

RAPPORT SUR LA COUVERTURE DU TERRITOIRE PAR LES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS MOBILES

Table des Matières

1	<i>Introduction</i>	3
2	<i>La situation des réseaux de télécommunications mobiles en France</i>	5
2.1	Le marché des services GSM est en forte croissance	5
2.2	Les services de radio messagerie	8
2.3	Les services de données et la montée en débit	9
2.4	Les services mobiles par satellite	10
3	<i>Un cadre réglementaire favorisant un développement rapide et équilibré des réseaux de télécommunications mobiles</i>	11
4	<i>La couverture du territoire a fortement progressé depuis 1998</i>	13
4.1	La couverture du territoire par les réseaux de télécommunications mobiles en France	13
4.2	L'évolution depuis le rapport de 1998	16
4.3	La réalisation de la carte de non-couverture du territoire	16
5	<i>La comparaison internationale</i>	26
5.1	Couverture par les réseaux mobiles au Royaume Uni	26
a)	Contexte réglementaire et obligations de couverture	26
b)	Niveaux de couverture réalisés	27
5.2.	Couverture par les réseaux mobiles en Allemagne	27
a)	L'attitude non-interventionniste des pouvoirs publics	27
b)	Obligations des autorisations et niveaux de couverture réalisés	27
5.3.	Couverture par les réseaux mobiles en Espagne	28
a)	Une couverture territoriale presque totale	28
b)	Les couvertures des réseaux GSM	29
5.4.	Conclusion sur la comparaison européenne	30
6	<i>L'analyse économique de la couverture géographique des réseaux de radiotéléphonie en France et les tendances associées au développement de ces réseaux</i>	31
7	<i>L'objectif de couverture du territoire</i>	38
8	<i>Les solutions susceptibles d'améliorer la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie mobile</i>	41
8.1	L'inclusion des services de radiotéléphonie mobile au sein du service universel ou des services obligatoires se heurte à des obstacles économiques et juridiques	41
8.2	La mise en place de l'itinérance nationale ne répondrait pas à l'objectif des	

pouvoirs publics _____	43
8.3 La mobilisation de ressources financières publiques permettrait d'aider les opérateurs à améliorer la couverture géographique des réseaux de radiotéléphonie_	44
8.4 Le partage des coûts d'infrastructure entre les opérateurs de radiotéléphonie est nécessaire pour assurer l'achèvement de la couverture du territoire, au coût minimal pour la collectivité.	44
8.5 Les exonérations au titre de l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications	46
8.6 La couverture par les réseaux satellitaires	47
9 CONCLUSION	48
<i>Table des annexes</i>	50

Liste des Tableaux

<i>Tableau 1 : Chiffres clés des opérateurs GSM</i>	8
<i>Tableau 2: Evolution du cadre réglementaire du radiotéléphone public</i>	12
<i>Tableau 3: Obligations initiales de couverture pour FTM et SFR</i>	13
<i>Tableau 4: Obligations initiales de couverture pour Bouygues Telecom</i>	13
<i>Tableau 5: Couverture annoncée par les opérateurs mobiles</i>	14
<i>Tableau 6 : Comparaison des taux de couverture 1997-2000</i>	16
<i>Tableau 7: Niveau de champ et qualité de service</i>	17
<i>Tableau 8: Non-couverture du territoire</i>	19
<i>Tableau 9: Surface et Population non couvertes par région administrative</i>	22
<i>Tableau 10: Taux de non couverture en population et en surface et nombre de centre de villages non couverts</i>	23
<i>Tableau 11: Couverture géographique des opérateurs mobiles numériques en Europe</i>	26
<i>Tableau 12 : Couverture de la population et du territoire eu Royaume-Uni</i>	27
<i>Tableau 13: Nombre de stations de base nécessaire pour l'achèvement de la couverture du territoire</i>	32
<i>Tableau 14: Coût des différentes solutions pour compléter la couverture du territoire</i>	35

Liste des Graphiques

<i>Figure 1: Évolution du taux de pénétration du radiotéléphone en France</i>	5
<i>Figure 2: Taux de pénétration des terminaux mobiles</i>	6
<i>Figure 3: Part de Marché des opérateurs mobiles en France</i>	7
<i>Figure 4: Facture moyenne par abonné (client résidentiel)</i>	7
<i>Figure 5 : Taux de couverture réalisée et obligations des opérateurs mobiles</i>	15
<i>Figure 6 : Evolution du taux de non couverture du territoire en fonction de l'altitude</i>	25
<i>Figure 7 :Évolution du coût des réseaux en fonction du territoire couvert</i>	36
<i>Figure 8: Évolution du montant d'investissement et des charges d'exploitation (en MF) pour un réseau coordonné (un seul réseau offrant l'itinérance)</i>	37
<i>Figure 9: Pertes d'exploitation (en MF) des opérateurs dans le cas d'un réseau coordonné</i>	38

1 Introduction

Lors de l'élaboration de la loi de réglementation des télécommunications, le législateur a souhaité ouvrir un débat sur l'opportunité d'améliorer l'offre d'accès à un réseau de téléphonie mobile « *pour assurer, à un terme rapproché la couverture des zones faiblement peuplées du territoire, ainsi que des routes nationales et des autres axes routiers principaux, par au moins un service de radiotéléphonie mobile ou satellitaire* ». Dans cette perspective, la loi comporte trois dispositions distinctes :

- conformément à l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, les opérateurs de téléphonie mobile peuvent être exemptés de la part de rémunération additionnelle à la rémunération d'interconnexion correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques, s'ils s'engagent, avant le 1er octobre 1997, à améliorer la couverture du territoire à compter du 1er janvier 2001 ;
- en application de l'article 23, le Gouvernement doit présenter au Parlement un rapport spécifique concernant les zones d'implantation, les délais de couverture et les modes de fonctionnement des radiocommunications mobiles ;
- le premier des rapports relatifs au service universel prévus à l'article L 35-7 du code des postes et télécommunications, qui doivent être remis « *au moins une fois tous les quatre ans* » à compter de juillet 1996, devra aussi comprendre « *un bilan de la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie* ».

Le présent rapport répond à cette dernière disposition. Ce rapport doit contenir notamment un « *bilan de la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie mobile* » et doit proposer le cas échéant les modifications législatives ou réglementaires nécessaires pour assurer la couverture « *des zones faiblement peuplées du territoire, ainsi que des routes nationales et des axes routiers principaux* ».

Il fait suite au premier rapport intitulé « mobiles : bilan et perspectives de la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie » remis au Parlement dans le courant de l'année 1998 ; en application de l'article 23 de la loi.

Ce premier rapport dressait un bilan de la couverture du territoire par les mobiles à la fin 1997 et concluait que la dynamique concurrentielle du secteur des télécommunications mobiles en France était suffisamment importante et le développement de la couverture suffisamment rapide pour qu'une intervention des pouvoirs publics ne soit pas nécessaire.

Depuis la remise de ce premier rapport et a fortiori depuis l'adoption de la loi de réglementation des télécommunications, les radiocommunications mobiles ont connu un développement beaucoup plus important que ce que laissaient espérer les prévisions les plus optimistes.

Aujourd'hui, plus d'un français sur deux utilise un téléphone mobile pour ses activités professionnelles ou privées. Le temps passé en communication téléphonique en situation de mobilité ne cesse de croître et il est difficile pour beaucoup de personnes d'imaginer abandonner cet instrument devenu familier. Avec près de 99% de la population et plus de

90% du territoire couvert par au moins un réseau de télécommunications mobiles, la possibilité de téléphoner en situation de mobilité est aujourd'hui d'usage courant.

Par ailleurs, avec l'introduction progressive du WAP et du GPRS et en attendant l'UMTS, de nouvelles fonctionnalités et de nouveaux services apparaissent dans les réseaux. Les usages se préparent avec les SMS. Les réseaux de télécommunications mobiles deviennent ainsi un des supports clé du développement de la société de l'information.

Dans ce contexte, le présent rapport, en réponse à une demande explicite du législateur, présente un intérêt renforcé et le Gouvernement a jugé utile de porter à la connaissance du Parlement les éléments d'évolution propres au secteur des communications mobiles et de mener une réflexion prospective.

Ce rapport présente ainsi successivement :

- la situation du secteur des radiocommunications en France ;
- l'état des lieux de la couverture géographique des réseaux de radiotéléphonie en France et les éléments de tendances associés au développement de ces réseaux ;
- une comparaison internationale ;
- l'analyse économique des zones non-couvertes ;
- les solutions susceptibles de favoriser l'extension de la couverture géographique des réseaux de radiotéléphonie.

Sa rédaction s'est appuyée sur le travail d'un consultant externe qui a été chargé :

- d'analyser la couverture actuelle du territoire par les opérateurs mobiles ;
- de proposer des hypothèses de développement du marché et de sa couverture géographique ;
- de développer quelques scénarios de couverture intégrant des éléments d'évaluation qualitatifs et quantitatifs, des zones actuellement non desservies par les opérateurs mobiles.

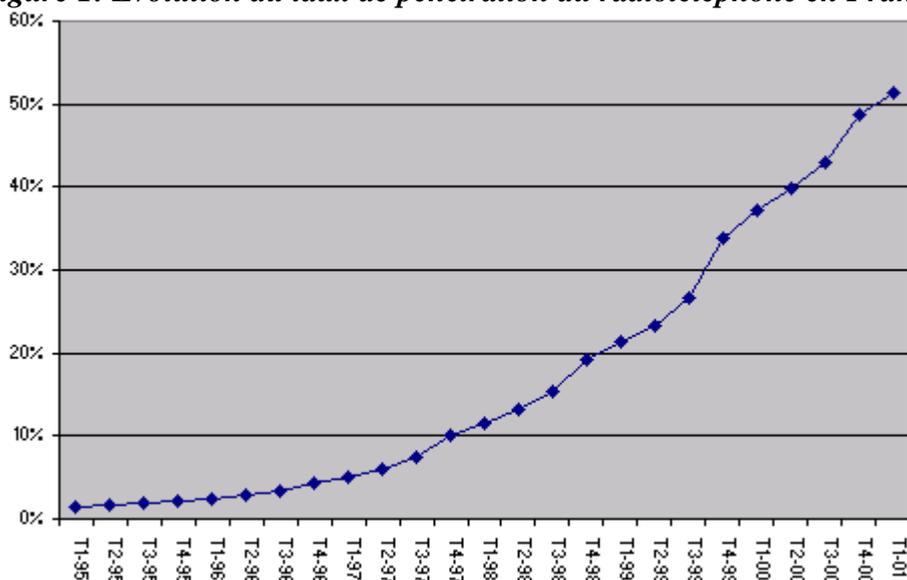
Le pilotage de cette étude a associé autour de la direction générale de l'industrie des technologies de l'information et des postes (DiGITIP), le conseil général des technologies de l'information, l'Agence nationale des fréquences (ANFr), l'Autorité de régulation des télécommunications (ART) et les trois opérateurs de radiotéléphonie mobile disposant d'une autorisation nationale GSM.

2 La situation des réseaux de télécommunications mobiles en France

2.1 Le marché des services GSM est en forte croissance

La radiotéléphonie publique a connu un développement spectaculaire au cours des trois dernières années. En France, la diffusion de ce service, qui avait franchi la barre des 5 millions d'abonnés en décembre 1997, dépasse les 30 millions d'abonnés, avec un taux de pénétration qui est passé de 10 téléphones mobiles pour 100 habitants fin 1997 à plus de 50.

Figure 1: Évolution du taux de pénétration du radiotéléphone en France



Source : ART.

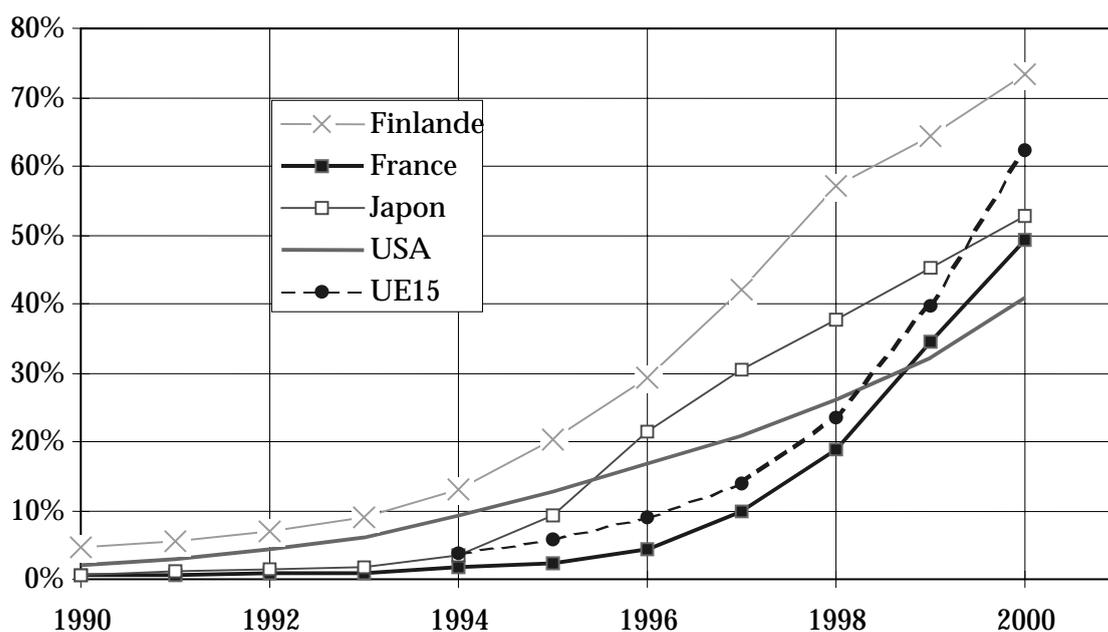
N.B. : La population française passe de 58,3 millions à 60,82 millions en juillet 1999 (dernier recensement de l'INSEE).

Le parc français de radiotéléphones publics est aujourd'hui presque entièrement à la norme GSM. En effet, le deuxième semestre 1999 a vu la fin de la téléphonie mobile analogique, dont le parc avait atteint son maximum en 1993 avec 377 000 abonnés. Une évolution similaire est en cours dans tous les pays d'Europe.

En Europe et dans de nombreux pays à travers le monde, ce succès remarquable est celui de la norme pan-européenne de téléphonie cellulaire numérique GSM¹ introduite à partir de 1992. Le succès de la norme GSM a permis à l'Europe d'atteindre un taux de pénétration en terminaux de télécommunications mobiles supérieur à celui des Etats-Unis ou du Japon.

¹ Global System for Mobile communications.

Figure 2: Taux de pénétration des terminaux mobiles



Source: Sagatel pour le Ministère de l'Industrie

La situation des mobiles aux Etats-Unis est très différente de la situation en Europe, le marché cellulaire américain étant beaucoup plus ancien et marqué par un contexte réglementaire et commercial très spécifique. C'est en particulier un marché très morcelé, avec un grand nombre d'opérateurs dont beaucoup n'offraient pas jusqu'à fin 1998, de service sur l'ensemble du territoire.

Il faut souligner également l'importance des facteurs technologiques et industriels, avec une persistance de l'analogique dont le remplacement massif par les techniques numériques n'a démarré que très récemment et s'appuie sur trois normes différentes (CDMA, TDMA, GSM). Il convient de noter à cet égard que le GSM ne s'est pas implanté de manière très significative aux Etats-Unis et que les équipements installés aujourd'hui sont à plus de 80% aux normes CDMA-One et D-AMPS, toutes deux compatibles avec l'analogique (signalisation et terminaux).

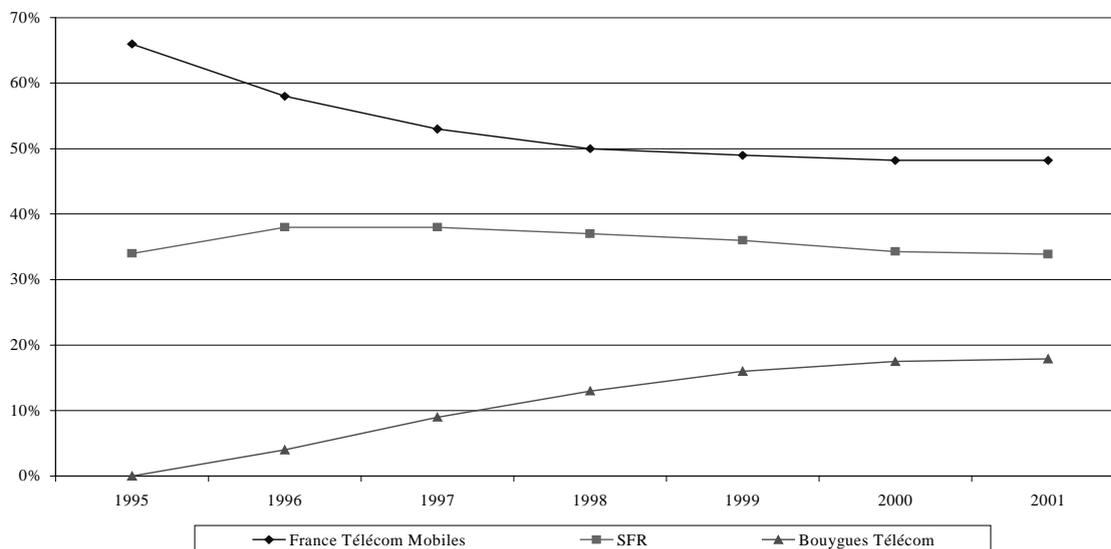
Néanmoins le marché américain évolue rapidement : il est entré dans une phase de concentration et de nombreux opérateurs ont indiqué leur intention de faire migrer leurs réseaux D-AMPS vers la norme GSM/GPRS.

La réussite de la téléphonie mobile en Europe est aussi due à une concurrence dynamique et vertueuse qui a conduit à :

- une baisse très importante des prix de fourniture des services de téléphonie mobile ;
- une forte croissance de la couverture assurée par les réseaux de télécommunications mobiles aussi bien en terme de population que de territoire ;
- une dynamique d'innovation aussi bien technologique que commerciale.

La dynamique concurrentielle du secteur des télécommunications mobiles peut s'apprécier au regard de l'évolution de la part de marché des opérateurs sur les nouveaux abonnés.

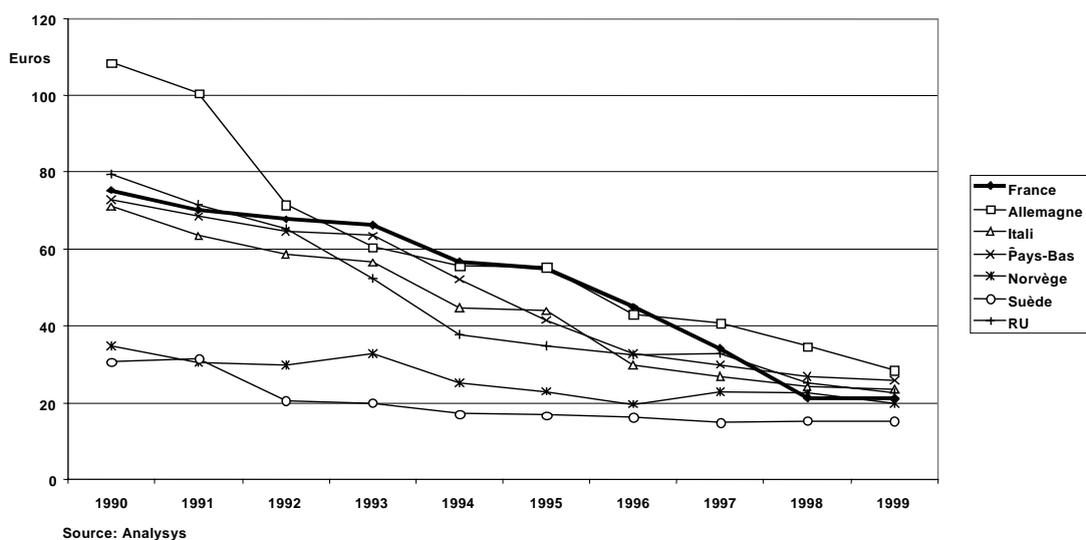
Figure 3: Part de Marché des opérateurs mobiles en France



Source: Sagatel pour le Ministère de l'Industrie

Il est intéressant de mettre en relation la baisse du prix des services de télécommunication mobiles avec la date d'arrivée d'un troisième ou d'un quatrième opérateur sur le marché. Dans la plupart des pays d'Europe, la baisse brutale des tarifs coïncide avec le début de l'activité commerciale des nouveaux entrants en 1996 ou 1997.

Figure 4: Facture moyenne par abonné (client résidentiel)



Source: Analysys

Par ailleurs, le secteur des télécommunications mobiles a pris une importance croissante dans notre économie. En moins de 10 ans, la téléphonie mobile est devenue une composante majeure du marché des services mais aussi du marché des équipements de réseaux et des terminaux de télécommunications :

- au niveau mondial, la radiotéléphonie mobile a représenté en 1999 24% des recettes totales des services de télécommunications (incluant la télévision par câble et l'accès à Internet), et 35% du marché des équipements de télécommunications dont plus de 50% du marché des terminaux ;
- en 1999, le marché de la téléphonie mobile a représenté en France un volume de recettes équivalent à plus de 50% des recettes de la téléphonie fixe, ratio que l'on retrouve en moyenne pour les 15 pays de l'Union européenne².

Les entreprises de télécommunication mobiles sont aujourd'hui des entreprises importantes du paysage industriel français.

Tableau 1 : Chiffres clés des opérateurs GSM

En milliards de Francs	France Télécom Mobiles (FTM)	SFR	Bouygues Telecom
Chiffre d'affaires	37,3	30,3	13,4
Excédent Brut d'Exploitation	10	8,6	0,6
Employés	6000	3000	6500

Données au 31/12/2000

2.2 Les services de radio messagerie

Les services de radiomessagerie qui avaient connu un développement important entre 1995 et 1997 ont vu leur marché décroître au profit des services GSM. Aussi, les opérateurs ont soit abandonné totalement cette activité soit réorienté leur offre du marché grand public vers le marché professionnel.

Le service TamTam (norme numérique ERMES) de Cegetel n'est plus commercialisé depuis décembre 1998, et a été définitivement interrompu en 1999. Le service Kobby d'Infomobile, filiale de Bouygues Telecom, également à la norme ERMES, est encore en croissance, mais avec un taux annuel de 9% en 1999 contre 72% en 1997.

Seul le service POCSAG de France Télécom a dépassé le million de clients, mais il ne progresse plus depuis septembre 1999. Les autres services analogiques de France Télécom ont vu leurs parcs décroître depuis fin 1995, après avoir atteint respectivement 70 000 et 60 000 d'abonnés. En avril 2000, l'ensemble des activités de France Télécom en radiomessagerie a été repris par la société E*MESSAGE.

Le marché de la radiomessagerie s'est recentré sur les professionnels et s'oriente vers un marché de niche où les avantages de cette technologie (pénétration dans les bâtiments, durée de vie de la pile, diffusion des messages de 1 vers n) restent décisifs, par rapport aux SMS (Short Message Service) délivrés sur les réseaux GSM.

² Ce ratio est proche de 90 % au Japon mais atteint à peine 25 % aux Etats-Unis

Ces derniers se sont en revanche largement diffusés dans le grand public depuis que le téléphone mobile est devenu un service au prix abordable et que les trois opérateurs de téléphonie mobile ont interconnecté leurs réseaux de transmission de messages, permettant aux abonnés de réseaux différents d'échanger des SMS.

2.3 Les services de données et la montée en débit

Les réseaux de télécommunications mobiles actuels ne se contentent pas de fournir un service de téléphonie vocale, mais permettent aussi le transfert de données. Les SMS sont une des premières applications d'échange de données entre utilisateurs de réseaux mobiles. Ils représentent d'ores et déjà plus de 10% du trafic total dans les pays scandinaves. Ces réseaux mobiles continuent à évoluer pour permettre la fourniture de services de données avancés.

Ces évolutions tendent à offrir sur les réseaux mobiles des fonctionnalités similaires à celles que l'on peut trouver aujourd'hui sur le réseau Internet avec, de plus, un certain nombre de services spécifiques liés à la mobilité.

Le protocole WAP qui permet d'adapter le contenu Internet aux téléphones mobiles a été lancé en France au deuxième trimestre 2000. Il fonctionne sur les réseaux GSM existants sans modification et il est aujourd'hui disponible sur l'ensemble des réseaux des trois opérateurs. Ses fonctionnalités sont cependant limitées par les possibilités des réseaux GSM actuels.

L'évolution des réseaux GSM vers le GPRS³ devrait introduire des changements plus sensibles :

- une transmission en mode « paquets » et non plus en mode « circuit » permettra de mettre en place une connexion permanente entre l'utilisateur et le réseau et donc de faire disparaître les temps de connexion ;
- le débit du GSM de 9 kbit/s actuellement augmentera à plusieurs dizaines de kbit/s selon le nombre de canaux alloués ;
- le passage d'une tarification au temps de communication à une tarification basée sur le service utilisé et le contenu va modifier profondément la chaîne de la valeur des services de télécommunications mobiles.

Le déploiement de la technologie GPRS est prévu au cours de l'année 2001 sous réserve de la disponibilité des terminaux adaptés. Ce déploiement ne demande pas de modification des infrastructures physiques des opérateurs mobiles et devrait donc être disponible presque immédiatement sur l'intégralité du territoire couvert actuellement par les réseaux GSM

³ General Packet Radio Service.

2.4 Les services mobiles par satellite

Les systèmes de radiotéléphonie « grand public » par satellite qui permettaient d'espérer, il y a quelques années, une véritable couverture globale n'ont pas connu le succès promis par leurs promoteurs.

Aujourd'hui seul le système Globalstar⁴, qui a démarré ses services en octobre 1999, continue d'offrir un service commercial mais son développement reste relativement limité avec quelques dizaines de milliers de clients.

Le service Globalstar présente cependant des caractéristiques intéressantes puisqu'il assure une couverture totale de la France et une compatibilité avec les réseaux GSM au moyen de terminaux bi-modes.

L'inconvénient majeur des systèmes de radiocommunication mobiles par satellites reste néanmoins leur coût pour les communications qui est environ 5 fois plus élevé que celui des réseaux de radiocommunications terrestres. Le coût d'acquisition des terminaux reste lui aussi élevé par rapport aux réseaux mobiles terrestres.

⁴ Globalstar est un consortium créé et dirigé par le constructeur Loral Space&Communications, et dont les partenaires sont : Qualcomm (co-fondateur), Alenia, China Telecom (Hong Kong), DACOM, Daimler Chrysler Aerospace, Elsacom, Hyundai, TE.SA.M (France Télécom/Alcatel), Space Systems/Loral et Vodafone/AirTouch.

3 Un cadre réglementaire favorisant un développement rapide et équilibré des réseaux de télécommunications mobiles

L'attribution des trois autorisations d'exploitation d'un réseau de radiotéléphonie à couverture nationale s'est effectuée en France selon la méthode de la soumission comparative. Ce choix correspond à une politique réglementaire visant à favoriser le développement du marché des mobiles et à s'assurer que ces nouvelles technologies profitent à l'ensemble de la population.

