

N° 348

SENAT

SESSION ORDINAIRE DE 2010-2011

Enregistré à la Présidence du Sénat le 9 mars 2011

RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

*au nom de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire (1) sur la **couverture du territoire en téléphonie mobile**,*

Par M. Bruno SIDO,

Sénateur.

(1) Cette commission est composée de : M. Jean-Paul Emorine, *président* ; MM. Gérard César, Gérard Cornu, Pierre Hérisson, Daniel Raoul, Mme Odette Herviaux, MM. Marcel Deneux, Daniel Marsin, Gérard Le Cam, *vice-présidents* ; M. Dominique Braye, Mme Élisabeth Lamure, MM. Bruno Sido, Thierry Repentin, Paul Raoult, Daniel Soulage, Bruno Retailleau, *secrétaires* ; MM. Pierre André, Serge Andreoni, Gérard Bailly, Michel Bécot, Joël Billard, Claude Biwer, Jean Bizet, Jean-Marie Bockel, Yannick Botrel, Martial Bourquin, Jean Boyer, Jean-Pierre Caffet, Yves Chastan, Alain Chatillon, Roland Courteau, Jean-Claude Danglot, Philippe Darniche, Marc Daunis, Denis Detcheverry, Mme Évelyne Didier, MM. Michel Doublet, Daniel Dubois, Alain Fauconnier, Alain Fouché, Serge Godard, Francis Grignon, Didier Guillaume, Michel Houel, Alain Houpert, Mme Christiane Hummel, M. Benoît Huré, Mme Bariza Khiari, MM. Daniel Laurent, Jean-François Le Grand, Philippe Leroy, Claude Lise, Roger Madec, Michel Magras, Hervé Maurey, Jean-François Mayet, Jean-Claude Merceron, Jean-Jacques Mirassou, Robert Navarro, Louis Nègre, Mmes Renée Nicoux, Jacqueline Panis, MM. Jean-Marc Pastor, Georges Patient, François Patriat, Jackie Pierre, Rémy Pointereau, Ladislav Poniatski, Marcel Rainaud, Charles Revet, Roland Ries, Mmes Mireille Schurch, Esther Sittler, Odette Terrade, MM. Michel Teston, Robert Tropeano, Raymond Vall, René Vestri.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	5
I. UNE COUVERTURE EN CROISSANCE PROGRESSIVE	7
A. LES MODALITÉS DE CALCUL ET DE CONTRÔLE DE LA COUVERTURE	7
1. <i>La définition d'un territoire couvert par un service mobile</i>	7
2. <i>Les contrôles effectués par l'ARCEP</i>	7
B. LES DONNÉES CHIFFRÉES DE COUVERTURE EN 2G	8
1. <i>Les taux de couverture au niveau national</i>	8
2. <i>La couverture par opérateurs</i>	9
C. L'EXISTENCE DE ZONES BLANCHES ET LES MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR Y REMÉDIER	10
1. <i>Des zones blanches concernant 100 000 personnes</i>	10
2. <i>Les moyens mis en œuvre pour y remédier</i>	13
a) <i>Le programme « zones blanches » initial</i>	13
b) <i>Les extensions au programme</i>	14
II. UNE COUVERTURE LOIN CEPENDANT D'ÊTRE OPTIMALE	15
A. LES ÉCARTS ENTRE COUVERTURE THÉORIQUE ET COUVERTURE RÉELLE	15
1. <i>Des conditions d'utilisation différant du référentiel technique utilisé</i>	15
2. <i>Une probabilité non nulle de ne pouvoir passer une communication en zone théoriquement couverte</i>	16
3. <i>Un degré de résolution des cartes ne permettant pas toujours de préciser les points non couverts au sein des zones couvertes</i>	16
B. UNE COUVERTURE ENCORE INCOMPLÈTE	17
1. <i>Une densité en sites inférieure à l'optimum d'une bonne couverture</i>	17
2. <i>Un bilan mitigé des programmes d'extension de couverture mobile</i>	17
a) <i>Un programme d'extension initial quasiment achevé</i>	17
b) <i>Un programme complémentaire « à la traîne »</i>	18
3. <i>Des financements globaux très conséquents et principalement privés</i>	18
4. <i>La difficulté de remettre en cause les obligations des opérateurs</i>	19
C. DES PROGRAMMES RATRAPÉS PAR DES SAUTS TECHNOLOGIQUES	20
D. L'APPARITION DE NOUVEAUX BESOINS ET D'UN DEGRÉ D'EXIGENCE PLUS ÉLEVÉ	22
III. QUELQUES PISTES DE SOLUTIONS	24
A. OBTENIR UNE PHOTOGRAPHIE EXACTE DE L'EXISTANT	24
1. <i>Sur la couverture des réseaux</i>	24
2. <i>Sur le coût de l'achèvement de la couverture</i>	25
B. SIGNALER ET REMÉDIER À TOUT ÉCART ENTRE COUVERTURE THÉORIQUE ET COUVERTURE RÉELLE	26
1. <i>Une obligation de transparence accrue pesant sur les opérateurs</i>	26
2. <i>La récurrence d'écarts entre les cartes fournies par les opérateurs et les relevés de terrain</i>	26

<i>3. La possibilité pour les usagers de contester ces écarts auprès de l'Arcep et d'obtenir leur résorption</i>	27
C. ACHEVER LES PROGRAMMES D'EXTENSION DE LA COUVERTURE MOBILE EN « ZONES BLANCHES »	27
D. TROUVER DES ARRANGEMENTS AU « CAS PAR CAS » ENTRE LES DIFFÉRENTS ACTEURS EN FONCTION DES BESOINS LOCAUX	28
E. FAIRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE UN CRITÈRE PRÉÉMINENT DANS LE DÉPLOIEMENT DE LA 4G	30
ANNEXE LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES	35

INTRODUCTION

Encore quasi inexistante il y a une génération, puis réservée à un nombre restreint de *happy fews*, la téléphonie mobile s'est, en quelques années, développée de façon considérable jusqu'à afficher aujourd'hui un taux de pénétration de la population supérieur à 100 %.

Succédant au réseau analogique originel, aux terminaux aussi coûteux qu'encombrants, le réseau numérique actuel, qui a permis une amélioration considérable des performances et une baisse spectaculaire du prix des équipements, offre à nos concitoyens des services sans cesse accrus en situation de mobilité sur une part majeure du territoire.

Plébiscitée par les usagers, la téléphonie mobile doit justifier son succès à la déconnexion qu'elle permet de toute base d'appel. Dès lors que l'utilisateur se trouve à proximité d'une antenne relais, il lui est possible de passer et recevoir des appels, mais également, avec le développement du multimédia, d'échanger des données et des contenus audiovisuels.

Or, s'agissant de la communication de la voix, que permet essentiellement la deuxième génération de téléphonie mobile (2G)¹ et qui constitue le « premier service » attendu d'un téléphone cellulaire, il apparaît, à l'expérience, que la couverture assurée par les réseaux des opérateurs mobiles est entachée de « zones blanches » où le signal est inexistant, ou trop faible pour permettre un appel dans de bonnes conditions.

Si cette carence est bien évidemment acceptable dans des espaces naturels peu ou pas fréquentés, dont les licences accordées aux opérateurs n'imposaient pas la couverture, tel n'est pas le cas des zones d'habitation ou d'activité, dont une desserte convenable est légitimement attendue.

Devant ces lacunes, qui sont autant d'enjeux en matière d'aménagement du territoire, et face aux attentes croissantes des utilisateurs quant à l'extension du réseau, ont été mis en œuvre des programmes complémentaires de couverture.

Dès lors que 99,8 % de la population est censée être désormais couverte en 2G, et bientôt autant par la troisième génération de téléphonie mobile (3G), la « fracture » entre les populations desservies et celles qui ne le sont pas est d'autant plus mal ressentie. Par ailleurs, l'impossibilité de passer ou recevoir des appels dans des zones réputées couvertes soulève l'irritation des utilisateurs.

Les opérateurs ont-ils respecté les obligations qui leur avaient été fixées lors de l'attribution des licences ? Doit-on considérer qu'il leur faut désormais couvrir mieux ou davantage ? Quel est précisément le périmètre desservi par chacun d'eux sur le territoire métropolitain ? Que coûterait son

¹ La première génération de téléphonie mobile (« 1G ») permettait également de transmettre la voix, mais sous forme analogique, là où les générations suivantes relèvent d'une technologie numérique.

extension à des zones aujourd'hui non couvertes et qui devrait la prendre en charge ? Convient-il d'améliorer le réseau des technologies existantes ou bien de se concentrer sur la prochaine génération ?

Telles sont les questions auxquelles le présent rapport d'information, réalisé au nom de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, se propose d'apporter des éléments de réponse. S'il s'intéresse plus particulièrement à la première génération de réseau numérique mobile (2G), développée pour le transport essentiellement de la voix, il évoque cependant également les générations suivante (3G) et future (4G), les problématiques étant étroitement imbriquées.

Constatant qu'il n'y a pas de « solution miracle » pour obtenir une couverture parfaite en réseau de deuxième et troisième générations, mais de « petits ajustements » à obtenir sur ces technologies au niveau local par une meilleure concertation entre les différents acteurs, il conclut à une sortie du problème « par le haut » avec la prochaine génération de téléphonie mobile, la 4G, qui pourrait enfin permettre un déploiement optimisé à des débits bien plus élevés, ouvrant la voie à un véritable aménagement numérique du territoire.

I. UNE COUVERTURE EN CROISSANCE PROGRESSIVE

A. LES MODALITÉS DE CALCUL ET DE CONTRÔLE DE LA COUVERTURE

1. La définition d'un territoire couvert par un service mobile

L'exercice consistant à représenter sur une carte la couverture mobile assurée par les différents réseaux existants nécessite que soit préalablement défini un **référentiel technique caractérisant la notion de couverture** représentée.

La méthodologie a été définie sur ce point par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep) dans les autorisations individuelles d'utilisation de fréquences de chaque opérateur.

Un territoire y est considéré couvert par un service mobile s'il est possible d'y passer, avec **au moins 95 % de taux de réussite**, un **appel téléphonique** et de le **maintenir une minute**, à l'**extérieur des bâtiments**, avec un **terminal classique**, et en **position statique**. C'est sur cette base qu'ont été fixés les objectifs de couverture des opérateurs et que leur respect est contrôlé.

2. Les contrôles effectués par l'ARCEP

C'est aux **opérateurs** qu'il revient **d'élaborer et de publier des cartes rendant compte de leur couverture réseau** respective, et de garantir leur conformité avec la réalité de terrain.

La **cohérence des cartes** ainsi publiées -notamment sur leur site Internet¹- avec l'expérience utilisateur est **vérifiée chaque année par une campagne de mesures réalisée par l'Arcep** dans une liste de cantons représentative de l'ensemble du territoire, renouvelée chaque année. Les résultats complets des enquêtes sont disponibles sur le site de l'Autorité².

