

# RAPPORT AU PREMIER MINISTRE

---

## RÉUSSIR LE DÉPLOIEMENT DU TRÈS HAUT DÉBIT : UNE NÉCESSITÉ POUR LA FRANCE

**HERVÉ MAUREY, SÉNATEUR**

Parlementaire chargé d'une mission temporaire  
auprès  
du ministre de l'Espace rural et de l'Aménagement du  
territoire  
et  
de la secrétaire d'Etat chargée de la Prospective et du  
Développement de l'économie numérique



*Ce rapport a été élaboré avec le concours de la Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services du Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi et plus particulièrement, Xavier MERLIN, sous-directeur de la réglementation et des affaires européennes et multilatérales et Benoît BLARY, chef du bureau des organisations internationales et de l'économie des technologies de l'information et de la communication, qui ont participé à l'ensemble des travaux de cette mission. Qu'ils en soient ici remerciés.*



## Préface

---

*Le Président de la République a fixé des objectifs ambitieux pour le déploiement des réseaux à très haut débit pour notre pays (70% de la population raccordable d'ici 2020, et 100% d'ici 2025) et décidé dans cette optique d'allouer 2 milliards d'euros de l'emprunt national à l'accélération de leur déploiement. Le Premier Ministre a en outre présenté, en janvier dernier, les grandes orientations du programme national pour le très haut débit qui a vocation à définir les conditions d'utilisation de ces crédits publics et dont les modalités concrètes de mise en œuvre ont été annoncées en juin.*

*Par lettre en date du 25 février 2010, le Premier Ministre a bien voulu me confier une mission relative au déploiement des réseaux de nouvelle génération à très haut débit, dont l'objet principal est de conduire une réflexion prospective sur les scénarios et les modèles d'investissement pouvant être envisagés dans ces réseaux, au-delà de l'action des fonds issus de l'emprunt national.*

*Conformément à cette lettre de mission, j'ai conduit au cours des six derniers mois, plus de soixante-dix entretiens avec les principaux représentants des élus, des pouvoirs publics et des collectivités locales, des opérateurs, des industriels, des acteurs de l'économie numérique ainsi que des associations d'usagers.*

*J'en retire une triple conviction :*

***Les réseaux à très haut débit ne doivent pas être perçus comme un coût pour les finances publiques mais comme un investissement d'avenir, vital pour notre économie et nos territoires. Le très haut débit est une condition indispensable au développement des entreprises et des futurs services à valeur ajoutée, notamment du télétravail ou de la télémédecine, qui nécessiteront des débits plus élevés et symétriques. La France se doit donc de relever ce défi et d'être à la hauteur de ces enjeux vitaux pour notre pays. A défaut, elle prendrait le risque de se mettre "hors jeu" en termes de compétitivité économique alors que notre pays, comme l'Europe d'ailleurs, affiche déjà un retard considérable par rapport à certains pays asiatiques (Japon, Corée), voire avec les Etats-Unis.***

*Les technologies alternatives disponibles n'offrant pas des performances de même qualité que la fibre, l'Etat doit donc porter une ambition forte en matière de pénétration de la fibre optique, au plus profond des territoires, avec un objectif de couverture d'au moins 98% de la population métropolitaine..*

***L'Etat doit, préalablement au déploiement du très haut débit, garantir dans les meilleurs délais à l'ensemble de la population un accès effectif à un véritable « haut débit» à un coût abordable. En effet, le déploiement de la fibre est appelé à se réaliser dans le meilleur des cas dans un délai d'au moins 15 ans, et on peut raisonnablement penser que les populations qui attendront le plus longtemps l'arrivée de la fibre optique sont celles qui ne bénéficient toujours pas aujourd'hui d'un accès au haut débit. Il n'est à mon sens pas acceptable que le déploiement du très haut débit se réalise alors que certains territoires ne disposent même pas d'un véritable haut débit.***

*L'Etat doit réaffirmer le rôle central qu'il entend jouer dans l'aménagement numérique des territoires. Le programme national pour le très haut débit constitue à cet égard un signal fort, mais pour qu'il atteigne les objectifs fixés, s'agissant en particulier d'une couverture homogène n'excluant pas les zones rurales, l'Etat doit prendre deux engagements complémentaires :*

***un engagement politique** : celui d'être un acteur vigilant des déploiements du très haut débit. Alors que d'autres choix étaient envisageables, l'Etat a fait celui de laisser à l'initiative des opérateurs le déploiement de la fibre. Il devra donc veiller au respect de leurs engagements et s'assurer que le rythme de déploiement permet d'atteindre les objectifs fixés par le Président de la République. Il devra se laisser la possibilité de réviser, le cas échéant, sa stratégie et son modèle de déploiement. L'Etat doit aussi assurer la cohérence technique, économique et organisationnelle du déploiement. Ainsi, il devra faciliter la circulation des informations techniques, économiques et organisationnelles et œuvrer à l'accélération de la mise en place des schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique.*

***un engagement financier** qui se traduira par la décision d'alimenter de manière pérenne, le fonds d'aménagement numérique des territoires créé par la loi sur la fracture numérique au-delà des 2 milliards d'euros de l'emprunt national, qui ne suffiront pas à atteindre les objectifs fixés. La mise en place d'un financement durable témoignera de l'engagement et de la volonté de l'Etat en matière de très haut débit.*

*Ce fonds pourrait être abondé à hauteur de 660 millions d'euros par an, sur une durée de 15 ans, au travers*

- d'une **contribution de solidarité numérique** prélevée à un niveau relativement modeste sur les abonnements mobiles et l'Internet fixe sur le modèle de l'éco-participation ;*
- et d'une **taxe sur les téléviseurs et consoles de jeu** prélevée sur le même modèle de l'éco-participation.*

*Cette somme de 660 millions d'euros peut paraître élevée ; elle est en réalité modeste au regard des enjeux que représente le déploiement du très haut débit.*

*Je recommande par ailleurs, pour des raisons précisées dans ce rapport, que ces taxes soient mises en œuvre dès 2012.*

*En conclusion, je crois devoir insister sur la nécessité que le Gouvernement fasse preuve d'une volonté politique forte, d'une grande détermination et de fermeté quant au respect de ses objectifs. Il devra veiller au bon déroulement du déploiement sur l'ensemble du territoire et notamment en dehors des zones urbaines. Pour ce faire, il devra parvenir à faire prévaloir l'intérêt général sur celui des opérateurs. A défaut, les objectifs ambitieux définis par le Président de la République ne seraient pas atteints et notre pays en subirait de lourdes conséquences.*

**Hervé MAUREY**  
**Sénateur de l'Eure**

# Sommaire

---

<b>Préface</b>	<b>5</b>
<b>Lettre de mission</b>	<b>9</b>
<b>Introduction</b>	<b>11</b>
<b>- I - La France se doit de relever le défi du très haut débit</b>	<b>13</b>
Des enjeux fondamentaux	
Le déploiement du très haut débit : un investissement et non un coût	
<b>- II - La fibre optique, « la » technologie du très haut débit</b>	<b>21</b>
La fibre optique	
Les réseaux câblés	
Les technologies sur le réseau cuivre	
Les réseaux mobiles 4G et les technologies sans fil	
Les solutions satellitaires	
<b>- III - Comment atteindre les objectifs fixés par le Président de la République ?</b>	<b>27</b>
Des objectifs de déploiement ambitieux	
Le choix du Gouvernement : le programme national « très haut débit »	
-Les modalités du programme national	
-Un choix qui soulève des inquiétudes	
-Des solutions alternatives non retenues	
-La nécessité d'un engagement politique fort de l'Etat à conduire son programme	
Un préalable : le véritable haut débit pour tous	
<b>- IV - Coûts de déploiement du très haut débit et besoins en financement public</b>	<b>47</b>
Les coûts du déploiement d'un réseau national	
Les besoins en subventionnement public	
Le dimensionnement du fonds d'aménagement numérique des territoires	
<b>- V - Le financement du fonds d'aménagement numérique des territoires</b>	<b>65</b>
Les différents mécanismes d'abondement envisageables	
Les solutions proposées	
Une nécessaire mise en œuvre rapide de l'abondement du fonds	

**Conclusion** **77**

**Annexes** **79**

- A- Liste des recommandations
- B- Liste des personnes auditionnées
- C- Réseaux d'initiatives publiques en fibre optique
- D- Les grandes étapes de la réglementation des télécommunications depuis 1987
- E- La loi sur la lutte contre la fracture numérique
- F- Glossaire

# Lettre de Mission

---

*Le Premier Ministre*

Paris, le 25 FEV. 2010

- 2 5 8 / 1 0 / SG

Monsieur le Sénateur,

*Le déploiement des réseaux de nouvelle génération à très haut débit sur l'ensemble du territoire représente un enjeu industriel majeur pour notre pays, un levier pour la compétitivité de nos entreprises ainsi qu'un facteur essentiel d'attractivité de nos territoires et de développement de nouveaux services innovants, tant pour les entreprises que pour les acteurs publics et les citoyens.*

*Le déploiement de tels réseaux et services pour l'ensemble des Français nécessitera des investissements élevés et s'étendra sur plusieurs années. Dans ce contexte, le Président de la République a décidé d'allouer 2 milliards d'euros à l'accélération du déploiement des réseaux à « très haut débit » dans le cadre d'un programme national, dédié à ces infrastructures, que je souhaite voir mis en place d'ici l'été.*

*L'objectif de ce programme est de couvrir 70% des foyers français par les réseaux à « très haut débit » d'ici la fin de la décennie. Plusieurs axes sont envisagés. D'une part, le programme national « très haut débit » devrait, au travers d'appels à projets ouverts, viser à stimuler et « optimiser » l'investissement en zone rentable de moindre densité, au travers de différents outils financiers incitatifs, comme les prêts ou les garanties d'emprunt, notamment pour financer des projets de déploiement sur le dernier kilomètre des réseaux.*

*Par ailleurs, afin de soutenir les projets de collectivités locales visant à déployer des réseaux en fibre optique, notamment dans les zones moins rentables du territoire, un soutien financier public de l'Etat pourrait être mis en œuvre au travers du programme national, en cohérence avec les déploiements des opérateurs. Il s'agit de mettre en œuvre les dispositions de la loi relative à la lutte contre la fracture numérique, à l'élaboration de laquelle vous avez pris part.*

*L'enjeu pour l'Etat est d'arriver, au travers de ces 2 milliards issus de l'emprunt national, à produire un effet de levier tant sur l'investissement des acteurs privés et des collectivités locales que sur l'activation des fonds structurels européens, qui devrait permettre de garantir un niveau d'investissement suffisant dans les réseaux à très haut débit pour les cinq à six prochaines années.*

Monsieur Hervé MAUREY  
Sénateur de l'Eure  
Sénat  
15, rue de Vaugirard  
75291 PARIS CEDEX 06

*Il me semble utile néanmoins de réfléchir dès à présent au modèle d'investissement dans les réseaux à très haut débit au-delà de l'action des fonds issus de l'emprunt national. En conséquence et compte tenu de votre expérience dans ce domaine, j'ai décidé de vous confier une mission de réflexion prospective sur les scénarios imaginables au-delà de cette échéance.*

*Sur la base de modèles économiques de déploiement de réseaux, vous étudierez les moyens permettant de créer un effet de levier maximum entre investissement public et privé. Vous détaillerez notamment l'opportunité et les modalités possibles d'alimentation à terme, au-delà de l'action de l'emprunt national, du fonds d'aménagement numérique des territoires créé par la loi relative à la lutte contre la fracture numérique, en veillant particulièrement à ne pas ralentir la dynamique à court terme des déploiements qui s'engagent.*

*Vous prendrez en compte, d'une part, la complémentarité de l'ensemble des technologies « très haut débit » (filaire, sans-fil ou satellitaire), et, d'autre part, l'évolution des coûts de déploiement liée à une montée en puissance des accès à très haut débit.*

*Je souhaite que cette mission soit l'occasion d'échanges nourris entre les parties concernées (Etat, opérateurs de communications électroniques, élus locaux et nationaux, entreprises, associations d'usagers). Vous consulterez les experts et personnalités compétentes dans le champ de votre étude. Votre réflexion pourra s'appuyer sur l'ensemble des travaux et études publiés récemment sur ce sujet, en France et à l'étranger.*

*Un décret vous nommera, en application de l'article L.O.297 du code électoral, parlementaire en mission auprès de Monsieur Michel MERCIER, Ministre de l'espace rural et de l'aménagement du territoire, et de Madame Nathalie KOSCIUSKO-MORIZET, Secrétaire d'Etat chargée de la prospective et du développement de l'économie numérique.*

*Vous disposerez du concours et de l'appui de la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services, notamment de son service des technologies de l'information et la communication, et de la délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale.*

*Je souhaite que votre rapport me soit remis pour la fin du mois de juillet 2010, avec un premier point d'étape pour la fin du mois de juin.*

*Je vous prie de croire, Monsieur le Sénateur, à l'assurance des sentiments les meilleurs.*

*Bien à vous,*



François FILLON

# Introduction

---

Le déploiement de réseaux fixes à très haut débit constitue un enjeu industriel, économique et sociétal considérable pour la France pour les prochaines décennies. Il constitue aussi un pari sur l'avenir : personne n'aurait pu imaginer dans les années soixante-dix que le réseau cuivre, déployé à l'époque pour acheminer de simples communications téléphoniques, serait utilisé 40 ans plus tard à des fins bien différentes et servirait de support à une révolution numérique, celle de l'Internet.

Alors que des dizaines de milliards d'euros devront être investis dans cette infrastructure « vitale » dont les usages, services et modèles économiques sont encore largement inconnus, une vision de long terme est indispensable.

Elle est pourtant peu compatible avec les impératifs à court terme des acteurs privés. Ces derniers n'assumeront donc pas seuls les risques technologiques, commerciaux ou financiers, et l'Etat devra jouer un rôle majeur dans ce projet.

Conscient de ces enjeux, le Premier Ministre a annoncé en janvier 2010 la mise en place d'un programme national pour le très haut débit financé à hauteur de 2 milliards d'euros au titre de l'emprunt national. Le Parlement, de son côté, a voté en décembre 2009 la loi relative à la lutte contre la fracture numérique dite « loi Pintat ». Celle-ci crée en particulier le fonds d'aménagement numérique des territoires, ayant pour objet de contribuer au financement de projets de déploiement de réseaux très haut débit couvrant des zones où l'investissement privé ne serait pas rentable.

Enfin, le Président de la République, dans son intervention pour la clôture des Assises des Territoires ruraux en février 2010, en même temps qu'il fixait un objectif ambitieux pour notre pays en matière de très haut débit (100% de la population française couverte en 2025), a annoncé le lancement de la mission dont le présent rapport est l'objet.

C'est dans ce contexte qu'a été conduite cette réflexion prospective sur les scénarios et modèles d'investissement pouvant être envisagés pour déployer les réseaux fixes très haut débit, au-delà de l'action des fonds issus de l'emprunt national et dans le cadre du programme national très haut débit.

Avant d'aborder les questions de financement à proprement parler, le rapport analyse les enjeux du déploiement du très haut débit et les conditions à remplir pour atteindre les objectifs fixés par le Président de la République.

Ce rapport porte exclusivement sur le territoire métropolitain. Les questions spécifiques à l'outre mer seront étudiées par le groupe de travail du Sénateur Jean-Paul Virapoullé mis en place par la Ministre chargée de l'Outre Mer et la Secrétaire d'Etat chargée de la prospective et du développement de l'économie numérique en vue de réfléchir aux suites à donner au rapport de janvier 2010 de l'ARCEP sur les communications électroniques en outre mer.



## La France se doit de relever le défi du très haut débit

---

Les infrastructures de réseaux telles que les routes, les canaux, les voies ferrées, les lignes électriques ou les réseaux de télécommunications ont joué un rôle essentiel dans le développement économique. Facilitant le transport de marchandises ou de l'information, elles ont contribué de manière déterminante à l'innovation et à la croissance en réduisant le coût de transport des facteurs de production matériels ou immatériels, et en démultipliant la taille des marchés potentiels.

Plusieurs études ont démontré le rôle majeur joué par le déploiement des réseaux d'électricité dans les gains de productivité, qui ont permis de réorganiser les outils de production et d'optimiser les investissements. L'existence d'infrastructures de production et de distribution d'électricité à des tarifs abordables a aussi conduit à la création de nouvelles industries, celles des produits électriques et électroniques. Ces dernières ont à leur tour révolutionné les modes de consommation et rendu possible l'utilisation de nouveaux produits et services, dont l'usage est devenu quotidien.

L'électricité était à l'origine essentiellement perçue comme une nouvelle source de lumière. En réalité, son impact a révolutionné les systèmes de production et de consommation mais aussi la vie quotidienne.

A l'instar de l'électricité au XXème siècle, les réseaux de télécommunication à très haut débit sont appelés à jouer un rôle structurant dans les sociétés et les économies de l'information du XXIème siècle, dans lesquelles les matières premières seront la connaissance, les systèmes d'information, les contenus et les réseaux.

Alors que les besoins en capacité des réseaux augmentent de l'ordre de 50 à 60% par an, voire de 300% pour les réseaux mobiles en raison de l'essor des « smartphones », les acteurs tant publics que privés se trouvent confrontés à un défi majeur : celui de l'investissement dans de nouveaux réseaux à très haut débit, suffisamment évolutifs et performants pour satisfaire durablement les besoins des utilisateurs. En effet, les coûts de construction de nouvelles infrastructures très haut débit étant élevés (de l'ordre de 30 milliards d'euros rien que pour une infrastructure fixe déployée sur le territoire métropolitain<sup>1</sup>), les acteurs privés n'assumeront pas seuls les risques financiers, commerciaux ou technologiques liés à leur déploiement, qui supposent une vision de long terme peu compatible avec les impératifs des marchés et les attentes des actionnaires en terme de profit à court terme.

Or, l'absence de rentabilité pour un investisseur *privé* (en l'occurrence un opérateur d'infrastructure) ne signifie pas qu'il n'y a pas d'intérêt *pour la collectivité* à investir dans de tels réseaux. En effet, si un acteur privé considère uniquement des critères financiers dans ses décisions d'investir, d'autres dimensions doivent être prises en compte comme l'utilité sociale des réseaux, les synergies avec les politiques publiques d'aménagement numérique et de développement économique des territoires ou encore les externalités positives liées au déploiement d'un nouveau réseau, support de nouveaux services et contenus, créateurs de richesse.