Cette procédure a été également appliquée dans la plupart des pays européens et a donné des résultats équivalents à la France en ce qui concerne la couverture géographique.

Les cahiers des charges des différents opérateurs reposent sur deux principes fondamentaux :

- la définition d'objectifs de couverture de population ;
- la liberté des prix.

Les obligations de couverture de la population par les différents opérateurs sont justifiées par la nécessité d'un développement rapide et équilibré des communications mobiles et des impératifs de politique publique en matière d'aménagement du territoire. Les obligations initiales des opérateurs étaient ainsi, pour France Télécom et SFR, de couvrir 85% de la population en 1997 et pour Bouygues Telecom, de couvrir 86,6% de la population à la fin de l'année 2005.

La liberté des prix est une garantie de fonctionnement du jeu concurrentiel sur ce marché. En effet, plusieurs études ont mis en évidence une forte corrélation entre le prix et le taux de pénétration dans le phénomène de décollage du marché des mobiles. La liberté accordée aux opérateurs constitue donc une garantie supplémentaire de développement du marché.

Ce dispositif a permis de réconcilier *ex ante* les objectifs économiques et politiques de l'Etat en favorisant le développement du marché par une absence de contrainte tarifaire tout en garantissant l'existence d'une infrastructure pour les communications mobiles assurant une couverture étendue de la population.

Depuis l'introduction des premiers réseaux GSM en France, le cadre réglementaire des services de télécommunications mobiles a fortement évolué, dans un souci d'adaptation au progrès technique et au développement de la concurrence.

Il reste cependant marqué par la volonté d'assurer un développement rapide et équilibré des communications mobiles. A cet effet, les cahiers des charges des opérateurs ont notamment prévu des obligations très importantes de couverture de la population.

Le standard numérique européen GSM est exploité aujourd'hui en France dans les bandes 900 MHz et 1800 MHz. Afin de favoriser la croissance du marché, et compte tenu de la mise sur le marché de terminaux GSM bi-bandes, les autorisations des trois opérateurs de radiotéléphonie présents en France ont été transformées fin 1998 en autorisations mixtes 900/1800 MHz.

SFR et Itinérís ont obtenu des fréquences 1800 MHz leur permettant d'améliorer leur densité de couverture sur les principales agglomérations et donc leur qualité de service, tandis que Bouygues Telecom s'est vu attribuer des canaux de la bande 900 MHz pour la couverture des zones peu denses et moyennement denses.

Tableau 2: Evolution du cadre réglementaire du radiotéléphone public

Déc. 1987	Autorisation du 2 ^{ème} réseau analogique (NMT, SFR)
Mars 1991	Extension au GSM des autorisations de France Télécom (FT) et SFR
Juin 1992	Démarrage du réseau GSM de SFR
Juil. 1992	Démarrage d'Itinérís, réseau GSM de FT
Jan. 1994	Opérateurs autorisés à installer leurs propres liaisons (filaires ou hertziennes)
Déc. 1994	Autorisation du 3 ^{ème} réseau numérique (DCS 1800, Bouygues Telecom)
1995-96	Opérateurs autorisés à utiliser leurs propres moyens de transmission en s'appuyant sur des infrastructures physiques alternatives (SNCF, sociétés d'autoroute...)
Mai 1996	Démarrage du réseau DCS 1800 de Bouygues Telecom
Nov 1998	Transformation des autorisations des 3 opérateurs en autorisations bi-bandes GSM 900/1800, s'accompagnant d'une extension des minimums de couverture, harmonisés pour les 3 opérateurs à partir du début 1999 (85% de la population au 1 ^{er} janvier 1999 et 90% au 1 ^{er} juillet 2000)
1999-2001	Attributions à FTM et SFR de fréquences 1800 MHz sur les principales agglomérations métropolitaines selon un calendrier échelonné sur 1999-2001. Attribution de fréquences 900 MHz à Bouygues Telecom pour assurer la couverture notamment des zones moyennement denses ou peu denses
Sept. 1999	FTM et SFR sont désignés pour l'année 2000 comme "opérateurs puissants" sur le marché de détail de la téléphonie mobile en France, ainsi que sur le marché national de l'interconnexion.
Août 2000	Lancement de la procédure d'attribution des autorisations UMTS.
Nov. 2000	Modification des 3 autorisations de téléphonie mobile transférant aux opérateurs fixes la responsabilité de fixer les tarifs des appels entrants, les opérateurs mobiles assurant une prestation d'interconnexion pour la terminaison des appels. De manière concomitante, la faculté de sélection du transporteur (appel par appel ou au moyen d'une présélection) est étendue aux appels fixes vers mobiles.

4 La couverture du territoire a fortement progressé depuis 1998

4.1 La couverture du territoire par les réseaux de télécommunications mobiles en France

a) Obligations initiales

Les autorisations initiales de FT et de SFR prévoyaient les obligations de couverture suivantes :

Tableau 3: Obligations initiales de couverture pour FTM et SFR

Échéance	Obligations de couverture des réseaux GSM de FT et SFR
Mars 1991	Date d'autorisation
1992	Ouverture commerciale du service
1993	Agglomérations de Paris, Lyon, Marseille, Lille, Strasbourg, et principales voies routières reliant ces agglomérations entre elles
1995	70% de la population
1997	85% de la population

A titre indicatif, la couverture imposée pour 1993 représentait environ 25-30% de la population.

Pour Bouygues Telecom, les dispositions de l'autorisation étaient les suivantes :

Tableau 4: Obligations initiales de couverture pour Bouygues Telecom

Echéance	Obligations de couverture du réseau DCS 1800 de Bouygues Telecom ^(b)
8 décembre 1994	Date d'autorisation
Fin 1995	Zone de 30 km de rayon autour de Paris
Mai 1996	Ouverture commerciale du service
1^{er} juin 1996	15% de la population
Fin 1998	54,2% de la population ^(a)
Fin 2005	86,6% de la population

(a) Il était indiqué que ce pourcentage pouvait être réduit, dans la limite inférieure de 25%, si les fréquences n'étaient pas mises à disposition de l'exploitant en temps nécessaire.

(b) L'autorisation précisait que ces obligations de couverture étaient évaluées à partir de la disponibilité du service à l'extérieur des bâtiments. Vis-à-vis de ces obligations, l'autorisation mentionnait explicitement une puissance de référence pour les terminaux, égale à 1 watt. Les autorisations GSM initiales de France Télécom et de SFR ne contenaient pas d'indication de cette nature.

b) Obligations révisées

Comme indiqué précédemment, les obligations de couverture des trois opérateurs ont été harmonisées en novembre 1998, au moment de la transformation de leurs autorisations GSM 900 et DCS 1800 en autorisations mixtes GSM 900/1800 :

- alignement de Bouygues Telecom sur une couverture minimum de 85% de la population métropolitaine à la fin de l'année 1998 ;
- assignation aux trois opérateurs d'une obligation de couverture représentant au minimum 90% de la population métropolitaine au 1^{er} juillet 2000.

Pour les trois opérateurs, les nouvelles autorisations précisent que ces obligations s'appliquent à des terminaux portatifs de puissance 1 ou 2 watts.

c) Etat de la couverture

Les informations de couverture font l'objet d'une publication régulière de la part des opérateurs dans leurs plaquettes commerciales et/ou sur leurs sites Internet, sous la forme de cartes de couverture et de taux de couverture réalisés ou prévus.

Les valeurs avancées par les opérateurs en décembre 2000 pour des terminaux mobiles 2W en extérieur (champ à -87 dBm pour la couverture du territoire garantissant 90% de communications abouties et maintenues 2 minutes sur la bordure de la zone et une meilleure probabilité à l'intérieur de celle-ci) sont les suivantes :

Tableau 5: Couverture annoncée par les opérateurs mobiles

<p>•France Télécom Mobiles 89% du territoire 99% de la population</p> <p>•SFR 82% du territoire 98% de la population</p> <p>•Bouygues Telecom Non communiqué à ce niveau de champ⁵ 97% de la population</p>

Source: Opérateurs

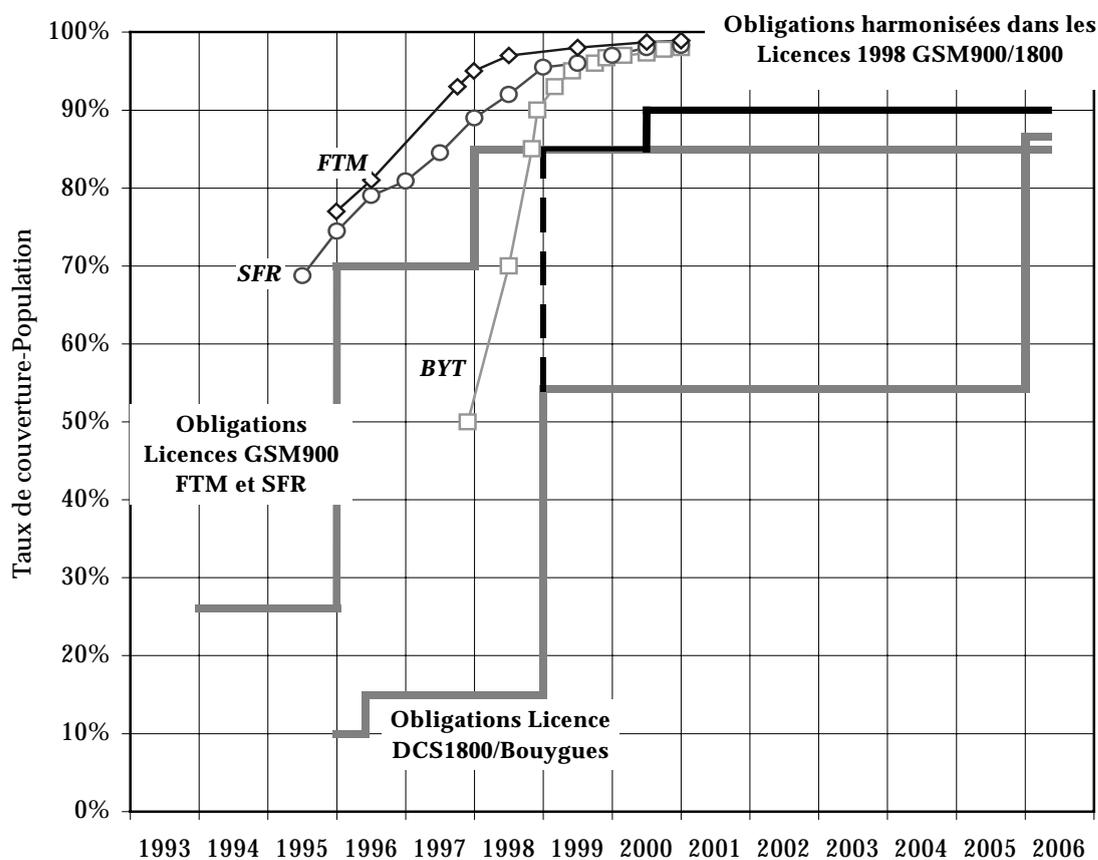
Les débats parlementaires lors de la loi de réglementation des télécommunications portaient notamment sur la question de savoir si les obligations de couverture devaient être de 85% de la population ou de 85% du territoire. Il est intéressant d'observer que si initialement c'est 85% de la population qui a été retenu, France Télécom Mobiles a dépassé ce chiffre pour la couverture du territoire et que SFR devrait l'atteindre bientôt.

La figure suivante situe les valeurs annoncées par les opérateurs en taux de couverture démographique, par rapport aux obligations de leur autorisation. On a représenté sur la figure les obligations des autorisations initiales et les obligations révisées après l'harmonisation de novembre 1998.

Note: Rappelons que les cartes publiées présentent des couvertures théoriques calculées par ordinateur et peuvent donc parfois présenter des différences mineures avec la réalité perçue par les utilisateurs.

⁵ Bouygues Telecom ne communique pas sur la couverture du territoire à -87 dBm. L'opérateur indique couvrir 84% du territoire à -100 dBm. (cf. tableau p.16)

Figure 5 : Taux de couverture réalisée et obligations des opérateurs mobiles



Source: Opérateurs

On observe sur ce graphique que les opérateurs ont largement dépassé leurs obligations de couverture de la population dans un cycle vertueux entre couverture de la population et croissance du taux de pénétration des services mobiles.

Il convient de rappeler qu'une telle évolution n'était absolument pas prévue, il y a seulement cinq ans. Les obligations initiales de couverture ont néanmoins joué un rôle positif dans cette croissance en garantissant dès le départ la fourniture des services mobiles à une part très importante de la population.

4.2 L'évolution depuis le rapport de 1998

Pour se rendre compte de l'augmentation de la couverture depuis 1998, il est utile d'observer quels étaient les taux de couverture du territoire en juin 1997, au moment de la publication du précédent rapport.

Tableau 6 : Comparaison des taux de couverture 1997-2000

Taux de couverture	France Télécom	SFR	Bouygues Telecom	Au moins un opérateur
Couverture 2W en 1997				
Surface	59%	47%	Non	70%
Population	92%	82%	significatif	94%
Couverture 2W en 2000				
Surface	89%	82%	ND	91,6%
Population	98%	98%	97%	99,4%

ND: non disponible

Source: Opérateurs

Depuis 1997, les opérateurs mobiles ont réalisé un effort extrêmement important pour accroître la couverture du territoire par les réseaux.

Le développement de l'usage des téléphones mobiles dans la société et l'intensité de la concurrence entre les opérateurs ont permis de gagner plus de 20 points de couverture du territoire en trois ans.

4.3 La réalisation de la carte de non-couverture du territoire

a) Chiffre de référence pour l'évaluation de la couverture du territoire

L'évaluation de la couverture du territoire par les réseaux de télécommunications mobiles peut être effectuée à partir de 4 chiffres de référence:

1. La proportion du territoire couverte par les trois opérateurs mobiles en même temps.
2. La proportion du territoire couvert par chaque opérateur.
3. La moyenne de couverture du territoire par les trois opérateurs sur l'ensemble de la France.
4. La proportion du territoire couvert par au moins un réseau de télécommunications mobiles.

Les quatre méthodes d'évaluation présentent chacune des avantages et des inconvénients.

La première méthode aboutit à l'évaluation de la proportion du territoire où les utilisateurs de téléphone mobiles sont assurés d'obtenir une communication quelque soit leur réseau. Elle aboutit cependant à une sous-estimation manifeste de la couverture dans la mesure où, du fait de stratégie de déploiement différente entre opérateurs, ce chiffre est inférieur, à la couverture dont dispose en réel les utilisateurs. Ce chiffre est en effet inférieur à la couverture fournie par l'opérateur disposant du réseau le moins étendu.

La deuxième méthode paraît simple mais elle ne permet pas d'obtenir un chiffre agrégé représentatif de la couverture du territoire avec les mobiles. En effet, elle n'indique quelle est l'ampleur des recouvrements entre les différentes couvertures des opérateurs et doit être traitée avec précaution s'agissant d'un élément fort de la stratégie commerciale des opérateurs.

La troisième méthode permet de présenter un chiffre agrégé de couverture. Néanmoins, elle présente l'inconvénient de n'avoir aucune traduction concrète pour l'utilisateur de réseaux de télécommunications mobiles. En effet, il ne s'agit ni de la couverture maximale, ni de la couverture minimale mais plutôt du pourcentage de chance d'obtenir un signal en un endroit pris au hasard en utilisant un réseau choisi au hasard.

La quatrième méthode présente l'inconvénient d'obtenir une évaluation supérieure à celle du réseau ayant la meilleure couverture. Néanmoins, cette évaluation a deux traductions concrètes: d'une part du point de vue de l'aménagement du territoire, il est important d'identifier les zones qui ne bénéficient d'aucun service mobile, d'autre part la couverture cumulée correspond à une réalité tangible puisqu'elle montre l'étendue sur le territoire métropolitain où les services d'urgence sont accessibles par les réseaux mobiles.

En effet, le numéro d'urgence « 112 » est utilisable sur n'importe quel réseau même en l'absence d'abonnement auprès de l'opérateur correspondant.

L'objet du présent rapport étant la non-couverture du territoire par les réseaux de télécommunications mobiles, c'est la quatrième solution d'évaluation qui a été retenue par le gouvernement dans ce rapport.

b) Niveau de champ, couverture du territoire et qualité de service

Il est particulièrement important de se rendre compte que l'étendue de la couverture mobile est fortement dépendante du niveau d'intensité des champs radioélectriques retenus comme référence. A son tour le niveau de champ retenu en référence détermine le niveau de service minimum qui sera offert dans la zone considérée.

Le tableau ci-dessous explicite les niveaux de champ standards, leurs appellations typiques et explicite les différences en terme de qualité de service :

Tableau 7: Niveau de champ et qualité de service

Appellation	Niveau de Champ	Qualité de service
2 W « indoor »	-73 dBm	Ce niveau de champ correspond à la limite théorique de réception à l'intérieur des bâtiments avec un terminal GSM/DCS standard (c.a.d. d'une puissance d'1 ou 2 watts).
2W piéton	-87 dBm	Ce niveau de champ correspond à la limite théorique de réception à l'extérieur des bâtiments avec un terminal GSM/DCS standard pour une utilisation en mobilité lente.
2W « car kit »	-93 dBm	Ce niveau de champ correspond à la limite théorique de réception à l'intérieur d'une voiture en mouvement avec un équipement de réception particulier proposé en option sur nombre de voitures aujourd'hui
8 W	-98 dBm	Ce niveau de champ correspond à la limite théorique de réception à l'extérieur des bâtiments avec un terminal GSM/DCS particulier d'une puissance de 8 Watts. Cet équipement n'est pratiquement plus utilisé aujourd'hui.
Limite de Champ	-102 dBm	Ce niveau de champ correspond à la limite théorique de réception d'un signal avec un terminal 2W sans pour autant garantir la

Le niveau de référence retenu pour le travail d'analyse des zones blanches du territoire est un champ à -87 dBm soit un niveau de service garantissant 90% de communications abouties et maintenues 2 minutes sur la bordure de la zone et une meilleure probabilité à l'intérieur de celle-ci pour une utilisation en extérieur par un piéton en mouvement avec un terminal standard (1 ou 2W).

Ce niveau de champ permet bien évidemment le fonctionnement des services dénommés 2W « car kit » ou 8 watts, qui sont essentiellement des équipements disponibles en option dans un certain nombre de véhicules. Ceux-ci représentent moins de 5% des abonnés aux services de radiocommunications mobiles.

Néanmoins, à ce niveau de champ, il n'y a pas de garantie de pouvoir établir une communication à l'intérieur d'un bâtiment bien que cela puisse être possible dans certaines parties de la zone de couverture.

Les pouvoirs publics ont considéré que le service 2W piéton devait servir de référence car correspondant à l'utilisation la plus fréquente et constituant un minimum acceptable. Cette décision a une influence directe sur le coût de déploiement, celui-ci pouvant être doublé pour les niveaux de qualité de service supérieur.

c) Méthodologie d'évaluation de la couverture cumulée du territoire

Deux approches sont possibles pour évaluer la non-couverture globale du territoire:

1. Réaliser des études de terrain
2. Travailler à partir des cartes informatiques de couverture

La première solution n'a pas été retenue par le Gouvernement dans son rapport car elle ne permettait pas de répondre à l'objectif fixé d'identifier l'ensemble des zones actuellement non-couvertes par les réseaux mobiles, ni d'obtenir un chiffre global de non-couverture applicable à l'ensemble du territoire métropolitain⁶.

Il a donc été réalisé une superposition des cartes informatiques de couverture radioélectrique du territoire fournies par les trois opérateurs.

Le but de la superposition est d'évaluer la superficie que représentent les zones blanches en France métropolitaine. On appelle zones blanches, les zones qui ne sont réputées couvertes par aucun des trois opérateurs GSM.

Le travail d'évaluation est effectué à partir des données de couverture fournies par les trois opérateurs, sur lesquelles on effectue une opération de comparaison différentielle permettant de calculer le pourcentage de territoire correspondant aux zones blanches.

Les données fournies par les opérateurs sont issues de leur système informatique de détermination de couverture. Il s'agit donc de couvertures théoriques calculées grâce à des modèles de propagation des ondes radioélectriques et prenant en compte des facteurs correctifs pour les différences topographiques des différentes régions.

⁶ Avec 80 000 mesures, les travaux réalisés sur la qualité de la couverture par l'ART ne concernent que 40 cantons soit à peine plus de 1% des cantons de la France métropolitaine.

Les opérateurs ont donc fourni des cartes informatiques à ce niveau de champ de référence. La précision de ces cartes correspond à un pas de 400 mètres. Il est donc tout à fait possible que les zones de couverture apparaissant comme couvertes contiennent des « trous » de couverture d'une taille inférieure ou égale à un carré de 400 mètres par 400 mètres (soit 0,16 km²).

L'évaluation globale de la non-couverture ainsi réalisée est présentée dans la carte ci-contre (image manquante) et résumée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8: Non-couverture du territoire

Aujourd'hui, 46 000 km² du territoire métropolitain ne sont couverts par aucun des trois réseaux de télécommunications mobiles, soit 8,4% du territoire.

En terme de population, les zones où aucun réseau n'est présent représentent moins de 390 000 personnes soit moins de 0,7% de la population.

1480 communes ne disposent pas d'une couverture effective de leur centre de village par au moins un réseau GSM.

970 Cantons (sur 3705) comprennent sur leur territoire des zones de non-couverture d'une taille supérieure ou égale à 10 km².

Les tableaux ci-dessous reprennent les données de non-couverture issues de la carte en indiquant pour chaque région administrative la surface et la population non couverte en valeur absolue et en pourcentage.

Ces tableaux présentent également le nombre de communes dont le centre ville n'est couvert par aucun opérateur GSM.

Tableau 9: Surface et Population non couvertes par région administrative

	Surface totale (km ²)	Surface non couverte (km ²)	Population	Population non couverte
Alsace	8 331	64,3	1 729 785	802
Aquitaine	41 864	2 773,4	2 902 379	17 922
Auvergne	26 173	5 265,6	1 307 192	59 704
Bourgogne	31 739	3 533,4	1 609 404	41 492
Bretagne	27 478	141,6	2 902 585	1 559
Centre	39 521	1 013,8	2 437 369	10 050
Champagne Ardenne	25 736	1 598,3	1 341 295	13 729
Corse	8 779	1 797,8	256 004	7 630
Franche Comté	16 297	849,5	1 115 699	14 308
Ile de France	12 074	0,0	10 925 590	0
Languedoc Roussillon	27 841	4 983,9	2 293 392	30 521
Limousin	17 054	2 164,6	709 981	20 566
Lorraine	23 683	788,9	2 308 103	9 662
Midi Pyrénées	45 708	6 704,6	2 548 493	59 665
Nord Pas de Calais	12 487	0,0	3 990 218	0
Basse Normandie	17 771	199,1	1 420 61	4 319
Haute Normandie	12 370	0,0	1 777 302	0
Pays de la Loire	32 368	48,2	3 218 600	468
Picardie	19 539	10,0	1 855 799	71
Poitou Charentes	25 959	279,7	1 637 206	3 829
PACA	31 748	5 797,3	4 494 425	18 827
Rhône Alpes	44 735	8 055,8	5 634 402	69 498
France métropolitaine	549 252	46 069,8	58 415 842	384 622

Source : Sagatel pour le Ministère de l'Industrie
Données de population d'après le recensement de 1999.

Tableau 10: Taux de non couverture en population et en surface et nombre de centre de villages non couverts

REGION	Nombre de communes	Nombre de centres de villages non couverts	Taux de non-couverture géographique	Taux de non-couverture démographique
Alsace	903	1	0,8%	0,05%
Aquitaine	2 292	51	6,6%	0,62%
Auvergne	1 310	166	20,1%	4,57%
Bourgogne	2 045	162	11,1%	2,58%
Bretagne	1 268	4	0,5%	0,05%
Centre	1 842	18	2,6%	0,41%
Champagne Ardenne	1 945	94	6,2%	1,02%
Corse	360	38	20,5%	2,98%
Franche Comté	1 786	59	5,2%	1,28%
Ile de France	1 300	0	0,0%	0,00%
Languedoc Roussillon	1 545	171	17,9%	1,33%
Limousin	747	75	12,7%	2,90%
Lorraine	2 337	41	3,3%	0,42%
Midi Pyrénées	3 020	257	14,7%	2,34%
Nord Pas de Calais	1 547	0	0,0%	0,00%
Basse Normandie	1 814	13	1,1%	0,30%
Haute Normandie	1 420	0	0,0%	0,00%
Pays de la Loire	1 504	1	0,1%	0,01%
Picardie	2 292	0	0,1%	0,00%
Poitou Charentes	1 465	12	1,1%	0,23%
PACA	963	84	18,3%	0,42%
Rhône Alpes	2 879	237	18,0%	1,23%
France métropolitaine	36 584	1 484	8,4%	0,66%

Il est important de noter que chacun des trois opérateurs contribue à la couverture globale du territoire en couvrant des zones qu'aucun des deux autres ne couvrent.

Les chiffres présentés ci-dessus représentent la couverture cumulée des trois réseaux de télécommunications mobiles. De ce fait, la non-couverture perçue par les usagers est forcément supérieure à ce chiffre puisqu'il est encore rare d'être abonné auprès de plusieurs opérateurs.

L'analyse de la carte de non-couverture du territoire métropolitain permet de faire plusieurs remarques importantes.

La population concernée aujourd'hui par la non-couverture est très limitée puisqu'elle comprend moins de 0,66% de la population et environ 1600 communes dont le centre ville n'est pas couvert.

Néanmoins, ce chiffre ne prend en compte que les résidents permanents et ne rend donc pas compte du poids des touristes.

La couverture du territoire par les réseaux mobiles présente des disparités régionales très marquées. Les régions les moins bien couvertes sont les régions montagneuses dont les caractéristiques topographiques (pics montagneux et forêts) gênent considérablement la transmission des ondes radios.

Malgré ce chiffre relativement peu important de 8,4% du territoire non-couvert, il apparaît clairement que les problèmes de couverture des réseaux mobiles restent une réalité vécue par une part sensiblement plus importante de la population puisque plus d'un quart des cantons sont touchés par des zones de non-couverture importantes.

Plus précisément, les 8,4 % du territoire actuellement non couvert en 2W, soit 46 000 km², se répartissent en deux ensembles de structures très différentes :

- un ensemble diffus de zones de petite taille, de quelques hectares à quelques dizaines de km², qui représente moins de 0,2% du territoire dans les 8,4% de non-couverture totale ;
- un ensemble de zones non-couvertes plus structurées, ayant une plus grande dimension et une unité géographique réelle; la surface de chaque zone s'échelonne de 20 km² pour les plus petites à près de 2 000 km² pour la plus étendue.

L'existence de zones diffuses correspondant à des « trous » de la couverture intervient pour une bonne part dans la perception qu'ont les clients de la qualité - ou de l'absence de qualité - du service offert par les opérateurs. Ceux-ci vont d'ailleurs poursuivre leurs efforts d'amélioration et d'extension de la couverture dans ces zones qui ne se différencient guère, en terme de potentialité de marché, des territoires mieux couverts qui les entourent.