Ces enquêtes montrent une **fiabilité globale relativement bonne des cartes de couverture 2G** publiées par les opérateurs mobiles en métropole. En effet, sur l'ensemble des cantons mesurés, le taux de cohérence entre la carte

¹ Les cartes de couverture d'Orange France, SFR et Bouygues Telecom sont disponibles aux adresses suivantes :

- <http://couverture-reseau.orange.fr/france/netenmap.php>

- http://assistance.sfr.fr/mobile_forfait/mobile/couverture-reseau/en-48-62267

- http://www.reseau.bouyguetelecom.fr/chiffres_cles

² Résultats de la dernière enquête :

<http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/dossiers/mobile/couv-2009/resultats-cantons-2009.pdf>

et la réalité sur le terrain est d'**environ 97 %** pour chacun des trois opérateurs mobiles.

B. LES DONNÉES CHIFFRÉES DE COUVERTURE EN 2G

Dans son **bilan au 1^{er} janvier 2009 de la couverture en 2G**, l'Arcep analyse le déploiement de chacun des trois opérateurs, ainsi que les étendues des différentes zones du territoire métropolitain correspondant aux :

- zones dites « blanches » : zones couvertes par aucun opérateur ;
- zones dites « grises » : zones couvertes par au moins un opérateur, mais non couvertes par tous les opérateurs ;
- zones dites « noires » : zones couvertes par tous les opérateurs.

L'étendue de chacune de ces zones est évaluée, d'une part sous la forme d'un taux représentant la proportion de la **surface départementale**, et d'autre part sous la forme d'un taux représentant la proportion de la **population départementale** s'y trouvant.

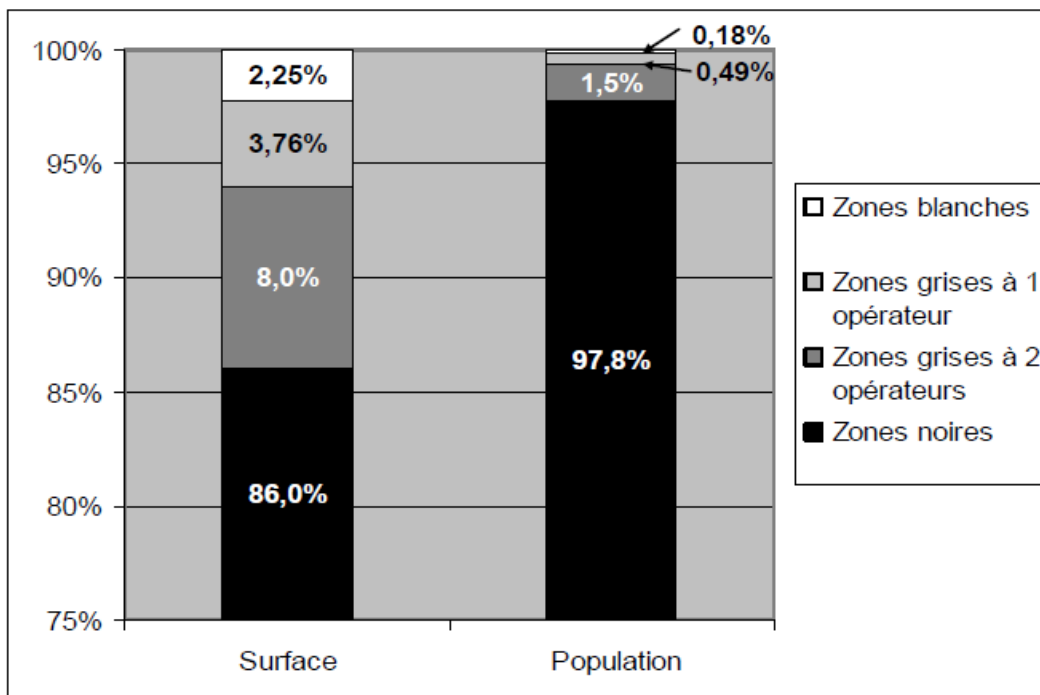
1. Les taux de couverture au niveau national

97,8 % de la population est couverte par les trois opérateurs mobiles à la fois. Ceci représente **86 % de la surface du territoire** (« zones noires »).

99,82 % de la population est couverte par au moins un opérateur mobile. Ceci correspond à **97,7 % de la surface du territoire**. Le complément correspond aux zones où aucun opérateur n'est présent (« zones blanches ») et représente donc 0,18 % de la population et 2,3 % de la surface du territoire métropolitain.

Enfin, **99,33 % de la population habite dans des zones où sont présents au moins deux opérateurs mobiles**. Ceci correspond à **94 % de la surface du territoire**.

TAUX DE ZONES NOIRES, GRISES ET BLANCHES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE



Source : Arcep.

2. La couverture par opérateurs

Orange France est l'opérateur disposant de la **couverture la plus étendue**. Celle-ci correspond à 99,57 % de la population et 95,9 % de la surface du territoire.

SFR et Bouygues Telecom ont des **taux de couverture similaires en termes de population** : ils couvrent chacun environ 98,7 % de la population. Leurs **taux de couverture en termes de surface sont également proches**, même si celui de SFR est légèrement supérieur puisque ce dernier couvre 91,3 % de la surface du territoire, contre 90,6 % pour Bouygues Telecom. Cela provient du fait que les deux opérateurs ne couvrent pas exactement les mêmes zones : la légère différence de densité moyenne entre les zones couvertes par SFR et les zones couvertes par Bouygues Telecom permet aux opérateurs d'atteindre des taux de couverture surfaciques légèrement différents pour des taux de couverture de la population similaires.

La **différence de couverture entre Orange France**, d'une part, et **SFR et Bouygues Telecom**, d'autre part, est **bien plus importante en termes de surface** (plus ou moins 5 % d'écart) **qu'en termes de population** (0,87 % d'écart). Cela montre que les zones couvertes par Orange et pas par ses deux concurrents sont assez peu peuplées, résultat d'une politique de déploiement différente de ces derniers.

TAUX DE COUVERTURE PAR OPÉRATEUR EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

Opérateurs	En termes de surface	En termes de population
Orange France	95,88%	99,57%
SFR	91,26%	98,70%
Bouygues Telecom	90,63%	98,67%

Source : Arcep.

C. L'EXISTENCE DE ZONES BLANCHES ET LES MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR Y REMÉDIER

1. Des zones blanches concernant 100 000 personnes

Sur l'ensemble de la métropole, les « **zones blanches** » sont évaluées à **0,18 % de la population**, soit environ **100 000 habitants**. Elles correspondent à **2,3 % de la surface du territoire**.

La situation est toutefois **très contrastée entre les départements**, comme l'illustre le tableau récapitulatif par département des taux de couverture.

TAUX DE COUVERTURE DES AXES ROUTIERS PRIORITAIRES PAR DÉPARTEMENTS

Numéro	Nom du département	Zones noires		Zones grises à 2 op.		Zones grises à 1 op.		Zones blanches	
		Territoire	Population	Territoire	Population	Territoire	Population	Territoire	Population
01	AIN	91,0%	97,3%	5,0%	1,8%	2,5%	0,7%	1,6%	0,3%
02	AISNE	91,7%	96,0%	6,2%	3,2%	1,8%	0,8%	0,2%	0,1%
03	ALLIER	94,5%	98,2%	4,1%	1,4%	1,2%	0,3%	0,2%	0,1%
04	ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE	59,7%	87,6%	13,6%	6,4%	12,3%	3,5%	14,4%	2,4%
05	HAUTES-ALPES	50,3%	83,1%	14,5%	7,5%	11,2%	3,9%	23,9%	5,6%
06	ALPES-MARITIMES	54,5%	97,5%	18,3%	1,5%	12,3%	0,6%	14,9%	0,5%
07	ARDECHE	82,2%	92,5%	9,6%	4,9%	5,2%	1,8%	3,0%	0,8%
08	ARDENNES	86,0%	92,5%	8,2%	5,2%	3,9%	1,6%	1,9%	0,7%
09	ARIEGE	56,8%	83,1%	16,8%	10,4%	12,2%	3,9%	14,2%	2,5%
10	AUBE	91,4%	97,2%	5,7%	2,0%	2,3%	0,7%	0,6%	0,2%
11	AUDE	75,3%	94,0%	11,9%	3,8%	8,3%	1,7%	4,5%	0,5%
12	AVEYRON	82,3%	91,6%	10,1%	5,5%	5,7%	2,3%	1,9%	0,6%
13	BOUCHES-DU-RHONE	92,5%	99,2%	5,7%	0,6%	1,2%	0,1%	0,6%	0,1%
14	CALVADOS	96,3%	99,0%	3,3%	0,9%	0,3%	0,1%	0,1%	0,0%
15	CANTAL	79,1%	88,2%	12,4%	8,1%	5,9%	2,7%	2,5%	1,0%
16	CHARENTE	95,6%	98,2%	3,8%	1,6%	0,5%	0,2%	0,1%	0,0%
17	CHARENTE-MARITIME	96,5%	99,0%	2,6%	0,8%	0,8%	0,2%	0,1%	0,0%
18	CHER	91,0%	97,9%	5,6%	1,5%	3,0%	0,5%	0,5%	0,1%
19	CORREZE	78,6%	92,0%	14,9%	5,9%	5,6%	1,8%	1,0%	0,3%
2A	CORSE-DU-SUD	60,5%	88,7%	18,4%	6,4%	10,2%	2,5%	10,9%	2,4%
2B	HAUTE-CORSE	59,6%	86,3%	18,8%	6,7%	11,6%	3,8%	10,0%	3,2%
21	COTE-D'OR	85,0%	96,7%	9,2%	2,3%	4,8%	0,8%	1,1%	0,1%
22	COTES-D'ARMOR	97,2%	99,0%	2,7%	1,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
23	CREUSE	83,2%	90,3%	12,5%	7,5%	3,9%	2,0%	0,4%	0,2%
24	DORDOGNE	80,9%	91,4%	13,5%	6,3%	5,2%	2,1%	0,4%	0,1%
25	DOUBS	78,8%	94,1%	14,8%	4,5%	5,1%	1,2%	1,3%	0,3%
26	DROME	72,7%	95,2%	11,7%	2,9%	9,4%	1,3%	6,1%	0,6%
27	EURE	94,8%	98,0%	4,2%	1,7%	0,9%	0,3%	0,1%	0,0%
28	EURE-ET-LOIR	98,8%	99,7%	1,1%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
29	FINISTERE	97,4%	99,4%	2,3%	0,6%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%
30	GARD	83,6%	96,4%	8,8%	2,3%	4,8%	0,9%	2,7%	0,4%
31	HAUTE-GARONNE	85,2%	98,3%	8,3%	1,1%	4,7%	0,5%	1,8%	0,1%
32	GERS	91,2%	95,1%	7,0%	4,0%	1,7%	0,9%	0,2%	0,1%
33	GIRONDE	83,3%	97,9%	10,9%	1,5%	5,0%	0,6%	0,7%	0,1%
34	HERAULT	80,8%	98,1%	9,8%	1,2%	6,4%	0,5%	2,9%	0,2%
35	ILLE-ET-VILAINE	98,2%	99,7%	1,8%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
36	INDRE	92,3%	95,9%	6,4%	3,7%	1,1%	0,4%	0,2%	0,1%
37	INDRE-ET-LOIRE	91,8%	98,0%	6,1%	1,5%	1,8%	0,4%	0,3%	0,1%
38	ISERE	78,7%	97,7%	9,1%	1,6%	5,1%	0,5%	7,1%	0,2%
39	JURA	77,7%	89,4%	16,6%	8,3%	4,7%	2,0%	1,0%	0,3%
40	LANDES	71,5%	91,5%	16,5%	5,9%	7,4%	1,9%	4,6%	0,8%
41	LOIR-ET-CHER	87,1%	96,1%	9,4%	3,0%	3,1%	0,8%	0,4%	0,1%
42	LOIRE	88,7%	98,0%	7,2%	1,4%	3,0%	0,4%	1,1%	0,1%
43	HAUTE-LOIRE	86,0%	94,2%	8,1%	3,9%	3,9%	1,4%	2,0%	0,5%
44	LOIRE-ATLANTIQUE	99,2%	99,9%	0,8%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
45	LOIRET	93,5%	98,7%	5,0%	1,0%	1,4%	0,3%	0,1%	0,0%
46	LOT	78,6%	89,4%	14,8%	8,1%	5,2%	2,1%	1,4%	0,5%
47	LOT-ET-GARONNE	86,2%	95,9%	8,8%	3,2%	3,2%	0,8%	1,9%	0,2%
48	LOZERE	64,2%	76,7%	16,9%	14,1%	12,4%	6,5%	6,5%	2,8%
49	MAINE-ET-LOIRE	97,5%	99,4%	2,2%	0,6%	0,3%	0,1%	0,1%	0,0%
50	MANCHE	97,3%	98,8%	2,5%	1,2%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
51	MARNE	92,6%	98,2%	4,8%	1,2%	1,8%	0,4%	0,9%	0,1%
52	HAUTE-MARNE	84,4%	93,6%	9,1%	4,1%	5,3%	1,9%	1,3%	0,4%
53	MAYENNE	97,0%	98,8%	2,8%	1,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
54	MEURTHE-ET-MOSELLE	87,8%	97,5%	7,8%	1,8%	3,3%	0,6%	1,0%	0,1%
55	MEUSE	84,1%	91,8%	10,6%	6,0%	3,9%	1,8%	1,4%	0,4%
56	MORBIHAN	97,1%	99,0%	2,7%	0,9%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%
57	MOSELLE	90,1%	97,7%	6,7%	1,8%	2,3%	0,4%	1,0%	0,1%
58	NIEVRE	83,7%	93,4%	10,2%	4,4%	5,5%	2,0%	0,6%	0,2%
59	NORD	98,9%	99,9%	1,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
60	OISE	96,2%	98,6%	3,3%	1,2%	0,4%	0,1%	0,1%	0,0%
61	ORNE	96,0%	98,2%	3,2%	1,5%	0,7%	0,3%	0,1%	0,0%
62	PAS-DE-CALAIS	97,5%	99,4%	2,4%	0,5%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
63	PUY-DE-DOME	87,4%	97,3%	8,2%	2,0%	3,1%	0,6%	1,3%	0,2%
64	PYRENEES-ATLANTIQUES	74,0%	95,6%	12,9%	2,9%	7,1%	1,0%	5,9%	0,5%
65	HAUTES-PYRENEES	62,4%	92,4%	13,6%	3,9%	10,6%	2,2%	13,5%	1,5%