---

<sup>1</sup> Voir partie 4 du présent rapport.

L'intérêt général ne correspondant pas nécessairement à la somme des intérêts particuliers, le risque d'apparition d'une nouvelle fracture numérique existe donc et il convient de le prévenir.

## A. DES ENJEUX FONDAMENTAUX

Certaines infrastructures et technologies peuvent transformer les économies et les sociétés car elles portent des enjeux de croissance majeure et modifient de manière structurelle les sociétés. Mais la concrétisation de leurs bénéfices peut n'être pleinement constatée qu'au terme de plusieurs années, comme ce fut notamment le cas avec la vapeur ou l'électricité. Les économistes ont baptisé ces technologies du nom de « *General Purpose Technology* » (technologie à intérêt général).

Alors que la naissance des télécommunications et des ordinateurs remonte respectivement au début et au milieu du XXème siècle, ce n'est probablement qu'à la fin de ce siècle que nous sommes entrés dans l'ère de la pleine réalisation des bénéfices des TICs et il est certain que, comme pour l'électricité, cette ère sera durable. Cet « effet retard » a été identifié aux Etats-Unis par Robert Merton Solow (prix Nobel d'économie en 1987) qui fit remarquer, à la fin des années 1980, que l'introduction massive des ordinateurs dans l'économie ne se traduisait pas encore par une augmentation de la productivité dans les statistiques. En vertu de ce « paradoxe de Solow », il aura fallu attendre le début des années 1990 pour que les économistes constatent les effets de l'ordinateur sur la productivité aux Etats-Unis.

Alors que le développement des TICs et de l'Internet en France s'est largement appuyé jusqu'à présent sur les réseaux « cuivre » déployés dans les années 1970 par l'opérateur téléphonique historique, les réseaux très haut débit devraient constituer l'infrastructure de base sur laquelle s'appuieront les applications et services TICs de demain, l'Internet des objets ainsi que « l'Internet du Futur ». Ces réseaux devraient donc jouer un rôle majeur dans l'innovation et la croissance de nos économies, ainsi que sur un plan sociétal.

### *Un enjeu pour la compétitivité économique*

Les TICs ont contribué de manière essentielle à la croissance des économies au cours des deux dernières décennies, à la fois en tant que secteur industriel<sup>2</sup>, mais aussi par leur contribution aux autres secteurs de l'économie.

A ce titre, la Secrétaire d'Etat chargée de la prospective et du développement de l'économie numérique a rappelé à plusieurs reprises que les enjeux en terme d'emploi se situent autant dans les services et les applications que dans les infrastructures elles-mêmes.

Ces technologies constituent en effet un secteur industriel à part entière bénéficiant d'une croissance soutenue. Les réseaux de télécommunications, la microélectronique et la nanoélectronique, les systèmes embarqués sont autant d'exemples dans lesquels la France et l'Europe occupent des places de leaders mondiaux. L'innovation numérique est permanente et les budgets consacrés à la recherche et développement se maintiennent à des niveaux élevés.

---

<sup>2</sup> Près de 41 milliards d'euros pour le secteur des services de communications électroniques en France en 2009 (source : rapport d'activités 2009 de l'ARCEP) ; 120 milliards d'euros pour le secteur des TICs en France en 2008 (source : OCDE, perspectives 2008 des technologies de l'information).

Au-delà, les économistes soulignent le rôle spécifique joué par les TICs dans l'ensemble du tissu des entreprises. Ces technologies ont bouleversé leur organisation et amélioré leurs performances, en générant à la fois des économies (en termes de coûts d'échanges) et des revenus supplémentaires (par la création de nouveaux marchés).

Pourtant, il est unanimement reconnu que notre pays a moins tiré profit de ces bénéfices indirects que le Japon ou les Etats-Unis par exemple. Ainsi selon l'OCDE, sur la décennie 1995-2004, l'investissement dans les TICs a apporté au PIB français moitié moins de croissance qu'aux Etats-Unis. Cet écart s'explique notamment par un investissement français dans les TICs inférieur à celui de plusieurs pays de l'OCDE et à une moindre diffusion de ces technologies au sein des ménages ainsi que dans les entreprises, notamment dans les petites et moyennes entreprises (PME).

Plusieurs études indiquent que ce dernier facteur résulte, entre autres, de problèmes de compétences et de qualifications dans le domaine des TICs ainsi que des coûts de matériels et de services TICs plus élevés. Le développement du « *cloud computing* » pourrait à cet égard aider les PME à réaliser des gains de productivité importants, en les affranchissant de l'achat des serveurs et applications informatiques.

Mais ce développement requiert lui-même l'existence d'infrastructures très haut débit accessibles à un coût abordable sur l'ensemble du territoire.

Plus spécifiquement encore, le déploiement d'infrastructures à très haut débit sera déterminant pour l'implantation (ou non) sur un site donné des « entreprises numériques », dont le modèle économique *business to business* dépend de manière critique de la bande passante disponible dans les réseaux numériques.

C'est précisément la compréhension de ce type d'enjeux économiques qui a motivé le Japon, via son opérateur historique NTT, à investir massivement dans les réseaux en fibre optique dès le début des années 2000. Fin 2009, le pays comptait environ 20 millions de foyers raccordés en FTTH contre 90 000 environ en France fin juin 2010<sup>3</sup>.

Outre ces différences de parc d'abonnés, les débits offerts au Japon sont aussi largement supérieurs à ceux annoncés aujourd'hui en France : NTT a planifié une progression rapide des débits offerts aux japonais, qui pourraient atteindre jusqu'à 100 Gbit/s en 2020.

Similairement, la Corée du Sud poursuit son équipement en très haut débit, avec l'objectif de disposer d'ici à 2013 d'un réseau en fibre optique performant relié à tous les foyers<sup>4</sup>.

Le risque d'un décrochage de la France et de l'Europe est bien réel et ne doit pas être sous-estimé. Comme la Commission européenne l'a elle-même reconnu en mai 2010 dans sa communication sur « *l'agenda numérique pour l'Europe* »<sup>5</sup>, l'Europe est aujourd'hui largement distancée en matière de raccordement d'abonnés à des réseaux très haut débit par les deux leaders mondiaux que sont le Japon et la Corée.

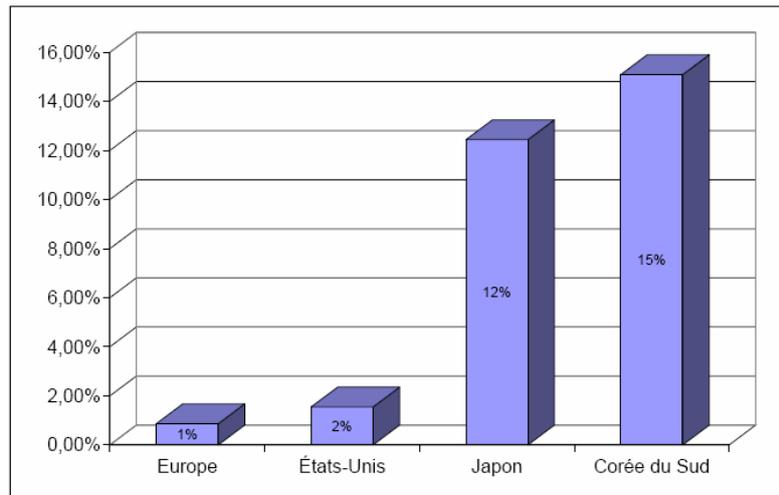
---

<sup>3</sup> Alors que le rapport entre les populations française et japonaise est de 1 à 2.

<sup>4</sup> Source : rapport de mission de l'ARCEP en République de Corée, mai 2009.

<sup>5</sup> « *Une stratégie numérique pour l'Europe* », Communication de la Commission européenne, 19 mai 2010.

Figure 4: pénétration de la fibre par abonné (FTTH) en juillet 2009



Source: Point Topic.

#### Pénétration de la fibre optique (FTTH) - Juillet 2009

Certains vont même jusqu'à avancer un déficit d'investissement dans les réseaux entre les pays de l'Union Européenne des quinze (UE-15) et les pays asiatiques s'élevant à plus de 250 milliards de dollars.

Un grand nombre d'acteurs publics et privés n'ont hélas pas encore pris la mesure de ces enjeux et la nécessité de les relever. Certains acteurs pensent même à tort qu'il faut attendre l'expression des besoins plutôt que d'anticiper leur inévitable arrivée. Une telle position est dangereuse pour notre pays. Une prise de conscience et des initiatives rapides, nationales ou communautaires, sont donc indispensables, si nous ne voulons pas que les pays européens soient relégués au second plan et perdent toute attractivité. Pour éviter cela, les pouvoirs publics français se sont emparés de ce sujet en 2009<sup>6</sup>.

#### **Recommandation :**

*L'Etat doit sensibiliser l'ensemble des acteurs publics et privés à l'enjeu considérable que constitue le déploiement généralisé et rapide d'infrastructures très haut débit en France et aux risques pour notre pays de ne pas y répondre ou de tarder à le faire. Le caractère prioritaire de ce déploiement doit être clairement affiché.*

- **Une nécessité pour les territoires**

Le développement économique des territoires, qui reposait hier sur les infrastructures de transport, dépend aujourd'hui en grande partie des infrastructures de télécommunications. Dans une économie de la connaissance, ce sont moins les hommes et les biens physiques qu'il faut transporter que les biens immatériels comme les savoirs et l'information.

<sup>6</sup> Voir partie 3 du présent rapport.

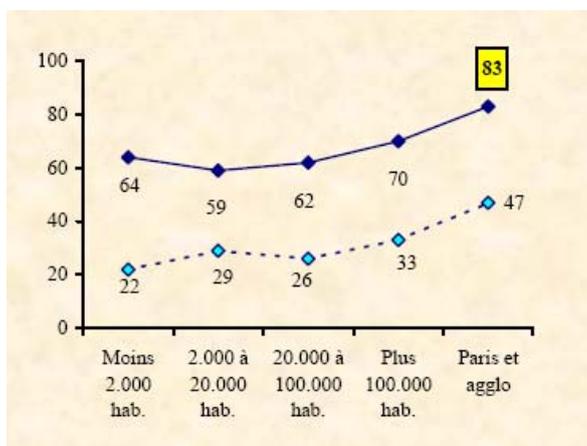
Dans un rapport récent<sup>7</sup>, le Conseil économique, social et environnemental (CESE) notait justement : « *L'éloignement physique de grandes ou moyennes villes n'est plus ressenti comme aussi problématique lorsqu'il n'empêche pas le maintien d'un lien avec leurs centres d'activité. Telle entreprise de services, qui n'est pas astreinte à la production et livraison de matériels, mais à la mise au point de contenus immatériels, s'affranchira relativement facilement d'une situation isolée dès lors qu'elle pourra échanger avec sa clientèle des données et documents par le biais d'Internet* ».

Pour le monde rural et agricole, le très haut débit constituera demain un outil important au service de la nécessaire diversification de ses activités et de ses revenus. Les entreprises, notamment les plus petites qui contribuent de manière essentielle au dynamisme des territoires, doivent donc disposer *aujourd'hui* d'un haut débit de qualité dans les zones d'activités et ailleurs ; *demain*, c'est du très haut débit dont elles auront un besoin impératif. Là où il y aura des infrastructures de télécommunications performantes et du très haut débit disponible à un coût abordable, les entreprises s'installeront et se développeront. *A contrario*, les territoires qui en seront dépourvus connaîtront un inexorable déclin.

Par ailleurs, le très haut débit constitue une source d'amélioration de l'accès aux services publics pour les usagers. L'accès généralisé à des services de visioconférence depuis les logements individuels ou dans des "télécentres" qui pourraient être installés dans les locaux de chaque commune, participerait ainsi au maintien d'un service public de qualité.

Le très haut débit représente enfin un enjeu majeur pour les populations en termes de qualité de vie. Dans les zones peu denses, l'éloignement physique des centres de services (commerces, santé, éducation...) peut être en effet en partie compensé par un accès généralisé à des réseaux très haut débit, permettant par exemple d'effectuer des achats en ligne depuis son domicile ou d'accéder à des prestations ou services dans des domaines aussi divers et important que la santé, la culture, l'enseignement...

D'ores et déjà, on constate que le comportement des internautes ruraux est aujourd'hui plus proche de celui des habitants de l'agglomération parisienne que des autres catégories de villes. Les ruraux connectés à Internet sont pratiquement trois fois plus nombreux en 2009 qu'en 2003 et leur proportion est plus importante que dans les villes de 2 000 à 20 000 habitants, et légèrement supérieure à celle des villes de 20 000 à 100 000 habitants, comme le montre le graphe ci-dessous<sup>8</sup>.



Source : Credoc (courbe supérieure : 2009/courbe inférieure : 2003)

Population disposant d'une connexion Internet à leur domicile en fonction du lieu de résidence (en%)

<sup>7</sup> « Conditions pour le développement numérique des territoires », Rapport du CESE, 16 février 2009.

<sup>8</sup> Etude du CREDOC sur la diffusion des TICs dans la société française (2009).

Le désenclavement numérique s'impose donc aujourd'hui comme une priorité pour l'attractivité et la compétitivité territoriale. C'est pour cela que, fin 2009, les collectivités territoriales s'étaient lancées dans plus de 124 réseaux d'initiative publique (RIP) représentant un investissement d'environ 3 milliards d'euros<sup>9</sup> (dont 1,4 milliard d'euros d'argent public).

Ces investissements importants représentent un effort qu'il convient de souligner. Ils ont jusqu'ici essentiellement accompagné le développement des réseaux à haut débit dans le but de couvrir les zones blanches du haut débit, d'assurer la desserte des zones d'activité et d'améliorer l'offre de services aux entreprises.

Mais plus récemment, certains RIP ont aussi commencé à déployer des réseaux très haut débit, comme dans le Loiret, l'Ain ou la Manche.

A cet égard, les responsables de "Manche Numérique" expliquent fort bien leur investissement important dans le numérique comme une « évidence » du fait du caractère rural de leur département.

En juin 2010, selon des données communiquées par l'AVICCA, une vingtaine de projets de réseaux RIP en fibre optique jusqu'à l'abonné -devant permettre le raccordement à terme de plus de 1,5 million de prises optiques- (voir annexe) étaient engagés ainsi qu'une dizaine de projets de modernisation de réseaux câblés (représentant plus de 300 000 prises à terme).

- *Un impact social, sociétal et environnemental fort*

Nul ne conteste aujourd'hui le rôle joué aujourd'hui par les TICs et l'Internet dans nos modes de vie qui ont connu des mutations profondes au cours des dix dernières années.

Dans le domaine des loisirs et des médias, l'offre et la demande « numériques » ont explosé. Dans le domaine de la culture et de l'éducation, la numérisation des plus grandes bibliothèques, la diffusion d'encyclopédies en ligne ou le développement de nouvelles industries, comme celle du « *serious game* », ont révolutionné nos relations au savoir et à la connaissance. Les nouveaux usages « communautaires », apparus avec les réseaux sociaux et le web participatif, mettent en relation des individus que rien ne prédestinait à se rencontrer et constituent de nouveaux outils de socialisation.

S'il est encore trop tôt pour connaître avec précision les nouveaux services et applications à venir, un constat s'impose : les infrastructures actuelles, qui ont permis et accompagné l'essor de l'Internet tel que nous le connaissons maintenant, seront rapidement saturées et dépassées, et de nouvelles infrastructures, de plus grande capacité, seront indispensables pour acheminer les données et les informations sans cesse plus nombreuses.

D'ores et déjà, un certain nombre d'applications ou d'usages essentiels font l'objet d'expérimentations et nourrissent des espoirs. On peut citer entre autres : la télémédecine particulièrement utile dans un contexte de démographie médicale de plus en plus préoccupant, la téléprésence qui apporte des solutions précieuses pour répondre aux problèmes liés au vieillissement de la population ; le télétravail, domaine dans lequel la France accuse un certain retard par rapport à d'autres pays ; les réseaux « intelligents » (distribution d'électricité, transport...) permettant d'optimiser la consommation électrique ou les déplacements.

---

<sup>9</sup> Source : AVICCA.

Les TICs devraient ainsi contribuer à la nécessaire réduction de la consommation énergétique et jouer un rôle central dans le développement durable. Dans un rapport d'avril 2010<sup>10</sup>, le Parlement européen indique que les systèmes reposant sur les TICs seraient en mesure de réduire la consommation d'énergie dans les bâtiments de près de 17 % et les émissions de carbone dans les transports de 27 %.

La Datar considère, par ailleurs, que le télétravail pourrait avoir un impact significatif sur les émissions de Co2 de l'ordre d'une tonne carbone par an<sup>11</sup> (chaque français émet en moyenne 2,5 tonnes d'équivalent carbone par an).

**Recommandation :**

*Le Gouvernement doit mettre en place un environnement favorable au développement des usages reposant sur des réseaux très haut débit ; il devra, pour toutes les applications qui relèvent de sa compétence (e-éducation, e-santé, e-administration...) prendre des initiatives fortes et mener des expérimentations.*

Les réseaux très haut débit devraient donc contribuer à apporter de nouvelles réponses aux défis sociétaux majeurs et permettre de réaliser des synergies entre plusieurs secteurs d'activité, engendrant ainsi de nouvelles externalités.

## **B. LE DEPLOIEMENT DU TRES HAUT DEBIT : UN INVESTISSEMENT ET NON UN COUT**

A une époque où l'argent public est rare, il convient de souligner que le déploiement du très haut débit n'est pas un coût, mais un investissement. Le déploiement du très haut débit aura en effet, plusieurs études l'ont prouvé, des effets positifs importants sur l'économie. Des simulations montrent ainsi que le déploiement d'un réseau en fibre optique pour 75% de la population française pourrait générer environ 360 000 annuités d'emplois non délocalisables<sup>12</sup> dont 160.000 par la construction du réseau (et le solde par les effets indirects) et environ 20 milliards d'euros de valeur ajoutée dont la moitié environ serait captée par les pouvoirs publics<sup>13</sup>.

