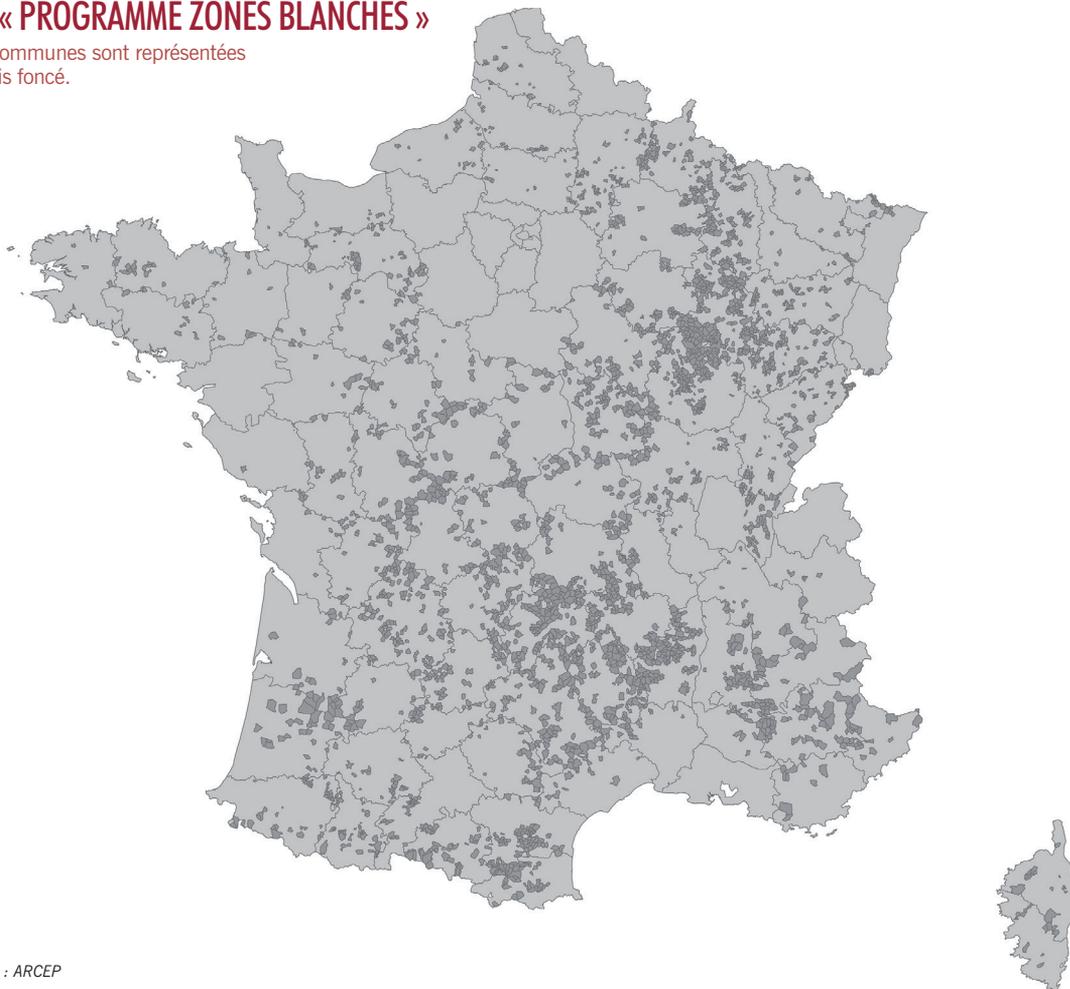
- Le déploiement de la 4G dans les communes du « programme zones blanches » d'ici 2027

Enfin, le déploiement de la 4G dans ces zones a été prévu dans les autorisations d'utilisation des fréquences 4G à 800 MHz. Ainsi, les opérateurs titulaires d'une autorisation dans la bande 800 MHz (Bouygues Telecom, Orange et SFR) doivent mettre en œuvre, conjointement avec les autres titulaires de la bande 800 MHz, une mutualisation de leurs réseaux permettant de couvrir, au plus tard au 17 janvier 2027, les centres-bourgs des communes du « programme zones blanches ».

Pour ce faire, les titulaires d'autorisation d'utilisation de fréquences dans la bande 800 MHz doivent conclure un accord-cadre qui fixera les modalités de mise en œuvre du partage d'installations. L'accord devra préciser les solutions techniques retenues, les responsabilités de chacun des opérateurs et les conditions financières attachées au partage. Cet accord sera communiqué à l'ARCEP, dès sa conclusion.

CARTE DES COMMUNES DU « PROGRAMME ZONES BLANCHES »

Les communes sont représentées en gris foncé.