Numéro	Nom du département	Zones noires		Zones grises à 2 op.		Zones grises à 1 op.		Zones blanches	
		Territoire	Population	Territoire	Population	Territoire	Population	Territoire	Population
66	PYRENEES-ORIENTALES	71,8%	96,5%	11,3%	1,7%	9,2%	1,1%	7,7%	0,7%
67	BAS-RHIN	88,0%	97,9%	7,3%	1,4%	3,8%	0,6%	1,0%	0,1%
68	HAUT-RHIN	86,0%	96,4%	8,7%	2,4%	4,4%	1,0%	0,9%	0,1%
69	RHONE	90,6%	99,3%	7,0%	0,5%	2,0%	0,1%	0,4%	0,0%
70	HAUTE-SAONE	85,7%	92,0%	10,5%	6,3%	3,1%	1,5%	0,6%	0,3%
71	SAONE-ET-LOIRE	92,4%	97,5%	6,0%	2,1%	1,5%	0,4%	0,1%	0,0%
72	SARTHE	97,5%	99,3%	2,0%	0,6%	0,4%	0,1%	0,1%	0,0%
73	SAVOIE	64,5%	93,3%	13,7%	3,4%	11,1%	1,9%	10,6%	1,4%
74	HAUTE-SAVOIE	76,2%	95,9%	11,7%	2,4%	7,7%	1,1%	4,4%	0,6%
75	VILLE DE PARIS	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
76	SEINE-MARITIME	94,7%	99,1%	4,5%	0,8%	0,7%	0,1%	0,1%	0,0%
77	SEINE-ET-MARNE	98,0%	99,6%	1,8%	0,4%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
78	YVELINES	97,0%	99,7%	2,4%	0,2%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%
79	DEUX-SEVRES	97,9%	99,1%	1,9%	0,8%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%
80	SOMME	98,0%	99,3%	1,9%	0,7%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
81	TARN	77,9%	93,7%	10,8%	3,6%	8,7%	2,1%	2,7%	0,7%
82	TARN-ET-GARONNE	92,2%	96,7%	5,5%	2,5%	1,7%	0,7%	0,7%	0,2%
83	VAR	72,9%	95,7%	15,2%	2,8%	7,8%	1,1%	4,1%	0,5%
84	VAUCLUSE	89,2%	98,3%	6,5%	1,2%	2,8%	0,4%	1,5%	0,2%
85	VENDEE	98,9%	99,6%	1,0%	0,4%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
86	VIENNE	95,5%	98,4%	3,8%	1,3%	0,5%	0,2%	0,2%	0,1%
87	HAUTE-VIENNE	90,7%	97,1%	7,3%	2,3%	1,7%	0,5%	0,2%	0,1%
88	VOSGES	77,3%	91,0%	14,6%	6,3%	6,3%	2,1%	1,7%	0,7%
89	YONNE	85,2%	93,7%	9,9%	4,5%	3,9%	1,5%	0,9%	0,4%
90	TERRITOIRE DE BELFORT	92,4%	98,9%	5,0%	0,8%	1,9%	0,2%	0,7%	0,0%
91	ESSONNE	98,5%	99,8%	1,5%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
92	HAUTS-DE-SEINE	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
93	SEINE-SAINT-DENIS	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
94	VAL-DE-MARNE	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
95	VAL-D'OISE	99,0%	99,9%	0,8%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%

Source : Arcep.

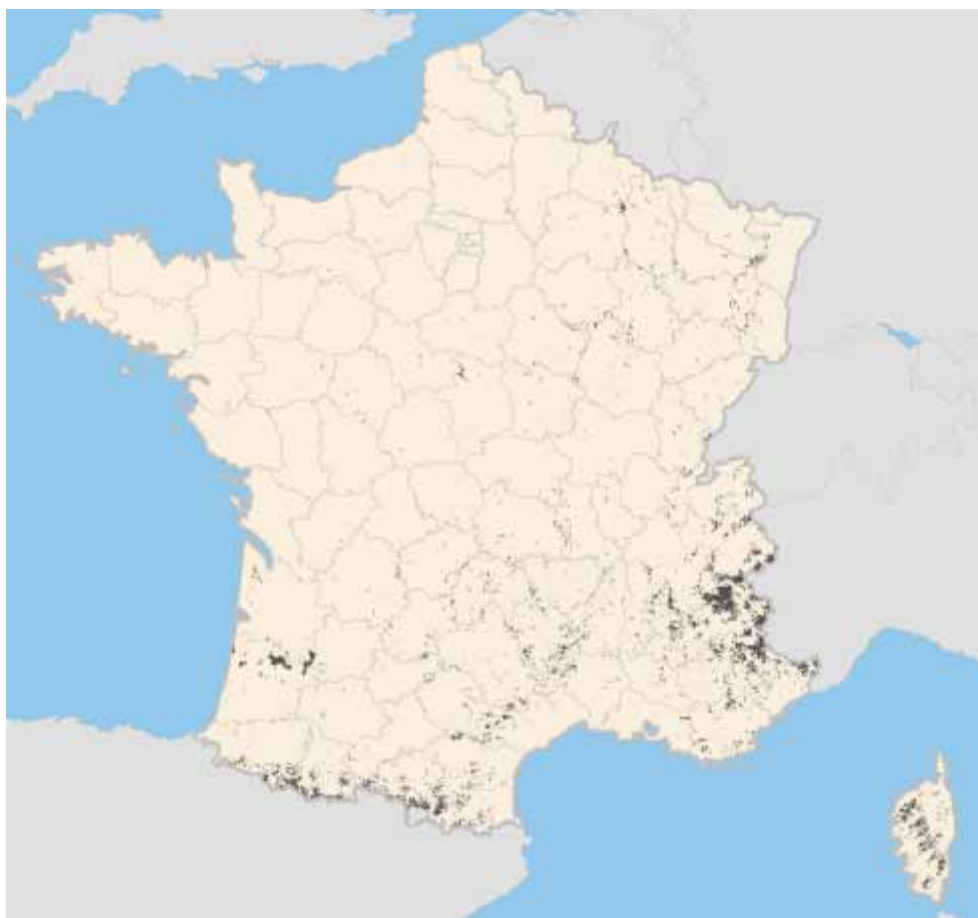
Un nombre important de départements ont des zones blanches très limitées. Ainsi, 45 départements sur 96 ont moins de 0,1 % de la population en zone blanche, et 88 départements comptent moins de 1 % de population en zone blanche.

En termes de surface, 58 départements sur 96 ont moins de 1 % de leur surface en zone blanche, et 83 départements ont moins de 5 % de surface en zone blanche. **Les 13 départements ayant plus de 5 % de leur surface couverte par aucun opérateur concentrent la moitié des « zones blanches ».** Ces départements se trouvent dans des **zones montagneuses** :

- les **Alpes**, avec notamment les départements des Alpes-de-Haute-Provence, des Hautes-Alpes, des Alpes-Maritimes, de la Savoie, de l'Isère et de la Drôme ;
- les **Pyrénées**, avec notamment les départements de l'Ariège, des Hautes-Pyrénées, des Pyrénées-Atlantiques et des Pyrénées-Orientales ;
- le **Massif central**, avec notamment la Lozère ;
- la **Corse**, composée de ses deux départements (Haute-Corse et Corse-du-Sud).