Si de telles estimations brutes, faites en l'absence de tout bouclage macroéconomique, ne tiennent pas compte des emplois qui auraient pu être générés si l'investissement public et privé avait été orienté différemment<sup>14</sup>, il n'en demeure pas moins que le déploiement du très haut débit impactera de manière directe et positive l'économie française.

Des études démontrent également les bénéfices économiques induits par l'usage du très haut débit. Ainsi, un rapport récent<sup>15</sup> évoque des économies annuelles de 700 millions d'euros dans le domaine de la santé, de la e-administration, de l'éducation, de la formation ou grâce au télétravail. Une étude récente de l'OCDE débouche sur des conclusions similaires.

<sup>10</sup> Rapport du Parlement européen sur la mobilisation des TICs visant à faciliter le passage à une économie à haut rendement énergétique et à faible taux d'émission de carbone, 14 avril 2010.

<sup>11</sup> En cas de recours au télétravail deux jours par semaine.

<sup>12</sup> Selon des analyses dites « entrées-sorties ».

<sup>13</sup> Source : rapport PMP-CDC-Accélération du déploiement du FTTH ; janvier 2010.

<sup>14</sup> Par conséquent, la création nette d'emplois dans l'économie française devrait être plus limitée.

<sup>15</sup> Source : rapport PMP-CDC déjà cité.

**Un « coût remboursable » en 10 ans par les économies induites**

Dans une étude récente<sup>16</sup>, l'OCDE montre « que des économies de 0.5 à 1.5 % qui résulteraient directement de l'installation du nouveau réseau haut débit enregistrées pendant dix ans dans chacun des quatre secteurs suivants (transports, santé, électricité, éducation) permettraient de justifier le coût de la mise en place au niveau national d'un réseau en fibre optique jusqu'au domicile ».

L'OCDE conclut que « si les économies de coûts réalisées dans ces secteurs et dans d'autres sont potentiellement suffisantes pour justifier les investissements, alors les pouvoirs publics ont une bonne raison de trouver les moyens d'encourager la construction d'un tel réseau pour pouvoir en retirer des avantages sociaux ».

Les effets directs et indirects sur l'emploi, les externalités induites par les nouveaux usages et les synergies évoquées devraient donc permettre de « rentabiliser » les investissements à réaliser sur une à deux décennies. Bâtir ces réseaux représente donc bien un investissement et non un coût.

A un moment où l'Etat et les collectivités territoriales doivent réaliser des économies importantes et réduire leur niveau d'endettement, le caractère prioritaire de l'investissement dans les réseaux très haut débit doit être réaffirmé. En tant qu'investissement d'avenir, le déploiement du très haut débit ne doit pas subir l'impact de la nécessaire rigueur budgétaire. Bien au contraire, les efforts que suppose la réalisation des objectifs du programme national pour le très haut débit doivent être poursuivis et amplifiés. Ils sont l'une des conditions du retour de la croissance.

<sup>16</sup> Etude de l'OCDE du 29 avril 2010 sur les « améliorations du réseau au service de l'innovation et des besoins des utilisateurs ».

## La fibre optique, « la » technologie du très haut débit

---

Par un raccourci commode, « très haut débit » et fibre optique sont souvent assimilés l'un à l'autre. Pourtant, d'autres solutions technologiques sont ou vont être disponibles, qui permettront également de connecter les populations à des débits bien supérieurs à ceux qu'offrent les réseaux actuellement déployés.

Elles doivent donc être considérées, notamment dans une perspective de couverture de l'ensemble des territoires.

Avant de les examiner rapidement, deux points méritent d'être soulignés :

- Il n'existe pas de définition unanimement reconnue, notamment au plan international, de la notion de « très haut débit » ; dans ce rapport, on considérera que le très haut débit est caractérisé par un débit symétrique de 100 Mbit/s<sup>17</sup> ou plus ;
- Les besoins en bande passante augmentant sans cesse, les industriels sont engagés dans une course technologique au débit. Il est donc vraisemblable que d'ici à une dizaine d'années, de nouvelles technologies verront le jour, susceptibles de justifier des adaptations plus ou moins importantes dans les choix faits par les opérateurs et les pouvoirs publics pour le déploiement des réseaux dans notre pays. Pour ce rapport n'ont été considérées que les solutions déjà « opérationnelles » ou qui devraient l'être à court ou moyen terme.

### A. LA FIBRE OPTIQUE

Pouvant transporter le signal sur de très longues distances, quasiment sans aucune atténuation au contraire des technologies cuivre, la boucle locale en fibre optique permet d'offrir des débits très élevés, essentiellement limités par les équipements d'extrémité, la topologie du réseau et la capacité du réseau de transport.

En général – c'est le cas des offres déjà commercialisées en France –, les opérateurs proposent des débits de l'ordre de 100 Mbit/s, mais les capacités offertes par la boucle locale en fibre optique sont bien supérieures, ce qui pourrait permettre aux opérateurs de proposer des offres différenciées en fonction des débits notamment pour les entreprises.

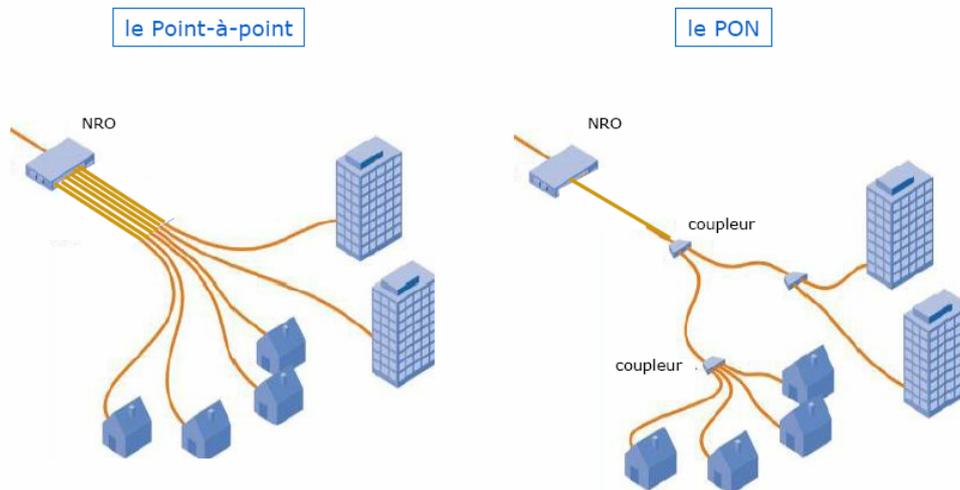
Dans certains pays comme le Japon, des opérateurs commercialisent déjà des offres à plus de 1 Gbit/s.

Les performances dépendent essentiellement des architectures retenues par les opérateurs qui ont le choix entre :

---

<sup>17</sup> Les technologies reposant sur la boucle locale cuivre permettent d'atteindre aujourd'hui des débits maximum de 50 Mbit/s ; le « haut débit » qui commence à des débits supérieurs à 256 kbit/s (définition OCDE) peut donc aller jusqu'à offrir des débits de 50 Mbit/s.

- le mode « point-à-multipoint », appelé aussi PON pour « *passive optical network* » dans lequel les fibres qui relient plusieurs logements sur la partie terminale de la boucle locale sont regroupées et reliées par une seule fibre au nœud de raccordement optique (NRO) ;
- le mode « point-à-point », appelé aussi P2P, dans lequel une fibre est dédiée à chaque logement depuis le NRO.



Source : ARCEP

### Les topologies de réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné

Le mode PON nécessite l'installation d'un nombre de fibres moins élevé sur la partie horizontale. Le coût de déploiement du réseau est réduit et donc le retour sur investissement plus rapide. Il permet également d'introduire une plus grande flexibilité dans la construction du réseau et dans son évolution au fur et à mesure que des nouveaux logements sont construits.

Mais la mise en place d'un dégroupage s'avère plus complexe, la bande passante doit être partagée entre les utilisateurs d'une même fibre.

Le mode point-à-point garantit quant à lui une plus grande évolutivité des performances puisque chaque abonné dispose de sa fibre et le dégroupage serait facilité. Mais il présente aussi l'inconvénient d'un coût de déploiement plus élevé.

## B. LES RESEAUX CABLES

Les réseaux câblés constituent une infrastructure qui a joué et continuera à jouer un rôle d'envergure dans le développement de services haut et très haut débit en France. Depuis plus de 3 ans, Numéricable, principal exploitant de réseaux câblés français, a entamé la modernisation de son réseau, sur la base du standard DOCSIS 3.0. Cette technologie permet d'offrir des services convergents à des débits supérieurs à 100 Mbit/s. 275 000 clients se sont abonnés à ces services<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Fin juin 2010.

Le potentiel de croissance de ces réseaux reste élevé, puisque sur les 9 millions de prises câblées actuellement déployées en France par Numéricable, 4 millions de prises ont pour le moment été renouvelées en fibre optique et permettent effectivement d'accéder à des services très haut débit.

Cependant, la couverture des réseaux câblés est limitée. Numéricable, qui représente plus de 99,6% des réseaux câblés en France, n'est en effet présent aujourd'hui que dans 1200 communes essentiellement urbaines et n'envisage qu'un déploiement limité de son réseau en périphérie de celui existant.

L'empreinte géographique des réseaux câblés sur le territoire national devrait donc rester limitée. D'autres pays européens, comme l'Allemagne, dont le réseau câblé est beaucoup plus étendu, pourront davantage prendre appui sur cette technologie pour déployer le très haut débit.

Par ailleurs, les réseaux câblés peuvent présenter quelques limitations en matière de performances. Si la bande passante de ces réseaux est importante, elle est déjà bien occupée par le transport de la télévision et elle pourrait se retrouver saturée quand on y ajoute le très haut débit. En pratique, dans les prochaines années, il pourrait être difficile de dépasser 2 Gbit/s descendants et 100 Mbit/s montants sur les réseaux câblés, partagés entre utilisateurs d'une même branche du réseau<sup>19</sup>.

### C. LES TECHNOLOGIES SUR LE RESEAU CUIVRE

Ces solutions fixes, dites « xDSL », reposent toutes sur la ligne téléphonique en paire de cuivre. Si l'ADSL a été utilisée en France pour déployer le haut débit, d'autres versions permettent d'atteindre des débits plus élevés. Ainsi, le VDSL permet de supporter des débits supérieurs à 50 Mbits/s, mais uniquement sur des lignes très courtes<sup>20</sup>.

En toute hypothèse, les performances de cette famille de technologies restent donc limitées par l'atténuation du signal, donc des débits, en fonction de la distance.

#### La montée en débit

Si 98% des foyers sont éligibles à des débits ADSL supérieurs à 512 kbits/s, 11% des lignes de cuivre ne peuvent fournir des débits supérieurs à 2Mbit/s en raison de leur longueur. Or ces seuils deviennent peu à peu des minima nécessaires à de nombreux usages du haut débit.

Plusieurs solutions techniques existent pour augmenter le débit de ces lignes. Elles reposent généralement sur la substitution d'une fibre optique à une partie du réseau cuivre. Cette fibre peut être ultérieurement réutilisée dans la perspective d'un réseau intégralement en fibre optique.

Le coût d'une montée en débit de l'intégralité du réseau de l'opérateur historique serait important : il a été estimé par le SYCABEL (Syndicat Professionnel des Fabricants de Câbles Electriques et de Communication) à 4,5 milliards d'euros si l'on souhaite que 99,5% de la population ait accès à des débits supérieurs à 2 Mbit/s et 95% de la population à des débits supérieurs à 10 Mbit/s.

---

<sup>19</sup> Rapport « Câble et très haut débit » réalisé en novembre 2008 pour le compte de l'Avicca.

<sup>20</sup> Des informations relatives à une norme « VDSL 3 » atteignant 100 à 500 Mbits/s, sur des distances de 500 m à 1km, ont été relayées dans la presse en juin 2010. Les instances internationales de normalisation (dont l'UIT), interrogées, ont démenti ces informations.

## D. LES RESEAUX MOBILES 4G ET LES TECHNOLOGIES SANS FIL

Les réseaux mobiles de 4<sup>ème</sup> génération (4G) devraient permettre d'atteindre des débits maximum théoriques de l'ordre de 100 Mbit/s dans le sens descendant (vers l'utilisateur), voire ultérieurement 300 Mbit/s, et 50 Mbit/s dans le sens montant selon les chiffres annoncés par les promoteurs de la norme LTE.

Toutefois, les débits réellement constatés par les utilisateurs dépendront de nombreux paramètres : bande de fréquences et largeur de la canalisation retenues, trafic de données et surtout nombre de clients utilisant le réseau dans une même cellule (zone de couverture d'une station radioélectrique) à un moment donné. Comme pour la 3G, les débits réels constatés par les consommateurs sur les réseaux 4G varieront selon la localisation dans la cellule et le nombre d'utilisateurs simultanés dans cette cellule (le débit au sein de la cellule est en effet partagé entre tous les utilisateurs, à la différence d'une ligne filaire pour laquelle on peut *a priori* garantir un débit donné).

Les débits « réels » devraient donc en pratique être inférieurs, de l'ordre de quelques dizaines de Mbit/s en sens descendant. Cependant, ils resteront largement supérieurs à ceux offerts aujourd'hui par les réseaux mobiles de 3<sup>ème</sup> génération, et même souvent supérieurs à ceux offerts par certains réseaux fixes haut débit actuels, notamment dans les zones rurales.

Aussi, les réseaux mobiles de 4<sup>ème</sup> génération devraient-ils constituer une réponse à la fracture numérique, sous réserve que leur couverture future intègre en particulier les zones « blanches ou grises » de l'Internet haut débit. Cet enjeu d'aménagement numérique des territoires via les réseaux 4G a d'ailleurs bien été identifié par le Parlement dans la loi relative à la lutte contre la fracture numérique de décembre 2009<sup>21</sup> et repris dans le volet numérique du CIADT<sup>22</sup> du 11 mai dernier. Ainsi la loi souligne la nécessité de donner un caractère prioritaire aux impératifs d'aménagement numérique des territoires lors de l'attribution des fréquences du « dividende numérique » qui seront utilisées par les réseaux 4G. Il importe maintenant que les conditions d'attribution des autorisations d'utilisation de ces fréquences, qui seront arrêtées par le ministre en charge des communications électroniques, soient le reflet de cette ambition.

Enfin, des réseaux sans fil terrestres reposant sur des évolutions des technologies de type WiMax ou WifiMax pourraient constituer une solution permettant d'offrir des services très haut débit. De nombreuses collectivités territoriales ont d'ailleurs, dans le cadre de RIP, déjà déployé de telles infrastructures permettant d'offrir aujourd'hui des services haut débit.

## E. LES SOLUTIONS SATELLITAIRES

Par rapport aux solutions terrestres, les solutions satellitaires présentent le double avantage de rendre possible la couverture globale d'un territoire comme celui de la France et de raccorder les populations les plus isolées à coût unitaire fixe (donc indépendamment de toute considération de distance ou de topographie). Elles ont donc historiquement servi à raccorder les abonnés isolés d'abord au téléphone, puis à l'Internet haut débit.

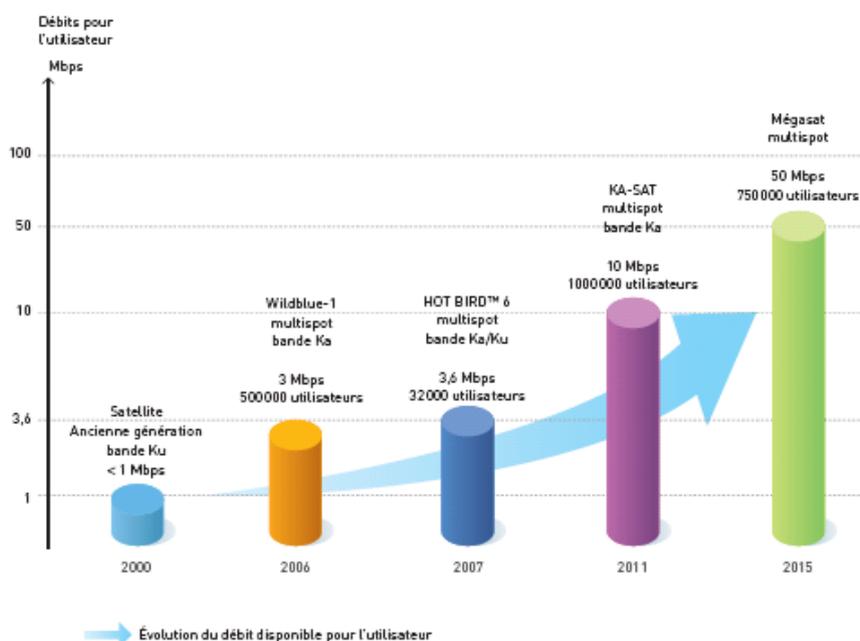
---

<sup>21</sup> « *s'agissant des fréquences affectées aux services de communications électroniques dans le cadre du schéma national de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique institué par le même article 21, ...ces conditions...tiennent prioritairement compte des impératifs d'aménagement numérique du territoire.* » (art. 22).

<sup>22</sup> Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire et d'attractivité régionale : présidé par le Premier Ministre il se prononce sur la politique nationale d'aménagement du territoire

De nombreuses offres d'accès à l'Internet haut débit par satellite sont aujourd'hui commercialisées par des opérateurs. Cependant, le service offert et son prix ne répondent pas toujours aux attentes des utilisateurs d'autant que les satellites actuellement utilisés ont été conçus pour recevoir la télévision et non internet. Aujourd'hui, opérateurs et industriels travaillent à l'amélioration de leurs performances technico-économiques ; ainsi des satellites dédiés à l'Internet équipés des dernières technologies devraient être opérationnels début 2011 et permettre la commercialisation d'offres véritablement concurrentielles de l'ADSL avec des débits allant jusqu'à 10 Mbit/s par abonné.

Des industriels du secteur travaillent en outre au développement de futures plateformes susceptibles de fournir, à moyen terme, des débits de l'ordre de 50 à 100 Mbits/s à chaque utilisateur.