RÉSEAUX MOBILES ET AMÉNAGE

Facteur d'attractivité et de désenclavement des territoires, la couverture mobile reste un point d'attention pour les collectivités territoriales, en particulier pour les plus isolées, et leurs administrés. Les investissements réalisés par les opérateurs pour le déploiement de leurs propres réseaux mobiles mais également les investissements des collectivités dans le cadre du « programme zones blanches » ont donné des résultats en terme de couverture 2G et 3G. Aujourd'hui, ce sont de nouvelles questions qui apparaissent : quels seront les déploiements futurs envisagés par les opérateurs ? Comment appréhender le manque de concurrence locale notamment en zones grises ? Est-il opportun d'engager une action publique et plus généralement, faut-il engager de nouvelles actions ou mesures permettant d'aller

MARC LAGET

EXPERT AMÉNAGEMENT ET DÉVELOPPEMENT
NUMÉRIQUE DES TERRITOIRES AU CGET



« En 2003, le choix a été fait d'intégrer dans ce programme les communes dont le centre-bourg n'était couvert par aucun opérateur. Ainsi, les communes dans lesquelles un piéton pouvait déjà avoir accès au service d'un opérateur à l'extérieur des bâtiments n'ont pas été intégrées au programme. Cela a permis de traiter les 9 % des communes métropolitaines où aucun service n'était présent, et les opérateurs ont ainsi pu assurer une continuité de services sur la quasi-totalité du territoire habité. D'un coût de 680 M€ réparti entre les opérateurs et les collectivités, ce programme a concerné près de 1 million d'habitants, de nombreuses entreprises et l'ensemble des personnes qui, à divers titres, ont besoin de conserver une connexion mobile alors qu'elles sont en déplacement. La mise en œuvre d'un programme encore plus ambitieux, qui aurait par exemple concerné l'intérieur des bâtiments pour la totalité des communes mal desservies, aurait été bien plus complexe à réaliser. »

« Le programme national de résorption des zones blanches de la téléphonie mobile (2G) reste une mesure dérogatoire qui a permis d'adopter des dispositions particulières au regard de la concurrence et du droit des aides d'Etat, en autorisant la mutualisation des infrastructures entre les opérateurs et la mobilisation de financements publics de façon conforme à la réglementation européenne. Ce programme d'exception a fait l'objet d'un protocole d'accord associant les parties prenantes : collectivités représentées par l'AMF et l'ADF, opérateurs (Orange, Bouygues Télécom, SFR et la FFT), ARCEP, et ministères concernés (aménagement du territoire/industries/collectivités territoriales et libertés publiques). »

« Ce programme zones blanches a été un élément déclencheur dans l'aménagement numérique du territoire, c'est à travers la question du mobile que de nombreux Conseils généraux se sont impliqués sur le sujet, ouvrant la voie à leur action sur les réseaux fixes. »

« Aujourd'hui, le programme de 2003, qui concernait 3 310 communes, est réalisé à 99,4%. Le programme complémentaire de 2008, qui portait sur 364 communes supplémentaires, est réalisé à 81,6%. Le taux global de réalisation est de 97,6%. »

CYRIL LUNEAU

DIRECTEUR DE SFR COLLECTIVITÉS



« Nous sommes conscients et prêts à participer à la construction d'un nouveau modèle si nécessaire, qui prendrait en compte l'ensemble des priorités de chaque acteur. Des discussions sont actuellement en cours avec certaines collectivités afin de répondre à leurs problématiques, et avec les opérateurs pour établir un partage équilibré sur des couvertures complémentaires envisageables. »

RAFIKA REZGUI

DIRECTRICE DES RELATIONS EXTÉRIEURES
DU RÉSEAU BOUYGUES TELECOM



« En 2013, la 4G est la technologie ayant principalement mobilisé les capacités de Bouygues Telecom. »

« L'accord de mutualisation de réseaux entre Bouygues Telecom et SFR vise à améliorer la couverture des deux opérateurs. L'ambition est de déployer un réseau 2G, 3G et 4G le plus large possible et complétant la couverture du territoire. Quelle que soit l'issue de la période de consolidation actuelle dans le secteur, cette ambition reste d'actualité. »

« Les retours des expérimentations ont permis de constater une meilleure qualité du service internet révélant une meilleure performance grâce à la box 4G. »

« Si ces antennes 4G permettent un fonctionnement de l'internet à domicile, elles ont également pour vocation d'absorber le trafic mobile THD. C'est pourquoi des études sont en cours pour déterminer dans quelle mesure la coexistence de ces deux usages pourrait se réaliser dans des conditions satisfaisantes. »

« Au même titre que le fixe, le mobile est un élément important de l'aménagement du territoire et un instrument utile à son attractivité. »

« Concernant le déploiement de la 3G dans les zones du programme zones blanches, des discussions entre les opérateurs ont lieu pour acter une nouvelle répartition de l'effort de financement entre eux afin d'aboutir à une décision consensuelle et d'avancer de façon plus substantielle sur ce programme. »

« Une solidarité doit pouvoir s'exprimer entre les zones très denses qui mobilisent en premier lieu les capacités d'investissement des opérateurs et celles qui sont par exemple représentées par l'ANEM. Par ailleurs, il est regrettable de constater que les barrières financières à l'entrée sont de plus en plus lourdes. Par exemple, une difficulté accrue de l'accès au patrimoine public des collectivités ou des hausses de loyer excessives impactent l'avancée des déploiements. Chacun devrait être sensibilisé à la question de la pérennité des installations mobiles sur certains sites. Cela permettrait aux opérateurs mobiles de porter l'investissement sur l'extension de couverture et non sur le remplacement de sites non pérennes. »

MENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE

encore plus loin en termes de couverture ? L'objectif de la table ronde de mars 2014 était d'établir le bilan de ces divers déploiements et des obligations de couverture imposées dans les autorisations d'utilisations de fréquences, de permettre aux intervenants, représentants des opérateurs et des collectivités, de se prononcer sur les différents types d'interventions envisageables et plus particulièrement sur l'opportunité d'une intervention publique.