Hormis le département des Hautes-Alpes, qui comprend 23,9 % de surface en zone blanche, tous ces départements comprennent entre 5 et 15 % de leur surface en zones blanches, qui incluent de 0,2 % à 5,6 % de la population départementale.

RÉPARTITION DES ZONES BLANCHES¹ SUR LE TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN



Source : Arcep.

2. Les moyens mis en œuvre pour y remédier

a) Le programme « zones blanches » initial

Un **programme national d'extension de la couverture en « zones blanches »** a tout d'abord été lancé par la conclusion d'une **convention nationale du 13 juillet 2003** dont les signataires sont le ministre chargé de l'aménagement du territoire, le ministre chargé des télécommunications, le ministre délégué aux libertés locales, l'Association des maires de France (AMF), l'Assemblée des départements de France (ADF), les trois opérateurs et l'Arcep.

Ce programme vise à apporter la couverture mobile dans les **centres-bourgs d'environ 3 000 communes** de France où aucun des trois opérateurs n'était alors présent. Il a été complété par un avenant du 13 juillet 2004.

¹ Représentées en gris foncé.

Il prévoit en outre la **couverture des axes de transport prioritaire**. Cette obligation a été précisée par un **accord signé le 27 février 2007** par le ministre délégué à l'aménagement du territoire, l'AMF, l'ADF, les trois opérateurs, la SNCF, Réseau ferré de France (RFF) et l'Arcep. Les opérateurs de téléphonie mobile se sont engagés par cet accord à couvrir les autoroutes, les routes sur lesquelles le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour ainsi que les axes reliant, au sein de chaque département, les préfectures et les sous-préfectures. L'engagement de couverture représente 57 127 km d'axes routiers prioritaires, l'objectif de couverture étant de fournir un service à l'extérieur des véhicules.

La couverture de ces axes prioritaires par les opérateurs devait s'achever à la fin de l'année 2009 pour Orange France et SFR, et à la fin de l'année 2010 pour Bouygues Telecom, en raison du décalage dans le renouvellement de sa licence.

Cet accord national inclut également un paragraphe concernant les **axes ferroviaires**, où les opérateurs s'engagent à étudier les possibilités d'amélioration de la couverture et de la qualité de service dans les trains.

Enfin, il prévoit la couverture des **zones touristiques à forte affluence**.

Financé à la fois par des **fonds publics et privés**, il a été scindé en **deux phases** :

– la première (2003-2004), cofinancée entre l'État et les collectivités locales (pour les pylônes) et les opérateurs (pour les antennes) concernait 1 250 sites ;

– la deuxième (2005-2006), prise en charge par les seuls opérateurs moyennant une baisse du taux de redevance, concernait 933 sites.

b) Les extensions au programme

Au mois d'octobre 2006, ont été intégrées les **demandes nouvelles de couverture des communes non retenues en 2002**. Un nouveau recensement a été effectué à cet effet. Achevé en avril 2008, il a permis d'ajouter **364 nouvelles communes** répondant aux critères du programme initial.

Le **10 septembre 2008**, il a été décidé par les différentes parties à l'accord que 309 nouveaux sites couvriraient ces 364 communes, dont 158 en phase 1 et 151 en phase 2. Il était prévu à l'origine que la totalité de ces communes serait couverte en 2011.

Par ailleurs, une **circulaire du 29 juillet 2010 du ministre de l'espace rural et de l'aménagement du territoire**, M. Michel Mercier, a demandé d'identifier les **communes non couvertes par le réseau mobile à l'issue des programmes initial et complémentaire** « zones blanches ». Si le résultat de ce nouveau recensement n'est pas encore connu, une première liste

ferait état, selon les données communiquées à votre rapporteur, de **140 communes** dont le centre bourg ne serait pas couvert. Une étude de réception sur 102 communes, lancée par la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (Datar) en décembre dernier, doit être prochainement publiée.

II. UNE COUVERTURE LOIN CEPENDANT D'ÊTRE OPTIMALE

A. LES ÉCARTS ENTRE COUVERTURE THÉORIQUE ET COUVERTURE RÉELLE

Plusieurs raisons peuvent expliquer qu'en un point déclaré comme couvert sur la carte de couverture d'un opérateur, un utilisateur ne puisse accéder aux services de celui-ci.

1. Des conditions d'utilisation différant du référentiel technique utilisé

Une carte de couverture reflète la disponibilité géographique du service mobile au sens strict du référentiel technique définissant la notion de couverture sur la base duquel elle a été construite. Elle ne reflète donc pas la couverture dans toutes les configurations dans lesquelles l'utilisateur peut appréhender la disponibilité du service dans la vie courante, ni la qualité du service perçue par l'utilisateur.

Or, **la limite effective de la couverture mobile n'est pas la même selon le niveau de service et le contexte** dans lequel sa disponibilité est évaluée. Ainsi, elle n'est pas identique selon le service que l'on considère (téléphonie, internet haut débit mobile ...), la qualité de service attendue (qualité vocale, fluidité de navigation, temps de téléchargement, débit ...) ou la situation depuis laquelle la disponibilité est évaluée (à l'extérieur, à l'intérieur d'un bâtiment, à l'intérieur d'un véhicule, en situation statique, en mouvement à plus ou moins grande vitesse ...).

Afin d'aller au-delà de la notion de couverture qui s'attache à rendre compte de la disponibilité géographique d'un niveau de service donné, **des enquêtes d'évaluation de la qualité sont conduites** dans les zones considérées couvertes. L'Arcep mène ainsi chaque année une enquête sur la qualité de service des réseaux mobiles dans de nombreuses situations d'usage, notamment des appels téléphoniques de 2 minutes et de 5 minutes, à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments, ainsi qu'en situation de passager sur autoroute, dans les TGV ou encore les trains de banlieue, ainsi que l'envoi et la réception de SMS et de MMS, le transfert de fichiers...

Les résultats complets de ces enquêtes sont disponibles sur le site internet de l'Autorité¹.

2. Une probabilité non nulle de ne pouvoir passer une communication en zone théoriquement couverte

Une carte de couverture est le **résultat d'un exercice de prédiction, fondé sur des calculs théoriques** de propagation radioélectrique. Les logiciels très sophistiqués et les modèles de terrain utilisés peuvent, malgré leur grande précision, ne pas représenter de manière parfaite toutes les caractéristiques physiques ayant un impact sur les conditions de propagation radioélectriques (relief, bâti, végétation ...).

En outre, les **ondes radio fluctuent sans cesse**, en raison par exemple des interférences créées par les autres téléphones mobiles, du passage d'un camion sur une route, de l'apparition de la pluie ou encore de la modification du feuillage des arbres au fil des saisons. Ainsi, même en un lieu habituellement bien couvert, il est possible qu'une tentative d'appel téléphonique échoue, pour une somme de raisons impossibles à prévoir.

Il n'est donc **pas possible de réaliser des cartes de couverture qui montrent des lieux où l'on est certain à 100 % que le service est disponible** avec la qualité souhaitée. Sur les cartes, une zone est donc généralement déclarée couverte si la probabilité est suffisamment forte de pouvoir accéder dans cette zone à un service donné avec une qualité définie. Cela veut dire qu'il existe toujours une **probabilité non nulle que des appels échouent dans les zones dites couvertes**. Inversement, il existe toujours une **certaine probabilité que des tentatives d'appels réussissent en dehors des zones indiquées couvertes** sur la carte. En pratique, la probabilité de passer un appel dans une zone déclarée couverte est d'environ 97 % en 2G.

3. Un degré de résolution des cartes ne permettant pas toujours de préciser les points non couverts au sein des zones couvertes

Les cartes de couverture transmises par les opérateurs mobiles ont une **résolution comprise entre quelques dizaines de mètres et une centaine de mètres** en fonction de la zone considérée.

De ce fait, la précision des cartes est bien supérieure à la maille des communes, mais parfois inférieure à celle qui serait requise pour y faire figurer des « mini zones blanches » se trouvant au sein de zones réputées couvertes.

¹ http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-qs-mobile-2009.pdf

Il en résulte que des **trous de couverture de taille inférieure à cette résolution peuvent exister dans des zones déclarées couvertes** sur ces cartes, sans pour autant que la sincérité des informations délivrées puisse être remise en cause.

B. UNE COUVERTURE ENCORE INCOMPLÈTE

1. Une densité en sites inférieure à l'optimum d'une bonne couverture

Il se trouve parfois que dans des zones censées être couvertes, et d'ailleurs situées non loin d'émetteurs, il soit impossible de capter un signal suffisant pour passer ou recevoir un appel. De **nombreuses doléances** de ce type sont rapportées couramment aux élus, mais également soulignées par une association comme l'UFC Que choisir.

La cause en est souvent que la **densité du réseau est insuffisamment élevée** et ne permet pas d'acheminer correctement de la voix et/ou des données. Les opérateurs ont en effet tendance à **remplir leurs obligations ou engagements de couverture a minima**, en implantant un émetteur insuffisamment puissant ou appelé à desservir plusieurs communes.

Outre l'inertie des opérateurs, il est vrai que la densification du réseau, qui passe par une augmentation de la puissance d'émission ou par l'installation de nouveaux sites de diffusion, se heurte à un obstacle d'ordre sociétal : **l'hostilité croissante de la population aux antennes** de téléphonie mobile. Selon l'un des opérateurs auditionnés, il faudrait désormais 36 mois en moyenne pour en déployer une, contre 18 voici quelques années.

Sans refaire un débat qui a déjà eu lieu sur cette question, votre rapporteur regrette ces réactions, qui sont sans rapport avec la réalité : ce n'est en effet pas la multiplicité d'antennes qui serait porteuse de risques sanitaires, mais au contraire leur faible nombre, qui doit alors être compensé par une augmentation de la puissance d'émission. Un réseau bien « maillé » d'antennes est ainsi un réseau dont les puissances d'émission sont faibles, et les dangers supposés pour la santé réduits d'autant.

2. Un bilan mitigé des programmes d'extension de couverture mobile

a) Un programme d'extension initial quasiment achevé

Le programme d'extension de la couverture en « zones blanches » se trouve désormais **quasiment achevé**, puisqu'au 31 janvier de cette année, 2 907 communes (soit 1 894 sites) étaient couvertes sur les 2 944 communes

(1 923 sites) du plan initial. Sur les 1 098 sites prévus en phase 1, 24 restaient à couvrir (dont 9 dans le département de Seine-Maritime), et 5 seulement sur les 825 prévus en phase 2.