Source : Eutelsat

### Débits disponibles selon les différentes générations de satellite

Les abonnés disposeraient alors de services à très haut débit, mais avec des performances potentiellement inférieures à celles de la fibre eu égard aux limitations inhérentes aux technologies satellitaires (temps de latence plus important, sensibilité aux conditions hygrométriques...).

Sans doute pour ces raisons, la population accédant aujourd'hui à Internet en haut débit par l'intermédiaire du satellite reste limité, et représente aux alentours de 30 000 foyers en France. Selon certains professionnels du secteur, il est vraisemblable que le satellite ait vocation à constituer une solution d'accès au très haut débit dans des proportions comparables.

**Ainsi, aucune solution alternative à la fibre n'apportera une qualité de service comparable. Il convient de le mentionner explicitement pour éviter toute ambiguïté.**

En effet, à l'exception de la fibre optique, les technologies décrites précédemment connaissent toutes des limitations de leur performance, que ce soit en raison de la distance, du nombre d'utilisateurs à un moment donné, ou d'autres caractéristiques inhérentes à la technologie elle-même.

Aussi, afin de ne pas aggraver une fracture numérique déjà prégnante sur le territoire, il est absolument nécessaire d'envisager le déploiement de la fibre optique aussi loin qu'il sera possible de le faire, y compris avec le soutien de l'Etat.

Affirmer cela n'est pas céder à un quelconque "élitisme technologique", mais prendre acte que ces technologies "alternatives" ou "palliatives" ne permettent pas d'atteindre un véritable « très haut débit » répondant aux besoins des entreprises et des citoyens.

Pour autant, ces technologies ne doivent être ni opposées à la fibre, ni écartées. Dans une logique de couverture numérique intégrale du territoire, elles seront amenées à jouer un rôle complémentaire, d'autant qu'elles ne répondent pas toujours aux mêmes besoins.

Les réseaux mobiles 4G répondent en priorité à des besoins de mobilité et les réseaux sans fil terrestre à des besoins fixes/nomades, alors que les réseaux filaires (fibre optique et réseaux câblés) ne permettent de satisfaire que des usages fixes. Quant aux systèmes satellitaires, leur principal atout est de pouvoir assurer la diffusion de services de communications électroniques sur un très large territoire et de permettre le raccordement des abonnés les plus isolés ou, dans certains cas exceptionnels, la fourniture de capacité additionnelle de trafic de manière temporaire (par exemple en cas de catastrophe naturelle).

La consultation publique qui sera lancée par le Gouvernement dans les prochaines semaines permettra d'approfondir utilement la réflexion autour de la meilleure utilisation combinée de ces technologies.

### - III -

## COMMENT ATTEINDRE LES OBJECTIFS FIXES PAR LE PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE ?

---

### A. DES OBJECTIFS DE DEPLOIEMENT AMBITIEUX

En février 2010, dans son intervention pour la clôture des Assises des Territoires ruraux initiées par le Ministre de l'Espace rural et de l'aménagement du territoire, le Président de la République a fixé les objectifs de la France en matière de couverture par des réseaux à très haut débit :

70% de la population française doit être couverte en 2020 ;  
100% de la population française doit être couverte en 2025.

Si ces objectifs répondent à l'importance de l'enjeu que constitue le déploiement du très haut débit (cf partie I), ils n'en sont pas moins ambitieux au regard du nombre d'abonnés et de foyers raccordables aujourd'hui au très haut débit, et au rythme de croissance du parc d'abonnés constaté au cours des derniers trimestres.

Le déploiement du très haut débit par les opérateurs privés<sup>23</sup> a été véritablement engagé il y a seulement deux ans. Il concerne aujourd'hui plus d'une quarantaine d'agglomérations (voir carte ci-après) et plus de 4,5 millions de logements se trouvaient à proximité d'un réseau en fibre optique au 31 mars 2010. Le nombre total d'immeubles équipés en fibre optique jusqu'à l'abonné (FFTH) au 31 juin 2010 s'élevait à 39 000. Environ 910 000 logements se situaient dans ces immeubles à cette date et étaient éligibles aux offres très haut débit en fibre optique jusqu'à l'abonné (FFTH).

Les initiatives des opérateurs privés ainsi que celles des collectivités territoriales n'ont pas permis, jusqu'à présent, le décollage du très haut débit dans notre pays. La Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR) notait d'ailleurs récemment, non sans humour, qu'au rythme actuel de déploiement des réseaux en fibre optique, il faudrait probablement plus de 100 ans pour couvrir la France entière<sup>24</sup>.

Les explications sont diverses : absence de demande et d'usages pour le très haut débit, cadres législatif et réglementaire en cours d'élaboration, qualité des offres haut débit dont les prix sont parmi les plus bas au monde, ou stratégie des opérateurs privés qui, pour des raisons particulières à chacun d'entre eux, (rente de situation constituée par la boucle locale cuivre pour l'opérateur historique, réticences des actionnaires d'opérateurs alternatifs à investir, investissements parallèles dans des réseaux mobiles) n'avaient pas l'intérêt ou les moyens d'investir massivement dans la fibre.

---

<sup>23</sup> Voir la partie I pour les réseaux d'initiative publique en fibre optique.

<sup>24</sup> Source : *THD Mag, le magazine du très haut débit* (Sycabel) n°1, septembre 2009, p.9.



Déploiement des réseaux très haut débit par les opérateurs privés (source ARCEP)

Pourtant, au cours des derniers mois, un léger « frémissement » a pu être observé, dont témoignent différentes annonces d'opérateurs privés. Sans prétendre à l'exhaustivité, on peut citer, par exemple, la confirmation par France Télécom, en juillet 2010, qu'il consacrera, d'ici à 2015, deux milliards d'euros dans la fibre optique avec l'objectif d'être présent dans toutes les régions métropolitaines d'ici à 2012 et dans tous les départements d'ici à 2015, date à laquelle il devrait couvrir 40% de la population. Free quant à lui devrait investir un milliard d'euros dans les prochaines années dans la fibre optique avec l'objectif d'installer 4 millions de prises en fibre optique d'ici à fin 2012. SFR, qui a déjà investi plus de 500 millions d'euros dans son réseau en fibre optique depuis 2007, envisagerait d'investir 250 millions d'euros par an sur les 4 prochaines années.

### Le marché du très haut débit en France<sup>26</sup>

Selon les derniers chiffres disponibles, le nombre total d'abonnements très haut débit tous opérateurs confondus s'élevait au 2<sup>nd</sup> trimestre 2010 à 365 000 (+8% sur 3 mois) dont :

- 90 000 abonnés aux offres très haut débit en fibre optique jusqu'aux abonnés (FTTH) (+12% sur 3 mois) ;
- 275 000 abonnés aux offres très haut débit en fibre optique avec terminaison en câble coaxial (réseaux câblés de Numéricâble) (+7% sur 3 mois).

Le nombre d'accès à l'Internet à haut et à très haut débit (xDSL, câble, fibre optique et autres technologies) s'élevait à 20,1 millions à la fin du premier trimestre 2010. Ce nombre s'accroît sur un rythme annuel qui reste soutenu (+9,3%) mais qui toutefois s'amointrit progressivement depuis deux ans. Ainsi, l'accroissement annuel du nombre de ces accès est de 1,7 million d'abonnements au premier trimestre 2010 contre 2,1 millions un an auparavant et 2,6 millions il y a deux ans. Les accès à haut débit par DSL (18,8 millions) sont très largement prépondérants.

### Les principaux opérateurs français

Les principaux opérateurs sur le marché du très haut débit sont les mêmes que ceux présents sur le marché du haut débit, ces deux marchés pouvant, à maints égards, être considérés comme formant un seul et même marché. Par ailleurs, avec le développement des offres « quadruple play » (téléphonie fixe, mobile, télévision, Internet), les opérateurs sont de plus en plus présents sur l'ensemble des marchés fixes et mobiles.

France Télécom est l'opérateur « historique » français en matière de télécommunications autrefois détenu à 100 % par l'Etat, qui ne possède plus aujourd'hui que 27 % de son capital<sup>27</sup>. Il occupe la première place en France pour la téléphonie classique (environ 65 % du marché), les mobiles (26 millions de clients fin 2009, soit 43% de part de marché) et l'Internet haut débit (près de 9 millions de clients fin 2009, soit 48% de part de marché). Il a réalisé en France un chiffre d'affaires de 23,6 milliards d'euros en 2009, un EBITDA<sup>28</sup> de 9,2 milliards d'euros et un résultat opérationnel de 7 milliards d'euros.

SFR, filiale à 56% de Vivendi et à 44% de Vodafone, est le 2<sup>ème</sup> opérateur de téléphonie mobile en France avec 20,4 millions de clients fin 2009 (soit 34% de part de marché). Il est également présent dans le secteur des télécommunications fixes. A la fin 2009, le parc total de ses clients à l'Internet haut débit s'élevait à 4,4 millions de clients (soit 24% de part de marché). Son chiffre d'affaires 2009 s'élevait à 12,4 milliards d'euros, son EBITDA à 4 milliards d'euros et son résultat opérationnel à 2,5 milliards d'euros.

Bouygues Telecom, détenu par Bouygues à hauteur de 90%, est le troisième opérateur mobile français avec 10 millions d'abonnés mobiles fin 2009 (soit 16% de part de marché). Il est aussi désormais présent sur d'autres segments de marché (notamment l'Internet) et a réalisé un chiffre d'affaires 2009 de 5,4 milliards d'euros, un EBITDA de 1,3 milliard d'euros et un résultat opérationnel de 0,7 milliard d'euros.

<sup>26</sup> Source : observatoires de l'ARCEP.

<sup>27</sup> Etat et Fonds Stratégique d'Investissement.

<sup>28</sup> EBITDA : Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization.

Le groupe Iliad, détenu à 70% par ses dirigeants, est présent à la fois sur le marché de la téléphonie fixe et sur celui de l'Internet au travers de deux marques, Free et Alice (avec au total 4,5 millions d'abonnés Internet fin 2009, soit 24% de part de marché). Il a réalisé un chiffre d'affaires 2009 de près de 2 milliards d'euros, un EBITDA de 0,7 milliard d'euros et un résultat opérationnel de 0,3 milliard d'euros. Il a obtenu début 2010 une licence de téléphonie mobile.

Numéricable détenu par plusieurs fonds d'investissement est le principal câblo-opérateur français ; il revendiquait à la fin 2008 5,24 millions de clients (3,5 millions d'abonnés à la télévision, 1 million d'abonnés pour Internet et 740 000 pour la téléphonie). Numéricable est aussi opérateur mobile virtuel.

Si les objectifs fixés par le Président de la République peuvent paraître ambitieux au regard de la situation actuelle, les exemples du Japon ou de la Corée, déjà mentionnés, confirment que de tels objectifs peuvent être atteints en présence d'une volonté politique forte et d'une mobilisation de l'ensemble des acteurs. Il convient cependant de nuancer la comparaison avec ces deux pays, dont les caractéristiques géographiques diffèrent sensiblement de celles de la France : l'urbanisme plus intense y favorise en effet un déploiement plus rapide des réseaux à fibre optique.

Plusieurs pays ou régions se sont donnés récemment des objectifs de nature comparable à ceux fixés par le Président de la République.

Aux Etats-Unis, le Plan national « *Connecting America* » présenté par le régulateur américain, la Federal Communication Commission (FCC) en mars 2010, propose, conformément aux dispositions du plan de relance de février 2009, deux principaux objectifs en matière de connectivité :

- Très haut débit : 100 millions de foyers minimum (sur environ 130 millions) doivent avoir accès à un tarif abordable à une offre très haut débit d'au minimum 100 Mbit/s en voie descendante et 50 Mbit/s en voie montante.
- Services public locaux : toutes les écoles, bibliothèques, hôpitaux et autres bâtiments administratifs doivent avoir accès à un tarif abordable à une offre très haut débit d'au moins 1 Gbit/s.

#### Un réseau national mutualisé en Australie

En Australie, le gouvernement a décidé en avril 2009 d'investir dans une infrastructure de réseau pour le très haut débit d'un coût de 43 milliards de dollars australiens avec les objectifs suivants :

- 93% de la population reliée par un réseau fixe en fibre optique jusqu'au point de concentration avec des débits de 100 Mbit/s ;
- 7% restant connectée par des techniques sans fil ou satellitaires à des débits de plus de 12 Mbit/s.

Cette infrastructure sera déployée en 8 ans par une société dédiée (National Broadband Network co ou NBN co.) sur la base d'un partenariat public privé. La société ainsi créée sera une société structurellement séparée des autres opérateurs et elle ne pourra offrir que des services de gros, de sorte que les opérateurs de détail n'auront pas à concourir avec le propriétaire du réseau sur les marchés de détail. Ce projet devrait permettre la création de 25 000 emplois.

En juin 2010, NBN co. et l'opérateur historique australien, Telstra, ont signé un accord de coopération pour le déploiement du réseau.

La Commission européenne a aussi annoncé en mai 2010 des objectifs ambitieux dans son « *agenda numérique pour l'Europe* »<sup>29</sup> :

- tous les européens devront avoir accès à des débits supérieurs à 30 Mbit/s en 2020 ;
- la moitié des foyers devra être abonnée à des débits supérieurs à 100 Mbit/s à cette même date.

Parmi les pays de l'Union Européenne, c'est probablement la Finlande qui s'est fixée l'objectif le plus ambitieux avec au moins 99% des foyers raccordables à des débits de 100 Mbit/s d'ici à 2015 à un réseau de collecte (fibre optique ou réseau câblé) distant de moins de deux kilomètres.

## **B. LE CHOIX DU GOUVERNEMENT : LE PROGRAMME NATIONAL « TRES HAUT DEBIT »**

Conscient de la nécessité de donner une impulsion politique forte et de produire un effet de levier tant sur l'investissement des acteurs privés et des collectivités territoriales que des fonds européens, le Premier ministre a rendu public le 16 juin dernier le programme national " très haut débit ", qui vise à atteindre les objectifs fixés par le Président de la République.

Ce programme qui a fait l'objet d'une large consultation des acteurs privés (notamment les opérateurs de communications électroniques) et publics (notamment les collectivités territoriales) repose sur le constat d'une rentabilité différente des investissements selon la densité de population ou le type d'habitat, et par là-même d'une nécessité différente et plus ou moins grande des pouvoirs publics à s'impliquer selon les secteurs.

3 zones sont ainsi déterminées :

Les zones « très denses » (zone 1), telles que définies par l'ARCEP dans lesquelles l'investissement privé est a priori rentable. Le déploiement d'un ou de plusieurs réseaux concurrents devrait donc s'effectuer naturellement. Cette zone concerne 148 communes (sur 36000) et représente environ 5,2 millions de foyers (sur les 24 millions que compte la France).

Seule une très faible partie du territoire comporte de telles zones « très denses » : 8 régions et 73 départements ne disposent ainsi d'aucun secteur classé en zone 1.

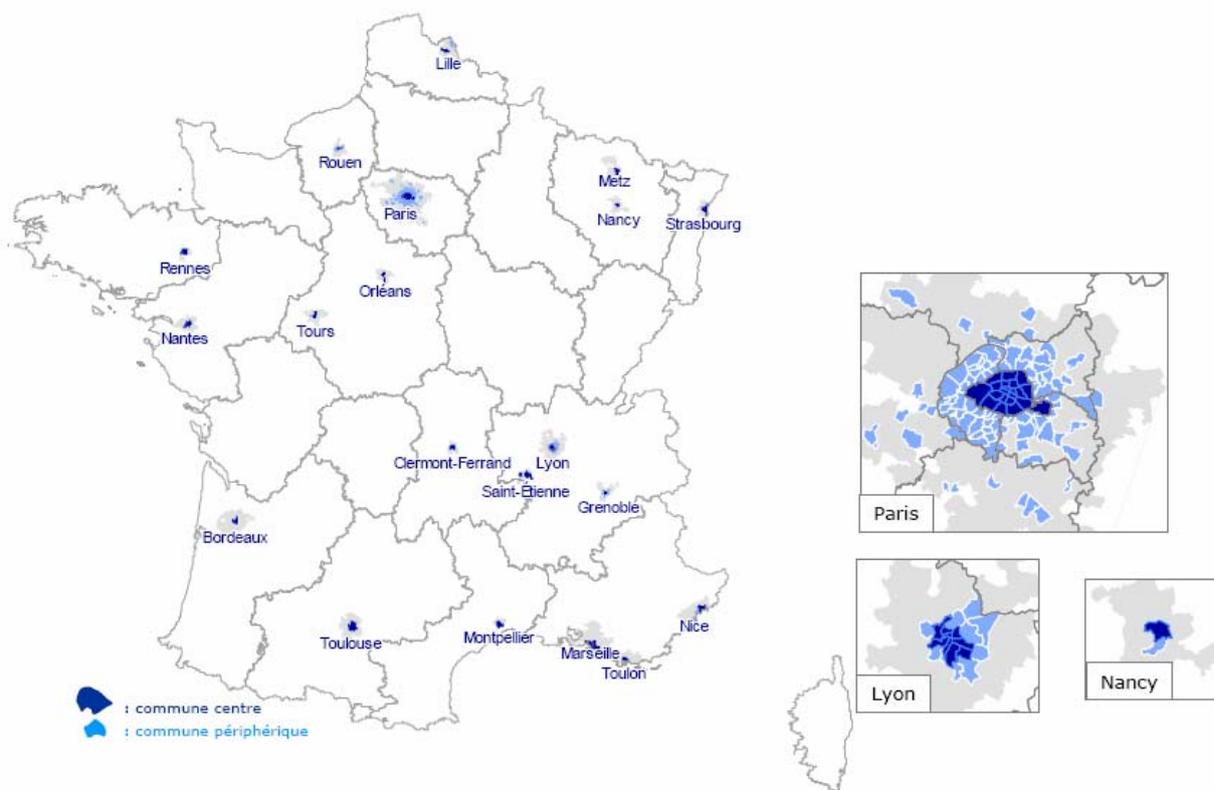
Les zones moyennement denses (Zone 2) dans lesquelles le déploiement parallèle de plusieurs infrastructures n'aurait pas de sens sur un plan économique. L'investissement privé peut néanmoins s'avérer rentable pour plusieurs opérateurs qui décident de co-investir dans un même réseau.