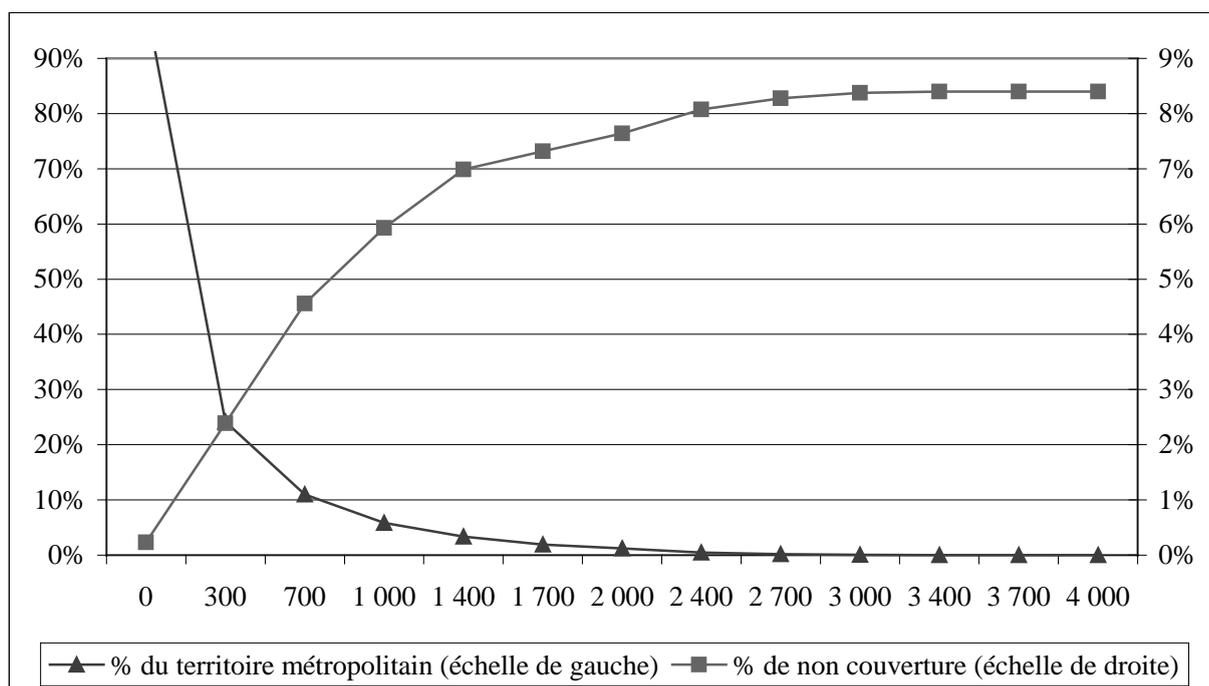
A ce titre, ces micro-zones de non-couverture n'entrent pas dans le cadre de la problématique discutée dans le cadre de ce rapport. En effet, une éventuelle intervention publique ne pourrait s'apprécier que dans le cadre des spécificités locales de la zone à couvrir.

A l'inverse la couverture des zones plus structurées est un problème de nature très différente dans la mesure où il s'agit souvent de régions moins peuplées et/ou de nature physique plus difficile : montagnes, forêts, collines, zones marécageuses, etc.

La conjonction entre des coûts de couverture plus élevés et des perspectives de marché limitées signifie que ces zones ne devraient pas être couvertes au titre de la démarche commerciale d'extension de couverture mise en œuvre par les opérateurs, sauf quelques cas limités. Pour le reste, la couverture de ces zones passe par la mise en œuvre d'une politique publique susceptible d'en améliorer l'équation économique.

Une analyse approfondie au niveau des 3 705 cantons de la France métropolitaine révèle l'existence d'environ 200 zones incomplètement couvertes (ZIC) séparées les unes des autres. Une zone incomplètement couverte peut toucher plusieurs cantons.

Figure 6 : Evolution du taux de non couverture du territoire en fonction de l'altitude



On constate que plus de la moitié des zones non couvertes se trouvent au-dessus de 700 mètres donc en zone de moyenne montagne.

Généralement, ces zones englobent des communes rurales moins bien desservies par les moyens modernes de communications que celles qui bénéficient de l'attractivité et de la proximité d'un ou plusieurs pôles urbains.

A cet égard, l'absence d'une couverture mobile peut même constituer pour ces communes un facteur d'exclusion à au moins deux titres :

- le maintien d'une activité économique dans des villes de taille réduite (moins de 2000 habitants) peut passer notamment par l'accès à au moins un réseau de téléphonie mobile, susceptible de faciliter l'implantation ou le maintien de professions libérales, d'artisans ou de petites PME;
- actuellement, un grand nombre de zones rurales ont mis sur pied des programmes de valorisation touristique de leur territoire et y trouvent un moyen essentiel, avec les activités agricoles, de leur développement économique : la couverture des axes de trafic, de séjour et de loisir à l'intérieur de ces zones ne peut que consolider les politiques de développement engagées.

En conclusion, il apparaît nécessaire que les pouvoirs publics engagent des actions particulières pour ne pas laisser ces zones en dehors du champ de développement de la radiotéléphonie.

5 La comparaison internationale

La couverture géographique des réseaux des opérateurs GSM dans les principaux pays européens est comprise dans une fourchette allant de 90 à 100 % de leur territoire en 2 watt piétons.

Tableau 11: Couverture géographique des opérateurs mobiles numériques en Europe

Pays	couverture géographique en 2W
France	91,6 %
Espagne	> 97%
Royaume-Uni	> 92%
Allemagne	Environ 95%
Portugal	> 95%
Pays-Bas	> 98%
Danemark	100%

Source : SAGATEL pour le secrétariat d'Etat à l'industrie.

Les chiffres présentés ci-dessus, venant de la communication commerciale des opérateurs européens, sont à considérer avec prudence compte tenu de l'absence d'une définition harmonisée de la couverture du territoire.

Les questions de couverture dans trois pays (Royaume-Uni, Allemagne, Espagne) ont fait l'objet d'une analyse comparative plus approfondie et sont traitées sous les angles suivants :

- obligations éventuelles figurant dans les autorisations ;
- niveaux de couverture réalisés par les opérateurs ;
- modalités particulières éventuellement prévues pour améliorer la situation.

5.1 Couverture par les réseaux mobiles au Royaume Uni

a) Contexte réglementaire et obligations de couverture

Comme ailleurs en Europe, les autorisations de réseaux de téléphonie mobile au Royaume-Uni comprennent des obligations en terme de couverture de la population :

- ceux-ci doivent atteindre un taux de couverture de la population de 90% dans les sept années suivant l'attribution de leur autorisation ;
- aucune obligation n'est formulée en termes de couverture géographique.

b) Niveaux de couverture réalisés

En 2000, le panorama de la couverture au Royaume Uni est très uniforme, tant dans ses performances que dans ses lacunes. Les chiffres annoncés par les opérateurs sont les suivants, en ce qui concerne la couverture en septembre 2000 :

Tableau 12 : Couverture de la population et du territoire eu Royaume-Uni

Opérateur	Taux de couverture du territoire	Taux de couverture de la population
Vodafone	92%	99%
Cellnet	85%	99%
Orange	85%	98%
One2One	60%	97% .

La répartition géographique très inégale de la population britannique explique l'écart qui peut exister entre couverture territoriale et couverture en population. Les zones d'altitude (supérieures à 200 mètres), ainsi que tout le nord-ouest du pays, sont des régions très peu peuplées, rarement couvertes par les opérateurs mobiles. Mais Vodafone a beaucoup développé ses infrastructures au cours du premier semestre 2000, notamment dans le nord du pays, et annonce ainsi en septembre 2000, une couverture de 92% du territoire.

5.2. Couverture par les réseaux mobiles en Allemagne

a) L'attitude non-interventionniste des pouvoirs publics

En Allemagne, les objectifs de couverture figurant dans les autorisations correspondent aux propositions formulées par les opérateurs dans leurs dossiers de candidature. De la même manière, les opérateurs sont entièrement responsables de leur stratégie de déploiement, comme le font apparaître les principes affichés par le RegTP (autorité de régulation en Allemagne) :

- pas d'intervention sur la couverture,
- pas d'inclusion des services mobiles dans le service universel.

b) Obligations des autorisations et niveaux de couverture réalisés

• T-Mobil (Deutsche Telekom)/Réseau D1 (GSM)

- Objectif 1994 75 % de la population
- Couverture 2000 99 % de la population
plus de 95 % du territoire

• MMO/Réseau D2 (GSM)

- Objectif 1994 94 % de la population des Länder Ouest
90 % de la population des Länder Est
- Couverture 2000 99 % de la population
plus de 95 % du territoire

• **E-Plus/Réseau E1 (GSM 1800)**

- Objectif 88 % de la population des Länder Est en 1995
98 % de la population en 1997
- Couverture 1995 90 % de la population
- Couverture 2000 98-99 % de la population

• **Viag-Interkom/Réseau E2 (GSM 1800)**

- Objectif 45 % de la population mi-1998
75 % de la population en 2001
- Couverture 2000 plus de 80 % de la population (avec leurs propres infrastructures)

Ces informations appellent quelques commentaires :

Couverture géographique

Aujourd'hui le taux de couverture en superficie n'est plus communiqué de manière courante par les opérateurs. D'après les cartes, il apparaît que seules les zones montagneuses, les régions de lacs et la Forêt Noire ont encore des lacunes dans leur couverture. A cet égard, la couverture géographique atteinte par DT et MMO n'a probablement pas beaucoup changé depuis 1997 : territoire couvert à 95% en superficie, pour 99% de la population.

Couverture démographique

La démographie allemande est telle que les dix principales agglomérations représentent quelque 80% de la population. Viag Interkom (E2), le dernier opérateur entré sur le marché en 1998, couvre aujourd'hui ces 80%. Cependant, il a également passé un accord avec Deutsche Telekom dont il utilise le réseau, en complément de ses propres infrastructures, ce qui lui permet, dès l'ouverture de son service, d'offrir à ses abonnés une couverture presque totale.

5.3. Couverture par les réseaux mobiles en Espagne

a) Une couverture territoriale presque totale

En Espagne, la couverture géographique est plutôt bonne puisque, au premier trimestre 2000, Telefónica Móviles couvrait 97% du territoire. Les autres opérateurs ne débordent pas de cette couverture. Le gouvernement considère, au vu de ces chiffres, que la couverture espagnole est totale, les zones restantes étant quasi-désertes.

Dans cette couverture territoriale, Moviline, service analogique de Telefónica, a joué un rôle important en assurant la couverture de zones rurales économiquement non rentables. En Galice, dans les Asturies et dans la Province de León, les gouvernements autonomes ont ainsi subventionné le déploiement de ce service, afin d'en améliorer la couverture. Aujourd'hui, la moitié des abonnés de Moviline, soit 300 000 clients, sont desservis par suite de cette démarche.

b) Les couvertures des réseaux GSM

Les exigences du gouvernement espagnol pour les opérateurs GSM sont essentiellement qualitatives. Il s'agissait de couvrir dans la première année les principaux axes autoroutiers du pays et, au bout de la cinquième année de service, de couvrir toutes les routes nationales.

• **Telefónica Móviles (avril 2000)** 98 % de la population
97 % du territoire

• **Airtel Movil**

- Objectif au 31.12.97 (engagements dans le dossier de candidature) 93 % de la population
61 % du territoire

- Couverture au 31.12.97 96 % de la population
74 % du territoire

- Couverture avril 2000 98 % de la population
96 % du territoire

• **Rétevision Moviles (service Amena)**

Le cas de l'opérateur DCS 1800 Retevisión Móviles a été différent. D'une part, cet opérateur avait l'obligation de couvrir, au terme de la première année, toutes les zones urbaines de plus de 500 000 habitants. D'autre part, dans un souci d'équilibre de la concurrence, Retevisión Móviles a pu bénéficier, dès ses débuts, des accords ASPIR (Accords de Fourniture Provisoire d'Infrastructures Réseau) signés avec les deux autres opérateurs.

Grâce à ces accords, qui lui octroient le droit d'utiliser les réseaux concurrents, Retevisión Móviles offre depuis janvier 1999 une couverture sur l'ensemble du territoire. Début 2000, le service Amena couvre ainsi 96% de la population, dont 20% grâce aux infrastructures de ses concurrents.

- Objectif janvier 2000 *couverture de toutes les villes ou zones urbaines de plus de 500 000 habitants*

- Couverture du pays avec ses propres infrastructures

Janvier 1999	19% de la population
Décembre 1999	76% de la population
Prévision décembre 2000	95% de la population

5.4. Conclusion sur la comparaison européenne

Le problème de la couverture du territoire par les réseaux mobiles ne se pose pas dans les mêmes termes pour tous les pays européens.

Quoi de commun en effet, entre des pays avec un relief relativement peu accidenté et une forte densité de population (comme la Belgique ou les Pays-Bas) et des pays avec une large superficie, une densité de population relativement faible et une répartition démographique très inégale comme la France, l'Allemagne ou le Royaume-Uni ?

Dans le cas de la France, la contrainte économique est renforcée en raison des particularités de la répartition de la population sur le sol français. La France se caractérise en effet par une faible densité moyenne : 104 habitants au km² avec des extrêmes régionaux à 887 habitants au km² en Ile-de-France et 28 en Corse.

Il n'existe pas de situations comparables en Europe : l'Allemagne et le Royaume-Uni ont des densités moyennes respectives de 223 et 235 habitants au km². **La superficie de l'Allemagne représente 65% de celle de la France et celle du Royaume-Uni 45%.**

Ainsi, la difficulté de couverture du territoire métropolitain est sans doute une des plus importantes d'Europe. Néanmoins, il est intéressant de remarquer que même dans les pays où le problème de la couverture du territoire se pose sans toutefois avoir la même acuité, il n'y a pas eu d'intervention volontariste importante des pouvoirs publics pour favoriser une augmentation de la couverture du territoire par les réseaux mobiles.

L'Espagne constitue une exception intéressante mais il s'agissait principalement du subventionnement d'un réseau mobile qui constituait l'unique offre de téléphonie puisque les régions concernées étaient généralement mal desservies par les réseaux de téléphonie fixe.

Ce n'est pas le cas en France grâce notamment au service universel qui garantit la fourniture en tout point du territoire d'un service de téléphonie fixe à un tarif abordable. Néanmoins, l'exemple espagnol peut servir d'inspiration pour la situation actuelle.

6 L'analyse économique de la couverture géographique des réseaux de radiotéléphonie en France et les tendances associées au développement de ces réseaux

Préalablement à la définition de toute politique volontariste visant à développer la couverture du territoire par les réseaux mobiles, il importe, s'agissant d'une intervention sur un marché en concurrence et en développement, de comprendre la logique microéconomique qui régit l'évolution de ce secteur.

En effet, les interventions publiques sur ce type de marché peuvent s'avérer inefficaces ou préjudiciables au développement du marché.

Par ailleurs, s'agissant d'un secteur soumis à une évolution rapide de son environnement, notamment en raison de l'innovation technologique, il convient de tenir compte des tendances pouvant avoir une influence sur l'évolution de la couverture du territoire.

Compléter la couverture du territoire par les réseaux mobiles représente un coût important. Ce coût est d'autant plus grand que les régions qui restent aujourd'hui à couvrir sont celles qui sont à la fois les plus difficiles techniquement et les moins rentables économiquement du fait d'une faible densité démographique.

Une brève analyse démographique montre les disparités suivantes dans la répartition de la population française :

- les six régions les plus denses (Ile-de-France, Nord-Pas-de-Calais, Alsace, Haute-Normandie, Rhône-Alpes et Provence Côte d'Azur) représentent la moitié de la population et ont une densité moyenne de 229 habitants au km², proche de celle du Royaume-Uni et de l'Allemagne, mais n'occupent que 22% du territoire. Les 16 autres régions représentent l'autre moitié de la population, répartie sur près de 80% du territoire, avec une densité de l'ordre de 60 habitants au km² ;
- les sept agglomérations de plus de 500 000 habitants accueillent 26% de la population sur 1% du territoire ;
- 76% de la population française habite dans des communes qui couvrent moins de 16% du territoire. Symétriquement environ 25% du territoire correspond à des communes qui ne regroupent que 2% environ de la population nationale (cette tendance à la concentration urbaine est par ailleurs une tendance de fond). Dans ces dernières communes, la densité de la population est de l'ordre de 8 habitants au km².

Ainsi sur une grande partie du territoire français, la rentabilité des services mobiles est structurellement difficile à atteindre. En particulier, la France se caractérise par un décalage très important et durable entre les taux de couverture en population et les taux de couverture en surface assurés par les opérateurs de radiotéléphonie mobile :

- avec 55% de taux de couverture du territoire, un réseau couvre près de 85% de la population ;
- avec 65% de taux de couverture du territoire, un réseau couvre plus de 90% de la population ;
- avec 75% de taux de couverture du territoire, un réseau couvre plus de 95% de la population ;
- avec 80% de taux de couverture du territoire, un réseau couvre plus de 97% de la population ;
- avec 90% de taux de couverture du territoire, un réseau couvre plus de 99% de la population.

Il est facile de voir au vu des chiffres ci-dessus que la relation entre la couverture de la population et la couverture du territoire est exponentielle au-dessus d'un certain seuil : le coût de couverture de la population augmente de manière très importante à mesure que l'on se rapproche des 100%.

A partir de la carte de non-couverture du territoire présentée ci-dessus (page 20-21) et des caractéristiques géographiques et économiques de chaque zone, la société SAGATEL a développé un modèle déterminant le coût de couverture du territoire à la fois en montant d'investissement et en coût annuel de fonctionnement.

Les hypothèses de ce modèle sont présentées en annexe et ont été validées par l'ensemble des membres du comité de pilotage.

Tableau 13: Nombre de stations de base nécessaire pour l'achèvement de la couverture du territoire

<p>Les principaux résultats de ce modèle sont les suivants :</p> <p style="text-align: center;"><i>Nombre de zones de non-couverture supérieures à 20 km² :</i> 200 pour une non couverture totale de 46 000 km²</p> <p style="text-align: center;"><i>Nombre de stations de base nécessaires pour couvrir ces zones à plus de 90% pour un usage 2W piéton (champ à -87 dBm) :</i> environ 2100.</p>
--

La modélisation microéconomique de l'activité de télécommunications mobile dans ces zones nécessite de faire des hypothèses sur la méthode à mettre en œuvre pour améliorer la couverture (partage de pylônes, itinérance locale ...). En effet celles-ci ont un impact direct sur les coûts de déploiement des réseaux mobiles et donc sur les coûts de fourniture du service de téléphonie mobile.

Quatre scénarios principaux ont été envisagés :

a) Chaque opérateur est présent dans chaque zone commercialement et déploie son propre réseau. Il s'agit d'une extension de la situation générale en France (scénario de base).

b) Chaque opérateur est présent dans chaque zone commercialement et déploie son propre réseau mais les infrastructures passives⁷ sont mutualisées. Les opérateurs ont passé spontanément un certain nombre d'accords de mutualisation et sont incités à le faire pour réduire le nombre de pylônes déployés sur le territoire.

c) Chaque opérateur est présent dans chaque zone commercialement et déploie son propre réseau mais les infrastructures passives sont mutualisées et financées par la collectivité. Ce schéma a déjà été mis en place dans quelques départements pilotes comme la Corrèze.

d) Un seul opérateur est présent dans la zone et il accueille sur son réseau les abonnés des autres opérateurs (itinérance locale).

Le partage des coûts d'infrastructure entre les opérateurs de radiotéléphonie est nécessaire pour minimiser le coût d'extension de la couverture du territoire.

Les études économiques fondées sur l'analyse des causes de non-couverture des territoires en France montrent que le facteur déterminant pour atteindre la rentabilité dans ces zones est la non-duplication des infrastructures. Il existe deux solutions pour éviter la duplication des infrastructures : la désignation d'un opérateur unique d'une part, la mutualisation des infrastructures de support d'autre part.

La couverture par un opérateur unique des zones non couvertes présente l'avantage de minimiser la participation publique au financement des infrastructures de réseaux de radiotéléphonie. Elle nécessite, pour être efficace et éviter toute discrimination, la mise en œuvre de l'itinérance entre les opérateurs sur une base locale.

L'itinérance est la possibilité donnée à un abonné au service mobile d'un opérateur d'utiliser, pour établir une communication, le réseau d'un autre opérateur dans les zones non couvertes par son propre réseau.

La mise en œuvre de l'itinérance locale présuppose notamment :

- la définition d'une norme de qualité de service en matière d'itinérance permettant d'assurer la continuité des services proposés par les différents opérateurs de radiotéléphonie afin d'éviter une dégradation des services ; il s'agit notamment d'assurer à chaque abonné un service de renseignements, de boîte vocale et d'annuaires. Les opérateurs mènent actuellement des études techniques pour évaluer la faisabilité et le coût du maintien de la qualité de service dans ces zones ;
- une révision concomitante et concertée des cahiers des charges des autorisations d'exploitation nationale des opérateurs de radiotéléphonie concernant les conditions de mise en œuvre de l'itinérance entre opérateurs sur ces zones.
- un accord pour répartir les zones non-couvertes entre les trois opérateurs de réseaux de télécommunications mobiles.

⁷ Les infrastructures passives correspondent principalement au pylône (y compris génie civil), au terrain, au bâtiment et à l'alimentation en énergie

Par ailleurs, cette méthode peut avoir marginalement des effets négatifs sur la concurrence entre les opérateurs, chacun étant à la fois client et concurrent des deux autres.

Enfin, cette solution a pour conséquence la mise en place d'un service dégradé pour les utilisateurs des zones de mise en œuvre du fait de contraintes techniques :

- coupure de la communication au moment du passage d'une zone avec itinérance au réseau normal de l'opérateur d'abonnement ou vice-versa ;
- accès limité à certains services propriétaires développés par les opérateurs.

La mutualisation des réseaux d'infrastructures consiste à déployer une infrastructure de base unique sur une zone définie et sur laquelle plusieurs opérateurs pourraient installer leurs équipements radioélectriques. La responsabilité du maître d'ouvrage porterait sur le choix des sites radioélectriques, définis en concertation avec les opérateurs de réseau de radiocommunication, les travaux de génie civil, la construction des pylônes et leur raccordement aux réseaux de télécommunications.

La mutualisation des réseaux d'infrastructures peut avoir lieu soit à l'initiative des opérateurs qui y sont incités pour des questions de coût mais aussi de respect de l'environnement, soit à l'initiative des pouvoirs publics qui conditionnent le financement des infrastructures passives à l'accueil des trois opérateurs actuels en même temps.

Cette deuxième solution est techniquement aisée à mettre en œuvre dans la mesure où il s'agit simplement pour les opérateurs de cofinancer avec l'aide de fonds publics l'infrastructure de base d'un site. Par la suite, les charges de maintenance de tels sites pourraient être réparties entre les opérateurs présents par le jeu d'une convention. Par ailleurs, cette solution ne nécessite pas la mise en œuvre de l'itinérance puisque chaque opérateur peut installer ses antennes sur les points hauts communs.

De plus, de nouveaux opérateurs de radiotéléphonie, notamment ceux des futurs systèmes mobiles à large bande (UMTS), pourraient également à terme installer leurs équipements sur ces sites. La solution d'une infrastructure commune est donc une solution qui prépare l'avenir, et notamment l'avènement des systèmes de communications mobiles de troisième génération, dans les zones concernées.

Néanmoins, cette solution apporte des réductions de coût bien moindres que la mise en place de l'itinérance locale, notamment car seules les infrastructures passives sont facilement mutualisables.

Le tableau ci-dessous récapitule l'équilibre économique des opérateurs mobiles selon différentes formes d'activité dans les zones actuellement non-couvertes du territoire :

Tableau 14: Coût des différentes solutions pour compléter la couverture du territoire

Forme Juridique	3 opérateurs (3 réseaux)	3 opérateurs avec infrastructures passives mutualisées	3 opérateurs avec infrastructures passives mutualisées et subventionnées	1 réseau unique avec l'itinérance (sans financement public)
Coût total d'investissement en infrastructure	7 600	5 900	4 700	2 600
Charges annuelles de fonctionnement⁸	4 162	3 635	3 283	1 545
Recettes Commerciales	670	670	670	670

En millions de Francs

L'achèvement de la couverture du territoire métropolitain par les réseaux de télécommunications mobiles représente donc un coût considérable aussi bien en investissement qu'en coût de fonctionnement

On ne peut donc pas espérer que le simple jeu de la concurrence pousse les opérateurs à couvrir spontanément ces zones. Les résultats du modèle sont cohérents de ce point de vue avec les annonces des différents opérateurs qui n'estiment pas possible d'un simple point de vue économique d'aller au-delà des 92% de couverture du territoire.

Les plans de déploiement des opérateurs aujourd'hui sont surtout concentrés sur l'amélioration de leur réseau dans les zones denses pour répondre à des problèmes de qualité de service et d'amélioration du débit dans la perspective de la fourniture de services GPRS.

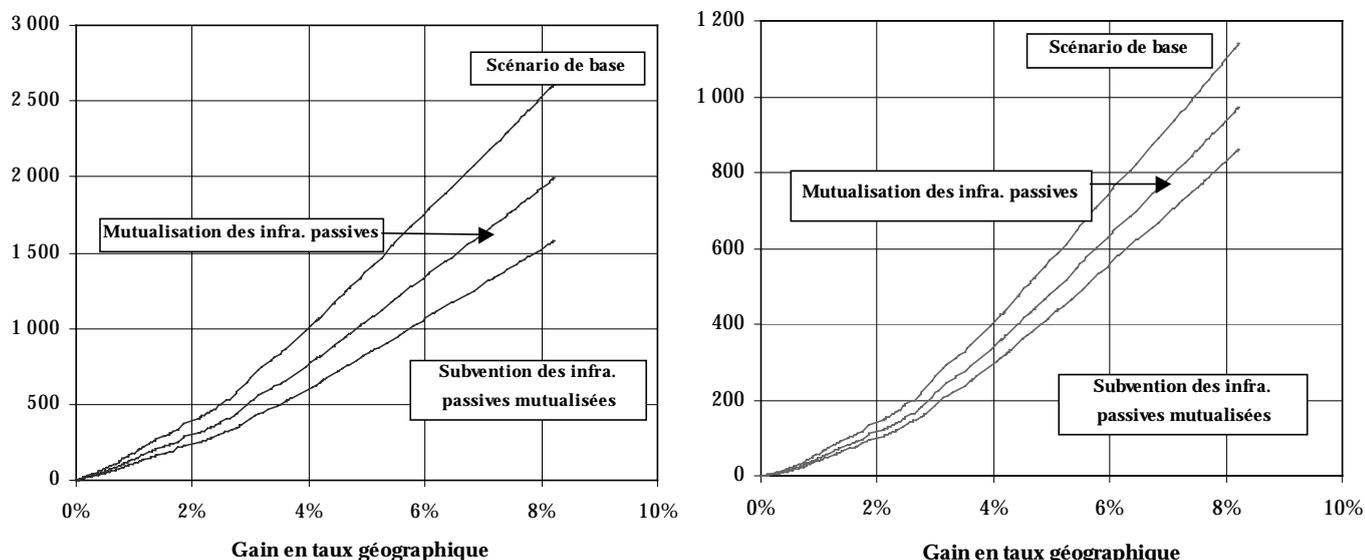
La seule mutualisation des infrastructures (même avec financement des infrastructures passives) ne permet pas de répondre correctement à la problématique de couverture du territoire. En effet, le nombre de zones incomplètement couvertes qui deviennent rentables en exploitation est inférieur à 5 pour un total de 250 km². (soit moins de 0,5%).