Selon les informations transmises par l'ADF, **19 sites sur les 29 restant au total seraient bloqués ou sans visibilité**, dont 16 en phase 1 et 3 en phase 2. Une cinquantaine de communes est concernée, qui chacune fait l'objet d'un suivi individualisé par les opérateurs et par la Datar. 3 sites peuvent être considérés comme bloqués pour des raisons spécifiques (opposition de riverains, emplacement inadéquat, vandalisme ...) et 16 sont sans visibilité du fait de problèmes de financement et/ou des choix des opérateurs.

b) Un programme complémentaire « à la traîne »

S'agissant du programme de couverture complémentaire, le **bilan est beaucoup moins satisfaisant**. Au 31 janvier, 54 communes (soit 45 sites) étaient couvertes sur les 364 prévues (soit 309 sites), soit **14,5 % des objectifs initiaux**. En phase 1, restent ainsi 155 des 158 sites prévus à couvrir, et 109 des 151 prévus en phase 2.

Selon les données de la Datar, il apparaît qu'en phase 1, 49 sites auraient fait l'objet d'une signature de protocole, 52 ont un protocole en cours de signature ou sont en attente de réponse, et 33 sont en cours de définition de protocole sans obstacle majeur. Au total, 134 sur les 158 prévus seraient donc en cours de traitement et devraient normalement voir le jour. En phase 2, 127 sites sur les 151 prévus seraient en état normal d'avancement selon les opérateurs.

Les **retards importants** de ce programme complémentaire seraient dus à **divers types de difficultés techniques** liées à l'identification des points hauts, à la compatibilité avec le graphe technique, aux supports de sites, à la conduite d'études préalables ... Par ailleurs, les **contraintes financières** pesant sur les départements depuis 2009 constituent un facteur important du retard. Or, les autorisations d'engagement financier déléguées par la Datar aux préfets de région ne pouvant être mobilisées au-delà de l'exercice 2011, devra sans doute être mise en œuvre une procédure de réengagement des crédits très lourde.

3. Des financements globaux très conséquents et principalement privés

Le bilan réalisé par la Datar du **financement public** des plans d'extension de couverture sur la période 2003-2010 fait apparaître un montant total de **110,6 millions d'euros**, ventilé de la façon suivante :

Personne publique	Financements alloués (en euros)	Part du financement public total (en %)
État via le Fonds national d'aménagement et de développement du territoire (FNDDT)	36 982 811	33,4
Conseils généraux	34 284 830	31
Fonds européen de développement régional (Feder)	24 761 903	22,4
Régions	13 817 546	12,5
Intercommunalités	465 701	0,4

Source : ADF.

Les **opérateurs** ont assumé la **majeure partie des investissements**. Pour les phases 1 et 2, ils disent en effet avoir investi entre 150 et 180 millions d'euros chacun, soit **entre 450 et 540 millions d'euros**.

Au total, ce sont donc **entre 560 et 650 millions d'euros de financements publics et privés** qui auront été mobilisés pour le programme d'extension de couverture en zones blanches.

4. La difficulté de remettre en cause les obligations des opérateurs

Les trois opérateurs mobiles Orange France, SFR et Bouygues Telecom sont titulaires d'**autorizations initialement délivrées au début des années 1990** et ayant fait l'objet de **procédures de renouvellement**.

Les premières autorisations ont été attribuées pour une durée de 15 ans à Orange France (initialement France Telecom) et à SFR par arrêtés du 25 mars 1991 et à Bouygues Telecom par arrêté du 8 décembre 1994.

Les autorisations d'Orange France et de SFR ont ainsi été renouvelées respectivement par des décisions de l'Arcep en date des 14 février et 31 janvier 2006. L'autorisation concernant Bouygues Telecom a quant à elle été renouvelée par l'Autorité le 5 novembre 2009.

Chaque opérateur s'est vu imposer une **obligation de couverture de 98 % de la population française métropolitaine**. Selon les critères déjà mentionnés, elle doit permettre une réception à l'extérieur des bâtiments, en situation statique, avec des terminaux classiques (de puissance 1 ou 2 watts). Elle porte sur la disponibilité du service téléphonique, mais également d'un service de messagerie interpersonnelle (SMS), d'un service de transfert de données en mode paquet (GPRS) et d'un service basé sur la localisation de l'utilisateur, dans les possibilités offertes par la norme.

Chaque opérateur a pu réaliser une couverture relativement étendue en établissant environ 15 000 sites couvrant désormais, ainsi qu'il a déjà été mentionné, 99,82 % de la population, soit 97,7 % du territoire.

Si l'on intègre les engagements pris dans le cadre des différents programmes d'extension de couverture, il apparaît donc que **les opérateurs ont tenu les engagements qui figuraient dans leurs licences 2G et vont même au-delà**. Il semble donc aujourd'hui **difficile, sans remettre en cause l'équilibre juridico économique de ces licences -ce qui serait illégal, voire inconstitutionnel- de leur imposer des exigences de couverture supplémentaires**. Et ce surtout au vu des **importants investissements qu'ils doivent réaliser** dans leurs différents champs d'activité (extension des réseaux 2G et 3G, achat de licences 4G, montée en débit, déploiement du très haut débit ...), dans un contexte international très concurrentiel.

Quant à la **3G**, il n'y a **guère davantage de levier d'action pour contraindre les opérateurs**, puisque le renouvellement des licences, qui serait l'occasion de renforcer les exigences en matière de couverture, n'interviendra au plus tôt qu'en 2020, pour les licences accordées au tout début des années 2000.

C. DES PROGRAMMES RATRAPÉS PAR DES SAUTS TECHNOLOGIQUES

Après l'essor des réseaux mobiles de deuxième génération à la norme GSM à la fin des années 90 -ou 2G-, les réseaux de troisième génération à la **norme UMTS¹** -ou 3G- se sont progressivement déployés depuis le **début des années 2000**. Grâce à des **débits largement plus élevés**, ils permettent l'accès à une gamme très large de **nouveaux services** électroniques (navigation sur l'Internet, réception et envoi de courriels, télévision, téléchargement de musique, géolocalisation ...).

Comme pour la norme GSM, les opérateurs avaient, dans leurs licences, des **obligations de couverture** en UMTS : 99,3 % de la population pour SFR, 98 % pour Orange et 75 % pour Bouygues Telecom. Et de la même façon que pour la 2G, la procédure de contrôle de ces obligations passe par la confrontation des cartes fournies par les opérateurs et des relevés de terrain effectués par l'Arcep selon un référent identique, soit la disponibilité du service de téléphonie à l'extérieur des bâtiments, en situation statique et pour des appels d'une minute. Le **taux de fiabilité des cartes** des opérateurs, **supérieur à 95 %**, est légèrement moindre que celui de la 2G.

Au **1^{er} décembre 2009**, date du bilan de couverture 3G publié par l'Arcep, les trois opérateurs étaient **loin d'avoir satisfait à ces objectifs**. Ainsi, Orange France annonçait 87 % de la population desservie, sur 47 % de

¹ *Universal mobile telecommunications system, ou encore 3G ou 3G+ (ce dernier sigle faisant référence aux dernières évolutions de l'UMTS : HSDPA, HSUPA ou HSPA).*

la surface du territoire, grâce à l'implantation de plus de 11 000 sites 3G. SFR reconnaissait pour sa part ne couvrir que 81 % de la population, pour 33 % de la surface du territoire, grâce à l'implantation de près de 8 200 sites 3G. Enfin, Bouygues Telecom annonçait couvrir 80 % de la population, soit 40 % du territoire, grâce à l'implantation de 7 000 sites 3G environ.

Constatant ces retards de déploiement, **l'Arcep a mis en demeure** Orange de couvrir 91 % de la population avant fin 2010 et 98 % avant fin 2011, SFR étant mise en demeure de couvrir 84 % de la population avant le 30 juin 2010 et 98 % avant fin 2011. De son côté, Free Mobile, qui a obtenu la troisième licence 3G, s'est engagé pour une couverture de 90 % de la population d'ici 2018.

Afin d'atteindre ces objectifs impératifs, les opérateurs disposent de plusieurs possibilités techniques. Tout d'abord, ils **réutilisent largement les sites 2G**, aujourd'hui très largement déployés sur le territoire -et dont le déploiement se poursuit dans le cadre des programmes d'extension-, qui peuvent être dotés d'équipements 3G. Ils poursuivent ainsi le déploiement de la 3G dans la bande des 2,1 GHz sur ces sites 2G, en particulier dans les zones suffisamment denses pour justifier l'utilisation des fréquences hautes. Ils ont également commencé à **réutiliser pour l'UMTS des fréquences de la bande des 900 MHz**, aujourd'hui utilisée pour le GSM, qui permet une plus large couverture que les fréquences hautes du fait de propriétés de propagation plus favorables. En zones rurales, l'utilisation de cette bande permettra de réduire le nombre de sites nécessaires, comparé à un déploiement dans la bande des 2,1 GHz. En zone dense, elle permettra d'améliorer la qualité de service dans tous les lieux où la réception est difficile.

Hormis SFR, l'atteinte par chaque opérateur des obligations de couverture que contiennent les licences ne permettrait pas de l'étendre jusqu'au niveau de la couverture 2G. Intégrant « l'effet cliquet » faisant qu'il serait commercialement difficilement justifiable de maintenir un tel écart entre les deux technologies au détriment de la plus récente, les trois opérateurs ont passé, en **février 2010**, un **accord tripartite** affichant leur volonté de poursuivre le déploiement de leur réseau 3G **au-delà des obligations figurant dans leurs licences**, et d'atteindre une **couverture équivalente à celle de la 2G d'ici fin 2013**, notamment en mettant à niveau en 3G les sites 2G du programme national d'extension de la couverture mobile. Etendu à Free Mobile en juillet 2010, cet accord prévoit le **recours au mécanisme dit de « ran sharing »**, soit la mise en commun par les opérateurs d'équipements actifs et de leurs fréquences assignées.

D. L'APPARITION DE NOUVEAUX BESOINS ET D'UN DEGRÉ D'EXIGENCE PLUS ÉLEVÉ

Les obligations en termes de couverture mobile imposées aux opérateurs, et le référentiel technique permettant d'en contrôler le respect, ont été fixés à une époque -la fin des années 90- où la téléphonie mobile était encore confidentielle, et donc le degré d'exigence vis-à-vis de l'étendue et de la qualité de service bien moindres que ce qu'ils sont aujourd'hui, où le taux de pénétration de cette technologie est supérieur à 100 %.

Or, si la couverture s'est progressivement étendue jusqu'à avoisiner désormais les 100 % de la population, le référentiel, défini par l'Arcep dans sa décision du 20 février 2007 et appliqué par cette dernière, est aujourd'hui dépassé. Comment se satisfaire d'une réception uniquement en zone habitée, à l'extérieur des bâtiments et en situation fixe ? Le débat porte sur chacune des trois composantes du référent de couverture, soit :

- la **référence à des zones habitées**. Est mesurée, en effet, la possibilité de passer ou recevoir un appel téléphonique depuis les zones bâties du territoire dont l'unité est l'IRIS -subdivision d'une commune- tel que défini par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). Sont donc, par définition, exclues les zones non habitées du territoire. Or, le fait qu'elles soient dépourvues de population fixe n'implique pas forcément que leur couverture en téléphonie mobile serait inutile.