Enfin, cette table ronde a été l'occasion de présenter un autre aspect de la 4G, non pas comme technologie mobile, mais comme une alternative à de faibles débits fixes, aujourd'hui en cours d'expérimentation par des opérateurs. Extraits.

DIDIER DILLARD

DIRECTEUR DE LA RÉGLEMENTATION
ORANGE FRANCE



« La volonté d'Orange est de se différencier par la couverture et la qualité de service de son réseau, c'est un facteur clé de notre stratégie. Nous sommes donc incités à l'appliquer et ce, même dans des zones coûteuses et difficiles d'accès. Cependant, dans certains cas, les interventions publiques, telles que le programme zones blanches, s'avèrent nécessaires afin d'encourager les opérateurs à couvrir des territoires sur lesquels ils n'auraient pas naturellement déployé. »

« Orange est sensible aux besoins des zones rurales et de montagnes et essaye en ce sens, de trouver des solutions innovantes pour l'aménagement du territoire. Le fait de recourir à une boucle locale mobile pour des usages en fixe fait partie intégrante de la volonté de combattre la fracture numérique et de participer à l'aménagement numérique de ces territoires. »

4G FIXE

« Un point de principe important : la cohérence du cadre général vis-à-vis des pouvoirs publics et des collectivités territoriales. Les pouvoirs publics cèdent aux opérateurs l'usage de fréquences à des prix très élevés, avec des contreparties très fortes en matière d'objectifs de couvertures, avec des dates claires et une surveillance rigoureuse de l'ARCEP. Il ne faudrait pas que face à ces règles claires, il y ait des pratiques incohérentes, consistant par exemple à ce qu'un opérateur ayant pris du retard dans ses obligations soit aidé par des subventions publiques pour arriver à atteindre ses objectifs. Il faut donc être très prudent, ce qui a été le cas jusqu'à présent mais il faut rester vigilant à l'avenir. »

« Les premiers retours des expérimentations dans ce domaine ont permis de constater une multiplication des débits entre 4 à 6 fois supérieure à l'ADSL. Il est cependant prématuré de tirer des conclusions en la matière puisque que, contrairement à la boucle locale fixe, les débits sur la boucle locale mobile sont partagés entre les utilisateurs. »

PIERRE BRETEL

DÉLÉGUÉ GÉNÉRAL DE L'ANEM



« Nous sommes conscients que 100% de la population ne pourra pas être raccordée en fibre optique, en particulier en montagne. Sans pour autant y renoncer, nous privilégions l'usage de façon pragmatique, nous sommes donc favorables à toutes les technologies mobilisables. »

« L'ANEM se félicite de voir les opérateurs tenter d'apporter du très haut débit par des moyens innovants car le très haut débit est vital pour nos territoires. Nous ne renonçons pas pour autant à la fibre optique, mais de façon pragmatique nous privilégions l'usage, peu importe la technologie ! »

4G FIXE

« Les territoires de montagne sont enclavés et donc souvent difficiles d'accès, cela ayant souvent pour conséquence, d'une part une absence de couverture, ou, d'autre part des communications de mauvaise qualité sujettes, la majeure partie du temps, à des coupures. Dans les chiffres publiés par l'ARCEP, parmi les 15 départements de montagne, 11 ont plus de 5% de leur territoire non couvert par la téléphonie mobile. Ce taux atteint 25% pour les Hautes-Alpes. »

Cette situation se traduit par une certaine exaspération des populations pour lesquelles les communications électroniques seraient essentielles pour un territoire souvent mal desservi notamment en matière de transports routiers. »

PASCAL MAYEUX

DIRECTEUR DE PROJET FREE MOBILE



« Un seul réseau mutualisé à partir de 95% de couverture devrait être envisagé, cela permettrait de diminuer les coûts et éviterait les zones grises sans modifier la dynamique concurrentielle qui se joue désormais sur la data en zone urbaine. »

« Les déploiements de Free en 3G se poursuivent rapidement. En mars 2014 nous avons dépassé les 60% de couverture. Les « zones blanches » de notre réseau en propre représentent désormais moins de 40% de la population, l'accord d'itinérance signé avec Orange permettant de compléter cette couverture. »

« La concurrence par les infrastructures est un paradigme du marché mobile qui appartient au passé, celle-ci n'ayant plus lieu d'être depuis l'arrivée des MVNO. Ce point est renforcé depuis les accords de mutualisation de réseau dans la mesure où ils ont démontré que les opérateurs traditionnels pouvaient partager un réseau commun, une couverture commune ainsi que les coûts. Concernant les zones du programme zones blanches, Free, qui n'a pas de fréquences 2G, s'inscrit dans le projet de réseau 3G mutualisé des 3 autres opérateurs: le rapprochement n'est pas encore concrétisé mais les discussions sont en cours. »

QUE FAIRE EN CAS DE MAUVAISE COUVERTURE ?

D'un point de vue économique, il n'est pas possible pour les opérateurs d'apporter une couverture mobile dans toutes les configurations d'usage, notamment à l'intérieur des bâtiments, sur l'ensemble du territoire.