Les zones peu denses (Zone 3) dans lesquelles seules des subventions publiques peuvent permettre le déploiement de réseaux de fibre optique. Il subsiste néanmoins des zones où, même avec de telles subventions, ce déploiement n'est pas économiquement envisageable.

Ce découpage géographique de la métropole en différentes zones vise à permettre un déploiement cohérent de la fibre optique, dans un cadre technique, réglementaire et économique adapté à chaque territoire et à offrir ainsi à l'ensemble des acteurs une bonne visibilité sur les conditions de l'investissement dans les réseaux très haut débit.

---

<sup>29</sup> « *Une stratégie numérique pour l'Europe* », Communication de la Commission européenne, 19 mai 2010.



Source ARCEP

Les zones très denses selon les critères de l'ARCEP

- *Les modalités du programme national*

Le programme national très haut débit, dans une optique d'aménagement des territoires et de complémentarité des investissements publics et privés, prévoit des modalités d'intervention selon les « zones » ci-dessus. Deux milliards d'euros de l'emprunt national ont vocation à être utilisés dans le cadre de ce programme.

Zones	Modalités d'intervention
Très denses	Aucune intervention publique n'est jugée nécessaire donc autorisée.
Moyennement denses	Le programme vise à favoriser le co-investissement des différents acteurs privés et à créer un effet de levier sur l'investissement privé, via la mise à disposition des opérateurs de ressources financières.  1 milliard d'euros de prêts non bonifiés mais de longue maturité, adaptés à la durée de vie des réseaux en fibre optique, et de garanties d'emprunt, seront proposés
Peu denses	750 millions d'euros de subventions sont prévus au profit des projets de RIP présentés par des collectivités, selon les dispositions de la loi sur la fracture numérique. Ils viendront abonder le Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires (voir ci-après).  250 millions d'euros sont prévus pour financer des solutions technologiques permettant la couverture systématique du territoire.

En limitant le risque de recouvrement entre initiative publique et initiative privée, le programme national très haut débit veut accorder la priorité à l'investissement par les acteurs privés, notamment dans les zones les plus denses. Les financements publics seront quant à eux dirigés vers les zones les moins denses.

Le programme national pour le très haut débit doit être mis en œuvre selon les deux étapes suivantes :

Première phase (lancement) :

un appel à projets pilotes a été lancé à l'été 2010 pour le déploiement de quelques réseaux pilotes en dehors des zones très denses ;

un appel à manifestation d'intentions, également lancé, permettra de recueillir les intentions de déploiement des opérateurs à horizon 5 ans.

une consultation publique sera lancée afin d'étudier les modalités, notamment techniques, de couverture systématique des territoires (et d'établir les modalités d'un soutien éventuel à ces solutions).

Parallèlement, l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) parachèvera le cadre réglementaire au delà des zones très denses.

Deuxième phase (appui) : deux guichets seront ouverts,

- l'un destiné à stimuler l'investissement des opérateurs privés au delà des zones très denses ;
- l'autre destiné à soutenir les projets des collectivités dans les zones où aucun investissement privé n'est attendu.

Le programme présenté par le Gouvernement s'inscrit par ailleurs dans un cadre législatif et réglementaire qui s'est étoffé depuis deux ans.

#### Le cadre législatif et réglementaire<sup>30</sup>

La loi sur la modernisation de l'économie (LME) adoptée en 2008 a prévu des dispositions relatives à la fibre : obligation de « fibrer » les immeubles neufs et dans les immeubles anciens, de laisser les occupants exercer leur « droit à la fibre », obligation des opérateurs de cartographier leurs réseaux et leurs services et de mutualiser leurs infrastructures.

C'est sur la base de la LME que l'ARCEP a pris en décembre 2009 une décision précisant les modalités du déploiement de la fibre en zones très denses. Par ailleurs, l'ARCEP a mis en consultation publique en juin 2010 un projet de décision précisant le cadre du déploiement des nouveaux réseaux de fibre optique sur l'ensemble du territoire (zones moins denses).

La loi relative à la lutte contre la fracture numérique dite « loi Pintat »<sup>31</sup> a été adoptée le 17 décembre 2009. Outre des dispositions en faveur de la mutualisation des travaux de génie civil pour le déploiement d'infrastructures d'accueil des réseaux en fibre optique, cette loi a créé un fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT) ayant pour objet de contribuer au financement de projets de déploiement de réseaux très haut débit couvrant des zones où l'investissement privé ne serait pas rentable. Elle introduit aussi la notion de Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique (SDTAN) ayant vocation à assurer une cohérence des déploiements et des stratégies au moins au niveau départemental.

---

<sup>30</sup> Voir aussi annexe F.

<sup>31</sup> Voir aussi annexe.

L'ensemble de ces dispositions législatives et réglementaires vise à définir un environnement technico-juridique stable et précis permettant aux opérateurs et aux collectivités territoriales d'établir leurs projets de déploiements.

#### Une meilleure connaissance des réseaux : une nécessité pour les collectivités territoriales

La loi de modernisation de l'économie prévoit que les opérateurs et gestionnaires d'infrastructures communiquent gratuitement, à l'Etat, aux collectivités territoriales et à leurs groupements les informations relatives au déploiement de leurs réseaux et infrastructures.

Cette disposition a fait l'objet dès 2008 d'un travail de concertation au sein du comité pour la couverture numérique du territoire pour aboutir à la publication d'un décret d'application le 12 février 2009. Dans le même calendrier et dans le même contexte, un décret relatif à la publication et la communication d'informations relatives à la couverture du territoire par les services de communication électronique a été adopté. Des arrêtés ont été pris le 14 février 2010 pour finir de préciser ces deux dispositifs qui sont aujourd'hui opérationnels.

Ces différents outils permettent aux collectivités de mieux articuler leur action avec celles des opérateurs dans le cadre notamment de l'élaboration de schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique. Ils permettent par exemple une identification plus fine des zones blanches du haut débit et des moyens mobilisables pour les couvrir.

- *Un choix qui soulève des inquiétudes*

Le programme national témoigne d'une réelle volonté et d'un engagement certain de l'Etat de concrétiser les objectifs fixés en matière de très haut débit. Il s'inscrit en outre dans le cadre communautaire et doit à ce titre respecter notamment les règles relatives aux aides d'Etat et les lignes directrices que la Commission européenne a édictées en matière de très haut débit.

Pour autant, ce programme suscite des interrogations et même des inquiétudes, notamment de la part des collectivités territoriales.

Celles-ci craignent tout d'abord que la priorité donnée à l'investissement privé ne crée un risque d'« écrémage » des dernières zones rentables au profit des opérateurs privés. Cet écrémage se ferait au détriment d'une couverture élargie dans le cadre de RIP susceptibles d'intégrer à la fois des zones rentables et non rentables. Il en résulterait une augmentation des besoins en subventions des projets des collectivités territoriales, du fait d'une moindre efficacité des mécanismes de péréquation.

Toujours sur un plan financier, certains acteurs considèrent qu'une répartition différente des 2 milliards de l'emprunt national serait nécessaire afin, entre autres, de répondre à un besoin qui pourrait s'avérer plus important que prévu en matière de subventions destinées à abonder les projets de RIP présentés par les collectivités.

Par ailleurs, la limitation du soutien financier de l'Etat à 33% du montant total de la participation financière publique versée au maître d'œuvre<sup>32</sup> ne semble pas adaptée à l'ensemble des situations.

---

<sup>32</sup> En vertu de la règle du « 1€ maximum versé par l'Etat pour 2€ versés par la collectivité ».

Il conviendrait d'envisager un dispositif offrant plus de souplesse pour répondre à la diversité des situations (coût du déploiement, "richesse" de la collectivité, intérêt en terme d'aménagement du territoire, etc.).

**Recommandation :**

*Le Gouvernement doit reconsidérer la limitation, prévue par le programme national pour le très haut débit, du soutien financier de l'Etat à 33% du montant total de la participation publique versée au maître d'ouvrage afin de tenir compte des capacités financières de chaque collectivité territoriale, du coût et de l'importance des déploiements.*

*Au-delà du programme, un critère « numérique » pourrait être introduit dans l'attribution des dotations globales d'équipement au profit des collectivités territoriales afin de prendre en compte les ressources et besoins spécifiques de chaque territoire en matière d'aménagement numérique.*

Le dispositif est en outre, à leurs yeux, complexe. Les collectivités pourront certes présenter des projets « intégrés », couvrant à la fois des mailles sans perspective d'investissement privé et rapide et des mailles sur lesquelles un opérateur est ou pourrait être labellisé rapidement. Mais dans ce cas, le soutien de l'Etat ne sera accordé que si la collectivité met en place une séparation stricte entre les différentes mailles, et donc des projets. Cette condition risque de porter préjudice aux projets destinés à couvrir l'intégralité des territoires d'une collectivité et de limiter, voire d'interdire toute péréquation géographique.

Par ailleurs, elles considèrent que le programme national pourrait entraîner un retard dans le lancement de certains de leurs projets, surtout si les opérateurs ne respectaient pas leurs engagements de couverture sur les mêmes zones – d'où la question connexe du contrôle de ces engagements.

On peut même aller jusqu'à envisager des stratégies de blocage de la part des opérateurs. En se contentant de déclarations d'intention de déploiement qui n'auraient pas vocation à voir le jour, un opérateur pourrait bloquer durablement tout projet de déploiement d'une collectivité en vertu des dispositions de l'article 24 de la loi Pintat qui oblige une collectivité à vérifier l'absence de projet privé avant de solliciter une subvention pour son propre projet.

On ne peut donc pas exclure que l'approche retenue par le Gouvernement, découlant de la volonté de confier principalement l'initiative du déploiement des réseaux aux opérateurs privés, n'offre pas toutes les garanties d'un déploiement rapide et homogène sur l'ensemble du territoire, surtout si l'initiative privée s'avère moins dynamique qu'escompté.

En effet, les opérateurs – y compris l'opérateur historique – sont aujourd'hui des entreprises privées recherchant avant tout un objectif de rentabilité. Or l'investissement dans la fibre n'étant rentable qu'à long terme, il n'est par là même pas privilégié par les opérateurs. L'intérêt des opérateurs et l'intérêt général<sup>33</sup> risquent donc d'être divergents.

Le risque est donc réel d'assister à un déploiement en « tâches de léopard » qui pourrait s'avérer non optimal tant sur un plan technique qu'économique et conduire à une situation paradoxale : un surinvestissement dans les zones les plus rentables où plusieurs infrastructures potentiellement redondantes seront déployées par chacun des opérateurs et un sous-investissement, voire une absence totale d'investissement, sur le reste du territoire.

---

<sup>33</sup> La concurrence n'est pas une fin en soi (mais uniquement un « outil »), contrairement à l'aménagement numérique des territoires et au développement économique.

- *Des solutions alternatives non retenues*

D'autres solutions avaient été envisagées par les pouvoirs publics avant la finalisation du programme très haut débit, et notamment celle du déploiement d'un réseau national par un « opérateur mutualisé », à l'instar de ce qui devrait être mis en œuvre en Australie.

L'opérateur mutualisé aurait été un acteur privé avec un objectif de rentabilité, déployant et exploitant une infrastructure optique sur l'intégralité du territoire et fournissant une offre de gros à l'ensemble des opérateurs de détail de manière non discriminatoire. Le capital de cet opérateur aurait été détenu par les opérateurs intéressés ainsi que par des investisseurs institutionnels tels que la Caisse des Dépôts et Consignations.

Un tel scénario aurait présenté plusieurs avantages :

- réduction du coût unitaire de la prise optique par la limitation du coût d'investissement et d'exploitation dans les zones très denses<sup>34</sup> et en rentabilisant le déploiement dans les zones moyennement denses ;
- possibilité d'une péréquation des coûts entre les zones plus ou moins denses et possible réduction du montant des subventions nécessaires pour couvrir les zones moins denses ;
- approche nationale permettant de garantir une égalité de traitement entre tous les citoyens ;
- gouvernance coordonnée et maîtrisée du déploiement.

Il soulevait cependant des difficultés :

- la définition d'une structure juridique appropriée, tenant compte des problèmes concurrentiels tant sous l'angle du droit communautaire (aides d'Etat) que du droit national (concentration) ;
- la formalisation de la gouvernance au sein de l'opérateur mutualisé.
- la réticence de certains opérateurs et principalement de l'opérateur historique à y participer.

Ce schéma n'a pas été retenu. D'autres solutions comme celle d'un partenariat public privé national avec des lots régionaux (à l'instar de ce qui est envisagé en Finlande) ont aussi été écartées pour des raisons analogues.

- *La nécessité d'un engagement politique fort de l'Etat à conduire son programme*

Si dans le schéma retenu la stratégie et l'action des opérateurs seront déterminantes, il n'en demeure pas moins que l'Etat doit continuer à être un acteur majeur, et à jouer un rôle moteur dans le déploiement des réseaux très haut débit.

Le programme national pour le très haut débit et les deux milliards d'euros des investissements d'avenir constituent déjà un engagement fort de l'Etat. Le fonds créé par la loi sur la fracture numérique permettra de prolonger la dynamique en subventionnant le déploiement des réseaux dans les zones les plus reculées<sup>35</sup>.

Mais ces ressources financières devront se doubler d'un accompagnement fort de l'Etat en direction des collectivités territoriales, car le programme national leur fait jouer un rôle important dans le déploiement à venir des réseaux très haut débit.

---

<sup>34</sup> Pas de déploiement parallèle, par chacun des opérateurs, de sa propre fibre dans la partie horizontale du réseau ainsi que dans la partie verticale (immeubles).

<sup>35</sup> L'alimentation de ce fonds, au-delà des crédits de l'emprunt national, fait l'objet des parties 4 et 5 du présent rapport.

Or, certaines collectivités, qui ont connu l'expérience des réseaux à haut débit se sont parfois senties seules face aux choix technologiques ou financiers qu'elles ont dû effectuer.

L'Etat devra donc veiller à l'homogénéité de la couverture du territoire national. Pour éviter autant que possible que la fibre optique ne se déploie à plusieurs vitesses sur le territoire national, en fonction des compétences et des moyens respectifs de chaque collectivité.

Une telle situation serait inacceptable comme l'a souligné le Ministre de l'Espace rural et de l'Aménagement du territoire, Michel Mercier, qui a insisté lors du colloque du 20 mai 2010 au Conseil, économique social et environnemental (CESE) sur la nécessité « *que l'on vise d'emblée le déploiement du très haut débit sur l'ensemble du territoire et que le déploiement s'opère de façon concomitante et concertée sur les zones denses et les zones moins denses, sur l'urbain et le rural.* »

***Recommandation :***

*Le Gouvernement devra veiller à ce que les réseaux très haut débit se déploient de façon concomitante et concertée sur les zones denses et les zones moins denses, en zone urbaine et rurale.*

L'Etat devra assurer le pilotage de son programme, donner l'impulsion et créer l'incitation chaque fois que cela sera utile.

A cette fin, plusieurs actions concrètes doivent être entreprises par les pouvoirs publics, en parallèle du programme lui-même. Ces actions complémentaires sont indispensables à la bonne exécution et, *in fine*, à la réussite du programme dans son ensemble.

Dans le même but le maintien dans les prochaines années d'un secrétariat d'Etat, placé auprès du Premier ministre, spécifiquement en charge du numérique semble souhaitable pour que le déploiement du très haut débit, priorité nationale, ne soit pas "dilué" dans un ministère aux trop larges compétences.

***Recommandation :***

*L'existence d'un secrétariat d'Etat auprès du Premier ministre, chargé du numérique et du déploiement du très haut débit ne doit pas être remise en cause.*

**1. / L'Etat doit œuvrer à l'accélération de la mise en place des schémas directeurs.**

Début septembre 2010, seulement 35 collectivités territoriales (départements, syndicats...) avaient informé l'ARCEP qu'elles avaient commencé à élaborer leurs schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN) prévus par la loi dite « Pintat » de décembre 2009.

L'Etat doit donc veiller à la mise en place de ces schémas sur l'ensemble du territoire. En raison de leur importance stratégique, il importe qu'au plus tard, à la mi-2011, l'élaboration de tels schémas directeurs ait été engagée. Pour ce faire, l'Etat devra inciter les différents acteurs compétents (Conseils régionaux, Conseils généraux, syndicats) à se saisir de cette question.

**Recommandation :**

*L'Etat devrait élaborer une nouvelle circulaire interministérielle sur la base de celle du 31 juillet 2009<sup>36</sup> relative à l'aménagement numérique des territoires et intégrant les nouvelles dispositions prévues par la loi sur la lutte contre la fracture numérique afin qu'au plus tard à la mi-2011, l'élaboration de l'ensemble des schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN) soit engagée.*

*Les préfets devront être sensibilisés à l'importance de mettre en œuvre les SDTAN et mobilisés sur le sujet.*

*L'élaboration des SDTAN pourrait être rendue obligatoire par la loi.*

## 2. / L'Etat doit améliorer l'information technique des collectivités locales.

Il s'agit de donner aux collectivités (et aux opérateurs) une meilleure visibilité sur des paramètres techniques ou économiques tels que :

- des informations sur les technologies utilisables ;
- les processus d'échanges de données relatives aux spécificités techniques accompagnant la mise en place de processus industriels associant les opérateurs fournissant l'infrastructure passive et les opérateurs fournisseurs de service ;
- les modalités de co-investissement entre les différents opérateurs et leurs intérêts respectifs ;
- les conditions favorables à la concurrence.

L'ARCEP, l'Autorité de la concurrence, la DATAR ainsi que les préfets de départements et de régions auront aussi un rôle majeur à jouer dans cet accompagnement « non financier » des collectivités et des opérateurs et dans la mutualisation des informations techniques et des meilleures pratiques.

Une plus grande standardisation des processus de déploiement, des référentiels techniques et systèmes d'informations devrait aussi être vivement encouragée si l'on souhaite que se développent le co-investissement et la mutualisation des infrastructures. Ainsi des opérateurs préfèrent-ils parfois travailler avec leurs concurrents directs, plutôt qu'avec les collectivités en raison de leurs méthodes de travail par trop différentes.