Les deux graphiques ci-dessous présentent l'évolution du coût d'un réseau en investissement et en fonctionnement en fonction de l'objectif de couverture que l'on veut atteindre. Il faut multiplier ces chiffres par trois pour obtenir la charge totale pour la collectivité.

Il est frappant de remarquer que couvrir l'intégralité des 8,4% de territoire non couverts coûte près de trois fois plus que couvrir les 4% premier les moins déficitaires..

⁸ Ces charges de fonctionnement comprennent l'amortissement des investissements initiaux

Figure 7 :Évolution du coût des réseaux en fonction du territoire couvert
Investissements par réseau en MF *Perte d'exploitation par réseau en MF/an*



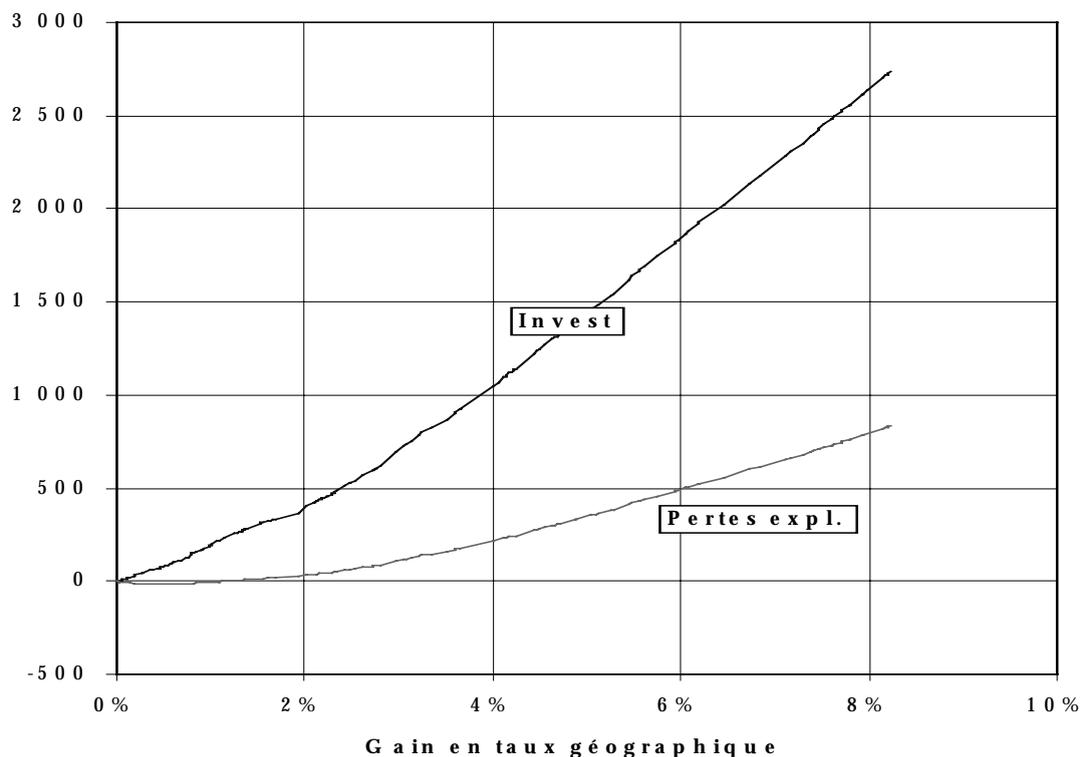
Ces chiffres semblent démontrer que très peu de zones sont suffisamment proches de la rentabilité pour que les opérateurs soient incités à y déployer un réseau même dans le cas où l'infrastructure passive serait financée par la collectivité.

Cependant, le modèle économique considéré traite les zones dans leur intégralité. Il est donc possible qu'au milieu d'une zone non couverte, la couverture d'un endroit particulier soit rentable si les infrastructures passives sont financées par la collectivité. Cela pourrait par exemple être le cas d'une petite station de sports d'hiver située dans une zone non couverte.

La mutualisation des infrastructures passives pourrait donc permettre d'améliorer l'équilibre économique de certaines zones particulières au-delà de ce qui est montré dans le modèle. Néanmoins, cela n'améliorera certainement pas la couverture du territoire de plus de 2% et conduira de plus à un morcellement supplémentaire de la couverture avec de petites zones couvertes isolées au milieu de grandes zones de non -couverture.

La mise en place d'un réseau coordonné avec un opérateur technique unique dans chaque zone qui accueillerait les clients des autres opérateurs semble offrir plus de possibilités. En effet, en évitant une duplication inutile des infrastructures, ce schéma permet de réduire considérablement les coûts d'investissement et de fonctionnement pour la fourniture d'un service de radiocommunications mobiles.

Figure 8: Évolution du montant d'investissement et des charges d'exploitation (en MF) pour un réseau coordonné (un seul réseau offrant l'itinérance)



L'analyse de ce graphique montre que même un opérateur en situation de monopole, en droit ou en fait, sur ces zones ne couvrirait spontanément que 1,2% du territoire supplémentaire voire 2% s'il lui était possible d'identifier des petites zones rentables au milieu de grandes zones non rentables.

A l'inverse, si le financement des infrastructures passives et actives était pris en charge par les pouvoirs publics (cas d'un réseau coordonné offrant l'itinérance), la situation des opérateurs mobiles serait globalement équilibrée en ayant couvert la quasi-totalité des zones aujourd'hui non couvertes (cf. graphique suivant). **Ce résultat signifie qu'en finançant les investissements d'un seul réseau sur l'ensemble des zones restant à couvrir, les pouvoirs publics n'auraient pas à en financer l'exploitation.**

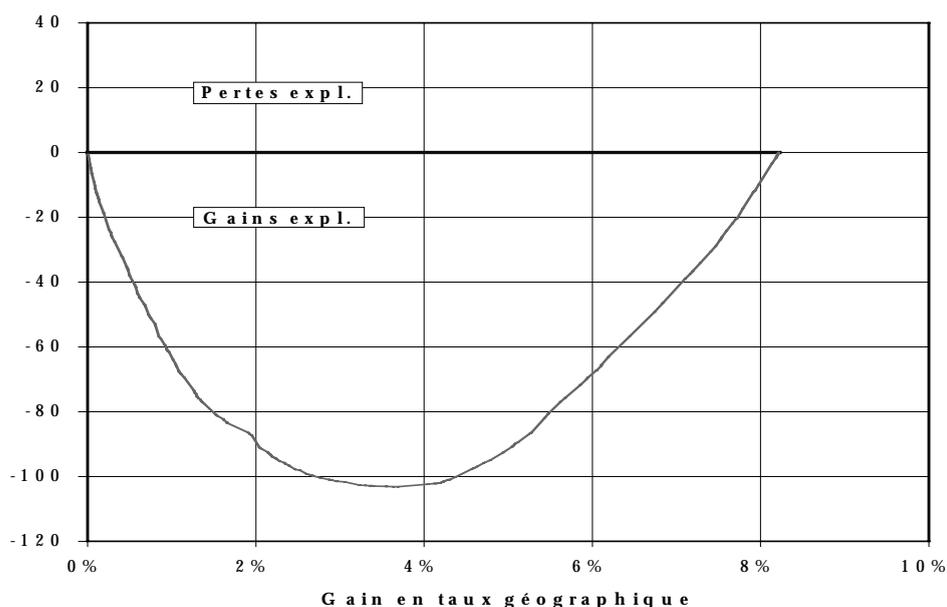


Figure 9: Pertes d'exploitation (en MF) des opérateurs dans le cas d'un réseau coordonné
 NB: La courbe représentant des pertes d'exploitation, il s'agit de bénéfice d'exploitation quand elle est sous l'axe horizontale.

7 L'objectif de couverture du territoire

Une variable importante dans la problématique de la couverture du territoire se rapporte évidemment au taux de couverture qui doit constituer l'objectif des pouvoirs publics.

L'analyse économique montre que le coût d'achèvement de la couverture du territoire peut varier du simple au double selon l'objectif retenu et ce alors même qu'un accroissement notable de la couverture du territoire ne pourra pas être réalisé par la simple mutualisation des infrastructures passives et leur financement par les pouvoirs publics.

A cet égard, la couverture de 100% du territoire n'apparaît pas opportune pour de simples raisons techniques et économiques. En effet, il ne paraît pas raisonnable pour les pouvoirs publics de demander la couverture de sites particulièrement difficiles à couvrir qui demanderaient par exemple que soit déployée une antenne GSM tous les kilomètres.

La préservation des paysages dans les projets d'installation d'équipements des opérateurs se renforce.

Le développement de la téléphonie mobile s'accompagne de la mise en place d'équipements d'infrastructures qui, malgré les efforts entrepris par les opérateurs pour améliorer leur insertion dans les paysages, ne sont pas sans conséquence sur l'environnement.

L'absence d'une réglementation spécifique sur l'implantation des pylônes laisse une grande initiative aux opérateurs quant au choix du lieu géographique de leurs installations.

Ces implantations sont toutefois soumises aux contraintes réglementaires du droit commun de l'urbanisme.

Ainsi, les projets d'équipements présentés par les opérateurs sont instruits par les services communaux ou les directions départementales de l'équipement et transmis pour avis, selon le cas, lorsque le site envisagé est soumis à une réglementation particulière, aux DIREN, aux SDA, aux DRIRE ou aux DRAC. Il est important de noter que, dans la pratique, les opérateurs de télécommunications mobiles n'implantent pas de relais sans l'approbation des services administratifs concernés.

La construction d'un pylône est soumise au régime des autorisations de construire du code de l'urbanisme. En règle générale, ces ouvrages sont exemptés du permis de construire et font l'objet d'une simple déclaration de travaux auprès du maire de la commune. Dans les sites classés ou inscrits, ils sont soumis à l'autorisation du préfet, après avis de l'architecte des bâtiments de France ; il s'agit d'un avis conforme dans le cas des sites classés et d'un simple avis pour les sites inscrits.

Les services du ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement se sont rapprochés des opérateurs de réseaux de radiotéléphonie mobile et ont établi une charte nationale engageant les différents partenaires à respecter des règles d'insertion environnementale et de présentation de projets.

Cette charte a notamment pour objectif de limiter le nombre de relais radioélectriques en privilégiant la mutualisation de ces infrastructures entre les opérateurs

Les préfets ont mis en place des dispositifs de coordination et de concertation en amont entre les services de l'Etat et les opérateurs. Cette démarche permet aux opérateurs d'acquérir une meilleure connaissance des zones sensibles sur le plan écologique ou paysager afin d'adapter en conséquence leurs programmes de travaux.

En conclusion, il apparaît que des dispositifs visant à ce que les opérateurs de radiotéléphonie prennent mieux en compte les préoccupations légitimes en matière d'environnement, et plus particulièrement en matière de préservation des paysages, se développent actuellement. Cette volonté de respecter les particularismes environnementaux de chaque relais, commune aux opérateurs et aux pouvoirs publics, doit également pouvoir être appliquée uniformément à l'ensemble du territoire

Cet impératif environnemental est particulièrement important dans les zones actuellement non-couvertes par les réseaux de télécommunications mobiles. En effet, ces zones sont situées principalement dans des zones de montagne dont la nature préservée est un des arguments touristiques majeurs.

Par ailleurs, une part non négligeable de ces zones est située dans des parcs naturels régionaux ou nationaux.

Les aspects environnementaux et économiques se conjuguent donc pour estimer que la couverture totale du territoire ne serait pas souhaitable.

Dans ces conditions, le Gouvernement estime que l'objectif à atteindre devrait être la couverture de l'ensemble des lieux de vie permanents et occasionnels ainsi que des axes de transport prioritaires. Cet objectif inclut la couverture au moins partielle des 1480 communes (mairie, bourg) qui aujourd'hui ne sont desservies par aucun réseau de radiotéléphonie mobile. Cette couverture "utile" ne rend pas nécessaire le déploiement d'un réseau sur l'intégralité du territoire.

Dans le cadre de cet objectif d'ensemble, les objectifs de couverture du territoire ne peuvent être définis précisément que de manière décentralisée.

Le niveau régional semble le plus pertinent pour cela. Ce niveau a d'ores et déjà été expérimenté au travers de mécanismes limités de subventionnement de la couverture des opérateurs. Ce choix serait cohérent avec les compétences exercées par les régions en matière d'aide économique et d'aménagement du territoire. Il permettrait également de faciliter la mobilisation des fonds structurels européens dans la mesure où les procédures relatives à ces fonds sont gérées au niveau des préfetures de région.

Le modèle économique développé par la société SAGATEL prédit que dans le cas où la couverture supplémentaire serait limitée à la couverture des mairies ou centre de villages, le coût d'investissement de la couverture serait beaucoup moins important et les pertes d'exploitation seraient réduites.

Si l'extension de la couverture est limitée aux lieux de vie permanents et occasionnels ainsi que des axes de transport prioritaires :

Nombre de stations de base nécessaires pour couvrir ces zones à plus de 90% pour un usage 2W piéton (champ à -87 dBm) :

Environ 1150.

Coût des investissements pour 1 réseau offrant l'itinérance:

Environ 1,4 Milliard de Francs

Taux de financement minimum pour atteindre l'équilibre économique:

Environ 80%

8 Les solutions susceptibles d'améliorer la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie mobile

Les chapitres précédents montrent que l'extension de la couverture du territoire par les réseaux mobiles nécessite une intervention des pouvoirs publics.

Les analyses suivantes ont pour objet de préciser :

- les solutions possibles ;
- les types de financements à mobiliser, le cas échéant ;
- le mode d'utilisation de ces financements ;
- l'organisation à mettre en place pour répartir ces financements.

8.1 L'inclusion des services de radiotéléphonie mobile au sein du service universel ou des services obligatoires se heurte à des obstacles économiques et juridiques

Le code des postes et télécommunications définit au sein du chapitre relatif au service public des télécommunications les types de services suivants :

- le service universel comme un droit pour « *toute personne* » d'obtenir « *un service téléphonique de qualité à un prix abordable* ». Il comprend essentiellement le service téléphonique à partir et à destination d'un « *point d'abonnement* », un annuaire et des cabines téléphoniques sur le domaine public ;
- les services obligatoires qui comprennent une offre, sur l'ensemble du territoire, d'accès au réseau numérique à intégration de services, de liaisons louées, de commutation de données par paquet, de services avancés de téléphonie vocale et de services télex.

La loi prévoit que le contenu du service universel et la liste des services obligatoires pourront être revus « *au moins tous les quatre ans* » en fonction de « *l'évolution des technologies et services des télécommunications et des besoins de la société* », sur la base d'un rapport adressé au Parlement. Le premier de ces rapports devra comprendre « *un bilan de la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie* ». C'est ce bilan que le Gouvernement a choisi de présenter sous la forme du présent rapport.

De cette manière, le législateur a souhaité prendre date pour initier un débat sur l'opportunité d'améliorer l'offre d'accès aux réseaux de radiotéléphonie mobile « *pour assurer, à un terme rapproché la couverture des zones faiblement peuplées du territoire, ainsi que des routes nationales et des autres axes routiers principaux, par au moins un service de radiotéléphonie mobile ou satellitaire* ».

En conséquence, plusieurs scénarios réglementaires d'amélioration de la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie pourraient être envisagés consistant en l'intégration de la couverture du territoire au sein du service universel ou des services obligatoires.

8.1.1. L'extension du service universel à la couverture du territoire par les services de radiotéléphonie ne peut être envisagée qu'au plan communautaire.

La question peut être posée d'inclure la couverture du territoire dans le service universel. Dans ce cadre, l'obligation pour un opérateur de radiotéléphonie d'offrir une couverture complète du territoire impliquerait qu'il puisse se refinancer auprès du fonds de service universel.

Le montant de cette compensation correspondrait aux investissements nécessaires au déploiement d'une couverture totale du territoire par un réseau de radiotéléphonie terrestre au-delà de la couverture qui serait atteinte sans obligation et au déficit induit par cette couverture supplémentaire soit 880 millions de Francs par an.

Les composantes du service universel font l'objet d'une liste limitative définie au plan communautaire, qui n'inclut pas aujourd'hui la couverture complète du territoire par un réseau de radiotéléphonie.

Les dispositions communautaires concernant le service universel font en ce moment l'objet d'une révision dans le cadre du réexamen de l'ensemble des directives européennes sur les télécommunications. Il n'existe pas aujourd'hui de consensus avec nos partenaires européens sur une extension de la liste des services éligibles au service universel.

On notera que cette solution aurait pour conséquence de conduire à terme à une couverture totale du territoire ce qui n'est pas souhaitable. Elle ferait de plus reporter le coût de l'accroissement de la couverture du territoire à l'ensemble des opérateurs de télécommunications et à travers eux aux utilisateurs des services de télécommunications fixes comme mobiles.

8.1.2. L'extension de la liste des services obligatoires à la couverture du territoire par les services de radiotéléphonie mobiles.

Une solution réglementaire alternative consisterait à inclure un service de couverture complète du territoire au sein des services obligatoires. Cette extension des services obligatoires pourrait prendre soit la forme d'une modification de la législation, soit celle d'une modification des autorisations des opérateurs concernés. Dans ce cas, l'obligation pourrait peser sur l'un des opérateurs ou sur les trois.

Compte tenu du coût associé à l'offre d'une couverture complète du territoire, il semble préférable d'un point de vue économique de répartir les zones non rentables entre les opérateurs de radiotéléphonie mobile. Cette approche permettrait d'éviter le surinvestissement et conduirait à un partage entre les opérateurs de l'amortissement des investissements et du déficit d'exploitation annuel pour un montant total de 290 millions de francs par opérateur et par an.

Cette option, dans l'hypothèse où elle répondrait au critère de proportionnalité posé par le droit communautaire, présente cependant deux inconvénients majeurs :

- compte tenu du retard que présente actuellement le marché français des radiocommunications mobiles par rapport à ces voisins européens, une telle mesure pourrait avoir pour effet de compromettre la dynamique de développement du

marché des communications mobiles à un moment où la croissance du marché commence à se ralentir ;

- il serait dommage de priver durablement les opérateurs de ressources nécessaires à leur développement au moment où ils doivent investir dans de nouvelles technologies permettant l'accès à des services de données haut débit sur les réseaux mobiles.

8.2 La mise en place de l'itinérance nationale ne répondrait pas à l'objectif des pouvoirs publics

L'objectif des pouvoirs publics est d'assurer la couverture de l'ensemble des lieux de vie permanents et occasionnels par au moins un réseau de télécommunications mobiles.

L'itinérance est la possibilité donnée à un abonné au service mobile d'un opérateur d'utiliser, pour établir une communication, le réseau d'un autre opérateur dans les zones non couvertes par le réseau auquel il est abonné. Ce mécanisme peut sembler de nature à maximiser la couverture géographique tout en minimisant la duplication des réseaux dans des zones peu rentables.

A cet égard, les cahiers des charges des opérateurs disposent que : *« en vue de tirer parti de la complémentarité de la couverture des réseaux GSM F1 [France Télécom], GSM F2 [Société Française du Radiotéléphone] et DCS F3 [Bouygues Telecom], le ministre chargé des télécommunications pourra décider de rendre l'accueil des usagers visiteurs sur les réseaux GSM F1, GSM F2 et DCS F3 obligatoires dans certaines zones géographiques [...] Cette éventuelle décision devra permettre à ces trois opérateurs d'augmenter d'une manière comparable la couverture qu'ils offrent à leurs abonnés respectifs ».*

L'itinérance est réalisable sans difficultés techniques majeures entre opérateurs utilisant la même norme pour la fourniture du service de base ; les opérateurs GSM et DCS français mettent en œuvre des conventions d'itinérance avec les autres opérateurs européens et, par ailleurs, France Télécom et la Société Française du Radiotéléphone offrent à leurs abonnés respectifs des départements d'Outre-mer l'accès réciproque à leurs réseaux.

L'itinérance peut donc apparaître à première vue comme un moyen de donner à tout usager l'extension maximum de couverture.

Cependant, trois considérations préalables conduisent à estimer qu'il est nécessaire de différer la mise en œuvre de cette solution à un niveau national :

- le respect d'une concurrence loyale et équilibrée demande que l'itinérance ne puisse se faire que sur la base d'un échange zone par zone or aujourd'hui, la disparité des situations entre les opérateurs empêche la réalisation d'un tel échange ;
- la couverture géographique et la qualité de service sur le réseau proposées par un exploitant restent encore aujourd'hui des éléments prépondérants de différenciation de son offre commerciale. Imposer à ce stade l'itinérance nationale entre les exploitants de réseaux reviendrait à banaliser l'offre proposée et à désinciter les opérateurs à investir dans leur infrastructure ;

- la mise en œuvre de l'itinérance devrait conduire à améliorer l'attractivité des territoires qui ne bénéficient pas aujourd'hui d'une couverture radiotéléphonique. Dans les faits, si la perception de la couverture augmente du fait de l'itinérance nationale pour l'utilisateur d'un réseau particulier, du point de vue de l'aménagement du territoire cela ne permet pas d'augmenter la couverture globale du territoire par les réseaux de télécommunications mobiles.

8.3 La mobilisation de ressources financières publiques permettrait d'aider les opérateurs à améliorer la couverture géographique des réseaux de radiotéléphonie

Une politique incitative d'accompagnement pourrait permettre d'améliorer la couverture sans pour autant nécessiter la mise en place d'un mécanisme de régulation lourde. Une telle politique d'aménagement du territoire pourrait reposer en particulier sur la mobilisation des fonds structurels européens (du type FEDER) conjointement à un cofinancement public, comme cela a pu se faire dans certains pays européens.

Afin de permettre une gestion efficace et décentralisée des ressources financières mobilisées pour améliorer la couverture du territoire par la radiotéléphonie mobile, il conviendrait de mettre en place un système de gestion combinant un conseil de gestion au niveau national, chargé notamment de la répartition des zones entre opérateurs et des structures de décision locales (régionales ou départementales) chargée notamment de la définition des priorités de couverture en coopération avec les opérateurs et en accord avec l'objectif global du gouvernement.

Le conseil de gestion national mettrait en place un mécanisme de répartition département par département ou région par région tenant compte des efforts relatifs de couverture à accomplir dans ces zones.

Le niveau régional paraît être le niveau de décentralisation le mieux adapté. Il serait cohérent avec les compétences exercées par les régions en matière d'aide économique et d'aménagement du territoire. Il permettrait également de faciliter la mobilisation des fonds structurels européens dans la mesure où les procédures relatives à ces fonds sont gérées au niveau des préfetures de région. Enfin, elle présente l'avantage d'une cohérence avec les grandes zones géographiques concernées par la non-couverture.

8.4 Le partage des coûts d'infrastructure entre les opérateurs de radiotéléphonie est nécessaire pour assurer l'achèvement de la couverture du territoire, au coût minimal pour la collectivité.

Les études économiques fondées sur l'analyse des causes de non-couverture des territoires en France montrent que le facteur déterminant pour atteindre la rentabilité dans ces zones est la non-duplication des infrastructures.

Il existe deux solutions pour éviter la duplication des infrastructures : la désignation d'un opérateur unique d'une part, la mutualisation des infrastructures de support d'autre part. Ces deux solutions devraient permettre de limiter l'intervention financière des pouvoirs publics en diminuant les coûts.

La désignation comme opérateur unique sur chacune des zones non couvertes d'un des opérateurs nationaux actuels permettrait d'envisager une augmentation importante de la couverture du territoire par les réseaux mobiles pour un coût raisonnable.

Cette solution demande que deux problèmes organisationnels soient résolus :

- la désignation dans chaque zone de l'opérateur chargé d'assurer le fonctionnement du réseau (opérateur éventuellement différent d'une zone à l'autre) ;
- la tarification de l'accueil des usagers itinérants sur le réseau physique.

Il est théoriquement possible d'attribuer chaque zone à un opérateur par un mécanisme d'attribution au moins-disant. Dans ce cas, une autorisation serait attribuée à l'opérateur qui demanderait le niveau d'aide le moins élevé pour la couverture de la zone.

Cette solution présenterait l'avantage de minimiser la participation publique au financement des infrastructures de réseaux de radiotéléphonie. Cependant, un mécanisme d'attribution au moins-disant sur des lots multiples en présence de seulement trois acteurs paraît peu susceptible d'être efficace en pratique.

Une autre solution consisterait à diviser les zones non couvertes en trois parties égales et à les attribuer par tirage au sort aux trois opérateurs. La difficulté consiste à définir des zones rassemblant de très nombreuses zones de non-couverture et possédant des caractéristiques techniques et économiques suffisamment proches.

Enfin, la mise en œuvre de l'itinérance locale couplée à un financement des infrastructures actives et passives ne doit pas conduire à ce que les opérateurs ne couvrent que les zones actuellement non couvertes et qui deviendraient rentables, soit environ 4% du territoire. Il est nécessaire au contraire d'assurer une péréquation entre les zones qui deviendraient éventuellement bénéficiaires avec un financement de l'ensemble des infrastructures et celles qui resteraient déficitaires.

Pour prévenir ce risque, il conviendrait d'imposer aux opérateurs un objectif quantitatif vérifiable de couverture. **La couverture des 1 480 mairies et centre de villages qui ne le sont pas encore et qui le souhaiteraient, doit constituer un objectif minimum.**

La mutualisation des infrastructures passives consiste à déployer une infrastructure de base unique sur une zone définie et sur laquelle plusieurs opérateurs pourraient installer leurs équipements radioélectriques. Cette deuxième solution est facile à mettre en œuvre dans la mesure où il s'agit simplement pour les opérateurs de cofinancer avec l'aide de fonds publics l'infrastructure de base d'un site.

Cependant, cette solution technique de mutualisation des infrastructures passives ne permet d'accroître la couverture du territoire que d'un peu plus de 1%.

8.5 Les exonérations au titre de l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications

L'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications prévoit que : *« Afin de favoriser le développement des radiocommunications mobiles, la baisse des tarifs aux utilisateurs et compte tenu du supplément de trafic qu'ils apportent, les opérateurs de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de couverture à l'échelle nationale sont exemptés de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques. En contrepartie, les opérateurs concernés s'engagent à contribuer, à compter du 1er janvier 2001, à la couverture, par au moins un service de radiotéléphonie mobile, des routes nationales et des autres axes routiers principaux et des zones faiblement peuplées du territoire non couvertes par un tel service à la date de remise du premier rapport mentionné à l'article L. 35-7. Ils s'engagent également à fournir les éléments et à formuler les propositions nécessaires à l'élaboration de ce rapport. Les opérateurs qui ne prennent pas ces engagements avant le 1er octobre 1997 sont exclus par le ministre chargé des télécommunications, sur proposition de l'Autorité de régulation des télécommunications, du bénéfice de l'exemption ».*

Les trois opérateurs GSM ont pris des engagements leur permettant de bénéficier de cette exemption. Les bénéfices retirés par les opérateurs de cette exemption sont en cours d'évaluation par l'Autorité de régulation des télécommunications. Néanmoins, les opérateurs devraient au titre de cet article contribuer à la couverture des routes nationales et des autres axes routiers principaux et des zones de territoire faiblement peuplées pour un montant d'environ 80 millions de francs.