Les obligations sont fixées par l'ARCEP au moment de l'attribution des fréquences, le cas échéant, au regard des engagements qui peuvent être pris par les opérateurs dans le cadre d'appels à candidatures. Elles correspondent à un taux de couverture de la population qui doit être respecté par l'opérateur à l'extérieur des bâtiments, ce qui permet de rendre l'obligation vérifiable par l'ARCEP. L'ARCEP ne peut pas, en principe, les renforcer après l'attribution des fréquences.

L'ARCEP est particulièrement attentive au respect de ces obligations qui, à ce jour, sont globalement respectées, voire souvent dépassées. Il peut néanmoins demeurer des situations où les services ne donnent pas satisfaction : soit parce qu'un ou plusieurs opérateurs ne couvrent pas une zone (qui se trouve au-delà de leurs obligations), soit parce que, même dans une zone couverte, la qualité n'est pas bonne pour certaines configurations d'usage (à l'intérieur des bâtiments notamment).

Pour aller au-delà de ces obligations, différentes options sont envisageables.

• En cas de défaut de couverture dans une habitation ou un bureau

L'installation de « femto-cellule », micro-station se connectant au réseau internet fixe (souvent à la « box » d'un fournisseur d'accès), peut permettre d'apporter de la couverture mobile, en téléphonie vocale, à l'intérieur d'un bâtiment. Le logement doit être éligible à une offre haut débit fixe (512 kbit/s ou plus), ce critère étant rempli par 99,4 % des lignes. Comme indiqué dans le tableau, la plupart des femto-cellules (sauf celles de Free Mobile) peuvent se connecter à la box de n'importe quel opérateur : il n'est donc pas nécessaire dans la plupart des cas d'avoir le même opérateur pour la téléphonie mobile et l'accès fixe à Internet.

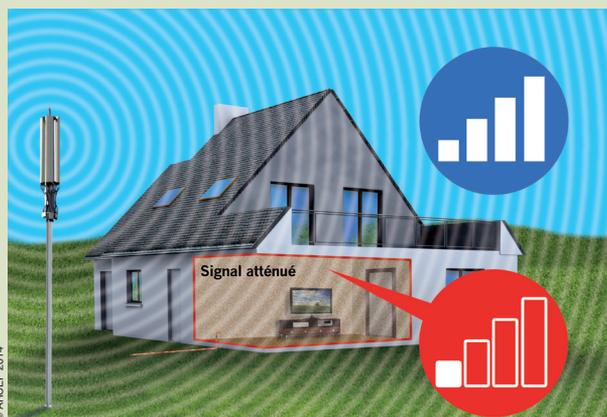
A titre d'illustration, les principales offres de « femto-cellules » actuellement disponibles sur le marché en France métropolitaine ont été relevées ci-dessous².

	Lien	Modalités	Admissibilité	Tarif
SFR Grand public	http://www.sfr.fr/preferrer-sfr/reseau/femto/	Uniquement 3G Compatible toutes box	Abonnés SFR mobile (hors La Carte, Forfaits Bloqués, et SFR Business Team)	Clients SFR : gratuit Clients RED : 99€ FAS*
SFR Professionnel	http://pme.sfrbusiness-team.fr/telephoner/options-et-services/couverture-reseau/	2 solutions : 3G petits espaces (idem Grand public) ou 2G grands espaces (1 à 4 cellules) Compatible uniquement box SFR pro	Clients d'une offre internet fixe entreprise	Sur demande
Orange Grand public	http://reseaux.orange.fr/outils/la-femtocell-d-orange	3G uniquement Compatible toutes box	Clients mobile Orange dont Sosh (hors prépayé)	19,90€ FAS*
Orange Professionnel	http://www.orange-business.com/fr/produits/couverture-site-express	Uniquement 3G Compatible toutes box	Clients Orange Business Services	49€ FAS* + de 7,55€ HT à 8,89€ HT par mois selon la durée d'engagement
Bouygues Telecom Grand public	Pas d'offre relevée			
Bouygues Telecom Professionnel	http://www.bouyguetelecom-entreprises.fr/la-propos-de/reseau/services-couverture-reseau-indoor/femtocell-bouygues-telecom	3G uniquement Compatible toutes box	Clients Bouygues Telecom entreprise	149€ HT FAS*
Free Mobile	http://www.free.fr/assistance/5043.html	3G uniquement Compatible Freebox uniquement	Abonnés Freebox + mobile	10€ de frais d'envoi

* FAS : frais d'accès au service, payé une seule fois par le client

2. Relevé indicatif, établi le 24 septembre 2014 à partir des communications commerciales des opérateurs.

ATTÉNUATION DU SIGNAL INDOOR/OUTDOOR UNE SOLUTION, LES FEMTO CELLULES.



• Incitations à l'amélioration des réseaux mobiles

Une autre solution consiste pour la collectivité concernée, ou le porteur du schéma directeur territorial d'aménagement numérique, à discuter localement avec les opérateurs pour les inciter à déployer dans des lieux mal couverts.

Le déploiement représente un investissement important pour les opérateurs et s'inscrit dans une stratégie de long terme de présence sur un territoire, qui doit s'accompagner d'un retour sur investissement. Une fois la décision prise, le délai avant la mise en service effective de l'antenne peut s'étaler de plusieurs mois à quelques années, en particulier si l'opérateur rencontre des difficultés (par exemple à l'occasion de travaux importants, ou de négociations pour l'occupation d'un emplacement).