L'Etat pourrait en conséquence examiner la possibilité de constituer au niveau national un GIE (Groupement d'Intérêt Economique) d'opérateurs de fibre optique.

Ce GIE pourrait avoir la responsabilité de la mise en place :

- de principes communs d'exploitation pour les opérateurs/de référentiels techniques communs ;
- d'un système d'information destiné à gérer la mutualisation des lignes.

Ce GIE rassemblant les principaux opérateurs de détail et de RIP permettrait une implication efficace des collectivités dans le développement cohérent des infrastructures très haut débit sur les territoires.

---

<sup>36</sup> Conformément à cette circulaire, à la date du 1er juillet 2010, 11 régions métropolitaines avaient créé leur instance de concertation et lancé la réalisation de leur stratégie de cohérence régionale; 8 régions métropolitaines avaient créé leur instance de concertation, mais n'avaient pas encore lancé la réalisation de leur stratégie; 3 régions métropolitaines n'avaient encore rien initié (source DATAR).

**Recommandation :**

*Le Gouvernement devrait étudier la possibilité de constituer un GIE dont les activités consisteraient en l'élaboration de référentiels techniques et en la mise en place d'un système d'information commun destinés à gérer la mutualisation des lignes.*

**3. / L'Etat doit favoriser l'échange de meilleures pratiques.**

Les entités en charge de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre des réseaux d'initiative publique devront faire l'objet d'une attention toute particulière afin de s'assurer qu'elles disposeront bien de toute l'expertise requise (technique, juridique, financière...).

Les collectivités territoriales, qui disposent de compétences et de moyens différents, ont besoin d'échanges sur les "meilleures pratiques" et des retours d'expérience. L'Etat doit en assurer la plus large diffusion.

De telles données auraient été utiles lors du déploiement du haut débit où les collectivités locales se sont trop souvent senties "isolées" et obligées, dans certains cas, de "jouer les apprentis sorciers".

L'action du Syndicat Intercommunal d'Energie et de e-communications de l'Ain (SIEA), qui témoigne du rôle susceptible d'être joué par les syndicats en charge d'infrastructures dans le déploiement des réseaux, au même titre que les départements ou les régions, mérite d'être connue.

**La Maîtrise d'ouvrage par un syndicat intercommunal: l'exemple de l'Ain**

Etablissement public de coopération intercommunale créé en 1950, fort d'une équipe d'une trentaine de personnes, le Syndicat Intercommunal d'Energie et de e-communications de l'Ain (SIEA) représente les 419 communes de l'Ain. D'une compétence limitée à l'origine à la distribution de l'électricité, il a progressivement élargi son domaine d'activité à d'autres infrastructures : énergie, gaz, éclairage public, télécommunications...

Deux opérations d'envergure sont en cours dans ce dernier domaine avec un programme de résorption des zones blanches ADSL (haut débit) et le déploiement d'un réseau de fibre optique (très haut débit) dénommé « LIAin ».

Après une première phase pilote visant à raccorder 42 communes et 90000 habitants du pays de Gex/bassin de Bellegarde, le SIEA a l'intention de couvrir l'ensemble des communes de l'Ain en fibre optique à l'horizon 2013.

Le recours à ces structures mérite d'être examiné avec intérêt car des synergies peuvent naître du déploiement et de la gestion de plusieurs infrastructures, les plus prometteuses d'entre elles étant sans doute entre les réseaux d'électricité et des réseaux de télécommunications : synergies en matière administrative et financière, en matière de personnel et d'expertise mais aussi et peut-être surtout, en matière de connaissance, d'ingénierie et de déploiement des réseaux, surtout dans les départements ruraux où une grande partie des abonnés pourrait être raccordée par fibre optique en aérien. Ce type d'expérience mérite d'être mieux connu et sans doute développé.

Plusieurs exemples internationaux (Suède ou Suisse par exemple) témoignent du rôle majeur que les « *utilities* » publiques (organisations gérant des infrastructures en vue de fournir un service public) locales peuvent jouer directement dans le déploiement de réseaux en fibre optique, mais aussi indirectement. Leur entrée sur le marché peut dynamiser la concurrence, l'opérateur historique n'ayant alors que le choix de suivre le mouvement et de déployer massivement ses propres réseaux en fibre optique.

***Recommandation :***

*Les services de l'Etat devraient davantage contribuer à l'échange des meilleures pratiques entre les collectivités territoriales. Ces dernières devraient considérer les synergies pouvant être dégagées entre les syndicats en charge de différentes infrastructures et notamment ceux en charge de la distribution de l'électricité et des télécommunications.*

4. / L'Etat devra veiller au respect des engagements pris par les opérateurs et, le cas échéant, prononcer des sanctions dissuasives.

Le programme national pour le très haut débit prévoit que les projets des opérateurs labellisés fassent l'objet d'un suivi périodique avec notamment un état des lieux dressé chaque année par la structure nationale de pilotage.

En cas de manquement d'un opérateur à ses engagements notamment en terme de calendrier de déploiement, des sanctions sont prévues, pouvant aller de la suspension de tout décaissement des concours financiers consentis jusqu'au retrait de la labellisation sur tout ou partie des projets de l'opérateur labellisé. Il n'est pas certain que de telles sanctions soient réellement dissuasives et elles devraient donc être significativement renforcées pour être réellement efficaces.

Cela est d'autant plus nécessaire qu'en conférant la primauté à l'initiative privée sans contrepartie (conditions relatives au respect des engagements par exemple), le programme national pour le très haut débit place les collectivités territoriales dans une situation asymétrique : leurs projets dépendront en effet de la stratégie des opérateurs et de la bonne volonté de ces derniers à respecter leurs engagements.

La possibilité d'une contractualisation entre les opérateurs et l'Etat des engagements pris, assortie de sanctions financières en cas de non respect de ces derniers, pourrait par exemple être étudiée.

***Recommandation :***

*Le Gouvernement devrait reconsidérer la formalisation des engagements pris par les opérateurs, les délais dans lesquels ils doivent les mettre en œuvre et les sanctions envisagées par le programme national très haut débit lorsqu'ils ne respectent pas leurs engagements.  
Le suivi des projets par la structure nationale de pilotage devrait être effectué sur une base semestrielle et non annuelle.*

5. / L'Etat devra procéder à des évaluations périodiques et adapter, si nécessaire, son programme et son modèle de déploiement.

Le cadre réglementaire dans les zones peu denses devrait être adopté par l'ARCEP avant la fin 2010 et les premiers projets du programme national pour le très haut débit labellisés en 2011. Compte tenu des délais habituels de quelques mois pour installer un réseau en fibre optique, on peut penser que les premiers réseaux déployés dans le cadre de projets labellisés par le programme national devraient être opérationnels d'ici à la fin 2011. L'année 2012 devrait marquer l'entrée dans un régime de croisière du programme national pour le très haut débit<sup>37</sup>.

Une clause de rendez-vous à horizon de 2 ans après l'entrée en vigueur du programme paraît nécessaire pour faire le point sur les déploiements de la fibre optique et la consommation des crédits de l'emprunt national.

**Recommandation :**

*Le Gouvernement devra, d'ici à fin 2012, envisager de réexaminer la ventilation des crédits de l'emprunt national selon les différentes zones, au vu des consommations effectives.*

Le premier rendez-vous pourrait donc être fixé à début 2013, puis tous les deux ans afin de pouvoir évaluer les progrès accomplis et le respect des engagements pris par l'ensemble des acteurs.

Si les bilans d'étape s'avéraient peu concluants, des adaptations plus ou moins importantes seraient à envisager. Elles pourraient aller du simple réajustement des modalités de fonctionnement du programme (ex. : critères des guichets de soutien) à des remises en causes plus profondes comme la mise en place de PPP nationaux ou régionaux.

De même, il ne faut pas s'interdire a priori de recourir, si nécessaire, à la séparation fonctionnelle de l'opérateur historique. Cette solution pourrait être examinée lors d'un de ces rendez-vous et dans des conditions à préciser. Cette solution a été, rappelons le, retenue en France pour le rail et l'électricité. Les retours d'expériences des quelques rares pays ayant retenu cette solution en matière de télécommunications (par exemple le Royaume-Uni avec la mise en place en 2006 d'Openreach<sup>38</sup>) ne permettent pas toutefois de conclure a priori à la supériorité de ce modèle.

**Recommandation :**

*Le Gouvernement devrait mettre en place une clause de rendez-vous début 2013, puis tous les deux ans, afin d'évaluer les progrès accomplis et d'envisager, le cas échéant, les adaptations nécessaires au programme national et à la stratégie française en matière de déploiement des réseaux très haut débit. Cette évaluation pourrait être confiée au « comité de pilotage du très haut débit » qui avait été instauré en 2007. Ce comité de pilotage rassemblant l'ensemble des acteurs concernés (opérateurs, ministères, collectivités territoriales, industriels, constructeurs, promoteurs, syndicats de copropriété) ne s'est plus réuni depuis 2008 ; il pourrait donc être réactivé après éventuelle révision de son mandat et de sa composition.*

---

<sup>37</sup> Ce calendrier est cohérent avec la position de la Fédération Française des Télécommunications qui considère que la filière devrait avoir la capacité d'un déploiement « industriel » d'environ 2 millions de prises optiques par an à partir de la fin 2011.

<sup>38</sup> Entreprise gestionnaire de l'infrastructure fixe de l'opérateur historique British Telecom.

### C. UN PREALABLE : LE VERITABLE HAUT DEBIT POUR TOUS

Le déploiement des réseaux très haut débit est appelé à se réaliser sur 15 ans – dans le meilleur des cas –. On peut penser raisonnablement que les populations qui attendront le plus longtemps l'arrivée de la fibre optique sont celles qui ne bénéficient toujours pas aujourd'hui d'un accès au haut débit.

Force est de constater qu'en dépit des déclarations optimistes sur les taux de couverture, de trop nombreux territoires ne disposent de fait toujours pas aujourd'hui d'une couverture numérique satisfaisante.

La fracture numérique existant actuellement risque donc de se creuser encore, entre d'un côté, des populations qui bénéficieront d'accès *très* haut débit en fibre optique à 100 Mbit/s et de l'autre, des populations qui devront se contenter durablement d'accès haut débit de mauvaise qualité (voire dans certains cas, d'accès *bas* débit) pourtant commercialisés à des tarifs comparables si ce n'est plus élevés. Cet état de fait n'est pas acceptable et les pouvoirs publics se doivent d'y remédier.

- *L'inclusion du « haut débit » dans le service universel ?*

Pour remédier à cette situation, il peut sembler pertinent de mettre en œuvre la possibilité, offerte par le nouveau cadre communautaire du « paquet télécom », d'inclure le haut débit dans le périmètre du service universel.

Cette solution, la seule qui permette de *garantir* par la loi à *tous* les citoyens, où qu'ils se trouvent, un service identique en termes de tarifs et de performances, s'avère cependant complexe à mettre en œuvre et surtout coûteuse, en raison de l'augmentation du montant du fonds du service universel qu'elle induirait.

En effet, selon des estimations réalisées par l'ARCEP pour la mise en place d'offres garantissant un débit de 2 Mbit/s, l'investissement serait de 3,5 milliards d'euros et le coût net annuel pour le fonds de service universel à 800 millions d'euros. Soit un montant plus élevé (cf. Partie IV) que pour le déploiement du très haut débit. Une solution moins onéreuse consisterait à garantir un débit de 512 kbit/s.

Cet investissement serait de l'ordre d'un milliard d'euros et représenterait un surcoût net annuel pour le fonds de service universel de 180 millions d'euros. Ce coût semble plus raisonnable, mais un débit de 512 kbit/s est déjà insuffisant pour la plupart des utilisateurs.

Il convient de rappeler que le coût net global du service universel s'est élevé à 29 millions d'euros pour l'année 2009.

Les surcoûts générés seraient donc élevés, tant dans l'absolu qu'en comparaison de ceux du déploiement de la fibre. Ces montants justifient donc une étude approfondie de l'ensemble des solutions disponibles aujourd'hui ou de celles qui le seront dans un futur proche, qu'elles soient satellitaires (cf ci-dessous) ou basées sur des solutions à base de fibre optique, certes un peu plus coûteuses mais permettant d'offrir des performances supérieures et garanties d'une plus grande pérennité.

### Le haut débit et le service universel en Finlande

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2010, l'accès au haut débit a été intégré par la loi au service universel en Finlande. Cela permet de garantir à tous les citoyens et entreprises finlandais qu'ils pourront disposer d'un accès haut débit à 1 Mbit/s minimum à un prix raisonnable.

Les 26 opérateurs autorisés par le régulateur finlandais, le FICORA, à être prestataires du service universel ont donc désormais l'obligation de fournir aussi un accès haut débit à toute personne qui le demanderait.

Certains pays ont d'ores et déjà fait le choix d'inclure le haut débit dans le service universel. Mais à y regarder de plus près, il ne s'agit très souvent que d'un mécanisme de labellisation améliorée et non d'obligations contraignantes pour les opérateurs.

En effet dans le cas de la Finlande, mais aussi de la Suisse, les performances des réseaux des opérateurs privés leurs permettent d'ores et déjà d'offrir les services dits « universels » : plus de 99% des foyers finlandais disposent déjà d'un accès haut débit à plus de 1 Mbit/s). Cette obligation n'en est, de fait, pas une pour eux, et ces pays n'ont par ailleurs pas mis en place de fonds de service universel, contrairement à la France, ce qui réduit considérablement la complexité du dispositif.

Le rapport coût/avantage de la mise en place d'un service universel du haut débit incite donc à envisager d'autres solutions.

- *Une labellisation à reconsidérer*

Le Gouvernement a mis en œuvre en 2009 un label « haut débit pour tous » afin d'encourager les opérateurs à proposer sur le territoire métropolitain des offres d'accès à Internet haut débit, assurant la couverture de 100 % de la population sur un territoire donné dans des conditions techniques et financières acceptables et respectant un cahier des charges donné.

Ce label<sup>39</sup> permet aux français résidant en métropole d'identifier, sur leur département, des offres d'accès à Internet haut débit proposées sur la totalité du territoire.

Mais une telle réponse n'est pas pleinement satisfaisante car elle offre des garanties et des performances très insuffisantes et très inégales. Deux objectifs plus ambitieux pourraient être définis :

- un objectif minimal consistant à garantir un accès Internet à 512 kbit/s aux 400 000 foyers dont les lignes sont aujourd'hui inéligibles du fait de leurs caractéristiques (atténuation due à la longueur ou présence de multiplexage) ;
- un objectif plus ambitieux qui consisterait à garantir aux français un haut débit « de qualité », que le SYCABEL nomme également « vrai haut débit », de 2 à 10 Mbit/s, permettant de satisfaire la quasi-totalité des besoins actuels des utilisateurs (à l'exclusion des applications de type vidéo).

---

<sup>39</sup> <http://www.hautdebitpourtous.telecom.gouv.fr>.

Ces objectifs pourraient être atteints grâce à la nouvelle génération de satellites dits « en bande Ka », qui devraient être opérationnels au début de l'année 2011. Elle devrait permettre de porter la capacité opérationnelle en bande passante, donc les débits, à des niveaux largement supérieurs à ceux des satellites existants, et à leur conférer ainsi des performances comparables à celles des technologies ADSL<sup>40</sup> sur le plan des débits, en dépit par ailleurs des limitations propres au satellite (temps de latence).

Le Gouvernement doit suivre attentivement les évolutions des technologies et des marchés pour relever le niveau de performances exigées pour l'obtention du label « haut débit pour tous » ou créer un nouveau label plus exigeant et offrant davantage de garanties aux abonnés.

**Recommandation :**

*Le Gouvernement doit redéfinir le label « haut débit pour tous » pour répondre aux besoins de la population.*

- *Le financement public de la montée en débit à envisager*

Une autre façon d'offrir à tous l'accès au haut débit pourrait consister *a minima* à rendre éligibles au soutien du programme national très haut débit, dans certains cas bien identifiés, les projets de montée en débit, en particulier lorsque les investissements réalisés pour équiper les sous-répartiteurs correspondants pourraient être ré-utilisés ultérieurement pour amener le très haut débit à ces populations. Les zones non dégroupées devraient en bénéficier en priorité. Or, le programme très haut débit ne prévoit actuellement l'éligibilité de la montée en débit que « *de manière subsidiaire* ».

**Recommandation :**

*Le Gouvernement doit rendre éligibles au programme national très haut débit les programmes de montée en débit des collectivités, dans des cas répondant à des critères précis et limitativement identifiés.*

Une montée en débit systématique de la boucle locale cuivre pourrait être envisagée partout où la fibre optique ne pourra se déployer rapidement. Cela pourrait concerner une mise à niveau de 33 000 sous-répartiteurs représentant un peu plus d'un quart des lignes selon l'AVICCA qui évalue à 3 milliards d'euros le coût d'une telle opération. Sur cette somme, le « coût d'étape », c'est-à-dire la part des investissements qui ne pourront pas être réutilisés lors du passage à un réseau tout optique en FTTH serait de 1,5 milliards.

\*\*\*\*

Plusieurs approches technico-juridiques peuvent donc être envisagées afin de garantir, à court terme, un véritable haut débit à l'ensemble de la population ; il est indispensable que le Gouvernement étudie sérieusement toutes les solutions possibles, et s'engage à mettre en œuvre rapidement celles qui s'avéreront les plus pertinentes afin d'atteindre l'objectif fixé par le plan « France numérique 2012 ».

---

<sup>40</sup> Tel n'est pas le cas des offres satellitaires d'accès à Internet commercialisées aujourd'hui qui sont, d'une manière générale, caractérisées par des débits moyens faibles et des limitations en termes de volumes de données téléchargées.