C'est le cas des **axes routiers**. Certes, les principaux sont aujourd'hui couverts, notamment grâce au volet du programme d'extension de couverture spécifiquement consacré aux « axes de transports prioritaire ». Signé le 27 février 2007 par les trois opérateurs, il engage ces derniers à couvrir les autoroutes, les routes sur lesquelles le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour ainsi que les axes reliant les préfectures aux sous-préfectures, au sein de chaque département, soit 57 127 km de voies. S'il est aujourd'hui quasi achevé, il ne couvre cependant, comme son nom l'indique, que les « axes de transport prioritaires » : outre le fait qu'il a dans certains départements une portée très réduite¹, il n'apporte aucune garantie de couverture sur l'ensemble des autres voies routières. Quant aux **axes ferroviaires**, ils sont certes inclus dans l'accord du 27 février 2007, signé par la SNCF et RFF, mais l'engagement ne porte que sur l'étude de la possibilité d'amélioration de la couverture et de la qualité de service dans les trains.

Au-delà des axes de communication, devrait être couvert l'ensemble des **zones de développement économique** qui, si elles ne constituent pas des « zones d'habitat » au sens strict du terme, ont cependant une importance capitale pour le développement des territoires.

Enfin, la demande de couverture de l'ensemble des **zones d'intérêt touristique** est désormais très forte. D'importants progrès ont été réalisés en

¹ Comme par exemple en Haute-Marne, où l'axe préfecture - sous-préfecture est également le seul axe connaissant un trafic supérieur à 5 000 véhicules par jour.

la matière, puisque les plages et pistes de ski sont aujourd'hui quasi entièrement couvertes, le plus souvent par plusieurs, voire l'ensemble des opérateurs, qui en font un argument commercial auprès de leur clientèle. Le débat porte désormais sur les espaces naturels utilisés pour les sports et loisirs de plein air, comme les sentiers de randonnée. L'AMF, arguant du risque pour les maires de voir leur responsabilité engagée en cas d'accident sur des chemins de ce type où les secours ne pourraient être prévenus du fait de l'absence de réseau, demande par exemple à ce qu'ils soient couverts, tandis que l'ADF a évoqué la desserte des parcs naturels pour, par exemple, des expériences interactives et ludiques de « réalité augmentée » proposées à leurs visiteurs.

Il est certain que la couverture de toutes ces zones aujourd'hui peu ou mal desservies par la téléphonie mobile leur confèrerait une réelle plus-value et aurait une incidence très positive sur leur développement. Le débat s'étend désormais jusqu'à la couverture de l'**ensemble du territoire**, demandée par certains, plaidant que la couverture de chacun de ses points a un intérêt potentiel ou effectif, notamment pour des raisons de sécurité.

Tant pour des raisons économiques (le coût en a été chiffré par un opérateur à environ un milliard d'euros pour un seul réseau) qu'esthétiques (cela impliquerait en effet une multiplication des pylônes dans des espaces naturels, au nombre de 3 000 à 4 000 supplémentaires selon le même opérateur), cela semble excessif : une telle couverture intégrale n'existe nulle part au monde. Les zones les plus éloignées des lieux de vie, qui n'ont pour la plupart ni alimentation électrique ni possibilité de transmission nécessaire à proximité, ne sont évidemment pas rentables alors qu'elles sont en même temps les plus onéreuses à desservir.

Votre rapporteur, qui reconnaît donc l'**aberration économique que constituerait une couverture intégrale** du territoire, souligne toutefois que la **couverture actuelle est insuffisante** au regard des besoins et appelle à un véritable débat sur son extension future dans le cadre de la prochaine génération de téléphonie mobile ;

– la **restriction des appels à l'extérieur des bâtiments**. L'idée était à l'origine que les bâtiments étant majoritairement desservis par la téléphonie fixe, était surtout recherchée une couverture en réseau mobile à l'extérieur de ces derniers. De plus, la vérification de la couverture à l'intérieur aurait été source de difficultés techniques et administratives.

Là encore cependant, la demande a évolué : de plus en plus de consommateurs -notamment les plus jeunes- n'ont d'abonnement téléphonique que mobile et souhaiteraient pouvoir utiliser leur téléphone portatif chez eux. Par ailleurs, ainsi qu'il a été rapporté au cours des auditions, les résidents secondaires, cherchant à éviter de reprendre un deuxième abonnement de téléphonie fixe pour leur domicile de vacances, vérifient avant de s'implanter dans un lieu de villégiature qu'il est bien couvert par le réseau de téléphonie mobile.

Pour ces raisons, **la réception et l'émission d'appels à l'intérieur devient une exigence partagée par un nombre croissant d'abonnés**, et remet en cause la pertinence du critère de couverture à l'extérieur d'origine ;

– la **mesure de la couverture en situation fixe**. Là encore, ce critère, qui résultait de considérations pratiques -la stabilité du réseau en situation fixe est plus grande qu'en mobilité- ne correspond plus aux pratiques quotidiennes en matière de téléphonie mobile. Sauf à transformer le téléphone portable en cabine téléphonique, il est acquis aujourd'hui que **les consommateurs passent ou reçoivent leur appel très fréquemment en situation de mobilité** : en marchant, en voiture, en train...

Or, si la stabilité des appels en marche à pied est relativement bonne, tel n'est pas le cas en voiture (le programme de couverture des « axes de transport prioritaires » n'engage d'ailleurs les opérateurs qu'à fournir un service à l'extérieur des véhicules), et encore moins en train (même si des efforts sont réalisés par les opérateurs téléphoniques et ferroviaires pour assurer un relais de transmission en leur sein).

Pour mériter son appellation de « téléphone mobile », le « portable » devra à l'avenir permettre de passer insensiblement des appels en situation fixe ou mobile. Votre rapporteur plaide, là encore, pour que cette dimension nouvelle soit également prise en compte dans les exigences fixées pour la prochaine génération de téléphonie mobile.

III. QUELQUES PISTES DE SOLUTIONS

A. OBTENIR UNE PHOTOGRAPHIE EXACTE DE L'EXISTANT

1. Sur la couverture des réseaux

Si l'Arcep a procédé à des **bilans de couverture du territoire en technologie 2G et 3G**, ils sont en partie **dépassés**. Ils remontent en effet respectivement au 1^{er} janvier et 1^{er} décembre 2009, et n'intègrent donc pas entièrement les derniers développements du programme d'extension de couverture, ni les renforcements des réseaux auxquels ont spontanément procédé les opérateurs.

D'autre part, leur **niveau de précision cartographique** est **relativement « grossier »** puisqu'ils sont détaillés département par département, ce qui ne permet pas de saisir l'étendue de la couverture à l'échelle des communes.

Or, il est indispensable que les différents acteurs concernés -au premier chef desquels les élus locaux- soient en mesure de **connaître avec précision et d'une façon actualisée la couverture mobile locale** avec une granularité la plus fine possible. C'est en effet seulement au vu de ce constat

qu'ils pourront élaborer et mettre en œuvre des stratégies d'achèvement de la desserte de leurs territoires, tout au moins de ceux accueillant leur population.

La circulaire du 29 juillet 2010 du ministre de l'espace rural et de l'aménagement du territoire prévoit certes l'identification des communes dont la couverture mobile serait inexistante à l'issue des programmes d'extension en « zones blanches », mais les résultats de ce recensement ne sont pas à ce jour consolidés entre l'État et les opérateurs.

Or, l'Arcep est l'organisme ayant à la fois **les compétences techniques et, de par la loi, la légitimité pour procéder à la vérification des cartes de couverture** fournies par les opérateurs. Elle a d'ailleurs proposé d'elle-même de procéder, département par département, et de façon concertée avec les services déconcentrés de l'État, à un recensement très précis des zones de couverture dans un délai allant jusqu'à la fin de l'année.

Votre rapporteur suggère donc aux collectivités qui le souhaitent de saisir l'Autorité d'une telle demande, afin que celle-ci, en partenariat avec les services de l'État, fournisse rapidement un bilan précis de l'extension de la couverture mobile qui lui permettra de mesurer l'effort restant à accomplir pour rendre celle-ci exhaustive sur les zones qu'elles considère comme prioritaires, et d'y apporter des solutions appropriées.

2. Sur le coût de l'achèvement de la couverture

Une fois connue les zones du territoire dépourvues de couverture mobile -c'est-à-dire les « zones blanches » restantes-, il est **nécessaire de pouvoir chiffrer avec autant d'exactitude que possible le coût de desserte de ces zones**. Cela implique de connaître le coût moyen d'investissement et de fonctionnement d'un seul pylône émetteur. Or, les auditions n'ont pas permis à votre rapporteur d'obtenir des données précises et constantes à cet égard : seule une fourchette -trop large- de 50 000 à 200 000 euros par pylône a été évoquée, tandis qu'un opérateur a mentionné le chiffre global d'un milliard d'euros pour couvrir l'intégralité du territoire.

Il est certes difficile d'obtenir directement des opérateurs des données précises quant à ces éléments financiers. Toutefois, **l'Arcep**, qui est destinataire des programmes d'investissement et des comptes d'exploitation des différents opérateurs pour chacun de leur pylône, **serait en mesure d'établir objectivement un tel chiffrage** et de le soumettre à ces derniers pour en contrôler la précision.

Votre rapporteur suggère donc, là encore, aux collectivités concernées de faire auprès de l'Arcep une demande d'estimation du coût d'extension de la couverture aux zones non encore couvertes localement, qui puisse servir de base aux négociations à conduire avec les opérateurs sur le partage de la charge financière d'une telle extension.

B. SIGNALER ET REMÉDIER À TOUT ÉCART ENTRE COUVERTURE THÉORIQUE ET COUVERTURE RÉELLE

1. Une obligation de transparence accrue pesant sur les opérateurs

A l'occasion du renouvellement des autorisations GSM, l'Arcep a renforcé les dispositions pesant sur les opérateurs quant à la transparence en matière de couverture mobile.

Les autorisations prévoient ainsi que **chaque opérateur est tenu de publier des cartes de couverture du territoire à un niveau suffisamment fin** pour rendre compte des diversités géographiques et démographiques.

Concrètement, chaque opérateur mobile doit publier une carte de couverture permettant d'apprécier les lieux où le service de téléphonie vocale de l'opérateur, à l'extérieur des bâtiments et avec des terminaux portatifs, est disponible. La carte doit au minimum faire apparaître, avec une échelle au moins égale à 1/50 000¹, les centres-bourgs des communes, les axes de transport, les limites et les noms des communes, l'échelle et une légende détaillée.