Il est donc utile qu'un dialogue s'établisse suffisamment en amont entre les collectivités et les opérateurs, de manière à explorer les conditions dans lesquelles des opérateurs mobiles pourraient accroître leur déploiement.

• Si les opérateurs ne sont pas en mesure de réaliser ces déploiements pour des raisons financières

Les collectivités peuvent également souhaiter aider à l'implantation d'antennes en mettant à disposition des infrastructures prêtes à accueillir les équipements des opérateurs.

L'usage de fonds publics pour intervenir sur un marché concurrentiel nécessite toutefois de prendre plusieurs précautions, au regard notamment du droit européen des aides d'Etat et de l'article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales, en veillant en particulier aux points d'attention suivants :

- les fonds publics ne doivent être utilisés que si aucun opérateur ne couvre la zone ou n'est sur le point de la

couvrir, sinon cela reviendrait à dévaloriser les investissements déjà consentis par un opérateur et à fausser la concurrence au détriment de celui qui investit ;

- les fonds publics doivent permettre à tous les opérateurs de fournir leurs services, et ne pas en favoriser un au détriment des autres ; conformément à l'article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales, il appartient aux collectivités de permettre l'accès des opérateurs aux infrastructures qu'elles établissent dans des conditions, notamment tarifaires, transparentes et non discriminatoires ;
- enfin, il convient de veiller à ne pas financer l'installation d'infrastructures dans des zones que les opérateurs ont spécifiquement l'obligation de couvrir au titre de leurs autorisations.

Ces précautions sont valables que ce soit pour la mise à disposition de points hauts ou pour la collecte des points hauts. En effet, si un opérateur a déjà une offre de collecte dans la zone, il est délicat de subventionner l'installation d'une collecte alternative pour faciliter le déploiement mobile.

De manière générale, il apparaît que tout financement public devrait s'inscrire dans une démarche coordonnée, permettant à tous les opérateurs de réseaux mobiles de s'y rattacher, sans introduire de biais concurrentiel.

C'est afin de pallier ces risques que le « programme zones blanches » avait été encadré et piloté, en concertation avec les parties prenantes publiques et privées, aux niveaux national et local.

En cas de projet de subventionnements pour le déploiement de réseaux mobiles, les collectivités sont invitées à se rapprocher de la DGE (ex-DGCS), de l'ARCEP, du CGET et de la mission Très Haut Débit.

Le partage d'infrastructures peut-il permettre d'améliorer la couverture ?

Il existe plusieurs modalités de partage de réseaux mobiles entre opérateurs mobiles, pouvant présenter des degrés d'intégration différents : l'itinérance, le modèle d'opérateur mobile virtuel (MVNO), la mutualisation de réseaux mobiles et le partage d'infrastructures passives :

- 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 ;
- les MVNO sont des opérateurs mobiles « virtuels », car ils ne disposent pas de fréquences et donc n'exploitent pas leur propre réseau. Ils « louent » des capacités aux opérateurs de réseau, afin de commercialiser sur le marché de détail des offres de téléphonie et d'internet mobile ;
- la mutualisation de réseaux mobiles désigne l'utilisation commune d'une partie des installations actives du réseau d'accès radio (stations de base, contrôleurs de stations, liens de transmissions associés) sur lesquels les fréquences de tous les opérateurs associés au partage sont émises (en vue d'une utilisation indépendante ou combinée) ;
- le partage d'infrastructures passives consiste en une utilisation commune de sites radioélectriques entre opérateurs, nécessaire à la constitution d'un réseau mobile, c'est-à-dire le partage entre les partenaires de tout ou partie des éléments passifs d'infrastructure (pylône, toit-terrasse, génie civil, locaux techniques et servitudes, alimentation électrique, climatisation, etc.), avec l'installation par chacun de manière séparée de leurs équipements actifs.

Le partage de réseaux peut être abordé comme un moyen de promouvoir la concurrence, et notamment d'abaisser les barrières à l'entrée des opérateurs qui ne disposent pas de ressources spectrales (les MVNO) ou des opérateurs de réseau entrant plus tardivement sur le marché. Un équilibre doit cependant être préservé entre la concurrence par les infrastructures et le partage de ces infrastructures, afin d'assurer un haut niveau d'innovation et d'investissement.

A l'extrême, le déploiement d'une infrastructure unique entièrement mutualisée, qui fournirait les capacités à l'ensemble des opérateurs de services mobiles, ne permettrait en effet pas de stimuler le déploiement de nouvelles générations de réseaux grâce à la compétition entre les acteurs. Au contraire des réseaux fixes, il est économiquement possible de déployer plusieurs infrastructures mobiles sur une large part du territoire : l'ARCEP a donc tiré parti de cette possibilité afin de s'assurer d'un développement optimal du marché mobile.