### Le plan « France numérique 2012 » et le haut débit

*« L'accès à Internet haut débit est devenu une condition essentielle d'accès à l'information, à l'éducation, à la formation, aux loisirs, aux services administratifs. Si certains opérateurs affichent des taux de couverture de la population dépassant 95 % des foyers, ces niveaux laissent entre un et deux millions de Français durablement exclus de la société de l'information. Cette situation n'est conforme ni aux idéaux sur lesquels est fondée notre République, ni aux préoccupations d'aménagement équilibré du territoire, de compétitivité de nos entreprises et de rayonnement de notre culture. Aussi, un accès équitable au haut débit doit donc être offert à l'intégralité des foyers français. L'objectif du Gouvernement est que 100 % de la population aient accès au haut débit d'ici à 2012. »*

#### **Recommandation :**

*Le Gouvernement doit examiner les solutions les plus adaptées pour garantir à tout citoyen, d'ici deux ans, un réel accès à un véritable haut débit à un tarif abordable sur l'intégralité du territoire métropolitain. Il devra examiner la possibilité d'inclure le haut débit dans le service universel grâce à des technologies alternatives à l'ADSL.*



## - IV -

### **Coûts de déploiement du très haut débit et besoins en financement public**

---

Conformément à la lettre de mission du Premier ministre, les coûts de déploiement d'un réseau à très haut débit sont ici estimés, en vue d'en déduire les besoins en financement public, et en particulier en financements de l'Etat.

Il convient de souligner d'emblée que ces estimations sont fortement dépendantes d'hypothèses qui seront détaillées dans les pages suivantes.

#### **A. LES COÛTS DU DEPLOIEMENT D'UN RESEAU NATIONAL**

Plusieurs études ont été réalisées au cours des deux dernières années pour estimer les coûts de déploiement d'un réseau national très haut débit.

#### **Les principales études réalisées depuis fin 2008**

L'Association des Régions de France (ARF), avec le soutien de la Caisse des dépôts et l'appui technique de l'AVICCA a fait réaliser une étude<sup>41</sup>. Cette première étude portée par les collectivités publiques sur le déploiement du très haut débit en France et remise à la fin 2008 met en exergue la nécessité d'un investissement considérable, évalué à plus de 40 milliards d'euros, pour atteindre un objectif de la majeure partie de la population française raccordée en 2020 à la fibre optique. Des aides publiques de l'ordre d'1 milliard d'euros par an pendant 10 ans seraient nécessaires. Le rapport propose qu'un mécanisme de péréquation soit mis en place au plan national entre territoires plus ou moins denses.

Le rapport d'étude de la DATAR remis le 9 février 2010 au Ministre de l'Espace Rural et de l'Aménagement du Territoire présente quant à lui différents scénarios d'un déploiement généralisé du très haut débit ainsi que les investissements nécessaires et ouvre des pistes de réflexion sur les modalités de financement. Cette étude<sup>42</sup> chiffre les investissements à 30 milliards d'euros pour une couverture de 100% de la population en fibre optique et à 18 milliards d'euros pour une couverture à 80% en fibre optique complétée d'une couverture en zone rurale par la montée en débit de la boucle locale cuivre et le déploiement des technologies hertziennes de prochaine génération. Le besoin de financement public est estimé à environ 15 milliards d'euros pour couvrir tout le territoire en très haut débit.

---

<sup>41</sup> Par le cabinet PMP.

<sup>42</sup> Confiée au cabinet TACTIS.

Si ces études, ainsi que d'autres réalisées au plan national ou au plan international<sup>43</sup>, convergent sur un certain nombre de points (rôle du secteur privé dans les zones les plus denses, nécessité de subventions publiques pour assurer une couverture nationale en très haut débit...), elles révèlent aussi une assez grande élasticité des coûts de déploiement et des subventions nécessaires aux scénarios de déploiement et aux hypothèses de coûts et de recettes pris dans les modèles.

Ce rapport s'efforce de développer plusieurs scénarios basés sur diverses hypothèses, avec pour but d'atteindre les objectifs définis par le Président de la République en début d'année.

- *Hypothèses de coûts*

Plusieurs incertitudes existent en matière d'évaluation du coût du déploiement, sur une quinzaine d'années, d'un réseau de télécommunications.

Les coûts d'investissement pour bâtir un réseau tout optique comportent en effet de nombreux postes : la construction des locaux techniques des opérateurs et des points de brassage de la fibre, le tirage de la fibre dans les fourreaux existants ou sur des appuis aériens, le cas échéant, la construction de nouvelles tranchées, l'adduction des bâtiments et, finalement, le déploiement de la fibre dans les colonnes montantes jusqu'aux paliers ou, pour le tissu pavillonnaire, jusqu'à la dernière chambre de tirage ou le dernier appui aérien, le raccordement de l'abonné...

A ces dépenses, s'ajoutent également les coûts de mise à niveau du réseau de transport de l'opérateur (augmentation de la capacité du réseau « backbone »), ceux des équipements actifs (routeurs, équipement terminal de l'abonné...), et enfin ceux des systèmes d'information du réseau.

L'une des premières hypothèses porte sur l'évolution des coûts d'un réseau sur la durée – longue – de déploiement et l'exploitation. Indépendamment des conditions financières<sup>44</sup> auxquelles les opérateurs vont pouvoir s'endetter sur les marchés financiers, le coût du déploiement d'un réseau en fibre optique pourrait diminuer au cours des prochaines années. En effet, si les coûts des travaux de génie civil, d'installation de la fibre et de raccordement des abonnés qui constituent entre 60% et 80% du coût de déploiement d'un réseau très haut débit ne devraient pas connaître de baisse significative, l'industrialisation des processus de déploiement et les économies d'échelle liées à la production en masse des équipements actifs pourraient, eux, conduire à une baisse des coûts. Les professionnels du secteur considèrent qu'une baisse de l'ordre de 20% des coûts totaux à moyen ou long terme constitue une hypothèse de travail crédible.

Les choix des opérateurs en matière d'architecture de réseaux (par exemple entre le point à point ou le point/multipoint) peuvent aussi induire des coûts différents (cf. partie III). Il faut noter également que les coûts d'exploitation d'un réseau très haut débit sont susceptibles de varier fortement entre un opérateur « urbain » et un opérateur « rural », ou entre un opérateur présent au plan national et un autre déployant seulement au niveau local

***Recommandation :***

*Le Gouvernement devrait procéder à l'évaluation d'ici à début 2013 au coût de déploiement des réseaux très haut débit fixes selon les scénarios retenus en prenant en compte les premiers retours d'expérience.*

---

<sup>43</sup> Etude de l'OCDE du 29 avril 2010 sur les « améliorations du réseau au service de l'innovation et des besoins des utilisateurs »

<sup>44</sup> Les coûts indiqués dans le rapport sont des coûts non actualisés.

La tarification de l'accès au génie civil de boucle locale en conduite de France Télécom constitue un deuxième paramètre à considérer. Elle constitue, en effet, une charge importante pour les opérateurs alternatifs qui choisiront de l'utiliser. Elle est estimée à 500 millions d'euros par an à l'horizon 2030.

#### Un projet de décision de l'ARCEP sur l'accès au génie civil de France Telecom

L'ARCEP a organisé, du 27 juillet au 15 septembre 2010, une nouvelle consultation sur un projet de décision définissant les conditions économiques de l'accès aux infrastructures de génie civil de boucle locale en conduite de France Télécom.

Lors des premières consultations, un certain nombre d'acteurs dont l'AVICCA, avaient souligné l'importance de la prise en compte de la problématique d'aménagement numérique des territoires. En effet, toute tarification proportionnelle à la longueur de la ligne pénaliserait fortement les abonnés ruraux dont les longueurs moyennes de ligne sont beaucoup plus importantes que celles des urbains. Une tarification forfaitaire à la prise (installée ou commercialisée) permettrait d'éviter cet écueil, mais risquerait de conduire à une saturation des fourreaux, les opérateurs n'étant pas incités à déployer des câbles peu volumineux.

Le nouveau projet de décision de l'ARCEP vise donc à trouver un compromis équilibré entre ces deux objectifs contradictoires ; il permettrait de neutraliser au mieux l'effet distance/volume, important pour les abonnés des zones non denses, tout en incitant à une bonne utilisation de la ressource de génie civil en conduite.

Les tarifs d'accès à ces infrastructures constitueront donc un élément déterminant dans le modèle économique du déploiement du très haut débit et dans la stratégie des opérateurs alternatifs et des collectivités.

En fonction de ces tarifs ainsi que d'autres paramètres (délais de déploiement, autorisations administratives...), les opérateurs décideront de recourir au génie civil de l'opérateur historique ou de déployer leur propre infrastructure (en génie civil enterré, en aérien...) et donc de transformer des dépenses d'exploitation récurrentes en dépenses d'investissement.

Pour cette raison, un certain nombre d'estimations du coût du déploiement d'un réseau très haut débit considèrent le coût de location du génie civil comme une dépense d'investissement et l'intègrent au coût de déploiement du réseau. Les estimations faites dans ce rapport ne se fondent pas sur ce parti pris.

***HYPOTHESE 1 : Les évaluations porteront exclusivement sur le coût d'investissement dans les réseaux très haut débit, à l'exclusion des coûts d'exploitation.***

Le coût de raccordement des logements constitue une autre charge importante dans le déploiement d'un nouveau réseau. Ainsi, certains experts avancent le chiffre d'un coût unitaire moyen de 170 €, qui peut néanmoins connaître de fortes variations entre les zones denses (où il est estimé à une centaine d'euros) et les zones les moins denses (où il peut atteindre voire dépasser 500 € par abonné).

Cette charge est tantôt supportée directement par l'opérateur ou l'abonné, notamment dans le cas des logements anciens, tantôt transférée aux promoteurs immobiliers, qui ont en effet l'obligation légale de précâbler en fibre optique les immeubles neufs.

En conséquence, cette charge ne sera pas intégrée aux estimations du coût du déploiement d'un réseau très haut débit, ni au montant des subventions nécessaires.

***HYPOTHESE 2*** : *Les coûts de raccordement des logements ne sont pas pris en compte dans les évaluations.*

- *Hypothèses technologiques*

Plusieurs technologies sont susceptibles d'offrir du très haut débit, ou à tout le moins du « vrai haut débit » (cf. partie II). Néanmoins, les coûts de déploiement afférents diffèrent et des choix sont donc nécessaires pour conduire les modélisations.

Les réseaux mobiles de 4<sup>ème</sup> génération pourraient permettre d'offrir des services très haut débit, dans des conditions très spécifiques (en particulier un faible nombre d'utilisateurs dans une cellule donnée) comme expliqué dans la partie II.

Par ailleurs, la question se pose de savoir si les opérateurs commenceront à déployer les stations de leurs réseaux mobiles de 4<sup>ème</sup> génération dans les zones peu denses, où il n'y aura pas, à terme, de fibre optique.

Outre que le retour sur investissement y sera probablement faible, le déploiement d'un réseau dense de stations 4G présuppose l'existence d'un réseau capillaire en fibre optique destiné à raccorder les stations radioélectriques au cœur du réseau. En pratique, la couverture des réseaux 4G dépendra des conditions d'attribution des autorisations d'utilisation des fréquences du dividende numérique et de la prise en compte prioritaire des impératifs d'aménagement numérique des territoires.

Comme exposé dans la partie II, sur la partie résiduelle du territoire qui ne sera pas fibrée et en dehors des abonnés les plus isolés qui devraient être raccordés par voie hertzienne satellitaire ou terrestre, la montée en débit de la boucle locale cuivre constitue probablement aujourd'hui la solution permettant d'offrir les meilleures performances technico-économiques.

Cependant, la montée en débit de la boucle locale cuivre ne permettant pas de fournir des services très haut débit, les dépenses engagées pour la financer ne sont pas aujourd'hui éligibles au FANT puisque l'article 24 de la loi du 17 décembre 2009 sur la lutte contre la fracture numérique stipule que : « *Les aides doivent permettre à l'ensemble de la population de la zone concernée par le projet d'accéder, à un tarif raisonnable, aux communications électroniques en très haut débit* ».

Dans ces conditions, il ne serait pas anormal que, sous certaines conditions strictement encadrées, la montée en débit de la boucle locale cuivre puisse être subventionnée par le FANT (cf Partie III.C).

***Recommandation :***

*Le Gouvernement devrait étudier les modifications à apporter à la loi sur la lutte contre la fracture numérique afin de rendre éligibles au financement par le fonds d'aménagement numérique des territoires, les programmes des collectivités de montée en débit de la boucle locale cuivre dans des cas répondant à des critères précis et limitativement identifiés.*

En raison des éléments indiqués ci-dessus, les évaluations de coût faites ci-après reposent sur l'hypothèse que là où il n'y aura pas de fibre optique à terme, la couverture complémentaire sera assurée par la montée en débit de la boucle locale cuivre et pour les abonnés les plus isolés par un système satellitaire de nouvelle génération (susceptible de fournir du très haut débit).

*HYPOTHESE 3 : En complément de la fibre optique, les évaluations reposent sur une couverture du territoire au travers de la montée en débit de la boucle locale cuivre et d'un système satellitaire pour raccorder les abonnés les plus isolés.*

- *Scenarios de déploiement : pousser le déploiement de la fibre le plus loin possible*

La fibre étant, comme cela a déjà été souligné, « la » technologie du très haut débit, il paraît cohérent de faire l'hypothèse que la couverture en très haut débit doit, à terme, être très majoritairement assurée au moyen de cette technologie.

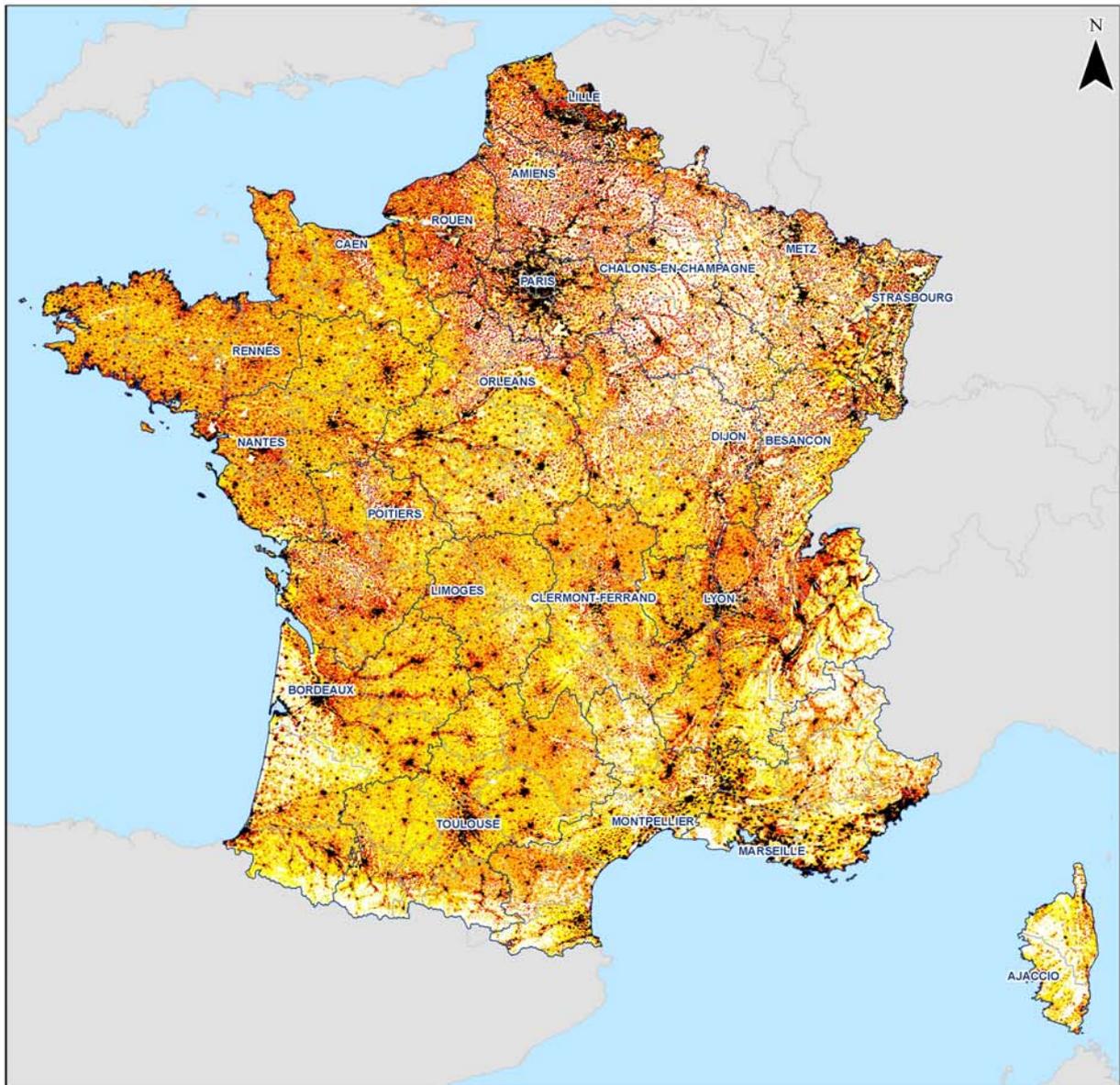
C'est pourquoi ce rapport a retenu les scénarios suivants, faisant tous le choix d'un très large déploiement de la fibre optique pour atteindre les objectifs fixés.

Objectif	Scénarios
2020 : couverture 70%	La totalité des 70% est supposée couverte en fibre optique
2025 : couverture 100%	Scénario 1 : 80% de la population couverte en fibre optique Scénario 2 : 90% de la population couverte en fibre optique Scénario 3 : 98% de la population couverte en fibre optique ... le reste de la population étant couverte par la montée en débit et le satellite

Le chiffre de 98% de la population couverte en fibre optique en 2025 peut paraître ambitieux, voire irréaliste par rapport à d'autres hypothèses ou scénarios préconisés par certains acteurs et notamment les opérateurs. Certains opérateurs anticipent en effet qu'en plus des 5 à 6 millions de prises qui devraient être installées en zones très denses, 6 millions de prises supplémentaires pourraient, au mieux, à terme être déployées en zones moyennement denses (y compris les RIP). Cela conduirait à 12 millions de prises en fibre optique... soit seulement 50% environ des foyers équipés !

Bien sûr, d'un point de vue économique le coût moyen de la prise optique augmente de manière exponentielle au fur et à mesure que la densité de la population diminue. La couverture des derniers pourcents de la population coûtera très cher : 7 milliards d'euros sont nécessaires pour passer d'un taux de couverture de 95% à 100% de la population en fibre optique selon l'étude Datar/Tactis. Ceci explique pourquoi les investisseurs privés se concentreront essentiellement sur les zones les plus denses.