Cette somme pourra ainsi être consacrée par les opérateurs à des investissements en infrastructures dans les zones non-rentables du territoire.

L'Autorité de régulation des télécommunications suggère dans son avis en date du 19 juin 2001 sur ce rapport d'exonérer les opérateurs mobiles de tout ou partie de leur contribution au fonds de service universel en contrepartie d'un engagement du réinvestissement des sommes ainsi économisées dans la couverture des réseaux mobile.

Cette suggestion, intéressante, ne semble pas pouvoir être mise en œuvre dans le contexte actuel. En effet, aujourd'hui, l'ensemble des exploitants de réseaux ouverts au public et des fournisseurs de services téléphoniques au public contribuent au fonds de service universel au prorata de leur volume de trafic. Le coût du service universel étant fixé chaque année à une valeur donnée, toute diminution de contribution de la part d'un opérateur fait reporter la charge sur les autres opérateurs. Aujourd'hui, les opérateurs mobiles représentent près de 25% de la contribution globale au coût du service universel. Une exonération de cette contribution, même temporaire, risquerait de déséquilibrer les opérateurs du service fixe qui verraient leur contribution augmenter fortement. Ceci est particulièrement vrai pour les opérateurs transportant beaucoup de trafic pour un chiffre d'affaires unitaire faible, comme les opérateurs spécialisés dans le trafic Internet.

Par ailleurs, l'extension de la couverture du territoire aux zones non-couvertes est une opération ponctuelle alors que le service universel est un dispositif durable destiné à fournir à tous un service téléphonique de qualité à un prix abordable.

8.6 La couverture par les réseaux satellitaires

Comme indiqué précédemment, il existe aujourd'hui un opérateur de réseau mobile par satellite qui couvre 100% du territoire français. Il paraît néanmoins difficile de mettre en œuvre de manière généralisée des mécanismes de subventionnement public pour l'accès à ce réseau par satellite.

En effet le coût de fourniture à 50% de la population actuellement non couverte par les réseaux de télécommunications terrestre de terminaux bi-bande Globalstar/GSM est estimé à plus de 1,2 milliard de francs.

Il faudrait ajouter à ce chiffre le coût des communications par ce réseau satellitaire qui est environ 5 fois plus élevé que par les réseaux de télécommunications mobiles.

Néanmoins, si ce réseau ne peut pas faire l'objet d'un dispositif généralisé, l'achat de tels terminaux pour répondre à des besoins précis d'assistance ou de sécurité par exemple devrait être encouragé.

9 CONCLUSION

Le rapport sur la couverture du territoire par les réseaux de radiocommunications mobile montre que la dynamique concurrentielle entre les trois opérateurs a permis d'atteindre une couverture cumulée supérieure à 91,6% du territoire métropolitain soit 99,34 % de la population métropolitaine.

Cependant, aujourd'hui environ 46 000 km² du territoire métropolitain ne sont couverts par aucun réseau de radiocommunications mobiles (soit 8,4% du territoire). En termes de population, les zones où aucun réseau n'est présent représentent moins de 390 000 personnes soit moins de 0,7% de la population. On estime que 1480 communes ne disposent pas d'une couverture effective de leur centre ville par au moins un réseau GSM.

Ces zones de non-couverture ne sont pas réparties uniformément sur le territoire français, mais au contraire concentrées sur quelques régions. **Les moins bien couvertes sont les régions montagneuses** dont les caractéristiques topographiques (pics montagneux et forêts) gênent considérablement la transmission des ondes radios et dont la faible densité de population ne permet pas d'assurer l'exploitation rentable en régime commercial habituel.

L'objectif du Gouvernement est d'assurer la couverture de l'ensemble des lieux de vie permanents et occasionnels ainsi que des axes de transports principaux par au moins un réseau de radiocommunications mobiles afin que tous, particuliers et entreprises, puissent accéder à la téléphonie mobile.

L'achèvement de la couverture totale du territoire par un seul réseau représente un investissement d'environ 2,6 milliards de Francs.

L'objectif du Gouvernement ne nécessite pas de couvrir la totalité du territoire métropolitain. **La couverture « utile » représente un investissement significativement inférieur. Une traduction concrète de l'objectif du Gouvernement serait la couverture des mairies et des bourgs des 1480 communes concernées.**

L'investissement nécessaire pour atteindre cet objectif est évalué à 1,4 milliards de Francs pour un seul réseau offrant l'itinérance.

Pour y parvenir, plusieurs solutions sont envisageables. Elles reposent soit sur des modifications sensibles du cadre législatif et réglementaire applicable à la radiotéléphonie mobile (inclusion au sein du service universel ou au sein de la liste des services obligatoires), soit sur un mécanisme d'accompagnement financier visant à accélérer le développement de la couverture mobile au titre de l'aménagement du territoire.

L'extension du contenu du service universel ou celle des services obligatoires aux services de radiotéléphonie mobile (couverture de l'ensemble du territoire) paraît difficile à mettre en œuvre pour des raisons économiques et juridiques.

Un dispositif d'accompagnement financier des investissements pourrait permettre d'améliorer de manière significative la couverture du territoire.

Afin d' aboutir à une répartition équitable de la charge d'investissements, il apparaît que les opérateurs mobiles pourraient participer à hauteur de 400 millions de francs en complément d'un investissement public pour un montant global de 1,4 milliards de francs

La mise en place, au niveau national, d'un système d'itinérance locale dans la plupart des zones restant à couvrir, est indispensable afin d'optimiser la dépense publique. Ceci conduit à déployer sur chaque zone concernée, un réseau unique et accessible aux abonnés des trois opérateurs mobiles

Pour ce qui concerne les régions ultra-périphériques françaises (DOM, Mayotte et Saint-Pierre et Miquelon) dont les situations respectives connaissent de très fortes disparités et pour lesquelles la concurrence dans les réseaux de télécommunications mobiles est encore en développement, une mission d'expertise sera menée pour évaluer les besoins spécifiques de ces territoires.

Table des annexes

Annexe 1. Extraits de la loi n° 96-659 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications.

Annexe 2. Les principales étapes de l'évolution du contexte réglementaire et concurrentiel des radiocommunications en France.

Annexe 3. Couverture géographique et démographique par chaque opérateur GSM en France.

Annexe 4. Décision n° 97-339 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 17 octobre 1997 relative à l'exemption des opérateurs de téléphonie mobile de la partie de la rémunération additionnelle à l'interconnexion correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques.

Annexe 5. Extraits des débats relatifs à la couverture du territoire lors du vote de la loi n° 96-660 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications.

Annexe 6. Avis de l'Autorité de régulation des télécommunications.

Annexe 7. Avis de la commission supérieure du service public des télécommunications.

Annexe 8. Glossaire.

Annexe 9. Structure d'un réseau GSM.

Annexe 1

Extraits de la loi n° 96-659 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications

Art. L. 35-3112° dernier alinéa

" Afin de favoriser le développement des radiocommunications mobiles, la baisse des tarifs aux utilisateurs et compte tenu du supplément de trafic qu'ils apportent, les opérateurs de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de couverture à l'échelle nationale sont exemptés de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques. En contrepartie, les opérateurs concernés s'engagent à contribuer, à compter du 1^{er} janvier 2001, à la couverture, par au moins un service de radiotéléphonie mobile, des routes nationales et des autres axes routiers principaux et des zones faiblement peuplées du territoire non couvertes par un tel service à la date de remise du premier rapport mentionné à l'article L. 35-7. Ils s'engagent également à fournir les éléments et à formuler les propositions nécessaires à l'élaboration de ce rapport. Les opérateurs qui ne prennent pas ces engagements avant le 1^{er} octobre 1997 sont exclus par le ministre chargé des télécommunications, sur proposition de l'Autorité de régulation des télécommunications, du bénéfice de l'exemption ;

" *Art. L. 35-7* - Au moins une fois tous les quatre ans à compter de la date de publication de la présente loi, un rapport sur l'application du présent chapitre est, après consultation publique et avis de l'Autorité de régulation des télécommunications et de la Commission supérieure du service public des postes et télécommunications, remis par le Gouvernement au Parlement. Il propose, le cas échéant, pour tenir compte de l'évolution des technologies et services de télécommunications et des besoins de la société, l'inclusion de nouveaux services dans le champ du service universel et la révision de la liste des services obligatoires ou de leurs modalités d'exécution.

" Le premier rapport remis en application de l'alinéa précédent comporte un bilan de la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie mobile. Il propose les modifications nécessaires à apporter au présent chapitre pour assurer, à un terme rapproché, la couverture des zones faiblement peuplées du territoire, ainsi que des routes nationales et des autres axes routiers principaux, par au moins un service de radiotéléphonie mobile terrestre ou satellitaire. Il précise également les moyens nécessaires pour atteindre cet objectif dans le respect du principe d'égalité de concurrence entre opérateurs, notamment les modalités d'un investissement commun aux opérateurs ou d'une combinaison des différentes technologies disponibles dans les zones à faible densité de population non couvertes à la date de remise du rapport.

Art. 23. - Un rapport spécifique concernant les zones d'implantation, les délais de couverture et les modes de fonctionnement des radiotélécommunications mobiles sera, après avis de l'Autorité de régulation des télécommunications et de la Commission supérieure du service public des postes et télécommunications, remis par le Gouvernement au Parlement avant le 1^{er} octobre 1997.

Annexe 2

Les principales étapes de l'évolution du contexte réglementaire et concurrentiel des radiocommunications en France.

Déc. 1987	Autorisation du 2 ^{ème} réseau analogique (NMT, SFR)
Mars 1991	Extension au GSM des autorisations de France Télécom (FT) et SFR
Juin 1992	Démarrage du réseau GSM de SFR
Juil. 1992	Démarrage d'Itinéris, réseau GSM de FT
Jan. 1994	Opérateurs autorisés à installer leurs propres liaisons (filaires ou hertziennes)
Déc. 1994	Autorisation du 3 ^{ème} réseau numérique (DCS 1800, Bouygues Telecom)
1995-96	Opérateurs autorisés à utiliser leurs propres moyens de transmission en s'appuyant sur des infrastructures physiques alternatives (SNCF, sociétés d'autoroute...)
Mai 1996	Démarrage du réseau DCS 1800 de Bouygues Telecom
Nov 1998	Transformation des autorisations des 3 opérateurs en autorisations bi-bandes GSM 900/1800, s'accompagnant d'une extension des minimums de couverture, harmonisés pour les 3 opérateurs à partir du début 1999 (85% de la population au 1 ^{er} janvier 1999 et 90% au 1 ^{er} juillet 2000)
1999-2001	Attributions à FTM et SFR de fréquences 1800 MHz sur les principales agglomérations métropolitaines selon un calendrier échelonné sur 1999-2001. Attribution de fréquences 900 MHz à Bouygues Telecom pour assurer la couverture notamment des zones moyennement denses ou peu denses
Sept. 1999	FTM et SFR sont désignés pour l'année 2000 comme "opérateurs puissants" sur le marché de détail de la téléphonie mobile en France, ainsi que sur le marché national de l'interconnexion.
Août 2000	Lancement de la procédure d'attribution des autorisations UMTS.
Nov. 2000	Modification des 3 autorisations de téléphonie mobile transférant aux opérateurs fixes la responsabilité de fixer les tarifs des appels entrants, les opérateurs mobiles assurant une prestation d'interconnexion pour la terminaison des appels. De manière concomitante, la faculté de sélection du transporteur (appel par appel ou au moyen d'une présélection) est étendue aux appels fixes vers mobiles.

Annexe 3

Couverture géographique et démographique par chaque opérateur GSM en France.

Comparaison des taux de couverture 1997-2000

Taux de couverture	France Télécom	SFR	Bouygues Telecom	Au moins un opérateur
Couverture 2W en 1997				
Surface	59%	47%	Non significatif	70%
Population	92%	82%		94%
Couverture 2W en 2000				
Surface	89%	82%	ND	91,6%
Population	98%	98%	97%	99,4%

ND: non disponible Source: Opérateurs

Évaluation de champ à -87 dBm pour la couverture du territoire garantissant 90% de communications abouties et maintenues 2 minutes sur la bordure de la zone et une meilleure probabilité à l'intérieur de celle-ci.

Taux de couverture réalisée et obligations des opérateurs mobiles

(Image manquante)

Annexe 4

Décision n° 97-339 de l'Autorité de régulation des télécommunications en date du 17 octobre 1997 relative à l'exemption des opérateurs de téléphonie mobile de la partie de la rémunération additionnelle à l'interconnexion correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques.

L'Autorité de régulation des télécommunications,

Vu le code des postes et télécommunications et notamment son article L.35-3 ;

Vu l'arrêté du 25 mars 1991 portant autorisation d'extension dans la bande des 900 MHz, d'un réseau de radiotéléphonie publique pour l'exploitation d'un service numérique paneuropéen GSM F1 ;

Vu l'arrêté du 25 mars 1991 portant autorisation d'extension dans la bande des 900 MHz, d'un réseau de radiotéléphonie publique pour l'exploitation d'un service numérique paneuropéen GSM F2 ;

Vu l'arrêté du 8 décembre 1994 portant autorisation d'établissement d'un réseau radioélectrique ouvert au public en vue de l'exploitation d'un service de communication personnelle DCS F3 ;

Vu le courrier de la société France Télécom en date du 30 septembre 1997 ;

Vu le courrier de la Société Française du Radiotéléphone en date du 30 septembre 1997 ;

Vu le courrier de la société Bouygues Télécom en date du 30 septembre 1997 ;

Pour les motifs suivants :

L'Autorité constate que France Télécom, la Société Française du radiotéléphone et Bouygues Télécom ont pris, dans les délais prévus par l'article L.35-3 du code des postes et télécommunications, une série de quatre engagements :

1. France Télécom, la Société Française du Radiotéléphone et Bouygues Télécom se sont engagées à étendre, à partir de 2000, la couverture de leur réseau terrestre pour un montant d'investissements au moins équivalent au montant des exemptions dont ils auront respectivement bénéficié. Ces trois opérateurs se sont engagés à participer et à fournir les informations nécessaires aux travaux de l'Autorité de régulation des télécommunications qui permettront de définir cette extension de couverture visant spécifiquement des zones faiblement peuplées et non couvertes à la date de remise du premier rapport mentionné à l'article L.35-7 du code des postes et télécommunications. Les paramètres permettant de déterminer ces zones seront, le moment venu et après consultation des opérateurs, fixés par l'Autorité de régulation des télécommunications et prendront en compte l'inscription, dans la mesure du possible, de l'extension de couverture de chaque opérateur dans le prolongement de sa couverture existante.

2. France Télécom, la Société Française du Radiotéléphone et Bouygues Télécom se sont engagées à passer, dès que cela sera techniquement faisable, au moins un accord d'itinérance avec un système mobile satellitaire autorisé en France et à satisfaire les autres demandes des opérateurs de systèmes satellitaires dans des conditions non discriminatoires. Ces accords devront en outre être conformes à l'accord standard d'itinérance défini par l'association du protocole d'accord GSM.

Les clients de ces trois opérateurs pourront ainsi bénéficier largement de services d'itinérance avec des réseaux satellitaires ; les clients munis de terminaux adéquats pourront, lorsqu'ils

sont situés en dehors de la zone de couverture terrestre de leur opérateur, continuer à passer et à recevoir des communications.

3. France Télécom, la Société Française du Radiotéléphone et Bouygues Télécom se sont engagées à déterminer conjointement les conditions d'un partage des infrastructures en vue de réduire le coût de déploiement des réseaux dans les zones faiblement peuplées, dans le respect de la qualité esthétique des lieux.

En permettant un partage des coûts entre opérateurs, le partage d'infrastructures est susceptible de rendre rentable la couverture de certaines zones géographiques.

4. France Télécom, la Société Française du Radiotéléphone et Bouygues Télécom se sont engagées à fournir les éléments et à formuler les propositions nécessaires à l'élaboration du rapport mentionné à l'article L.35-7 du code des postes et télécommunications.

Ainsi, l'Autorité de régulation des télécommunications estime que France Télécom, la Société Française du radiotéléphone et Bouygues Télécom peuvent être regardées comme ayant satisfait aux dispositions de l'article L.35-3 du code des postes et télécommunications.

L'Autorité de régulation des télécommunications veillera à ce que les engagements pris par France Télécom, la Société Française du Radiotéléphone et Bouygues Télécom soient respectés afin, si tel n'était pas le cas, que les montants correspondant à l'exemption prévue à l'article L.35-3 du code des postes et télécommunications puissent faire l'objet d'un reversement.

Après en avoir délibéré le 17 octobre 1997,

Décide :

Article 1 - Il ne sera pas proposé au ministre chargé des télécommunications d'exclure France Télécom, la Société Française du Radiotéléphone ou Bouygues Télécom du bénéfice de l'exemption prévue à l'article L.35-3 du code des postes et télécommunications.

Article 2 - Le président de l'Autorité de régulation des télécommunications est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera publiée au Journal officiel de la République française, notifiée à France Télécom, à la Société Française du Radiotéléphone et à Bouygues Télécom, et transmise pour information au secrétaire d'État à l'industrie.

Fait à Paris, le 17 octobre 1997

Le Président

Jean-Michel HUBERT

Annexe 5

Extraits des débats relatifs à la couverture du territoire lors du vote de la loi n° 96-660 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications

Assemblée Nationale - Séance du 10 mai 1996

M. le Président. Je suis saisi de quatre amendements, n° 81 rectifié, 336, 296 et 228, pouvant être soumis à une discussion commune.

L'amendement n° 81 rectifié, présenté par M. Gaillard, rapporteur, est ainsi rédigé :

" Après le troisième alinéa (1°) du II du texte proposé pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, insérer l'alinéa suivant :

" Afin de favoriser le développement des radiocommunications mobiles, la baisse des tarifs aux utilisateurs et compte tenu du supplément de trafic qu'ils apportent, les opérateurs de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de couverture à l'échelle nationale sont exemptés de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques. "

L'amendement n° 336, présenté par M. Yves Coussain, est ainsi rédigé :

" Après le troisième alinéa du II du texte proposé pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, insérer l'alinéa suivant :

" Afin de favoriser le développement des radiocommunications mobiles, la baisse des tarifs aux utilisateurs, et compte tenu du supplément de trafic qu'ils apportent, les opérateurs de radiocommunications mobiles dont le cahier des charges les engage à desservir au moins 85 % du territoire national sont exemptés de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure actuelle des tarifs téléphoniques. "

L'amendement n° 296, présenté par MM. Martin-Lalande, Bertrand Cousin, Guillaume, Doligé, Cameiro et Cabal, est ainsi rédigé :

" Après le troisième alinéa du II du texte proposé pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, insérer l'alinéa suivant :

" Les opérateurs de radiocommunications mobiles à couverture nationale sont exemptés de cette rémunération supplémentaire pour une durée de trois ans. "

L'amendement n° 228, présenté par M. Guyard, Mme Royal et les membres du groupe socialiste est ainsi rédigé :

" Après le troisième alinéa du II du texte proposé pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, insérer l'alinéa suivant :

" Afin de favoriser le développement des radiocommunications mobiles, la baisse des tarifs aux utilisateurs et compte tenu du supplément de trafic qu'ils apportent, les opérations de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de couverture à l'échelle nationale sont exemptés pendant deux ans de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure actuelle des tarifs téléphoniques. "

La parole est à M. le rapporteur, pour soutenir l'amendement n° 81 rectifié.

M. Claude Gaillard, rapporteur. Cet amendement concerne les radiocommunications mobiles. Les industriels ont consenti des investissements considérables pour développer cette technologie. Il nous a donc semblé souhaitable qu'ils ne paient qu'une partie de la péréquation tarifaire, la péréquation géographique, mais qu'ils ne financent pas ce qu'on pourrait appeler la péréquation économique, qui correspond à la prise en compte du déficit structurel de la tarification téléphonique.

M. le Président. La parole est à M. Yves Coussain, pour soutenir l'amendement n° 336.

M. Yves Coussain. Cet amendement contredit l'amendement présenté par la commission, qui me semble dangereux car il exonère les opérateurs de radiocommunications mobiles ayant des obligations de couverture à l'échelle nationale de leur contribution au fonds universel. On risque tout d'abord d'appauvrir ce fonds universel, car des contributeurs potentiels importants seront exonérés, ce qui augmentera ipso facto la contribution des autres opérateurs. Par ailleurs, la définition de la couverture à l'échelle nationale me paraît contraire à toutes les notions d'aménagement du territoire. En effet, 85 % de la population habitent sur 15 % du territoire ; on ne peut donc pas considérer qu'il s'agisse là d'une couverture nationale. Je suis opposé à l'amendement de la commission car la couverture nationale doit concerner 85 % du territoire et non 85 % de la population.

M. le président. La parole est à M. Christian Cabal, pour soutenir l'amendement n° 296.

M. Christian Cabal. Je retire l'amendement n° 296 au profit de celui de la commission.

M. le président. L'amendement n° 296 est retiré. La parole est à M. Jacques Guyard, pour soutenir l'amendement n° 228.

M. Jacques Guyard. L'amendement n° 228 traite du même sujet.

Nous souhaitons encourager les entreprises qui investissent massivement en France pour développer les réseaux de radiocommunications, ce qui est le cas des grandes entreprises qui se sont lancées dans les radiocommunications mobiles les deux dernières années, et notamment les derniers mois.

Eu égard à la discussion qui a eu lieu, je retirerai volontiers cet amendement pour me rallier à celui de M. Coussain, qui me paraît poser parfaitement le problème de l'ampleur de l'investissement puisqu'il fait référence à 85 % du territoire et non pas à 85 % de la population. Il impose ainsi une réelle obligation de couvrir largement le territoire, une réelle obligation de développement économique et d'aménagement du territoire. Je considère que, dans ces conditions, l'exemption a un sens.

M. le président. Si je comprends bien, mon cher collègue, vous retirez l'amendement n° 228 ?

M. le président. L'amendement n° 228 est retiré. Quel est l'avis de la commission sur l'amendement n° 336 ?

M. Claude Gaillard, rapporteur. La commission, ayant accepté l'amendement n° 81 rectifié, a rejeté les autres, quelle que soit l'analyse de M. Coussain et de M. Guyard concernant l'aménagement du territoire et l'utilité de la référence à 85 % du territoire. D'ailleurs, cela

n'étant pas à l'heure actuelle prévu dans le cahier des charges, leurs amendements remettraient vraisemblablement en cause l'aide indirecte apportée aux opérateurs de radiocommunications mobiles qui, selon l'amendement de la commission, ne paieraient qu'une partie de la rémunération additionnelle, celle résultant de la péréquation géographique.

Dans le souci d'un juste équilibre entre France Télécom et les industriels privés ainsi que du développement technologique en liaison avec l'aménagement du territoire, la commission, tout en comprenant ce qui a été dit, a rejeté les amendements n° 296, 228 et 336 mais a adopté l'amendement n° 81 rectifié.

M. le Président. Quel est l'avis du Gouvernement sur les amendements n° 81 rectifié et 336 ?

M. le ministre délégué à la poste, aux télécommunications et à l'espace. L'un des principes fondamentaux du dispositif que le Gouvernement a proposé est l'obligation pour tous les opérateurs de participer au financement du service universel du téléphone. C'est pour respecter ce principe que le Gouvernement a choisi d'écarter toute exonération de contribution au service universel pour les nouveaux entrants, que ce soit en fonction de seuils de parts de marché ou d'autres critères.

Je comprends bien le souci de la commission d'exonérer d'une partie des charges du service universel les opérateurs de radiocommunications mobiles à couverture nationale. Au fond, son idée est de faciliter en ce domaine une couverture qui soit la plus large possible. Je relève que l'amendement n° 228, qui a été retiré, allait, d'une certaine manière, dans le sens de la commission. En revanche, l'amendement n° 336 vide la proposition de la commission de tout son sens.

Compte tenu de la position de la commission et de la convergence que j'avais cru percevoir entre celle-ci et le groupe socialiste, le Gouvernement choisit de s'en remettre à la sagesse de l'Assemblée pour ce qui concerne l'amendement n° 81 rectifié.

M. le président. Et quant à l'amendement n° 336 ?

M. le ministre délégué à la poste, aux télécommunications et à l'espace. Le Gouvernement y est tout à fait défavorable.

M. le président. Je mets aux voix l'amendement n° 81 rectifié.

(L'amendement est adopté.)

M. le président. En conséquence, l'amendement n° 336 de M. Coussain n'a plus d'objet.

Sénat - Séance du 6 juin 1996

Par amendement n° 69, Mme Bardou, MM. Emin, Revol, Rigaudière et Moinard proposent, dans la seconde phrase du premier alinéa du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-1 du code des postes et télécommunications, après les mots: " desserte du territoire national ", d'insérer les mots : " en téléphonie mobile " .

La parole est à Mme Bardou.

Mme Janine Bardou. Le téléphone mobile fait partie des moyens modernes de communication utilisant le réseau France Télécom. Etant l'opérateur public du service universel tel qu'il est prévu par le projet de loi, France Télécom doit pouvoir en tout point du territoire mettre à la disposition des utilisateurs une offre conforme aux progrès technologiques.

En effet, le téléphone mobile portable constitue le terminal " phare " des télécommunications du troisième millénaire. Or, la carte de couverture du territoire montre à cet égard que les territoires ruraux en difficulté sont très mal desservis.

A ce sujet, monsieur le ministre, j'aborderai brièvement la question de l'aménagement du territoire et je prendrai l'exemple du département de la Lozère, qui a été évoqué à plusieurs reprises. Ce département compte, certes, des personnes âgées isolées qui ont besoin d'avoir le téléphone mais aussi des entreprises très performantes qui font appel à des techniques nouvelles

M. François Fillon, ministre *délégué*. Bien sûr !

Mme Janine Bardou ...et qui sont souvent pénalisées par le retard que nous prenons en ce domaine. Ce qui est vrai pour la Lozère l'est aussi pour d'autres départements ruraux.

M. Gérard Larcher, rapporteur. Absolument !

Mme Janine Bardou. Il faut tout de même savoir que les zones défavorisées recouvrent 40 % du territoire. Je tenais à bien préciser ce qu'était, à mes yeux, l'aménagement du territoire.

M. le président. Quel est l'avis de la commission ?

M. Gérard Larcher, rapporteur. Nous comprenons les préoccupations qui animent Mme Bardou.

Tout au long des débats préparatoires en commission, elle a beaucoup insisté sur les problèmes liés à l'aménagement du territoire. Je la remercie de son intervention car certains orateurs ont pu laisser accroire que 40 % de notre territoire seraient sans avenir et sans espérance. Or nous nous apercevons que, dans un certain nombre de départements qui connaissent des difficultés, des jeunes s'accrochent et sont au contraire particulièrement inventifs pour redynamiser le territoire. A travers les propos tenus par Mme Bardou, je crois que nous devons rendre un hommage particulier à tous ces jeunes. Par conséquent, donner une image, j'allais dire par trop passéiste du territoire, ne correspond pas à cette vérité-là. Cela dit, madame Bardou, la proposition que vous faites est un peu comparable à celle

qu'avait présentée M. Tréguët voilà quelques temps. Intégrer immédiatement le téléphone mobile dans le service universel revient finalement à faire peser sur France Télécom un certain nombre de charges.