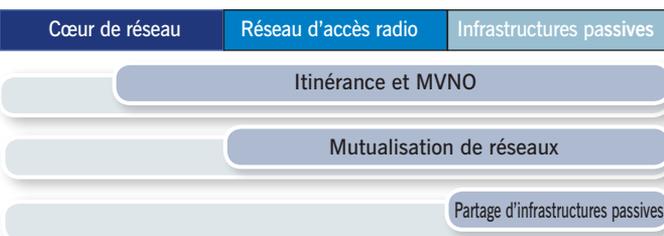
En mutualisant certains coûts, le partage de réseaux peut également contribuer à améliorer la couverture et la qualité de service offertes par les opérateurs, notamment dans les zones peu denses, et donc à stimuler directement la dynamique concurrentielle, en complément des obligations de déploiement des licences.

Le recours au partage de réseaux à des fins d'amélioration de la couverture et de promotion de l'investissement efficace est d'ailleurs spécifiquement prévu par le cadre législatif et réglementaire en vigueur :

- le partage d'infrastructures passives est largement employé par les opérateurs, qui partagent environ la moitié de leurs sites passifs, et encouragé par le cadre législatif et réglementaire (articles L. 47, L. 48 et D. 98-6-1 du CPCE) ;
- l'itinérance en 2G et le partage d'infrastructure passives entre les trois opérateurs historiques est prévu dans le cadre de la couverture en 2G des communes du « programme zones blanches » (défini par la convention du 15 juillet 2003) ;
- la mutualisation de réseaux 3G est prévue depuis 2009 dans les communes du « programme zones blanches » et sur quelques sites supplémentaires. Elle représentera une fois achevée environ 2 400 sites mutualisés, sur les 15 000 à 20 000 sites qui constituent en moyenne un réseau mobile ;
- concernant la 4G dans les zones du « programme zones blanches », les opérateurs détenteurs d'autorisations dans la bande 800 MHz attribuées en 2012 doivent mettre en œuvre une mutualisation de leurs réseaux d'ici à 2027 ;
- concernant la 4G dans la « zone de déploiement prioritaire » (zone définie dans les autorisations de la bande 800 MHz et représentant 18% de la population et 63% du territoire métropolitain) correspondant aux zones les moins denses, les autorisations de la bande 800 MHz prévoient d'une part une obligation pour SFR de faire droit aux demandes d'itinérance de Free Mobile, et d'autre part une obligation réciproque de Bouygues Telecom et SFR de faire droit l'un à l'autre aux demandes raisonnables de mutualisation de réseaux.

Il convient par ailleurs de souligner que SFR et Bouygues Telecom ont conclu le 31 janvier 2014 un accord de mutualisation de réseau en 2G, 3G et 4G. Cet accord,

Les différentes formes de partage de réseaux mobiles



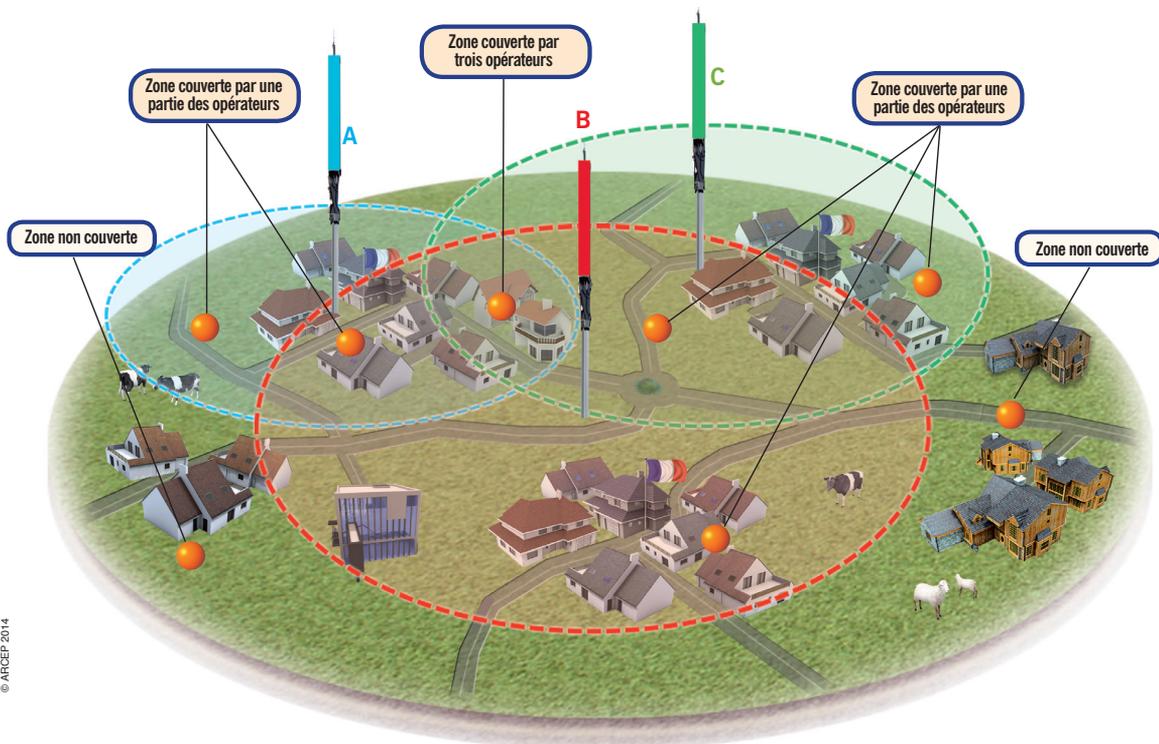
○ Partie du réseau non partagée ● Partie du réseau partagée

établi sur des bases commerciales, prévoit le déploiement d'un réseau mobile partagé sur une zone correspondant à 57% de la population³. Les deux opérateurs ont indiqué vouloir finaliser le déploiement du réseau cible mutualisé

d'ici fin 2017. Par ailleurs, ils ont l'objectif affirmé d'améliorer la couverture à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments, et d'offrir une meilleure qualité de service en optimisant le maillage de leur réseau partagé.