Les opérateurs mobiles sont également tenus, conformément à l'article L. 33-8 du code des postes et des communications électroniques (CPCE), de publier chaque année avant le 31 janvier la **liste des nouvelles zones couvertes au cours de l'année précédente**.

2. La récurrence d'écarts entre les cartes fournies par les opérateurs et les relevés de terrain

Les opérateurs doivent **assurer la cohérence des cartes qu'ils publient avec la réalité sur le terrain**, sur la base du référentiel technique défini par le protocole de mesure. La cohérence des cartes publiées avec la réalité sur le terrain est vérifiée chaque année sur la base de ce protocole par une campagne de mesure de l'Arcep.

Or, si ces enquêtes montrent une fiabilité globale relativement bonne des cartes de couverture 2G publiées par les opérateurs mobiles en métropole, des « ***incohérences significatives sont apparues pour certains opérateurs sur certains cantons*** », selon les termes mêmes de l'Autorité.

Ce distinguo entre couverture théorique et relevés de terrain confirme l'**expérience rapportée par de nombreux usagers** qui, se trouvant dans les zones théoriquement couvertes par leur opérateur, ne captent aucun signal ou

¹ Votre rapporteur propose, à cet égard, que **soit plutôt retenue une échelle de 1/25 000**, deux fois plus précise et donc d'autant plus lisible.

bien à un degré tellement dégradé qu'il ne permet pas de passer ou recevoir un appel dans de bonnes conditions.

Certaines collectivités ont également procédé à des relevés de couverture et mis en évidence des incohérences, qui ont d'ailleurs été soulignées par l'Association des villes et collectivités pour les communications électroniques et l'audiovisuel (Avicca). Tel est le cas, par exemple, des Ardennes et la région Franche-Comté.

Ces carences tiennent à deux types de facteurs. Les premiers sont techniques et donc « acceptables » : ils tiennent à la **marge d'incertitude** affectant, sur le terrain, des projections effectuées par des instruments ne pouvant intégrer l'ensemble des paramètres et leur variabilité incessante. En revanche, la seconde série de facteurs tient à la trop faible densité du réseau et met en relief l'**insuffisant déploiement des opérateurs** dans certaines zones.

3. La possibilité pour les usagers de contester ces écarts auprès de l'Arcep et d'obtenir leur résorption

Quand les **résultats d'une enquête** réalisée par l'Arcep sur un canton sont **incohérents avec la carte publiée**, l'opérateur doit prendre, dans un délai de trois mois suivant la fin de l'enquête, les **mesures nécessaires pour corriger ladite carte**. Ce canton sera à nouveau audité l'année suivante, en plus des cantons contenus dans la liste prévue pour ladite année.

Mais l'initiative de cette mise en adéquation de la couverture annoncée avec le déploiement réel n'est pas réservée à la seule Autorité. Au contraire, **l'Arcep accepte et encourage les collectivités -et même les particuliers- à réaliser des tests de terrain et à transmettre tout écart avec la couverture théorique, afin qu'il soit analysé et traité.**

Dans un tel cas en effet, et si l'écart de couverture est confirmé, il revient à l'opérateur, conformément à la procédure précédemment décrite, de se mettre en conformité avec son annonce de déploiement dans les trois mois et de faire l'objet d'une vérification l'année suivante.

Votre rapporteur insiste donc sur l'**intérêt immédiat pour les collectivités et particuliers concernés de pratiquer de telles « contre-mesures »** et de contraindre ainsi les opérateurs à respecter effectivement les cartes de couverture sur lesquels ils communiquent volontiers.

C. ACHEVER LES PROGRAMMES D'EXTENSION DE LA COUVERTURE MOBILE EN « ZONES BLANCHES »

Les programmes d'extension de la couverture en « zones blanches », qui ont un caractère obligatoire pour les opérateurs et devraient permettre de

solutionner bon nombre de problèmes locaux, ont des **bilans mitigés**. Ainsi qu'il a été indiqué précédemment, la première tranche et le programme concernant les « axes de transport prioritaires » sont aujourd'hui en voie d'achèvement, tandis que la tranche complémentaire accuse un certain retard et que le lancement d'une phase supplémentaire est actuellement à l'étude.

Reporté à une date inconnue, le programme d'extension 2G se chevauche par ailleurs de façon problématique avec les opérations de « *ran sharing* » menées par les opérateurs dans le cadre de la 3G, qui devraient permettre d'obtenir une couverture identique dans cette technologie à celle existant en 2G.

Si ces programmes d'extension ne régleront certes pas tout, du fait notamment de leurs critères de couverture, il convient aujourd'hui qu'ils soient menés à bien dans les communes où ils n'ont pas pour l'heure été mis en œuvre.

D. TROUVER DES ARRANGEMENTS AU « CAS PAR CAS » ENTRE LES DIFFÉRENTS ACTEURS EN FONCTION DES BESOINS LOCAUX

Il importe d'avoir à l'esprit, comme le reconnaît d'ailleurs l'Arcep, que **l'achèvement des programmes d'extension de la couverture, en 2G comme en 3G, ne permettra pas d'obtenir une couverture intégrale** des zones d'habitation, puisque le critère de mesure des communes en « zones blanches » est et demeure la couverture du « centre-bourg ». Ainsi, toutes les communes en « zones blanches » seront à terme considérées comme traitées, sans que l'intégralité de leur population ne le soit pour autant.

Or, s'il est impossible, ainsi qu'il a été indiqué, de « forcer » la main aux opérateurs pour les contraindre à couvrir, en 2G et 3G, des zones qu'ils n'étaient pas censés desservir au regard des exigences de leurs licences ou des programmes d'extension, il reste envisageable de les y **inciter par la concertation et la négociation** des conditions de leur implantation. Il s'agit désormais, en effet, de faire du « sur mesure » en rapprochant les différents acteurs concernés au niveau local en vue de mettre en œuvre au cas par cas des solutions volontaires et adaptées.

L'organisation institutionnelle ne facilite pas nécessairement ces rapprochements. L'ADF s'est ainsi plainte de l'**absence d'une instance de concertation qui permettrait de rapprocher les acteurs** pour la 2G, alors qu'elle existe pour la 3G sur le programme d'extension en « zones blanches ». Dès lors, les collectivités se retrouvent isolées et dépendantes des informations fournies par les opérateurs qui acceptent de les rencontrer. Votre rapporteur préconise à cet égard la mise en place d'un tel « comité de pilotage », au niveau national comme à de moindres échelles territoriales.

Les rapprochements que permettraient de telles structures ne doivent pas avoir un caractère ponctuel, mais **être pérennisés et s'inscrire dans une planification des besoins numériques** locaux dans toutes leurs dimensions. Or, existent déjà -ou du moins sont en cours d'élaboration- des instruments permettant de recenser les projets de développement du très haut débit fixe à l'échelle locale : il s'agit des **schémas directeurs d'aménagement numérique des territoires** (SDANT), dont la « loi Pintat »¹ a prévu l'élaboration. Votre rapporteur estime qu'il serait particulièrement judicieux pour les collectivités d'**intégrer une composante « téléphonie mobile »** dans ces documents. Les liens entre très haut débit et téléphonie mobile sont en effet étroits, dès lors que le « fibrage » des pylônes émetteurs sera dans la plupart des cas nécessaire pour la dernière génération de réseau mobile, la 4G.

Sur le fond, la « marge de manœuvre » dont disposeront les acteurs sera assez étroite, si l'on considère comme acquis qu'une couverture plus large du territoire ne peut être imposée unilatéralement aux opérateurs.

Il doit être encore possible d'**optimiser à la marge le réseau existant** en réglant au mieux la direction et le niveau d'émission des antennes, mais dans une faible mesure. Les opérateurs, qui ont tout intérêt à tirer le maximum de rendement de chacun de leur site, nous ont en effet confié qu'un tel « réazimutage » ne permettrait pas de gagner des surfaces de couverture significatives. Il serait sans doute opportun également d'évaluer l'efficacité de réémetteurs, sur laquelle votre rapporteur a recueilli des informations contradictoires ne permettant pas d'être fixé sur l'intérêt d'une telle solution technique.

Il faut par ailleurs **pousser autant que possible les opérateurs à mutualiser leurs équipements**, ce qui réduit les coûts et augmente la qualité de service, comparativement aux solutions d'itinérance². Ces dernières font en effet l'objet de limitations, notamment dans le cas où les prestations sont assurées par plusieurs opérateurs différents sur des zones rapprochées. En ce cas en effet, il peut y avoir nécessité d'une reconnexion lors d'un changement d'opérateur, entraînant *de facto* la coupure momentanée de la transmission. Si cela ne pose pas de problème en cas de position stationnaire, il peut donc y avoir des coupures en mobilité, ce qui peut être gênant pour les conversations téléphoniques, mais aussi, en 3G, pour la consultation de pages Internet ou la visioconférence.

L'aspect économique est évident dès lors que le coût des infrastructures (passives, voire également actives) est partagé entre les différents opérateurs. C'est d'ailleurs la démarche finalement privilégiée pour l'extension de la couverture 3G, sous une forme appelée « *ran sharing* ». Quant au confort d'utilisation pour l'utilisateur, il provient de l'absence de

¹ Loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique.

² Dites aussi de « roaming ».

coupure en cas de passage d'un émetteur à un autre, que connaissent en revanche les solutions d'itinérance¹.

Si elle n'est pas forcément spontanée, du fait de stratégies différentes d'un opérateur à l'autre, elle peut être en revanche provoquée par les collectivités. Ainsi, le département de la Manche a fait procéder à une étude sur le réseau optimal de couverture mobile : il en résulte que la mutualisation aurait permis d'avoir aujourd'hui une couverture supérieure, de plus de 99 % de la population, pour un moindre coût. Manche numérique va à présent identifier les 50 points hauts restant à mutualiser pour obtenir une couverture de 100 % de la population.

Au-delà de la mutualisation, qui constitue en quelque sorte le support technique des déploiements dans les zones non encore couvertes, reste à régler le problème de leur financement. Là encore, le **partage de l'effort financier** semble s'imposer. Il est évident que les opérateurs n'iront pas investir dans des zones reculées du territoire dont la rentabilité est nulle, et même négative. Mais il est également patent que les collectivités ne peuvent assumer seules de tels déploiements : les communes concernées, par définition petites et rurales, n'en n'ont pas les moyens, et les départements souvent pas davantage, beaucoup n'ayant pu participer à la phase 1 du programme d'extension de couverture en « zones blanches ».

C'est donc à un partage du financement entre ces acteurs -mais également l'État, qui aurait en matière d'aménagement du territoire une responsabilité à assumer- qu'il faut aboutir, en **recherchant au cas par cas**, selon les carences de couverture recensées, les besoins exprimés et les souhaits d'investissement des collectivités, **des solutions équilibrées et adaptées**. Il n'y a pas lieu, à cet égard, d'édicter une règle ou un modèle à suivre, tout étant affaire de circonstances locales et de priorité donnée à la question. Aussi votre rapporteur appelle les collectivités, après avoir procédé à la vérification précise des « zones blanches » persistantes, à déterminer les espaces qu'elles souhaiteraient voir couverts et avoir si possible fait chiffrer le coût de leur desserte, dont la prise en charge est à négocier avec les opérateurs.

E. FAIRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE UN CRITÈRE PRÉÉMINENT DANS LE DÉPLOIEMENT DE LA 4G

Après les technologies 2G (GSM) et 3G (UMTS), la 4G² (LTE, ou *Long term evolution*) constitue le prochain « saut technologique » attendu dans la téléphonie mobile et, à ce titre, l'enjeu majeur pour l'aménagement de nos territoires dans son volet mobile. Permettant des **débits théoriques jusqu'à**

¹ Sauf lorsque l'utilisateur se situe dans une zone couverte par une « grappe » de pylônes émetteurs.

² En réalité proto-4G, la 4G au sens technique étant représentée par les technologies LTE-Advanced et Gigabit WiMAX, pas disponibles avant la fin de la décennie.

une centaine de Mbit/s, la 4G ouvrira l'accès aux « **nouveaux usages** » du numérique (téléchargement de vidéos haute définition, visiophonie ...) de façon fluide et en situation de mobilité. Des réseaux 4G sont d'ores et déjà déployés dans certains pays asiatiques, notamment de pays nordiques et des États-Unis qui, pourvus de vieux réseaux pour ces derniers, ont fait le choix de passer directement à la norme 4G. Plusieurs équipementiers (Alcatel-Lucent, Nokia Siemens Networks, Huawei, Nortel, AT&T, Samsung ...) et opérateurs télécoms (Orange, Vodafone, T-Mobile, DoCoMo...) ont fait part de leur intérêt à développer des solutions de ce type dans les pays industrialisés.

En France, cette technologie en est encore au **stade de l'expérimentation par les opérateurs**. Le calendrier de développement est toutefois en passe d'être précisé. Les fréquences retenues pour ce réseau seront la bande à 800 Mhz, issue du « dividende numérique » résultant du proche arrêt de la télévision analogique et dite « en or » car permettant un très grand débit et une bonne couverture, et la bande à 2,6 Ghz. L'**appel à candidatures** pour les licences 4G permettant d'attribuer les fréquences nécessaires pour bâtir les futurs réseaux devrait être *prochainement ouvert*, d'ici la fin du premier semestre normalement. Si l'ensemble des modalités n'en est pas encore connu, notamment sur la façon dont seront proposées ces licences 4G, certains principes ayant des répercussions potentiellement majeures en termes de couverture territoriale encadrent déjà la procédure.

A l'occasion des Assises du numérique, au mois de novembre dernier, le ministre en charge de l'industrie, M. Eric Besson, a fait part d'un **calendrier de déploiement « ambitieux »** qui permettrait d'obtenir une couverture à 99 % de la population par au moins deux opérateurs mobiles d'ici 15 ans, conformément à l'**objectif d'aménagement du territoire** posé par le législateur, à l'initiative d'ailleurs du Sénat, dans la loi du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique, et que l'Arcep a eu l'occasion de souligner clairement. Il a par ailleurs indiqué que la procédure d'appel d'attribution des licences, qui sera ouverte aux quatre principaux opérateurs nationaux actuels, devrait prévoir des **conditions plus favorables pour les opérateurs mobiles virtuels** (dits MVNOs) afin de garantir le respect du principe de concurrence contrôlé par l'autorité du même nom. Enfin, le ministre a rappelé l'**objectif de valorisation du patrimoine de l'État** que le Gouvernement devra prendre en considération dans l'appel à candidature. Si aucune déclaration officielle n'a été faite en ce sens, un montant de 2 milliards d'euros est couramment cité comme attendu par le Gouvernement de la vente de ses fréquences¹, en vue principalement de résorber la dette de l'État.

Trois grandes obligations -concurrence, rentabilité, couverture- s'imposeront donc dans la procédure d'attribution des licences et écartèleront l'État entre son désir d'être rémunéré pour la vente des fréquences et sa fonction d'aménageur du territoire. Or, **le Gouvernement pourrait être tenté**

¹ A titre de comparaison, les licences 3G avaient été cédées chacune 619 millions d'euros, puis la licence de Free attribuée en début d'année pour 240 millions.

de privilégier le critère financier au regard du contexte des finances publiques, et ainsi de réduire le niveau d'exigence du cahier des charges en matière de couverture territoriale. Une telle stratégie, si elle aurait des conséquences financières positives à très court-terme, se révélerait finalement **contre-productive à plus long terme** : en effet, les contraintes qui ne seraient pas incluses dans les cahiers des charges devraient, un jour ou l'autre, être « payées » -et sans doute pour des montants bien plus importants- pour renforcer l'aménagement du territoire.

Au mois de **juillet 2010**, l'**Arcep** a rendu publiques ses propositions de cahier des charges pour le lancement de la procédure d'attribution des licences pour le déploiement de réseaux mobiles à très haut débit. Outre le caractère ambitieux du calendrier proposé par l'Autorité, le trait marquant du document publié tient à **l'importance accordée au critère d'aménagement du territoire**. Le régulateur a ainsi insisté sur la nécessité de respecter, dans la procédure d'attribution de licences :

- des objectifs cibles ambitieux de couverture du territoire au niveau national et, ce qui est nouveau, de chaque département individuellement ;

- des obligations additionnelles de couverture d'une « zone de déploiement prioritaire » couvrant les trois quarts les moins denses du territoire ;

- l'obligation de répondre à des caractéristiques de performance en débit crête représentatives du très haut débit mobile ;

- une mutualisation du réseau et des fréquences, ce qui constitue là aussi une « première » ;

- l'accueil des MVNOs.

Certains de ces critères sont clairement destinés à éviter de reproduire la « fracture numérique » que l'on a connue sur la 2G et la 3G, et ont un caractère réellement novateur. Pour assurer un déploiement national homogène, la zone de déploiement prioritaire, moins dense, pourrait devoir être couverte à 50 % déjà après quatre ou cinq ans. Ceci exigera des investissements importants des opérateurs concernés, que le recours à la mutualisation auquel est favorable l'Arcep permettra toutefois de réduire substantiellement.

L'**avis du Conseil d'État** sur le projet de décret portant attribution des licences, demandé par le Gouvernement, a été rendu récemment mais n'est pas encore officiellement connu. Il s'inscrirait toutefois dans la droite ligne des propositions de l'Arcep et, conformément au cadre fixé par le législateur dans la « loi Pintat », serait favorable à un programme obligeant les opérateurs à fournir une couverture de 99,6 % dans les prochaines années, là où le Gouvernement entendait se satisfaire d'une telle obligation pour deux des quatre lots de fréquence à céder, les deux autres n'imposant qu'une obligation limitée à 90 %.

Votre rapporteur insiste sur l'importance fondamentale de « bien réussir » le passage à la 4G en matière d'aménagement du territoire. Il rappelle que cet objectif a été très clairement fixé par le Parlement, et qu'il conviendra de veiller très minutieusement à sa traduction dans les cahiers des charges, qui ne sont pas encore connus, sans pour autant décourager les opérateurs de soumissionner. Il faudra par ailleurs étudier très en amont l'architecture du réseau 4G, qui sera en partie seulement identique aux réseaux 2G et 3G, pour l'optimiser dans l'implantation des émetteurs en vue de couvrir une surface maximum de territoire. Ce travail d'étude et d'ingénierie doit être fait pendant qu'il en est encore temps, c'est-à-dire avant le début du déploiement du réseau, car les coûts d'ajustement seraient incomparablement plus élevés une fois celui-ci réalisé.

Votre rapporteur fait également remarquer que le **déploiement rapide d'un réseau 4G performant dans les zones reculées du territoire permettra d'y pallier l'absence**, pour sans doute encore un certain nombre d'années, **de la fibre optique**, non rentable dans ces espaces ruraux sauf à faire l'objet d'importantes subventions publiques. De par ses performances très élevées, la 4G permettra en effet aux utilisateurs d'accéder au très haut débit par la voie mobile, dans des conditions se rapprochant de celles de la voie fixe. Le développement massif des équipements mobiles propres à assurer une telle réception et permettre une navigation dans des conditions d'ergonomie satisfaisantes (*smartphones*, tablettes tactiles, clés 3G ...) rendra en effet possible une substituabilité des technologies fixes et mobiles de très haut débit.

*

*

*

Réunie le 9 mars 2011, la commission a adopté ce rapport d'information, le groupe socialiste et le groupe communiste républicain et citoyen s'abstenant.

ANNEXE LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES

Mardi 1^{er} février 2011

– *SFR* : **Mme Marie-Georges Boulay**, directrice de la réglementation et de la concurrence, et **M. Vincent Talvas**, directeur des affaires publiques ;

– *Bouygues Telecom* : **MM. Emmanuel Forest**, vice-président et directeur général délégué, **Michel Boesh**, responsable des programmes réglementés réseau, et **Mme Brigitte Laurent**, directrice de la communication externe et institutionnelle ;

– *Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep)* : **MM. Michel Combot**, directeur général adjoint, **Julien Mourlon**, chef de l'unité « opérateurs mobiles », **Thomas Gouzenes**, adjoint au chef de l'unité « opérateurs mobiles », et **Guillaume Méheut**, chargé de mission auprès du président ;

– *UFC Que choisir* : **M. Edouard Barreiro**, chargé d'études pour les technologies de l'information et de la communication (TIC).

Mardi 15 février 2011

– *France Telecom - Orange* : **M. Michaël Trabbia**, directeur général adjoint des affaires publiques, et **Mme Florence Chinaud**, directrice des relations institutionnelles ;

– *Association des maires de France (AMF)* : **M. Paul Blanc**, sénateur des Pyrénées-Orientales, et **Mme Véronique Picard**, chargée d'études.

Mardi 1^{er} mars 2011

– *Assemblée des départements de France (ADF)* : **MM. Yves Krattinger**, président de l'Assemblée et sénateur de la Haute-Saône, **Philippe Herscu**, chef du service « territoire », **Jean-Pierre Quignaux**, conseiller « nouvelles technologies » ; et **Mmes Marylène Jouvien**, chargée des relations avec le Parlement, et **Frédérique Cadet**, collaboratrice du groupe de la droite, du centre et des indépendants (DCI).

Mercredi 2 mars 2011

– *Cabinet de M. Éric Besson, ministre chargé de l'industrie, de l'énergie et de l'économie numérique* : **Mmes Lucile Badaire**, conseillère en charge de l'économie numérique, et **Juliette Lafont**, conseillère parlementaire ;

– *Association des villes et collectivités pour les communications électroniques et l'audiovisuel (Avicca)* : **M. Patrick Vuitton**, délégué général.