Par ailleurs, comme nous l'avons souligné en commission, nous nous heurterions au risque de l'itinérance, que nous avons vu apparaître, puis disparaître, sans doute parce que, éclairés par l'analyse de la commission, un certain nombre de nos collègues en ont bien compris la signification.

En revanche, une clause de rendez-vous sera prévue par la commission pour le téléphone mobile. Ce rendez-vous, sur lequel nous reviendrons, sera sans doute rapproché et nous exprimerons à cet égard des exigences fortes.

C'est la raison pour laquelle, madame Bardou, je souhaiterais que vous retiriez votre amendement au bénéfice de la mesure que nous allons examiner et qui est d'ailleurs le fruit de votre proposition et du rapport d'information que j'avais eu l'honneur de présenter, au nom de la commission, au mois de mars dernier

M. le président. Quel est l'avis du Gouvernement ?

M. François Fillon, ministre *délégué*. Madame Bardou, une entreprise de la Lozère qui souhaite bénéficier d'un système de télécommunications avancé peut y avoir accès au même titre qu'une entreprise de la région parisienne ou de la région lyonnaise. On ne peut donc pas parler de ce point de vue de pénalisation lorsqu'il s'agit de liaisons louées ou de réseau numérique à intégration de service.

Vous demandez comment il serait possible d'éviter de faire peser sur France Télécom des charges excessives qui rendraient cette entreprise non compétitive dans un marché ouvert à la concurrence. Tel n'est pas l'objectif que vous recherchez ; vous souhaitez, au contraire, une meilleure couverture du territoire, donc un meilleur dynamisme et une plus grande réussite de l'opérateur national.

Je suis, tout d'abord, convaincu que les téléphones mobiles vont se généraliser. Nous avons beaucoup de retard dans ce domaine et ce retard était dû, notamment, à la situation de monopole dans laquelle nous nous trouvions. Tant qu'il n'y a pas eu de concurrence dans le domaine des téléphones mobiles, France Télécom, il faut bien le dire, n'a pas mené une politique très ambitieuse, ni en matière d'investissement, ni en matière de commercialisation du produit, ni en matière de tarification.

Depuis que la concurrence a été confortée dans ce domaine, nous avons entrepris, à toute vitesse, de rattraper notre retard puisque 1995 et 1996 ont été des années d'explosion pour les investissements dans le domaine des téléphones mobiles. Cela étant, on ne peut pas rattraper en dix-huit mois un retard accumulé pendant trois ou quatre ans par rapport à la Grande-Bretagne, à l'Italie ou à l'Allemagne.

Mais ce retard, nous le rattrapons, et les plans d'investissement des opérateurs laissent penser qu'aucune partie du territoire, à terme, ne sera oubliée.

Telle est ma conviction aujourd'hui. C'est, du reste, assez facile à démontrer, le problème étant de nature commerciale. Si les différents réseaux qui sont en compétition veulent gagner des parts de marché, gagner des utilisateurs, il faut qu'ils soient capables d'offrir un service accessible sur tout le territoire.

Aucun détenteur de téléphone portable n'accepterait aujourd'hui d'être dans l'impossibilité de communiquer sur tel ou tel axe routier. Les utilisateurs les plus anciens du téléphone portable se déplacent sur tout le territoire.

Mme Michelle Demessine. Je ne sais pas s'ils vont beaucoup en Lozère !

M. François Fillon, *ministre* délégué. Ce sont souvent des hommes d'affaires, des commerciaux, et ils ont besoin d'un service national. Les opérateurs, en particulier France Télécom, ont aujourd'hui bien intégré l'idée que, pour rester compétitifs dans une concurrence qui va être de plus en plus difficile, ils vont devoir équiper tout le territoire.

Par ailleurs, nous ne sommes qu'au début du développement des technologies qui permettent le téléphone portable. Nous en connaissons au moins trois aujourd'hui: les satellites nous en fourniront bientôt une quatrième. Il est donc encore un peu tôt pour figer le paysage dans ce domaine. D'un côté, imposer seulement à France Télécom cette obligation, c'est faire peser sur l'opérateur une charge qui sera extrêmement néfaste dans un cadre concurrentiel. De l'autre, imposer cette même contrainte à tous les opérateurs, c'est sans doute rendre impossible le développement du téléphone mobile dans notre pays, parce que les investissements à réaliser dans un délai très court seront trop importants.

Il faut accepter l'idée que la concurrence va pousser au développement du réseau, y compris dans les territoires ruraux, mais je sais que cet argument ne vous convaincra pas complètement, madame Bardou. Il faut aussi accepter l'idée que le texte tel qu'il vous est proposé sortira des travaux du Sénat assorti d'un certain nombre d'amendements, notamment sur la clause de rendez-vous, lequel pourrait être rapproché de manière que nous fassions le point très régulièrement. Le texte permettra cette couverture du territoire avec non seulement les technologies actuelles mais aussi les technologies à venir. Ces dernières seront sans doute mieux adaptées à une couverture complète du territoire. Je souhaiterais que ces explications puissent vous convaincre de retirer, peut-être provisoirement, cet amendement, madame le sénateur.

M. le président. Madame Bardou, maintenez-vous votre amendement ?

Mme Janine Bardou. Monsieur le président, je vais retirer l'amendement n° 69.

Mme Michelle Demessine. Dommage ! Nous allions le voter !

Mme Janine Bardou. Je tiens auparavant à ajouter quelques précisions.

Monsieur le ministre, si j'ai parlé des entreprises, c'est pour que l'on en finisse avec l'idée que les territoires ruraux seraient passésistes.

M. Gérard Larcher, *Rapporteur.* Tout à fait !

Mme Janine Bardou. En outre, l'aménagement du territoire a un coût. Il faudra bien un jour y revenir.

M. Gérard Larcher, *rapporteur.* Tout à fait !

Mme Janine Bardou. Il est vrai que je ne suis pas tout à fait convaincue, monsieur le ministre, mais je voudrais tout de même, puisque des amendements vont être proposés par la commission, souligner ses efforts et ceux de notre rapporteur pour prendre justement en compte l'aménagement du territoire, dimension qui ne figurait pas dans le projet de loi. Que M. Larcher soit remercié d'avoir essayé de permettre, dans un délai que je continue à souhaiter particulièrement court, le développement des zones rurales.

M. Gérard Larcher, *rapporteur*. Merci, madame.

M. le président. L'amendement n° 69 est retiré.

M. Emmanuel Hamel. C'est un retrait provisoire !

M. le président. Je suis maintenant saisi de sept amendements qui peuvent faire l'objet d'une discussion commune.

Par amendement n° 114, MM. Billard, Leysour, Minetti et Ralite, les membres du groupe communiste républicain et citoyen proposent de supprimer le quatrième alinéa du II du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications.

Par amendement n° 174, M. Tréguët propose de rédiger ainsi le quatrième alinéa du II du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications :
" Afin de favoriser le développement des radiocommunications mobiles et la baisse des tarifs aux utilisateurs, les opérateurs de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de couvertures à l'échelle nationale sont exemptés de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques. Cette exemption ne pourra être accordée qu'à la condition que les opérateurs de radiocommunications mobiles apportent des trafics supplémentaires aux opérateurs filaires et non des trafics de substitution. "

Par amendement n° 62 rectifié bis, MM. Cabanel, Laffite, Joly et Rausch proposent, dans le quatrième alinéa du II du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, après le mot : " utilisateurs ", de remplacer les mots : " et compte tenu du supplément de trafic qu'ils apportent, les opérateurs de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de couverture à l'échelle nationale " par les mots : " ceux des opérateurs de radiocommunications mobiles qui acceptent conformément à la loi d'aménagement du territoire de couvrir l'ensemble du territoire national ".

Par amendement n° 23, M. Gérard Larcher, au nom de la commission, propose, dans le troisième alinéa du 1° du II du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, après les mots : < à l'échelle nationale sont ", d'insérer les mots : " pour leur réseau numérique, ". Par amendement n° 24 rectifié, M. Gérard Larcher, au nom de la commission, propose de compléter le troisième alinéa du 1° du II du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications par les phrases suivantes: " En contrepartie, les opérateurs concernés s'engagent à contribuer, à compter du 1^{er} janvier 2001, à la couverture par au moins un service de radiotéléphonie mobile numérique des routes nationales et des autres axes routiers principaux et des zones faiblement peuplées du territoire non couvertes par un tel service à la date de remise du premier rapport mentionné à l'article L. 35-7. Ils s'engagent également à fournir les éléments et à formuler les propositions nécessaires à l'élaboration de ce rapport. Les opérateurs qui ne prennent pas ces engagements avant le 1^{er} janvier 1997 sont exclus de plein droit du bénéfice de l'exemption. " Cet amendement est assorti d'un sous-amendement n° 203, présenté par M. Pelchat, et tendant à rédiger ainsi la dernière phrase du texte proposé par l'amendement n° 24 rectifié pour compléter le troisième alinéa du 1° du II de l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications

" Les opérateurs qui ne prennent pas ces engagements avant le 1^{er} janvier 1998 peuvent être exclus par le ministre chargé des télécommunications, sur proposition de l'autorité de régulation des télécommunications, du bénéfice de l'exemption, à compter de cette date. "

Par amendement n° 161, Mme Pourtaud, MM. Charzat, Delfau, Pastor, Saunier et les membres du groupe socialiste et apparentés proposent de compléter le troisième alinéa du 1° du II du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications par trois phrases ainsi rédigées : " En contrepartie, les opérateurs concernés doivent contribuer à la couverture progressive et au plus tard au 1^{er} janvier 2001, à la couverture totale de l'ensemble du territoire à l'exception des zones non peuplées et selon des conditions fixées par le cahier des charges de chaque opérateur. Cette exemption est calculée annuellement en fonction de la couverture constatée. Chaque opérateur fournit également les éléments nécessaires à l'élaboration du rapport prévu à l'article L. 35-7. "

Par amendement n° 175, M. Tréguët propose, après le quatrième alinéa du II du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, d'insérer un alinéa ainsi rédigé : " Les opérateurs de radiocommunications mobiles qui accepteront de réaliser en commun des investissements pour couvrir des zones moins peuplées du territoire et d'harmoniser leurs technologies et leurs logiciels d'exploitation pour permettre l'itinérance " dans ces régions, seront exemptés de cette rémunération additionnelle s'ils prennent l'engagement, avant le 1^{er} janvier 1997, de fournir les éléments et de formuler toutes les propositions nécessaires à l'élaboration du rapport spécifique prévu au deuxième alinéa de l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications. Cette exemption de rémunération additionnelle sera accordée à la condition que l'ensemble des zones précisées par le rapport spécifique prévu au deuxième alinéa de l'article L. 35-7 soit bien couvert par au moins un service de radiotéléphonie mobile numérique avant le 1^{er} janvier 2001. "

La parole est à Mme Luc, pour défendre l'amendement n° 114.

Mme Hélène Luc. L'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications a fait l'objet, lors du débat à l'Assemblée nationale, d'une controverse particulièrement significative des amicales pressions qui ont pu s'exercer, dans le cadre de ce débat, auprès des membres de nos assemblées parlementaires. En effet, cet article disposait à l'origine que le financement du service universel serait assuré par l'ensemble des exploitants de réseaux ouverts au public et par les fournisseurs de services téléphoniques ouverts au public.

La première controverse qui découle de la rédaction même du paragraphe 1° du II de l'article est la détermination effective des obligations de péréquation tarifaire. Cette réalité n'est d'ailleurs pas tout à fait innocente, puisqu'elle implique que l'opérateur public, France Télécom, qui va continuer d'assurer la prestation de service universel, adapte sa structure comptable propre à la situation nouvelle créée.

Il est utile de rappeler que la définition par l'exploitant public de la réalité de ses coûts de production du service universel sera soumise à l'avis autorisé de la fameuse autorité de régulation dont nous avons parlé hier soir, monsieur le ministre.

L'idée communément admise est que le service universel est un peu le poids mort dans l'activité de prestations de service téléphonique, surtout, soit dit en passant, que France Télécom a dû prendre à son compte l'assujettissement de cette prestation de service au titre de la taxe sur la valeur ajoutée.

Or l'Assemblée nationale a inclus dans le texte de l'article une disposition nouvelle - que notre commission se propose de modifier, non dans l'esprit, mais un peu dans la lettre - et que je ne peux que vous indiquer *in extenso* :

" Afin de favoriser le développement des radiocommunications mobiles, la baisse des tarifs aux utilisateurs et compte tenu du supplément de trafic qu'ils apportent, les opérateurs de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de

couverture à l'échelle nationale sont exemptés de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques. "

Cette exemption de contribution au financement du service universel est assortie de conditions particulières.

La première est la nécessité de mettre en œuvre les technologies les plus performantes en matière de radiocommunications mobiles.

La seconde consiste à fixer un calendrier de couverture du territoire national par la prestation de service concernée, singulièrement dans les zones du territoire souffrant de retards de développement. Cette clause de style introduite par l'Assemblée nationale a au moins un mérite: montrer que, si le Gouvernement et la majorité parlementaire ne savent pas écouter ce que disent, dans leurs actions revendicatives, les salariés de France Télécom, ils savent en revanche écouter les nouveaux opérateurs privés, qui appellent de leurs vœux une concurrence loyale et véritable avec France Télécom. Il s'agit, en fait, d'une véritable opération de mystification.

Les obligations du cahier des charges des opérateurs privés ne vont pas, à l'évidence, se révéler particulièrement pesantes puisqu'ils disposeront d'un délai courant jusqu'au 1^{er} janvier 2001 pour assumer leur rôle dans l'édification et la concrétisation du schéma national des télécommunications. Mais, surtout, France Télécom va être durablement placée devant la nécessité de majorer ses tarifs d'abonnement et de communication pour aboutir à l'équilibre structurel du service universel.

Le rapport souligne que le niveau de l'abonnement de base devrait normalement passer de 46 francs hors taxes aujourd'hui à 65 ou 70 francs. Avouons d'ailleurs que l'on fait mieux en matière d'accessibilité au réseau et de baisse des tarifs pour les consommateurs, anciennement abonnés ou usagers, ce qui nous ramène à la discussion que nous avons eue tout à l'heure.

M. le président. Je vous demande de conclure, madame Luc.

Mme Hélène Luc: Dans le même temps, il y a fort à parier que les communications locales, qui constituent tout de même en dernière instance le principal mode d'utilisation du téléphone dans notre pays, connaîtront un nouveau renchérissement particulièrement peu profitable aux particuliers, qui ne peuvent pas, comme les entreprises, récupérer la TVA sur leur consommation téléphonique. A ce propos, je dois rappeler...

M. le président. Madame Luc, je vous prie vraiment de conclure !

Mme Hélène Luc. Monsieur le président, il s'agit du prix du téléphone et des communications !

M. le président. Vous avez épuisé votre temps de parole, madame !

Mme Hélène Luc. C'est quand même très important ! Quoi qu'il en soit, il est un peu trop facile de se lamenter sur une situation que l'on a contribué à aggraver.

M. le président. La parole est à M. Trégouët, pour défendre l'amendement n° 174.

M. René Trégouët. Cet amendement a pour objet de préciser les conditions dans lesquelles pourrait être accordée l'exemption. Je pense en effet à l'exemple anglais, où l'opérateur Mercury a procédé à une politique de substitution, ou encore au nouveau réseau DCS 1800, qui sera essentiellement réservé au milieu urbain et dont les responsables voudraient substituer au téléphone habituel de l'abonné un téléphone portable, incitant la ménagère à se

désabonner de son téléphone filaire et à ne conserver que le téléphone portable de nouvelle génération, pour lui permettre de téléphoner ou d'être appelée aussi bien chez elle qu'au marché ou chez son coiffeur. C'est pourquoi, afin de ne pas laisser s'implanter un réseau de substitution au réseau de base de France Télécom, il convient de préciser que l'exemption ne peut être accordée que s'il s'agit véritablement d'un trafic supplémentaire.

MM. Charles Pasqua et Jacques Chaumont. Très bien !

M. le président. L'amendement n° 62 rectifié bis est-il soutenu ? ...

La parole est à M. le rapporteur, pour défendre les amendements n° 23 et 24 rectifié.

M. Gérard Larcher, rapporteur. Avec l'amendement n° 23, nous abordons un point important: le développement de la téléphonie mobile, qui constitue un des éléments de l'aménagement du territoire.

M. Charles Pasqua. Très bien !

M. Gérard Larcher, rapporteur. Les techniques les plus modernes doivent être utilisées. C'est pourquoi nous proposons d'insérer les mots " réseau numérique ". Nous voulons éviter que la couverture de zones faiblement peuplées, mais néanmoins essentielles de notre territoire, le soient par des techniques comme le téléphone analogique, technique aujourd'hui non pas dépassée, mais sans avenir, en tout cas, ne pouvant pas assurer une desserte de qualité, notamment dans le cadre du développement du réseau hertzien.

M. Charles Pasqua. Très bien!

M. Gérard Larcher, rapporteur. L'amendement n° 24 rectifié est également important aux yeux de la commission. L'Assemblée nationale, pour favoriser le développement des réseaux de téléphonie mobile, a prévu une exemption de la contribution des opérateurs de radiocommunications mobiles au fonds de service universel. Nous l'acceptons sous réserve que les opérateurs concernés s'engagent à contribuer, à compter du 1^{er} janvier 2001, à la couverture par au moins un service de radiotéléphonie mobile numérique des routes nationales et des autres axes routiers principaux, des zones faiblement peuplées du territoire. En fait, même si ces zones ne sont pas desservies par des routes nationales, nous souhaitons qu'elles le soient par un réseau numérique. Je tiens à le préciser puisque cela a fait l'objet de questions et de débats au sein de la commission.

Les opérateurs qui ne prendraient pas ces engagements avant le 1^{er} janvier 1997 seront exclus de plein droit du bénéfice de cette exemption.

Je reconnais que la date est rapprochée, mais nous sommes là pour donner un certain nombre de signaux forts qui forcent un peu les logiques strictement économiques. Tel est le sens de cet amendement.

M. le président. La parole est à M. Pelchat, pour défendre le sous-amendement n° 203.

M. Michel Pelchat. Je suis, comme M. le rapporteur, très favorable à une couverture nationale, y compris des zones faiblement peuplées.

M. Charles Pasqua. Très bien !

M. Michel Pelchat. En effet, la téléphonie mobile numérique peut permettre à ces régions de se développer, en les rapprochant en quelque sorte de la vie d'autres agglomérations, ce qui me paraît tout à fait indispensable. Peut-être mon sous-amendement est-il encore plus ambitieux que l'amendement de la commission. En effet, le 1er janvier 1997, les engagements qui pourraient être pris par les différents opérateurs le seront en fonction de la technologie et des connaissances qu'ils en ont aujourd'hui, et des possibilités qu'ils auront en 2001 de développer et d'implanter des réseaux de téléphonie mobile numérique. En revanche, au 1er janvier 1998, les évolutions technologiques étant très rapides en ce domaine, les opérateurs pourront avoir une meilleure connaissance de leurs capacités, ce qui nous permettra d'être d'une plus grande exigence quant à leurs engagements. C'est la raison pour laquelle j'ai présenté ce sous-amendement.

M. le Président. La parole est à Mme Pourtaud, pour défendre l'amendement n° 161.

Mme Danièle Pourtaud. Cet amendement vise, comme l'amendement n° 24 rectifié, en fait, à permettre la couverture de l'ensemble du territoire par la téléphonie mobile, mais nous ne sommes pas d'accord avec l'amendement de la commission et je vais tâcher d'expliquer pourquoi.

Nous pensons en effet qu'il est important de permettre à l'ensemble des Français d'accéder au téléphone mobile, mais, contrairement à M. le rapporteur, nous estimons que l'exemption de contribution au financement du service universel pour les opérateurs qui accepteront de faire l'effort de couvrir les zones les moins peuplées, et donc les moins rentables, doit être conditionnée par la réalisation de la couverture et pas seulement par la promesse de réaliser cette couverture.

J'ai déjà interrogé M. le rapporteur en commission et je me permets de poser à nouveau ma question ce soir.

M. Charles Pasqua. Monsieur le rapporteur, vous êtes interrogé !

M. Gérard Larcher, rapporteur. Je suis sous le choc !

Mme Danièle Pourtaud. Si on utilise la méthode proposée par la commission dans son amendement n° 24 rectifié et que l'on se contente de l'engagement des opérateurs, monsieur le rapporteur, comment en 2001, lorsque l'on constatera que les opérateurs concernés n'auront pas tenu leur promesse, pourra-t-on récupérer les manques à percevoir pour le service universel qu'auront représenté les exemptions accordées depuis l'entrée en vigueur de la loi ?

M. le président. La parole est à M. Trégouët, pour défendre l'amendement n° 175. M. René Trégouët. Je retire cet amendement. En effet, tout à l'heure, nous allons devoir retenir une date pour la radiocommunication mobile, sans doute le 1^{er} octobre 1997, si M. le ministre le veut bien et si notre assemblée en décide ainsi. De toute façon, nous ne pouvons pas attendre l'an 2000.

M. Charles Pasqua. Très bien !

M. le président. L'amendement n° 175 est retiré. Quel est l'avis de la commission sur les amendements n° 114 et 174, sur le sous-amendement n° 203 et sur l'amendement n° 161 ?

M. Gérard Larcher, rapporteur. La commission est défavorable à l'amendement n° 114, car elle proposera ultérieurement des amendements visant à imposer aux opérateurs de

radiocommunications mobiles une contrepartie à la couverture du territoire, ainsi que nous venons de l'évoquer à travers plusieurs amendements déposés par nos collègues. Pour ce qui est de l'amendement n° 174, la commission demande son retrait.

M. le président. Votre amendement est-il maintenu, monsieur Trégouët ?

M. René Trégouët. Non, monsieur le président, je le retire.

M. le président. L'amendement n° 174 est retiré. Veuillez poursuivre, monsieur le rapporteur.

M. Gérard Larcher, rapporteur. J'en viens au sous-amendement n° 203, qui nous pose un certain nombre de problèmes, notamment de date. En effet, nous avons prévu une clause de rendez-vous au 1^{er} janvier 1997 ; or M. Trégouët vient d'évoquer un rapport qui devrait être déposé à la date du 1^{er} octobre 1997. Je crois donc qu'il serait bon de coordonner tout cela afin qu'il y ait une logique entre la date du rapport et celle de la décision d'exemption ou non. Ce sous-amendement pose, à nos yeux, un second problème plus fondamental. Nous souhaiterions qu'il soit rectifié de telle manière que, s'agissant des opérateurs, il soit précisé non pas " peuvent être exclus " mais " sont exclus > , afin qu'il y ait réellement une sanction. Dès lors, si l'auteur du sous-amendement n° 203 acceptait de rectifier son texte ainsi que le lui suggère la commission, à savoir retenir la date du 1^{er} octobre 1997, par cohérence avec un amendement que nous examinerons ultérieurement, et remplacer la possibilité d'exclusion par l'obligation d'exclusion de ceux qui n'auraient pas tenu leur engagement de couverture du territoire, nous nous en remettrions à la sagesse du Sénat.

S'agissant de l'amendement n° 161, nous ferons les mêmes observations générales que celles que nous avons faites antérieurement. Je remarque d'ailleurs, Madame Pourtaud, que nous couvrons de manière plus complète et plus satisfaisante, par notre amendement et le sous-amendement n° 203, l'objectif poursuivi et partagé d'une bonne couverture en téléphonie mobile du territoire.

L'avis de la commission est donc défavorable. Madame Pourtaud, vous me demandez ce qu'il se passera si les opérateurs ne tiennent pas leur engagement ? Il appartiendra, alors, à l'Autorité de régulation de prendre ses responsabilités : retrait ou suspension des licences ; possibilité de déférer à d'autres juridictions, puisqu'elle n'a pas de pouvoir juridictionnel.

M. le président. Quel est l'avis du Gouvernement sur les amendements n° 114, 23 et 24 rectifié, sur le sous-amendement n° 203 et sur l'amendement n° 161 ?

M. François Fillon, ministre délégué. Le Gouvernement aurait mauvaise grâce à repousser l'amendement n° 114, puisqu'il tend à revenir au texte initial du Gouvernement avant que l'Assemblée nationale l'amende.

Je note cependant que, dans la rédaction de cet amendement, deux erreurs importantes sont commises : tout d'abord, les opérateurs de radiocommunications mobiles sont exonérés non pas de leur participation financière au service universel, mais seulement de la partie de leur contribution relative au déficit d'accès ; d'autre part, le développement des téléphones mobiles ne se fait pas au détriment des activités de base, mais engendre, au contraire, un trafic supplémentaire sur le service téléphonique de base.

Puisque, sur le fond, l'amendement vise à revenir à la rédaction initiale du Gouvernement, je m'en remets à la sagesse de la Haute Assemblée.

Pour l'amendement n° 23, j'adopterai la même attitude. L'Assemblée nationale a retenu l'idée d'une exemption du déficit d'accès pour les réseaux mobiles nationaux en indiquant qu'il s'agissait d'un trafic nouveau et non d'un trafic se substituant à celui de France Télécom. Le

Gouvernement s'en était remis à la sagesse de l'Assemblée nationale sur ce point.

Vous souhaitez limiter cette exemption aux seuls réseaux numériques. Il est vrai que ce sont ceux dont le développement doit être assuré en priorité car ils sont susceptibles de concerner le plus large public. Le Gouvernement s'en remet donc également à la sagesse du Sénat sur cet amendement. Il est favorable à l'amendement n° 24 rectifié.

Le Gouvernement est également favorable au sous amendement n° 203, sous réserve de la rectification proposée par M. le rapporteur et acceptée par M. Pelchat, et à condition que ce dernier veuille bien enlever la référence à la date du 1^{er} janvier 1998. Le Gouvernement se propose de suivre le rapporteur sur l'idée de regrouper sur le mois d'octobre 1997 l'ensemble des décisions portant sur ce sujet, le rapport évoqué tout à l'heure par M. Trégouët, dont on discutera à l'occasion d'un amendement ultérieur, et la mesure concernant les mobiles. Enfin, le Gouvernement est défavorable à l'amendement n° 161.

M. le président. Personne ne demande la parole ? Je mets aux voix l'amendement n° 114, repoussé par la commission et pour lequel le Gouvernement s'en remet à la sagesse du Sénat. (L'amendement n'est pas adopté)

M. le **président.** Je vais mettre aux voix l'amendement n° 23.

M. René Trégouët. Je demande la parole pour explication de vote.

M. le président. La parole est à M. Trégouët.

M. René Trégouët. Je me permets de me tourner vers notre rapporteur car je me fais du souci à propos du fait d'enlever tout de suite le téléphone analogique qui couvre, il faut bien le reconnaître, une très grande partie du territoire rural de France et qui est de loin le téléphone le plus usité dans les zones rurales. Je voudrais, puisqu'on se donne rendez-vous en octobre 1997, qu'on ne précise pas tout de suite les règles du jeu entre le numérique et l'analogique pour que l'on puisse arriver véritablement à une couverture.