CAS GÉNÉRAL DE LA COUVERTURE MOBILE : CHAQUE OPÉRATEUR COUVRE UNE ZONE AUTOUR DE SON ANTENNE.

En fonction du nombre d'opérateurs couvrant chaque zone, on distingue des zones non couvertes, des zones couvertes par une partie des opérateurs et des zones couvertes par trois opérateurs (A, B, C)



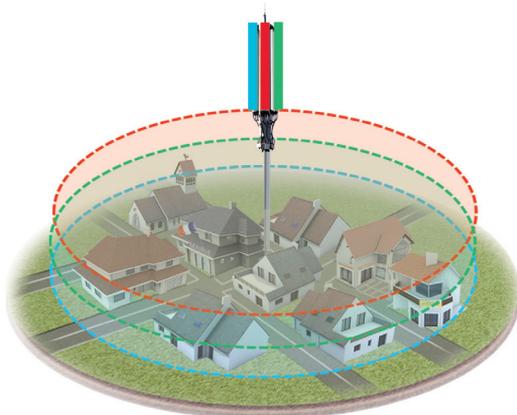
© ARCEP 2014

PARTAGE D'INFRASTRUCTURES PASSIVES

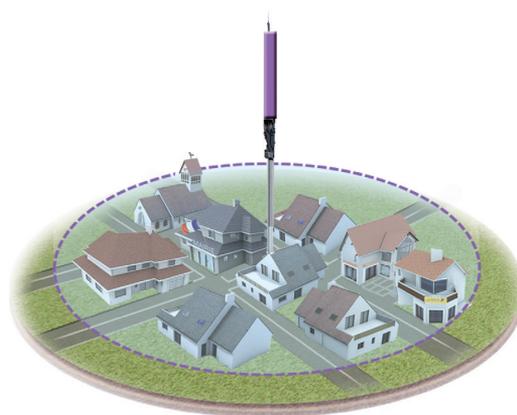
Les opérateurs partagent par exemple un pylône, sur lequel ils installent chacun leurs propres équipements actifs.

PARTAGE D'ÉQUIPEMENTS ACTIFS

Différentes modalités sont possibles, notamment l'itinérance et la mutualisation des réseaux, avec ou sans mutualisation de fréquences.



© ARCEP 2014



© ARCEP 2014

3. Cette zone correspond à l'ensemble du territoire en dehors des 32 plus grosses agglomérations de plus de 200 000 habitants et des zones du « programme zones blanches », où une mutualisation à 4 opérateurs est déjà prévue.

L'arrivée de la 4G outre-mer : un rythme d'attribution des autorisations d'utilisation de fréquences différent pour des marchés spécifiques

Dans l'ensemble des départements et collectivités d'outre-mer, le développement des services mobiles et l'aménagement numérique du territoire constituent un enjeu important.

Ainsi, le Gouvernement et l'ARCEP avaient mené, du 17 juillet au 30 septembre 2013, une large consultation publique sur l'attribution de nouvelles fréquences outre-mer, en vue notamment du développement des réseaux mobiles 4G à très haut débit sur ces territoires.

Les procédures d'attributions auront pour objet d'attribuer les fréquences disponibles pour la 3G et la 4G sur ces territoires. L'ARCEP et le Gouvernement lanceront ainsi, d'ici la fin de l'année, un appel à candidatures. La 4G pourra être déployée outre-mer à compter de 2015, maintenant que la 3G y est bien développée.

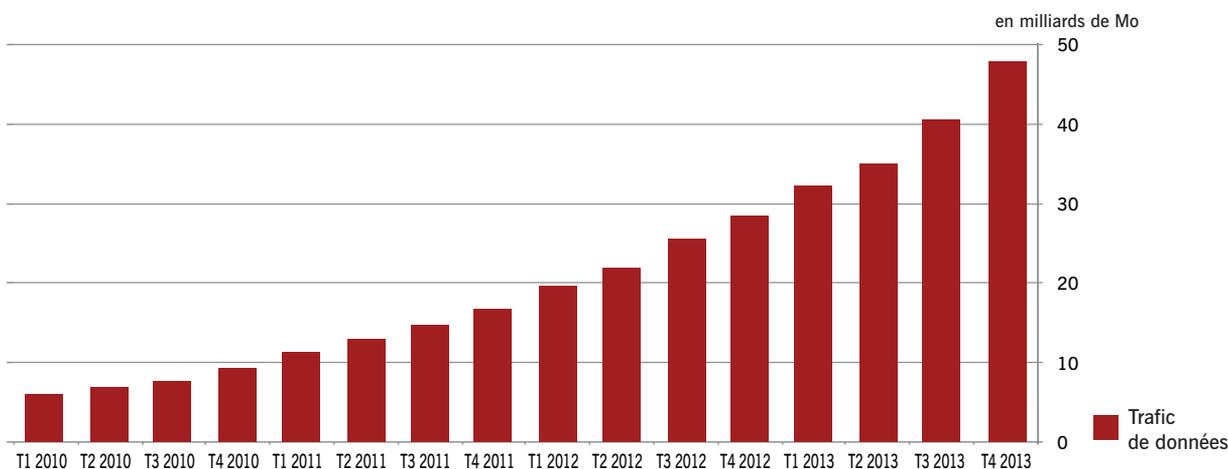
Perspectives : l'attribution prochaine de la bande 700 MHz