M. Gérard Larcher, rapporteur. Je demande la parole.

M. le président. La parole est à M. le rapporteur.

M. Gérard Larcher, rapporteur. Nous parlons de développement et nous pensons qu'il est utile de montrer tout de suite la ligne de crête. Voilà pourquoi nous avons choisi de marquer le numérique.

M. le président. Personne ne demande plus la parole ? Je mets aux voix l'amendement n° 23, pour lequel le Gouvernement s'en remet à la sagesse du Sénat.

(L'amendement est adopté.)

M. le **président.** Monsieur Pelchat, j'ai cru comprendre que vous acceptez de rectifier votre sous-amendement n° 203, comme le souhaite la commission.

M. François Fillon, ministre délégué. Je demande la parole.

M. le président. La parole est à M. le ministre.

M. François Fillon, ministre délégué. J'ai peur qu'il n'y ait une imprécision. Aussi permettez-moi de rappeler le souhait du Gouvernement. Si M. Pelchat en est d'accord, je souhaite que soient remplacés les mots : " peuvent être exclus " par les mots : " sont exclus " , que soit avancée la référence du 1^{er} janvier 1998 au 1^{er} octobre 1997, et que soient supprimés aussi les mots : " à compter de cette date > .

M. le président. Monsieur Pelchat, acceptez-vous de rectifier votre sous-amendement n° 203 en ce sens ?

M. Michel Pelchat. J'accepte effectivement de remplacer les mots : " peuvent être exclus " par les mots : " sont exclus " , de remplacer la date du " 1^{er} janvier 1998" par celle du " 1^{er} octobre 1997 " , afin que la date soit conforme à celle qui figure dans l'amendement n° 175 de M. Trégouët, et de supprimer les mots " à compter de cette date " .

M. le président. Je suis donc saisi d'un sous-amendement n° 203 rectifié, présenté par M. Pelchat, et tendant à rédiger ainsi la dernière phrase du texte proposé par l'amendement n° 24 pour compléter le troisième alinéa du 1° du II de l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications " Les opérateurs qui ne prennent pas ces engagements avant le 1^{er} octobre 1997 sont exclus par le ministre chargé des télécommunications, sur proposition de l'autorité de régulation des télécommunications, du bénéfice de l'exemption. " Personne ne demande la parole ? Je mets aux voix le sous-amendement n° 203 rectifié, accepté par la commission et par le Gouvernement.

(Le sous-amendement est adopté.)

M. le président. Personne ne demande la parole ? Je mets aux voix, ainsi modifié, l'amendement n° 24 rectifié, accepté par le Gouvernement. (L'amendement est adopté.)

M. le président. Personne ne demande la parole ? Je mets aux voix l'amendement n° 161, repoussé par la commission et par le Gouvernement. (L'amendement n'est pas adopté.)

M. le président. Par amendement n° 70, Mme Bardou, MM. Emin, Revol, Rigaudière et Moinard proposent, dans le deuxième alinéa du 2° du para graphe II du texte présenté par cet article 6 pour l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications, après les mots : " en cabines téléphoniques, " d'insérer les mots : " en téléphonie mobile, " . La parole est à Mme Bardou.

Janine Bardou. Je retire cet amendement qui n'a plus de raison d'être, puisque j'ai déjà retiré l'amendement n° 69.

M. le président. L'amendement n° 70 est retiré.

M. le président. Je suis maintenant saisi de quatre amendements qui peuvent faire l'objet d'une discussion commune.

Par amendement n° 66 rectifié bis, MM. Cabanel, Laffitte, Rausch et Joly proposent de remplacer la dernière phrase du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications par deux phrases ainsi rédigées :

< Il propose, le cas échéant pour tenir compte de l'évolution des technologies et services des télécommunications et des besoins de la société, l'inclusion de nouveaux services dans le champ du service universel, ainsi que les modalités d'exécution du service universel et la

révision de la liste des services obligatoires. Il envisage également, dans le respect des conditions de concurrence effective, les modalités techniques et financières de couverture progressive du territoire national par au moins un service de radiotéléphonie mobile, en particulier la combinaison de différentes technologies disponibles et les modalités d'investissement communes aux opérateurs. "

Par amendement n° 180, M. Trégouët propose:

I- Dans la seconde phrase du texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications, d'insérer, après les mots :

" et la révision " , les mots : < de leurs modalités d'exécution et " .

II- A la fin de la seconde phrase du texte présenté par ce même article pour le même article L. 35-7, de supprimer les mots : " ou de leurs modalités d'exécution. "

Par amendement n° 36 rectifié, M. Gérard Larcher, au nom de la commission, propose de compléter le texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications par un nouvel alinéa ainsi rédigé " Le premier rapport remis en application de l'alinéa précédent comporte un bilan de la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie mobile. Il propose les modifications nécessaires à apporter au présent chapitre pour assurer, à un terme rapproché, la couverture des zones faiblement peuplées du territoire, ainsi que des routes nationales et des autres axes routiers principaux, par au moins un service de radiotéléphonie mobile numérique terrestre ou satellitaire. Il précise également les moyens nécessaires pour atteindre cet objectif dans le respect du principe d'égalité de concurrence entre opérateurs, notamment les modalités d'un investissement commun aux opérateurs ou d'une combinaison des différentes technologies disponibles dans les zones à faible densité de population non couvertes à la date de remise du rapport. >

Par amendement n° 181 rectifié, M. Trégouët propose de compléter *in fine* le texte présenté par l'article 6 pour l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications par un alinéa ainsi rédigé < Un rapport spécifique concernant les zones d'implantation et les modes de fonctionnement des radio télécommunications mobiles sera, après avis de l'autorité de régulation des télécommunications et de la commission supérieure du service public des Postes et Télécommunications, remis par le Gouvernement au Parlement avant le 1er octobre 1997. "

L'amendement n° 66 rectifié bis est-il soutenu ?

La parole est à M. Trégouët, pour défendre l'amendement n° 180.

M. René Trégouët. Je le retire, monsieur le président.

M. le président. L'amendement n° 180 est retiré. La parole est à M. le rapporteur, pour défendre l'amendement n° 36 rectifié.

M. Gérard Larcher, rapporteur. Nous avons rectifié notre amendement initial en ajoutant les mots " par au moins un service de radiotéléphonie mobile numérique terrestre ou satellitaire " . Cet amendement traduit une préoccupation large ment répandue dans la Haute Assemblée. Le volontarisme raisonnable qui nous anime nous paraît devoir enrichir le texte. Partageant le même souci d'assurer la couverture du territoire par le radiotéléphone mobile, la commission vous propose d'adopter cet amendement.

M. le président. La parole est à M. Trégouët, pour défendre l'amendement n° 181 rectifié.

M. René Trégouët. Je propose que nous ayons un rendez-vous important, et quelque peu solennel, le 1^{er} octobre 1997 concernant la situation du radiotéléphone en France. L'arrivée d'un nouvel opérateur sur le marché ces jours derniers montre bien que les règles vont changer assez rapidement. Des mots que peu de gens connaissaient voilà encore quelques semaines, tels que " l'itinérance > , qui permet à un abonné d'employer le réseau des autres opérateurs, et de nombreuses innovations de cette nature vont apparaître, en particulier avec la mise en place des satellites de radiocommunications mobiles directes.

Il faut donc entamer très rapidement une réflexion en ce domaine : nous ne pouvons pas nous permettre d'attendre quatre ans pour fixer ce rendez-vous. C'est pourquoi, en cohérence avec tout ce qui a été dit depuis le début de cette soirée, je propose de fixer le rendez-vous, concernant uniquement le radiotéléphone portable, au 1^{er} octobre 1997.

M. le président. Quel est l'avis de la commission sur l'amendement n° 181 rectifié ?

M. Gérard Larcher, rapporteur. La commission n'a pas débattu de cet amendement dans sa rédaction actuelle. Je m'exprimerai donc à titre personnel. Cet amendement me semble répondre tout à fait aux préoccupations qui nous ont animés tout au long de la préparation et de l'examen du projet de loi. En conséquence, j'y suis favorable.

M. le président. Quel est l'avis du Gouvernement sur les amendements n° 66 rectifié et 181 rectifié ?

M. François Fillon, ministre délégué. Le Gouvernement est favorable à ces deux amendements, qui viennent heureusement conclure le débat que nous venons d'avoir sur les téléphones mobiles.

M. le président. Personne ne demande la parole ? Je mets aux voix l'amendement n° 36 rectifié, accepté par le Gouvernement.

(L'amendement est adopté.)

M. le président. Je vais mettre aux voix l'amendement n° 181 rectifié.

Mme Janine Bardou. Je demande la parole pour explication de vote.

M. le président. La parole est à Mme Bardou.

Mme Janine Bardou. Je tiens à souligner que l'amendement n° 36 rectifié ainsi que l'amendement n° 24 rectifié, sur lequel je n'ai pas pu, tout à l'heure, m'exprimer, font référence aux zones faiblement peuplées. Nous devons cette avancée très nette à la commission, et je remercie M. le rapporteur d'avoir intégré ces zones dans le projet de loi.

M. le président. Personne ne demande la parole ? Je mets aux voix l'amendement n° 181 rectifié, accepté par le Gouvernement.

(L'amendement est adopté.)

M. le président. Personne ne demande la parole ? Je mets aux voix, modifié, le texte proposé pour l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications.

(Ce texte est adopté.)

Assemblée Nationale – Commission mixte paritaire

Séance du 13 juin 1996

Le deuxième point concerne l'exemption de versement de la part de la rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques de l'exploitant public, accordée aux réseaux de radiotéléphonie mobile à couverture nationale. Lors de la première lecture, l'Assemblée nationale avait accepté, à mon initiative, d'exempter partiellement les opérateurs de réseaux de téléphonie mobile à couverture nationale de la rémunération additionnelle prévue à l'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications dans la mesure où, comme je l'ai montré dans mon rapport de première lecture, les communications mobiles contribuent fortement au développement du réseau filaire. Je rappelle en effet que plus de 95 % des communications reçues ou émises par un poste mobile sont destinées à un poste fixe ou émises par lui.

Le Sénat avait accepté le principe de cette exemption partielle mais l'avait limitée aux réseaux mobiles numériques et l'avait accordée en contrepartie d'un engagement, avant le 1^{er} octobre 1997, des opérateurs qui en bénéficiaient de contribuer, à compter du 1^{er} janvier 2001, à la couverture, par au moins un service de radiotéléphonie mobile numérique, des routes nationales et autres axes routiers principaux ainsi que des zones faiblement peuplées du territoire.

La commission mixte paritaire vous propose de conserver la contrepartie que représente cet engagement, en supprimant toutefois la référence à la technique du numérique, mais elle a supprimé la limitation du bénéfice de l'exemption partielle aux réseaux numériques.

Annexe 6

Décision n° 01-595
de l'Autorité de régulation des télécommunications
en date du 19 juin 2001 relative à l'avis de l'Autorité
sur le projet de rapport du Gouvernement au Parlement sur la couverture du
territoire par les réseaux de téléphonie mobile

L'Autorité de régulation des télécommunications,
Vu le code des postes et télécommunications, et notamment son article L. 35-7 ;
Vu la demande d'avis du secrétariat d'État à l'industrie, en date du 5 juin 2001 ;
Après en avoir délibéré le 19 juin 2001;

Article 1^{er} – L'avis de l'Autorité de régulation des télécommunications annexé à la présente décision sur le projet de rapport du Gouvernement au Parlement sur la couverture du territoire par les réseaux de téléphonie mobile est approuvé.

Article 2 – Le Président de l'Autorité de régulation des télécommunications est chargé de transmettre au ministre chargé des télécommunications la présente décision, qui sera publiée, y compris son annexe, au *Journal officiel*.

Fait à Paris, le 19 juin 2001.

Le Président

Jean-Michel HUBERT

Annexe à la décision n° 01-595
de l'Autorité de régulation des télécommunications
en date du 19 juin 2001
relative à l'avis de l'Autorité
sur le projet de rapport du Gouvernement au Parlement
sur la couverture du territoire par les réseaux de téléphonie mobile

Aux termes de l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications, le Gouvernement doit remettre au Parlement " au moins une fois tous les quatre ans " à compter de la date de publication de la loi du 26 juillet 1996 un rapport sur le service public des télécommunications. Le premier de ces rapports doit notamment comporter " un bilan de la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie mobile ".

Le Gouvernement a choisi d'élaborer un rapport spécifique sur cette problématique de la couverture des réseaux mobiles.

Ce rapport doit proposer " les modifications nécessaires à apporter " au chapitre III du code des postes et télécommunications relatif au service public des télécommunications " pour assurer, à un terme rapproché, la couverture des zones faiblement peuplées du territoire, ainsi que des routes nationales et des autres axes routiers principaux, par au moins un service de radiotéléphonie mobile terrestre ou satellitaire " et doit également préciser " les moyens nécessaires pour atteindre cet objectif dans le respect du principe d'égalité de concurrence entre opérateurs, notamment les modalités d'un investissement commun aux opérateurs ou d'une combinaison des différentes technologies disponibles dans les zones à faible densité de population non couvertes à la date de remise du rapport ".

Conformément à l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications, le secrétariat d'État à l'industrie a sollicité l'avis de l'Autorité de régulation des télécommunications sur le projet de rapport qu'il a préparé.

L'Autorité note que l'étude ayant servi de base à l'élaboration par le secrétariat d'État à l'industrie du présent rapport a donné lieu à une concertation menée autour de la Direction générale de l'industrie des technologies de l'information et des postes, à laquelle ont participé le Conseil général des technologies de l'information, l'Agence nationale des fréquences et les trois opérateurs mobiles concernés. L'Autorité de régulation des télécommunications y a été associée.

D) Sur l'état de la couverture des réseaux de téléphonie mobile (chapitre 4)

Le bilan de couverture présenté dans le rapport a été obtenu par superposition de cartes de couverture des trois opérateurs mobiles construites en faisant l'hypothèse qu'il y a couverture en un point si le niveau du champ radioélectrique constaté en ce point est supérieur à une valeur seuil fixée sur la base de considérations théoriques.

L'Autorité considère qu'une démarche complémentaire de mesure directe de la couverture sur le terrain pourrait utilement compléter la démarche théorique utilisée dans le présent rapport. C'est pourquoi elle a engagé une réflexion sur la méthode de mesure de la couverture qui devrait déboucher prochainement sur l'obtention de résultats concrets sur l'état de la couverture dans quarante cantons.

L'Autorité remarque que, du fait de la méthodologie utilisée, les zones non couvertes dont rend compte le présent rapport ont une extension supérieure à 1 km². L'Autorité estime que ceci est en accord avec l'esprit de ce rapport qui est de mettre en évidence les zones de couverture bien constituées et non les défauts isolés de couverture ou résultant d'une insuffisante qualité de service. Il n'en demeure pas moins que ces défauts renforcent la perception, par les usagers, de la non-couverture.

Le bilan de couverture présenté se focalise sur la couverture agrégée des trois opérateurs mobiles français, sans distinguer la couverture opérateur par opérateur. En ce sens, il ne rend qu'imparfaitement compte de l'expérience des utilisateurs qui sont, pour l'immense majorité d'entre eux, abonnés à un seul réseau et perçoivent donc la couverture associée à un seul opérateur.

L'Autorité constate l'amélioration de la couverture depuis 1997 que fait apparaître la méthodologie du rapport, sous l'effet conjugué de la forte augmentation de la pénétration des services de téléphonie mobile et de l'importance de la couverture comme argument de vente.

Cependant ce sont encore 8,4 % du territoire qui ne sont couverts par aucun opérateur mobile, soit approximativement l'équivalent de huit départements français. L'état de la couverture est encore insuffisant eu égard au besoin universel qu'est devenu aujourd'hui le GSM.

La couverture supplémentaire apportée par Bouygues Telecom et la Société Française du Radiotéléphone par rapport à la couverture de France Télécom Mobiles est de 2,6 % du territoire, soit l'équivalent de deux ou trois départements français. Il apparaît donc que, malgré la similitude dans le principe de choix des zones de déploiement des différents opérateurs, le gain de couverture engendré par Bouygues Telecom et la Société Française du radiotéléphone est appréciable.

L'Autorité note que le périmètre du présent rapport n'incorpore pas les départements et territoires d'Outre-Mer. L'évolution récente du nombre d'opérateurs dans ces départements et territoires est susceptible d'induire une évolution de la couverture à échéance rapprochée.

II) Sur l'analyse économique de la couverture géographique des réseaux de radiotéléphonie en France et les tendances associées au développement de ces réseaux (chapitre 6)

L'Autorité considère que les travaux présentés dans cette partie constituent une très bonne base d'analyse mais tient à souligner cependant la sensibilité potentielle des résultats concernant les gains ou pertes d'exploitation en fonction des hypothèses du modèle.

L'Autorité estime qu'une annexe présentant les grandes lignes du modèle économique et la valeur des paramètres clés (décomposition des coûts d'investissements et des coûts d'exploitation, hypothèses relatives au calcul des recettes) pourrait être utilement jointe au rapport.

III) Sur l'objectif de couverture du territoire (chapitre 7)

Le rapport fixe comme objectif de couverture du territoire la couverture des zones de vie permanentes ou occasionnelles que sont les mairies et les bourgs non couverts aujourd'hui. L'Autorité considère que la téléphonie mobile est par nature associée au concept de mobilité et donc à la continuité de la couverture : la couverture des principaux axes entre les zones de vie permanentes ou occasionnelles visées par le rapport doit donc être également prise en compte dans la définition des objectifs de couverture.

La fixation d'un objectif de couverture doit s'accompagner d'un calendrier précisant les

échéances auxquelles les objectifs de couverture doivent être remplis, afin de permettre aux opérateurs et aux collectivités territoriales de disposer d'une visibilité suffisante. L'Autorité considère également que le rapport aurait dû clarifier la question de savoir si les engagements de couverture affichés ne portent que sur la couverture par le service de voix ou s'ils englobent également la couverture GPRS en mode paquets.

IV) Sur les solutions susceptibles d'améliorer la couverture du territoire par les réseaux de radiotéléphonie mobile (chapitre 8)

1) Sur les solutions techniques

Pour améliorer la couverture des zones aujourd'hui non couvertes, les solutions permettant un partage des investissements semblent constituer la piste à privilégier afin de diminuer les coûts associés. Parmi celles-ci, deux d'entre elles se distinguent : la mutualisation des infrastructures passives consistant à partager les sites et les équipements passifs (pylônes) et la solution de l'itinérance locale pour laquelle un seul opérateur installe des équipements dans la zone non couverte considérée et rend possible l'accès des abonnés des autres opérateurs à la ressource radio gérée par les équipements concernés. Le rapport met en avant le moindre coût relatif de cette dernière solution d'itinérance locale, et il semble effectivement légitime de la privilégier.

L'Autorité souhaite par ailleurs apporter des précisions relatives à la mise en œuvre de l'itinérance.

a. Sur la tarification

L'Autorité estime que la tarification d'un client en situation d'itinérance locale doit être la même que celle pratiquée lorsque ce même client utilise le réseau de l'opérateur auquel il est abonné.

b. Sur la qualité de service

Le rapport précise que l'accès à l'ensemble des services usuellement accessibles par un client d'un opérateur peut en situation d'itinérance devenir problématique. En l'état actuel des réseaux, l'accès à la messagerie vocale, aux services de numéros courts en général ainsi que la faculté d'accueil des clients prépayés sont notamment susceptibles de poser problème. Étant donné l'importance du parc prépayé et des services considérés, l'Autorité estime important que les opérateurs se mobilisent au plus vite pour atténuer autant que faire se peut cette altération éventuelle du bouquet de services.

La mise en œuvre des fonctionnalités de " réseau intelligent " CAMEL phase 2 dans les réseaux mobiles permet de proposer en itinérance des services voix en mode prépayé et des services de numéros courts (accès à la messagerie vocale, au service clientèle). Du fait de la politique des opérateurs visant à améliorer la portabilité des services de leurs clients en itinérance internationale, la mise en œuvre de CAMEL phase 2 semble un passage nécessaire pour les opérateurs mobiles, à relativement court terme. L'itinérance locale bénéficierait alors de cette meilleure portabilité des services.

L'Autorité rappelle par ailleurs que la solution d'itinérance locale

s'accompagnera d'une coupure de la communication lorsqu'un client d'un opérateur basculera d'une zone couverte par cet opérateur vers une zone en itinérance ou réciproquement.

c. **Sur l'attribution de code réseau**

La mise en œuvre de l'itinérance locale pourrait nécessiter l'attribution à chacun des trois opérateurs mobiles actuels d'un nouveau code réseau. Ceci n'est pas un point de blocage étant donné le nombre de codes réseau disponibles à ce jour.

2) Sur le mode de financement

Dans son avis n° 01-475 en date du 18 mai 2001 sur le rapport 2000 du Gouvernement au Parlement concernant le service public des télécommunications, l'Autorité a rappelé que l'extension du service universel associée à l'incorporation des services de téléphonie mobile dans le champ de celui-ci " conduirait à imposer de nouvelles obligations aux opérateurs de téléphonie mobile, en particulier en matière d'homologation tarifaire, puisque les tarifs qui se rapportent aux prestations de service universel sont soumis à homologation tarifaire ". L'Autorité considère en définitive que l'inclusion des services de téléphonie mobile dans le champ du service universel n'est pas une réponse appropriée au problème spécifique que pose aujourd'hui le financement de l'achèvement de la couverture territoriale GSM.

Elle souligne également que le champ du service universel est à ce jour délimité par une directive européenne, et que son éventuelle modification impliquerait l'ouverture de négociations au niveau de l'Union européenne.

L'Autorité considère qu'il est d'abord de la responsabilité des opérateurs de poursuivre leurs efforts d'amélioration de couverture du territoire, quand bien même les mécanismes d'incitation ou de soutien de la part des collectivités publiques pourraient favoriser ce processus nécessaire.

Un dispositif d'exemption des opérateurs mobiles d'une partie de la rémunération additionnelle à la rémunération d'interconnexion a été prévu par le législateur afin de favoriser le développement des réseaux mobiles. L'article L. 35-3 du code des postes et télécommunications dispose en effet qu'" afin " de favoriser le développement des radiocommunications mobiles (...), les opérateurs de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de couverture à l'échelle nationale sont exemptés de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques. En contrepartie, les opérateurs concernés s'engagent à contribuer (...) à la couverture, par au moins un service de radiotéléphonie mobile, des routes nationales et des autres axes routiers principaux et des zones faiblement peuplées du territoire non couvertes par un tel service à la date de remise du premier rapport mentionné à l'article L. 35-7. " L'Autorité, par sa décision n° 97-339 en date du 17 octobre 1997, avait choisi de proposer au Ministre de ne pas exclure les trois opérateurs mobiles actuels du bénéfice de cette exemption. L'estimation définitive du montant des sommes ainsi économisées est en cours d'établissement mais il apparaît d'ores et déjà que le montant cumulé entre les trois opérateurs devrait être compris entre 70 et 80 millions de francs.

L'Autorité considère qu'une piste de réflexion pour l'achèvement de la couverture pourrait être d'élargir cette disposition en prévoyant d'exonérer les opérateurs mobiles de tout ou partie de leur contribution au fonds de service universel en contrepartie d'un engagement du réinvestissement des sommes ainsi économisées dans la couverture des réseaux mobiles, dans la continuité du dispositif décrit ci-dessus. L'Autorité note en effet que la contribution

prévisionnelle des opérateurs mobiles au fonds de service universel pour les années 2000 et 2001 est en forte croissance, et que les sommes correspondantes représentent sur trois ans un montant total du même ordre de grandeur que l'évaluation des investissements nécessaires pour remplir les objectifs de couverture prévus par le Gouvernement.

Une modification législative serait nécessaire pour un tel élargissement de ces dispositions, selon des modalités à l'approfondissement desquelles l'Autorité se tient prête à participer.

Si la solution d'un financement public devait être retenue, l'Autorité considère qu'il faudra veiller à mettre en place un mécanisme de répartition département par département ou région par région tenant compte des efforts relatifs de couverture à accomplir dans ces zones, afin de prévenir tout phénomène de préemption de l'enveloppe budgétaire dévolue à l'amélioration de la couverture par les départements ou régions aujourd'hui les plus réactifs sur cette problématique de la couverture mobile.

3) Sur le dispositif de mise en œuvre de l'itinérance locale

a) Sur le dispositif juridique

L'Autorité souligne que le projet de loi sur la société de l'information contient des dispositions spécifiques relatives à l'itinérance entre opérateurs trouvant un champ direct d'application dans le cas de figure de l'itinérance locale entre opérateurs GSM.

Dans son avis n° 01-423 en date du 2 mai 2001 sur le projet de loi sur la société de l'information, l'Autorité a commenté le dispositif juridique permettant d'imposer aux opérateurs mobiles de faire droit à certaines demandes d'itinérance. L'Autorité confirme l'analyse qu'elle a développée à cette occasion.

b) Sur la répartition des zones

Dans la logique de cette analyse, l'Autorité conduira les négociations avec les opérateurs mobiles afin de proposer au Ministre une extension de la couverture s'appuyant sur la mise en œuvre de l'itinérance.

Dans ce schéma, les zones non couvertes et identifiées comme devant à terme être couvertes doivent être réparties entre les trois opérateurs mobiles, chacun couvrant la zone lui étant dévolue.

L'Autorité considère que c'est aux opérateurs qu'il appartient de faire une proposition commune de répartition entre eux des zones à couvrir puisqu'ils sont les plus à même d'appréhender l'ensemble des contraintes techniques et économiques sous-jacentes. La disponibilité des données de l'état d'avancement de la réflexion devrait permettre d'assigner aux opérateurs un délai bref, de l'ordre de deux ou trois mois.

Dans l'hypothèse où les opérateurs ne trouveraient pas d'accord au terme d'un délai préalablement fixé, l'Autorité de régulation des télécommunications serait amenée à prononcer un arbitrage sur la question.

Si le mécanisme suggéré par l'Autorité d'exemption des opérateurs mobiles d'une partie de leur contribution au fonds de service universel mobiles était validé par une modification législative, en échange d'un réinvestissement des sommes ainsi économisées dans la couverture des réseaux mobiles, l'Autorité proposerait ensuite au Ministre de mettre en œuvre ce mécanisme en fonction des propositions d'extension de couverture faites par les opérateurs.

Annexe 7

CSSP_{PT}

*COMMISSION SUPERIEURE DU SERVICE PUBLIC
DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS*

AVIS

SUR LE PROJET DE

**« RAPPORT SUR LA COUVERTURE DU TERRITOIRE
PAR LES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS MOBILES »**

(Article L. 35-7 du code des P&T)

Adopté le 27 juin 2001

Président : Jacques GUYARD, député

Vice-présidents : Alain GOURIOU, député ; Pierre HÉRISSON, sénateur

Membres

Députés : Jean BESSON, Président d'honneur, François BROTTES, Jacques DESALLANGRE, Gabriel MONTCHARMONT, Gérard TERRIER ;

Sénateurs : Gérard DELFAU, Pierre LAFFITTE, Gérard LARCHER, Jean-Marie RAUSCH, René TRÉGOUËT, François TRUCY ;

Personnalités qualifiées : Nicolas CURIEN, Chaire d'économie et de politique des télécommunications au CNAM, Jean-Claude RAUCH, Inspecteur Général Honoraire des Postes et Télécommunications, Laurent VIROL, Ingénieur Général Honoraire des Télécommunications.