Au-delà des déploiements 4G par l'utilisation des bandes déjà attribuées (800 MHz, 2,6 GHz et 1800 MHz), l'attribution de la bande 700 MHz aux services mobiles représentera pour le marché mobile des enjeux d'importance comparable à ceux du premier dividende numérique, qu'a constitué la bande 800 MHz libérée par l'arrêt de la télévision analogique. Elle permettra en effet d'accompagner la croissance exponentielle des usages, illustrée par le graphique ci-dessous.

La bande 700 MHz (694-790 MHz), utilisée à ce jour pour la radiodiffusion de services de télévision (TNT), fait actuellement l'objet de travaux internationaux afin de permettre sa future utilisation par les réseaux mobiles.

En France, le lancement en 2015 d'une procédure d'attribution de la bande 700 MHz aux opérateurs mobiles a été annoncé le 2 octobre 2014 par le Président de la République⁴. L'ARCEP ouvrira donc rapidement une consultation publique afin de préparer cette procédure. ■

VOLUME DE DONNÉES CONSOMMÉES PAR LES CLIENTS DES OPÉRATEURS MOBILES EN FRANCE



Source : ARCEP

4. Discours de clôture du séminaire du CSA : « L'audiovisuel, enjeu économique » <http://www.elysee.fr/declarations/article/discours-de-cloture-du-seminaire-du-csa-l-audiovisuel-enjeu-economique/>

GLOSSAIRE

2G : Réseau mobile de deuxième génération, qui désigne la norme GSM ainsi que ses évolutions (GPRS et EDGE).

3G : Réseau mobile de troisième génération, qui désigne la norme UMTS ainsi que ses évolutions (HSPA, HSPA+, 3G+, H+, DC-HSPA+ ou *dual carrier*).

4G : Réseau mobile de quatrième génération, qui désigne la norme LTE ainsi que son évolution (LTE-Advanced ou 4G+).

Autorisation d'utilisation de fréquences : Décision de l'ARCEP définissant pour chaque opérateur la quantité de fréquences qui lui a été attribuée ainsi que les obligations qu'il doit respecter (notamment en matière de couverture du territoire).

Couverture : Les cartes de couverture visent à caractériser la disponibilité des services offerts *via* un réseau mobile avec une granularité géographique fine. Pour les concevoir, il est nécessaire de prendre une configuration d'usage de référence, car la disponibilité du service peut dépendre de la situation d'usage. La plupart du temps, elles sont simulées pour la fourniture de services voix et données à l'extérieur des bâtiments. A l'intérieur des bâtiments, la couverture ressentie peut être moins bonne.

Qualité de service : On appelle « qualité de service » la qualité réellement ressentie par un utilisateur de services mobiles. Elle vise à rendre compte, par des mesures en situation réelle, des performances variables perçues par un utilisateur en fonction des services qu'il utilise et de ses situations d'usage.

Couverture / qualité de service : Les deux notions se complètent. La mesure de la qualité de service peut en effet être réalisée pour de nombreuses configurations d'usage, mais peut difficilement donner des résultats fiables à des niveaux géographiques fins, ce qui demanderait trop de mesures. Inversement, les cartes de couverture, qui se basent sur des simulations, peuvent être réalisées à un niveau géographique fin, mais ne peuvent représenter qu'une configuration d'usage simple, en raison des limitations des simulations.

« Programme zones blanches » : Programme gouvernemental d'extension de la couverture mobile, mis en place en 2003 et ayant pour objet d'assurer la disponibilité des services mobiles dans les centres-bourgs d'une liste de communes identifiées comme couvertes par aucun opérateur.

Zone de déploiement prioritaire : Zone définie à l'occasion de l'attribution des fréquences de la bande 800 MHz, correspondant aux territoires les moins denses du territoire métropolitain (63% de la surface et 18% de la population) ; des obligations de déploiement spécifiques à cette zone ont été imposées aux opérateurs titulaires de fréquences dans cette bande afin de s'assurer que le déploiement dans ces zones peu denses ne soit pas réalisé seulement en 2027, à l'échéance des dernières obligations de déploiement.

Femto-cellule : Micro-station destinée à être installée à l'intérieur d'un bâtiment en la connectant à un réseau internet fixe (souvent à la « box » d'un fournisseur d'accès), et visant à apporter une couverture mobile, notamment en téléphonie vocale ; le logement doit être éligible à une offre haut débit fixe (512 kbit/s ou plus).

Itinérance : 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.

Mutualisation de réseaux : Utilisation commune d'une partie des installations actives du réseau d'accès radio (stations de base, contrôleurs de stations, liens de transmissions associés) sur lesquelles les fréquences de tous les opérateurs associés au partage sont émises (en vue d'une utilisation indépendante ou combinée).