La Commission supérieure du service public des postes et télécommunications a été saisie par le Secrétaire d'Etat à l'Industrie le 6 juin 2001 en application de l'article L. 35-7 du code des Postes et Télécommunications sur le projet de Rapport au Parlement sur la couverture du territoire par les réseaux de télécommunications mobiles (dit « le Rapport »)¹.

A la demande du gouvernement, elle a limité ses consultations aux seuls trois opérateurs directement concernés par le rapport² (ils en avaient déjà connaissance pour y avoir largement contribué) et, en raison du rôle susceptible de leur échoir dans le dispositif, à l'Association des Régions de France et à l'Assemblée des Départements de France.

Dans ses séances des 20 et 27 juin 2001, la CSSPPT a rendu l'avis suivant :

1 - LA QUALITE DU TRAVAIL PREPARATOIRE A ETE TRES APPRECIEE

La CSSPPT a constaté la satisfaction unanime des opérateurs se félicitant d'une part de l'esprit de **coopération** et de **concertation** qui a guidé le gouvernement et l'Autorité de Régulation des Télécommunications (ART) dans les travaux préparatoires du projet de Rapport, et d'autre part de la qualité du travail fourni par la société **Sagatel**.

Les enjeux économiques pour les pouvoirs publics et les opérateurs sont évidemment la contrainte majeure face aux objectifs visés.

Mais (page 36 et suivantes) le Rapport prend également en compte l'**environnement** et des précautions en matière de **santé**. La CSSPPT estime que la meilleure garantie, pour les opérateurs, de pouvoir librement implanter les pylônes-antennes nécessaires à la satisfaction des objectifs visés, est la définition d'un cadre réglementaire précis. Ce cadre existe en matière d'environnement ; en matière de précautions à l'égard de la santé des citoyens, la CSSPPT souhaite qu'aboutissent les initiatives parlementaires confirmant l'application en France des recommandations européennes de sécurité sanitaire du 12 juillet 1999. Elles deviendraient la seule barrière – sauf motifs exceptionnels – opposable aux opérateurs.

Cependant, le projet de Rapport ne peut être considéré comme totalement achevé.

En effet,

- d'une part, **il manque une annexe** très importante annoncée à la page 30, éclairant le modèle économique évoqué (voir plus loin) ;

- d'autre part, **l'ART a entrepris parallèlement une enquête d'évaluation de la réalité de la couverture des réseaux de téléphonie mobile**, basée sur une campagne de mesures réalisées sur le terrain à partir d'un échantillonnage de zones. Cette étude est présentée comme complémentaire du Rapport qui s'appuie sur les données communiquées par les opérateurs, éventuellement réajustées pour être comparables. Cette enquête permettra de disposer d'une perception de la couverture telle qu'elle peut être éprouvée par les utilisateurs de mobiles.

¹ Il ne s'agit, en fait, que du réseau GSM.

² A savoir : France Télécom, SFR, Bouygues Télécom.

La CSSPPT s'interroge sur les conséquences que pourrait avoir, sur les conclusions du Rapport, un trop grand écart des nouvelles mesures d'évaluation de la couverture. Après que les principes aient été approuvés par le Parlement et les décisions politiques prises au niveau du Comité Interministériel à l'Aménagement du Territoire (CIADT) prévu le 9 juillet 2001, un rôle pourra être confié à l'ART dans la mise en œuvre et le suivi du processus se devrait apporter toute garantie d'adaptation aux dimensions réelles du problème.

Par ailleurs, **la présentation des différents chapitres et des options possibles laisse un choix très ouvert au CIADT.** Cependant, les entretiens conduits par la CSSPPT lui ont montré que **gouvernement et opérateurs étaient, en fait, en accord sur un seul des schémas possibles. La CSSPPT partage cette analyse et approuve donc les objectifs du gouvernement définis page 37** : une couverture des lieux de vie permanents et occasionnels (ce qui ne correspond pas partout au centre-ville ou à la mairie, mais le plus souvent, néanmoins, à ce deuxième site) par au moins un opérateur permettant en outre l'accès aux autres réseaux par itinérance locale.

La CSSPPT confirme clairement qu'elle ne soutient pas, dans le contexte actuel d'évolution technologique, les demandes d'une couverture totale au nom de la sécurité ou de l'activité professionnelle d'utilisateurs susceptibles d'utiliser n'importe où leur terminal. Cette couverture donne l'accès au réseau GSM à un piéton, en extérieur, dans les 1450 communes identifiées comme n'étant actuellement couvertes par aucun opérateur.

La CSSPPT a appris, mais n'est pas en mesure d'évaluer le bien-fondé de cette information, que la couverture de ces 1450 communes pouvait être assurée par l'implantation de 1150 antennes.

La CSSPPT considère que les opérateurs doivent être volontaires pour agir selon les intérêts de l'Etat. Pour déclencher ce volontariat, l'opération doit être financièrement neutre pour l'opérateur impliqué. L'intervention des pouvoirs publics devrait rendre globalement rentables la partie la plus significative du territoire qui reste à couvrir. A cette condition, les opérateurs ont déclaré être prêts à envisager la couverture de ces zones. Mais ils ne le feront que sur la base d'accords concertés sur les conditions de mise en œuvre de l'itinérance locale et de financements publics clairement arrêtés.

2 - DES MODALITES CONCRETES DE MISE EN ŒUVRE INSUFFISAMMENT PRECISES

2.1. Quel opérateur retenir ?

Le rapport propose différentes solutions sans indiquer de choix précis. Il hésite, dans sa rédaction, entre la « désignation » d'un opérateur par zone (page 31) et le recours à la concertation et aux accords entre opérateurs. Il élimine assez nettement, avec des arguments que la CSSPPT approuve, l'appel d'offres et le choix du moins disant qui conduirait probablement soit à des ententes, soit à privilégier l'un d'entre eux.

La proposition la plus souvent avancée est donc de laisser les opérateurs s'accorder sur un partage du territoire en trois zones à peu près équivalentes et la prise en compte des différences.

Il paraît souhaitable, pour des raisons de coût de l'itinérance locale, de la mettre en œuvre sur des plaques de superficie conséquente, et de prévoir les modalités en cas de mésentente.

2.2. A quel niveau juger de l'opportunité de l'investissement et comment fixer la priorité des implantations dans les zones ?

Le rapport préconise que la décision porte sur une zone de taille suffisante : région ou, au minimum, département. Ces derniers se montrent les plus actifs. Les opérateurs souhaitent que l'obligation de couverture commence par les zones estimées rentables ou proches de la rentabilité, pour assurer les équilibres économiques et valider les choix techniques nécessaires à la poursuite des investissements.

Mais dans le cas où cette position ne répond pas à l'attente des assemblées locales, qui va trancher le désaccord ?

La CSSPPT préconise de rechercher la plus grande harmonisation géographique des procédures. Le Rapport devrait annoncer la publication d'une circulaire encadrant, au niveau national, les critères à appliquer (page 37) pour que la liberté du choix, laissée au niveau local le plus déconcentré en raison de sa meilleure connaissance du terrain, ne conduise pas à un cumul de demandes hors du cadre gouvernemental.

La CSSPPT estime que l'ART devrait voir sa compétence étendue aux recours en cas de désaccord local persistant après une première intervention du département ou de la région.

La mise en œuvre des propositions du rapport va donc conduire à un découpage de la France en quatre types de zones : des zones couvertes par les trois opérateurs³ ; par deux opérateurs ; par un opérateur seulement ; et par un opérateur assurant l'itinérance locale avec les deux autres.

2.3. Etablir, dès à présent, un calendrier

La CSSPPT approuve la date de fin 2003-2004 pour l'achèvement de la couverture, mais redoute, d'une part, qu'il ne se passe rien avant 2002, car les opérateurs ne se lanceront pas avant d'avoir la garantie du fonds de participation des pouvoirs publics et, d'autre part, que la réalité des problèmes soulevés par l'itinérance locale (donc leur coût) ne se manifeste qu'alors.

3 – IL EST IMPOSSIBLE D’AFFIRMER AUJOURD’HUI QUE LA RENTABILITE DE L’OPERATION EST GARANTIE DANS LES CONDITIONS EVOQUEES PAR LES POUVOIRS PUBLICS. CETTE INCERTITUDE DONNE A LA QUESTION DU FINANCEMENT DE L’OPERATION UNE IMPORTANCE DECISIVE.

3.1. La CSSPPT partage l'avis des opérateurs qui, d'une part, sont sensibles à l'attention constante portée par le gouvernement à la question de la rentabilité et qui, d'autre part, ont approuvé la construction du modèle économique utilisé. Ce modèle sert de base au calcul des coûts, donc à l'appréciation de la rentabilité, en fonction de la participation financière des pouvoirs publics et des recettes nouvelles engendrées. Les opérateurs disent néanmoins ne pas

³ Compte non tenu des petites zones non couvertes par chacun des opérateurs dans sa zone de couverture.

être en mesure de valider l'équilibre économique qui semble résulter de ce modèle. Le Rapport ne comporte d'ailleurs pas l'annexe annoncée page 30 sur les hypothèses retenues.

La CSSPPT prend acte, et approuve, que **l'équilibre économique suppose une prise en charge appropriée des investissements par les pouvoirs publics.**

3.2. Le financement doit être l'affaire de la solidarité nationale

3.2.1. La CSSPPT partage l'avis des opérateurs que leur participation doit être, pour eux, financièrement neutre.

La CSSPPT note que le Gouvernement **prend en compte les économies réalisées par les opérateurs mobiles du fait de leur exemption d'une part de la contribution au fonds du service universel**⁴, mais demande que la rédaction du Rapport soit revue car il ne peut s'agir que d'une contribution unique (et non d'une première contribution page 43 – 3^{ème} paragraphe) et son montant doit pouvoir être exactement connu à ce jour) (il ne peut donc s'agir d'un plancher page 43 – 2^{ème} paragraphe).

La CSSPPT s'étonne du silence du Rapport sur les dispositions antérieurement prises dans l'article L. 35-3 et la décision 97-339 de l'ART⁵.

3.2.2. Le problème est donc celui de la répartition entre les apporteurs de fonds publics⁶

Le Rapport envisage de **mobiliser les fonds structurels européens** (pages 37 et 41). Il y a souvent, en effet, coïncidence entre les zones éligibles au FEDER et les zones à couvrir par le réseau GSM. Cette proposition justifie une répartition régionale du financement.

Les régions disposent, en outre, **de crédits d'aménagement du territoire dans le cadre des contrats de plan Etat-Région**, mais ceux-ci n'ont pas intégré la couverture du territoire par les mobiles. **L'origine des autres sources financières publiques n'est pas précisée.**

⁴ Liée à des engagements de couverture supplémentaire.

⁵ Article L. 35-3 du code des P&T : « Afin de favoriser le développement des radiocommunications mobiles, la baisse des tarifs aux utilisateurs et compte tenu du supplément de trafic qu'ils apportent, les opérateurs de radiocommunications mobiles soumis par leurs cahiers des charges à des obligations de couverture à l'échelle nationale sont exemptés de la part de cette rémunération additionnelle correspondant au déséquilibre de la structure courante des tarifs téléphoniques. En contrepartie, les opérateurs concernés s'engagent à contribuer, à compter du 1^{er} janvier 2001, à la couverture, par au moins un service de radiotéléphonie mobile, des routes nationales et des autres axes routiers principaux et des zones faiblement peuplées du territoire non couvertes par un tel service à la date de remise du premier rapport mentionné à l'article L. 35-7. Ils s'engagent également à fournir les éléments et à formuler les propositions nécessaires à l'élaboration de ce rapport. Les opérateurs qui ne prennent pas ces engagements avant le 1^{er} octobre 1997 sont exclus par le ministre chargé des télécommunications, sur proposition de l'Autorité de régulation des télécommunications, du bénéfice de l'exemption ; ».

Décision 97-339 de l'ART : « France Télécom, la Société Française du Radiotéléphone et Bouygues Télécom se sont engagées à étendre, à partir de 2000, la couverture de leur réseau terrestre pour un montant d'investissement au moins équivalent au montant des exemptions dont ils auront respectivement bénéficié. Ces trois opérateurs se sont engagés à participer et à fournir les informations nécessaires aux travaux de l'Autorité de régulation des télécommunications qui permettront de définir cette extension de couverture visant spécifiquement des zones faiblement peuplées et non couvertes à la date de remise du premier rapport mentionné à l'article L. 35-7 du code des postes et télécommunications. Les paramètres permettant de déterminer ces zones seront, le moment venu et après consultation des opérateurs, fixés par l'Autorité de régulation des télécommunications et prendront en compte l'inscription, dans la mesure du possible, de l'extension de couverture de chaque opérateur dans le prolongement de sa couverture existante ».

⁶ Cela va sans dire que la CSSPPT ne soutient aucune référence à des fonds prélevés sur les redevances UMTS déjà dix fois engagées.

La CSSPPT relève que des indications chiffrées différentes de celles figurant dans le Rapport lui ont été données par les services officiels, avec autorisation de les utiliser dans son avis public. Ainsi, **les engagements de l'Etat sont estimés à environ 1 milliard de francs au titre de l'article L. 35-3**, niveau nettement inférieur aux 2,6 milliards de francs correspondants au coût estimé de la couverture. **Ils prennent en compte la contribution des opérateurs mobiles pour 100 millions de francs et 300 millions de francs de recettes supplémentaires** qu'ils déduisent d'un investissement estimé à 1,4 milliard de francs pour l'implantation des 1150 pylônes nécessaires. Ces estimations sont contestées par les opérateurs. Elles motivent l'inquiétude de la CSSPPT face aux risques accrus de dépassement des plafonds, à la suite des pressions des pouvoirs locaux sur les opérateurs.

C'est pourquoi, **la CSSPPT préconise une répartition régionale ex ante des fonds publics** quel que soit leur origine. Cette limite justifiera la maîtrise raisonnable des investissements à ce niveau décisionnel.

4 - CONCLUSION

Puisque la solution la plus simple et la plus économique privilégierait l'un des opérateurs et est, de ce fait, interdite, le partage des zones entre les trois opérateurs GSM s'impose. Il repose sur leur accord et sur la neutralité financière de l'opération.

Si les opérateurs sont à même de trouver un terrain d'entente entre eux sur des bases commerciales, l'intervention des pouvoirs publics ne jouera qu'en cas de litiges⁷. Une intervention réglementaire paraît néanmoins nécessaire pour fixer les tarifs d'itinérance

Un démarrage rapide des travaux suppose l'inscription des crédits d'investissement dans le cadre de la loi de finances 2002 et l'engagement de l'Etat de contribuer, le cas échéant, aux frais d'exploitation après vérification des comptabilités et appréciation des conditions de rentabilité de l'activité des opérateurs par l'ART.

Il appartient au CIADT de se prononcer sur le montant global de l'investissement et sur sa répartition régionale et, le cas échéant, départementale, s'il décide d'une politique audacieuse d'aide renforcée aux départements les plus défavorisés. La CSSPPT considère que le dynamisme revendiqué par l'Assemblée des Départements de France peut être un important facteur du succès de l'opération qui doit être exploité.

Enfin, **le Rapport doit prévoir un bilan annuel public.** Il mettra en évidence les coûts supportés par la solidarité nationale et vérifiera que les objectifs atteints ou qui restent à atteindre, répondent bien aux attentes des usagers. La spécificité géographique française, si elle peut justifier une démarche exceptionnelle dans l'Union Européenne, n'exclut pas pour autant la référence aux autres critères habituels d'évaluation des actions de l'Etat, notamment en faveur de l'aménagement du territoire où le risque d'erreur ou de dérives des coûts est important.

* * *

⁷ La CSSPPT suggère notamment l'appel aux compétences de l'ART étendues sur le fondement de l'article L. 36-6 en ce qui concerne les obligations d'itinérances.

Questions annexes

GPRS page 9 et **UMTS** page 32

La CSSPPT apprécie la prise en compte de l'évolution des technologies, mais ne souhaite pas que des engagements de l'Etat dans le domaine du GPRS ou l'UMTS soient pris dans le cadre de ce rapport. Le développement successif de ces réseaux sera favorisé par l'existence d'un réseau GSM qui fonctionne bien sur tout le territoire.

Services mobiles par satellites pages 10 et 43.

Le coût des terminaux et son financement ne sont pas pris en compte.

Annexe 8

Glossaire

[A](#) [B](#) [C](#) [F](#) [G](#) [I](#) [M](#) [P](#) [R](#) [S](#) [W](#)

A

Acheminement (Routage) : Détermination des chemins de données à travers les nœuds d'un réseau.

Analogique : Désigne un signal présentant des variations continues et pouvant prendre des valeurs quelconques entre certaines limites. Les sons, la voix, les couleurs, tels que les perçoivent nos sens, sont des entités analogiques.

B

Bidirectionnel (Duplex) : Mode de transmission permettant le transfert d'informations dans les deux sens sur un même canal. Il peut être simultané (on parle souvent alors de "full duplex") ou non simultané.

C

Commutateur : Dispositif permettant d'établir ou de faire cesser des connexions (circuits) temporaires entre plusieurs points quelconques d'un réseau.

F

FTP (File Transfer Protocol) : Protocole de transfert de fichiers fonctionnant sur des protocoles TCP-IP.

G

GPRS : General Packet Radio Services. Evolution de la norme GSM permettant le transfert de données par paquet (comme la technologie IP), la vitesse de transfert théorique peut atteindre 171,1 kbit/s.

GSM : Global System for Mobile communications Norme de téléphonie cellulaire utilisée notamment en France, dans les principaux pays européens, africains et dans certains pays d'Asie et d'Océanie. Le GSM peut utiliser aujourd'hui trois fréquences : 900 et 1.800 Mhz en Europe et dans la plupart des autres pays, 1 900 MHz aux Etats-Unis où il est normalisé sous l'appellation "PCS".

GSM Data : Terme générique désignant l'utilisation de téléphones GSM pour transférer des données numériques autres que la voix. Le développement du GSM Data est limité par le faible débit (9,6 kbps) autorisé par la norme jusqu'à présent.

I

Internet : Réseau de portée mondiale utilisant le protocole IP.

IP (Internet Protocol) : Protocole de transport spécifique à Internet. Fonctions: définition de l'unité de base de transfert de données ; routage et correction d'erreurs de transmission.

M

Modem (Modulateur-Démodulateur) : Appareil d'adaptation servant à transformer des signaux numériques pour les transmettre sur un canal de transmission analogique et inversement. Il assure également les fonctions de synchronisation de la communication.

P

PCS: voir GSM

R

Routage (Acheminement) : Détermination des chemins de données à travers les nœuds d'un réseau.

RTC (Réseau téléphonique commuté)

S

SMS : Short Message Service. Service proposé par les opérateurs de téléphonie mobile, permettant d'émettre et de recevoir des messages textuels limités à 160 caractères.

W

WAP : Wireless Application Protocol, le WAP a pour but de se substituer à TCP/IP dans le cadre des échanges de données destinés aux machines mobiles.

Annexe 9

Structure d'un réseau GSM

Le réseau GSM (Global System for Mobile communication) est un réseau de radiotéléphonie numérique, défini par une norme européenne.

1 - Les services offerts par le GSM

Les services offerts par le système GSM comprennent :

- Les téléservices : la téléphonie, la télécopie groupe 3, la messagerie vocale, l'affichage des messages courts, le vidéotex.
- Les services supports : la transmission de donnée en mode circuit, paquet
- Les services supplémentaires : l'identification d'appel, le renvoi d'appels, l'appel en instance, la mise en garde, l'appel entre plusieurs abonnés, le groupe fermé d'abonnés, les services liés à la taxation, la signalisation d'abonnés à abonnés, la restriction d'appels.

2 - Performances et fonctionnalités

Performances :

Le GSM possède une envergure internationale. Ce réseau assure la continuité de la communication. Il permet le déplacement illimité dans la zone de couverture. L'abonnement et l'équipement mobile sont dissociés l'un de l'autre. Le GSM garantit la protection des abonnements et des équipements. Il possède une grande capacité de circuit et une bonne qualité des communications. Le GSM assure la rapidité et la confidentialité des communications.

Les fonctionnalités du réseau :

Deux fonctionnalités importantes sont l'itinérance ("*roaming*") et le "*hand-over*". La notion d'itinérance est la faculté d'émettre ou de recevoir des appels de depuis un réseau GSM qui n'est pas son réseau d'origine. Le "*hand over*" permet d'assurer la continuité de la communication même lors d'un déplacement du mobile d'une cellule GSM) l'autre.

3 - Architecture Fonctionnelle du réseau GSM

(Image manquante)

3-1 La station mobile MS

La station mobile MS permet à l'abonné d'accéder aux services du GSM au travers du système cellulaire. La station mobile est composée de l'équipement possédant son identité internationale IMEI (International Mobile Equipment Identity) et de la carte SIM (Subscriber Identity Mobile) contenant l'identité de l'abonné IMSI (International Mobile Subscriber Identity) et la clé Ki (Individual Subscriber Authentication Key) servant à l'authentification et au chiffrement de la liaison radio.

3-2 Le sous-système radio BSS (Base Station Sub-System)

Le sous système radio correspond à la fonction de distribution du réseau de radiocommunication. Il permet les transmissions radioélectriques et gère la ressource radio. Il est constitué d'une ou plusieurs stations de base BTS et d'un contrôleur de station BSC.

La station de base BTS (Base Transceiver Station) gère les mobiles d'une ou plusieurs cellules qui correspondent à la couverture radio d'une zone géographique. Ses fonctions principales correspondent à la transmission radio avec la station mobile, la transmission vers le BSC sur une liaison MIC et le multiplexage des trames MIC sur les porteuses. Son composant principal est un émetteur-récepteur de type TRX.

Le contrôleur de station de base BSC (Base Station Controller) administre un ensemble de stations de base BTS. Il est l'organe intelligent du sous système radio. Le BSC effectue la gestion du trafic des BTS. Il assure l'allocation de canaux, la gestion du saut de fréquence, le transfert intercellulaire des communications, la gestion de la signalisation sur voie radio. Il assure aussi des fonctions de liaison avec le centre d'exploitation et de maintenance.

3-3 Le sous-système réseau NSS (Network Sub-System)

Le sous-système réseau NSS prend en charge les fonctions de commutation et de routage. Il est composé des éléments suivants :

Le centre de commutation du service mobile MSC (Mobile Service Switching Centre) est le commutateur de réseau GSM. Il gère plusieurs BSC. Le MSC assure l'interfonctionnement du système cellulaire avec les autres réseaux de télécommunications (RTCP, réseau sémaphore). Il est relié aux autres équipements du sous-système réseau MSC, VLR, HLR, EIR.

L'enregistreur de localisation des visiteurs VLR (Visitors Location Register) est une base de donnée associée à chaque MSC. Le VLR contient une partie des informations des HLR concernant les abonnés des mobiles situés dans les BSS dépendant du MSC. Le VLR enregistre les informations de localisation des mobiles. Le VLR détermine les numéros de réacheminement MSRN (Mobile Station Roaming Number) pour les communications à destination des mobiles. Les informations sont effacées lorsque le mobile quitte cette zone.

L'enregistreur de localisation nominal HLR (Home Location Register) contient les informations nécessaires à la gestion des communications d'un certain nombre d'abonnés. Pour chaque abonné qu'il gère, le HLR possède l'identité internationale de l'abonné (IMSI), son numéro d'abonné MSISDN et les services souscrits. Le HLR connaît le VLR/MSR dont dépend le mobile à un instant donné.

Le centre d'authentification AuC (Authentication Center) contient la clé d'authentification Ki unique de l'abonné et génère les triplets (Kc, RAND SRES) utilisés pour l'authentification et le chiffrement. Un centre d'authentification est associé au HLR.

L'enregistreur des identités des équipements EIR (Equipment Identity Register) est une base de donnée contenant le numéro international de l'équipement IMEI (International Mobile Equipment Identity) permettant ainsi son identification.

3-4 Le centre d'exploitation et de maintenance OMC

Le centre d'exploitation et de maintenance OMC (Opération and Maintenance Centre) est décomposé en deux centres l'OMC-R et l'OMC-S.

Le centre d'exploitation et de maintenance du sous-système réseau OMC-S (Operation and Maintenance Centre Switching Part) supervise, détecte et corrige les anomalies du NSS.

Le centre d'exploitation et de maintenance OMC-R (Operation and Maintenance Centre-Radio part) exploite et maintient le sous-système radio.

Annexe 10

Présentation succincte du modèle économique développé par Sagatel

Le modèle technico-économique développé par SAGATEL est fondé sur la notion de "Zones Incomplètement Couvertes" (ZIC). Une ZIC est constituée par une zone de non-couverture contiguë. 200 zones de 20 à 2000 km² ont été identifiées à partir des cartes des opérateurs. Il s'agit bien évidemment d'un modèle macro-économique dans la mesure où il n'est pas question de placer individuellement les stations de base GSM (BTS) .

En fait le fonctionnement du modèle peut être résumée par la démarche suivante:

Pour chaque Z.I.C.: détermination du nombre de stations de base nécessaire pour recouvrir la zone à partir des données suivantes: taille de la zone, facteur de forme pour tenir compte de la non-circularité de la zone, surface moyenne par BTS (dépend des caractéristiques géophysiques de la zone: relief, forêts ...).

1. Multiplication du nombre de BTS obtenus par le coût moyen par BTS:

(Image manquante)

En cas d'un seul réseau permettant l'itinérance, un surcoût équivalent à 60 kF par BTS est pris en compte. Les investissements en équipements prennent en compte l'établissement d'un faisceau hertzien pour la transmission dans 50% des cas.

2. A partir de ces données, il est possible de calculer la charge annuelle de fonctionnement du réseau
4. A partir des données de population et des taux de pénétration du téléphone mobile régionalisés, il est possible d'estimer le nombre d'abonnés résidents potentiels de chaque zone.
5. Compte tenu d'une charge commerciale de 90F/ mois par abonné résident, il est alors possible de calculer le coût total de fonctionnement du réseau commercial.
6. Par ailleurs, aux revenus des abonnés résident viennent s'ajouter les revenus des usagers itinérants (touristes) dont la répartition a été différencié par zone.

7. La combinaison de l'ensemble de ces paramètres permet de déterminer pour chaque ZIC, une estimation du résultat annuel.

Les hypothèses du modèle ont été déterminées en concertation avec les membres du comité de pilotage comprenant notamment les trois opérateurs mobiles.

Par ailleurs, les résultats notamment sur le nombre de BTS ont fait l'objet d'une vérification par les opérateurs sur un échantillon de dix ZIC. Les prédictions entre le modèle de SAGATEL et l'approche terrain des opérateurs n'ont pas été significativement différentes.

Le graphique ci-après présente une vision synthétique du modèle et de l'ensemble des paramètres entrant en ligne de compte.