Mais d'un point de vue politique, un objectif ambitieux « à terme » est indispensable pour permettre l'égalité des citoyens et des territoires entre eux. Comment pourrait-on justifier que seule une partie de nos concitoyens bénéficie du très haut débit et des services auxquels il permettra d'accéder ?



## Carte des scénarii de couverture Très Haut Débit de la France métropolitaine

Pour habitat (résidences principales)

Septembre 2010



Méthodologie et réalisation TACTIS pour le compte de la DATAR

Source : TACTIS  
Réalisation cartographique TACTIS

- 70% couverture en FTTH d'ici 2020
- Scénario 1 : 80% couvert en FTTH d'ici 2025
- Scénario 2 : 90% couvert en FTTH d'ici 2025
- Scénario 3 : 98% couvert en FTTH d'ici 2025
- Complément couvert en Technologie alternative (Montée en débit cuivre, Satellite, LTE ...)
- Zones non habitées
- Limites des départements
- Limites des régions

© Copyright - TACTIS - Edition Septembre 2010  
© Copyright - IGN Paris - 2010



D'un point de vue technologique, le taux de 98% doit aussi être comparé au niveau atteint aujourd'hui pour les technologies DSL. Sur les 29,5 millions de lignes principales résidentielles « cuivre » en service, il demeure aujourd'hui environ 450 000 lignes inéligibles aux services DSL.

Cette inéligibilité, due principalement à la longueur de ces lignes (environ 310 000 lignes) et à la présence de multiplexeurs (environ 140 000 lignes), explique que les offres DSL soient accessibles à 98.3% de la population. La fibre ayant vocation à se substituer, *in fine*, au réseau de cuivre, viser un niveau de couverture à terme au moins égal à celui atteint n'a rien d'incohérent.

Enfin, cet objectif de 98% de la population couverte en fibre optique n'est pas si ambitieux lorsqu'on considère la couverture géographique qu'elle implique.

Pour optimiser le retour sur l'investissement de ce déploiement, l'opportunité d'une approche différenciée entre les marchés résidentiel et professionnel devra être considérée avec la plus grande attention.

En effet, un raccordement prioritaire des entreprises et des services publics présenterait un double avantage : celui de maximiser l'effet de levier sur l'économie, mais aussi de pouvoir dégager rapidement des bénéfices pouvant ensuite être réinvestis dans le raccordement des abonnés résidentiels dans les zones moins rentables.

L'histoire des industries de réseau (électricité par exemple) enseigne d'ailleurs que l'offre et la demande se rencontrent d'abord sur le marché professionnel. Une fois les économies d'échelle réalisées et les technologies éprouvées, le déploiement peut s'opérer de manière accélérée au sein de la majeure partie des populations.

On peut noter que la FCC, dans son plan « *Connecting America* », propose de raccorder l'ensemble des services publics américains à un débit de plus de 1 Gbit/s, reprenant ainsi une proposition de la fondation Bill Gates.

En France, le raccordement des entreprises et des zones d'activités constitue aussi souvent l'élément déclencheur des initiatives des collectivités locales en matière de haut et de très haut débit. Le gouvernement a lui-même reconnu cette importance dans le plan « France numérique 2012 » en créant un label « zones d'activités très haut débit ».

***Recommandation :***

*Le Gouvernement devrait favoriser la desserte prioritaire des zones d'activités et des services publics. La desserte de l'intégralité des zones d'activités à un débit supérieur à 100 Mbit/s d'ici à 2013 doit pouvoir être assurée.*

Par ailleurs, il convient de souligner les synergies entre les réseaux en fibre optique et les réseaux mobiles à très haut débit. En effet, les points hauts, sur lesquels sont installées les stations radioélectriques, devront être raccordés à des réseaux fixes à très haut débit afin d'acheminer vers les réseaux de collecte et de transport un volume de données toujours plus important. La densification des réseaux en fibre optique devrait donc avoir un impact positif sur le déploiement des réseaux mobiles.

Ensuite, toutes les pistes doivent être explorées afin de minimiser le coût de déploiement de la fibre optique dans les parties horizontales (et verticales) du réseau.

La loi sur la lutte contre la fracture numérique a prévu un mécanisme d'information des collectivités territoriales lors de travaux pouvant être mutualisés avec le déploiement d'infrastructures d'accueil des réseaux de communications électroniques. Cette mesure législative, complétée par le décret d'application publié le 28 juin 2010, fixant la longueur des travaux devant faire l'objet de publicité, les délais de réponse des personnes intéressées et les modalités de partages des coûts communs, devrait contribuer à une réduction des coûts de génie civil.

Il est indispensable que cette mutualisation des travaux de génie civil devienne un réflexe systématique pour tous les acteurs concernés, publics comme privés. Selon la formule employée par « Manche Numérique », « Travaux=fourreaux », les travaux de génie civil doivent systématiquement être l'occasion de réfléchir à l'enfouissement de fourreaux, opération qui engendre certes un surcoût dans un premier temps, mais qui peut ensuite être rentabilisée à moyen/long terme par le passage de la fibre optique.

***Recommandation :***

*Les collectivités territoriales doivent être sensibilisées à l'intérêt de considérer de manière systématique la possibilité d'enfouir des fourreaux lorsque des travaux de génie civil sont effectués sur leurs territoires et les échanges des meilleures pratiques en la matière encouragés.*

*Cette démarche pourrait être prise en compte dans l'attribution et le calcul des subventions dont bénéficient les collectivités locales pour la réalisation de travaux incluant du génie civil.*

Enfin, la migration des abonnés vers les réseaux très haut débit devra être encouragée. En effet, la sous-utilisation d'une nouvelle infrastructure plus performante, conjuguée à la nécessité d'assurer l'exploitation et la maintenance de deux infrastructures (cuivre et câble), est économiquement sous-optimale et doit être évitée.

Or le coût de raccordement d'un abonné à un nouveau réseau, lorsqu'il excède plusieurs centaines d'euros (ce qui peut être le cas dans le cas de logements isolés en zones rurales), est susceptible de constituer un frein à l'adoption du très haut débit et de ralentir la migration des réseaux « cuivre » vers les réseaux fibre optique. Il est en effet peu probable que l'opérateur ou l'abonné acceptent d'en supporter l'intégralité.

Des mécanismes devraient donc être mis en place en vue d'assurer une certaine forme de péréquation entre abonnés pour lesquels le coût de raccordement est faible et ceux pour lesquels il est plus élevé.

***Recommandation :***

*Le Gouvernement doit étudier la possibilité d'incitations fiscales (à l'instar de ce qui est fait en Finlande et en Suède) lors du premier abonnement/raccordement des logements isolés à un service très haut débit, les mécanismes permettant d'assurer une péréquation entre les coûts de raccordement ainsi que les conditions dans lesquelles le FANT pourrait être mobilisé pour financer ces dispositifs.*

- *Résultats des simulations*

Sur la base

- des trois hypothèses décrites précédemment,
- des paramètres de coûts moyens (utilisés dans différentes études relatives au chiffrage du coût de déploiement d'un réseau très haut débit en France),

le modèle de simulation utilisé dans le cadre de ce rapport conduit aux évaluations suivantes des coûts d'investissement selon les scénarios :

Scénario	70% en fibre optique en 2020	Scénario 1 – 80 %	Scénario 2 – 90 %	Scénario 3 – 98 %
Coût d'investissement	10 G€ <sup>45</sup>	15 G€	17,5 G€	23,5 G€

## B. LES BESOINS EN SUBVENTIONNEMENT PUBLIC

En l'absence de connaissance des modèles économiques et des plans d'affaires des opérateurs (qui nécessiterait de connaître les recettes de ces derniers, leurs tarifs ainsi que leurs coûts futurs), la seule manière d'évaluer les besoins en subventionnement public consiste à se fonder sur la disposition des opérateurs à investir par prise.

La capacité de financement du secteur privé a été estimée à 450 euros par prise optique<sup>46</sup> ou encore 150 euros pour trois opérateurs cofinanceurs ou clients de l'infrastructure<sup>47</sup>. Les premiers retours d'expérience de RIP ayant déployé des réseaux en fibre optique laissent à penser qu'une telle hypothèse pourrait cependant être optimiste.

En effet, on ne peut exclure que seulement deux opérateurs, voire un seul, acceptent de financer les prises sur certains territoires. De plus, en cas de faible ou très lente pénétration lente du très haut débit, les opérateurs pourraient être amenés à abaisser les niveaux de prix qu'ils seraient disposés à payer par prise.

C'est pourquoi sera considéré dans ce rapport le scénario suivant reposant sur une disposition à payer variable : 400 euros sur les 70% de la population, puis un prix décroissant de 350 euros de 70 à 80%, 300€ de 80 à 90% et enfin 250 euros de 90 à 98% de la population.

Ces coûts unitaires, multipliés par le nombre de prises, conduisent à une estimation de la disposition globale des opérateurs à investir, autrement dit du montant total qu'ils sont prêts à investir dans la construction d'un réseau de fibre optique.

---

<sup>45</sup> G€ : milliard d'euros.

<sup>46</sup> En revanche, la capacité de financement des opérateurs privés pour la montée en débit de la boucle locale cuivre est considérée comme nulle.

<sup>47</sup> Source : étude Tactis / DATAR.

En vertu de la relation selon laquelle :

BESOINS NETS EN SUBVENTIONS = COUT TOTAL DU RESEAU - DISPOSITION A INVESTIR DES OPERATEURS - CREDITS DE L'EMPRUNT NATIONAL
--

Il suffit, pour obtenir l'estimation du besoin total en financement public, de déduire du coût total du réseau, évalué précédemment :

- la disposition à investir des opérateurs ;
- puis les 750 millions d'euros de l'emprunt national correspondant aux crédits de l'emprunt national qui seront utilisés aux fins de subvention des projets de collectivités locales.

L'hypothèse prise ici est donc que le FANT soit abondé à hauteur de 750 millions d'euros par le Fonds national pour la société numérique (FNSN). Le FNSN a été créé pour mettre en œuvre l'ensemble des 4,5 milliards d'euros de l'emprunt national consacrés au numérique, comme annoncé par le Président de la République, dont les 2 milliards d'euros d'outils financiers publics alloués au déploiement du Très Haut Débit.

Le FANT et le FNSN sont donc des fonds biens distincts, créés par des lois différentes et gérés selon des dispositifs a priori spécifiques.

Néanmoins, il semblerait opportun que tous les financements de projets de déploiement de réseaux très haut débit soient soumis aux mêmes règles, ce qui pourrait être le cas si, par exemple, il était décidé que le FNSN abonde le FANT.

*Recommandation :*

*Le Gouvernement devra reconsidérer l'articulation entre le fonds d'aménagement numérique des territoires et le fonds national pour la société numérique créé pour gérer le volet numérique de l'emprunt national et le cas échéant, proposer les modifications législatives adéquates pour que les crédits alloués au FNSN abonde le FANT*

On obtient ainsi les besoins nets en subventions publiques (hors emprunt national).

	<b>Subventions publiques sur 10 ans</b>
<b>70% en fibre optique en 2020</b>	1,8 G€ <sup>48</sup>

**Subventions publiques nécessaires (1<sup>er</sup> objectif)**

<sup>48</sup> G€ : milliard d'euros.

	Subventions publiques sur 15 ans
Scénario 1 80% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	5,3 G€ <sup>49</sup>
Scénario 2 90% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	7,4 G€
Scénario 3 98% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	12,9 G€

Subventions publiques nécessaires (2<sup>ème</sup> objectif)

Le modèle utilisé semble indiquer l'existence de deux phases successives et bien distinctes :

- la première jusqu'en 2020 où le besoin en subventionnement serait faible;
- la seconde de 2020 à 2025 où le besoin serait plus important.

Une telle conclusion serait néanmoins erronée, car le déploiement ne se fera pas de manière linéaire, des abonnés les plus rentables aux abonnés les moins rentables.

Dès 2010, le déploiement s'opérera sur des zones mélangeant les types d'abonnés. Il faudra d'ailleurs y veiller.

Des besoins en subventions seront donc ressentis dès le début du déploiement d'autant qu'il est nécessaire de favoriser ce déploiement en parallèle sur les zones rentables et celles qui ne le sont pas

On considérera donc que le besoin annuel est constant et réparti de manière égale sur les 15 années de déploiement.

Cette hypothèse semble en outre plus adaptée à l'adossement éventuel du fonds d'aide à une ou plusieurs taxes. Elle permet en effet d'assurer une certaine stabilité du niveau de ces taxes, offrant une meilleure visibilité aux assujettis et facilitant aussi sa gestion par les pouvoirs publics.

Avec ces hypothèses, on obtient les besoins suivants de subventions annuelles sur une durée de 15 ans:

---

<sup>49</sup> G€ : milliard d'euros.

	Subventions publiques annuelles
Scénario 1 80% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	353 M€ <sup>50</sup>
Scénario 2 90% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	493 M€
Scénario 3 98% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	860 M€

Besoins annuels totaux en subventions publiques

### C. LE DIMENSIONNEMENT DU FONDS D'AMENAGEMENT NUMERIQUE DES TERRITOIRES

Les financements publics sont susceptibles de provenir de trois sources complémentaires :

- les collectivités territoriales ;
- les fonds européens ;
- le soutien public national (via le fonds d'aménagement numérique des territoires) créé par la loi du 17 décembre 2009.

- *Les financements des collectivités territoriales*

En septembre 2009, 260 initiatives étaient recensées par l'ARCEP dont 189 projets officiellement déclarés. Parmi les projets déclarés, l'ARCEP en comptabilisait 90 couvrant chacun plus de 60 000 habitants. 68 d'entre eux faisaient l'objet d'une commercialisation effective des services.

Les 68 projets ayant fait l'objet d'une commercialisation de services représentaient un montant d'investissement de près de 2,1 milliards d'euros dont environ 50 % de fonds publics<sup>51</sup>.

Collectivité	Nombre de projets	Coût moyen par projet
Région	8	39 M€
Département	32	47 M€
Agglomération/autres	28	13 M€
Total	68	

(source : ARCEP – septembre 2009)

<sup>50</sup> M€ : millions d'euros.

<sup>51</sup> Source : ARCEP – L'AVICCA recensait en novembre 2009 124 réseaux d'initiative publique pour un montant d'investissement de 2,9 Md€.



L'enveloppe globale TIC du FEDER pour l'Union Européenne s'est élevée sur cette période à 13 milliards d'euros (626 millions prévus pour la France), dont 2,3 milliards pour les infrastructures numériques (108 millions pour la France, 40 millions ayant déjà été consommés).

La Commission européenne a par ailleurs souligné que la principale valeur ajoutée de ce fonds (et donc sa complémentarité par rapport à d'autres types de financement) était d'encourager non pas seulement un déploiement d'infrastructure, mais une politique globale de développement local des TIC, fondée sur les réseaux et les nouveaux services.

Par ailleurs, dans le cadre du plan européen de relance économique décidé par le Conseil de l'Union européenne des 11 et 12 décembre 2008, un « volet haut débit rural » avait été mis en place pour réduire notamment la fracture numérique dans les zones peu ou pas desservies par l'Internet à haut débit.

Ainsi, 30 millions d'euros du FEADER (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural) lui ont été spécifiquement affectés pour ce qui concerne les projets français, ces montants venant en appui des moyens apportés par les collectivités territoriales.

Dans sa communication du 19 mai 2010 sur « une stratégie numérique pour l'Europe », la Commission européenne rappelle la nécessité de mobiliser différents instruments financiers nationaux et européens pour déployer les réseaux très haut débit dans certaines zones.

#### La « stratégie numérique pour l'Europe » et le très haut débit

La Commission européenne souligne que : « *Parallèlement, on devrait recourir aux outils de financement nationaux, de l'Union européenne et de la BEI (Banque Européenne d'Investissement) pour investir dans le haut débit avec un but bien précis dans les zones où, actuellement, cela se justifie peu d'un point de vue commercial et où, par conséquent, seule une intervention ciblée de ce type peut garantir la viabilité des investissements* ».

Conformément à l'action 8 de cette stratégie numérique, la Commission a adopté le 20 septembre 2010 une communication « *le haut débit en Europe : investir dans une croissance induite par le numérique* ».

La Commission y indique, entre autres, qu'elle va lancer deux actions visant :

- à formuler en 2011 une proposition, en coopération avec la BEI, sur le financement du haut débit; à fournir des indications aux autorités locales et régionales sur l'utilisation des fonds européens pour la conception et la préparation de projets liés au haut débit; et à adopter des orientations en matière d'investissement dans le haut débit pour les autorités locales et régionales, en vue de favoriser la pleine absorption des fonds de l'UE;
- à renforcer et rationaliser, avant fin 2013, le recours au financement du très haut débit au moyen d'instruments de l'UE, en vertu du cadre financier actuel (FEDER, ERDP, FEADER, RTE, PCI).

Sans préjuger des décisions qui seront prises par la Commission européenne, il est probable que la BEI, le FEDER, et dans une moindre mesure le FEADER constitueront les principales opportunités de financements communautaires des projets d'aménagement numérique très haut débit des territoires au cours des prochaines années.

Le recours à ces fonds suppose en général le respect d'un certain nombre de règles (projets devant être fléchés dans le cadre des stratégies nationales et régionales, contribution additionnelle à d'autres fonds, zones éligibles...) qui ne devraient pas s'avérer trop contraignantes, s'agissant *a priori* de financer des projets en zones « blanches » en complément de financements nationaux.

Toutefois, les modalités selon lesquelles ces fonds pourront à l'avenir être utilisés restent mal connues :

- S'agissant de la BEI<sup>53</sup>, une communication de la Commission sur les réseaux à très haut débit est attendue à l'automne, mais qui ne devrait pas encore à ce stade préciser les mécanismes précis envisagés ;
- S'agissant du FEDER et du FEADER, une double incertitude porte sur le devenir de ces fonds au-delà de la programmation actuelle qui prend fin en 2013, et sur le choix de pays européens « riches » (comme la France) de continuer à en bénéficier.

***Recommandation:***

*Le Gouvernement devrait mettre en place un groupe de travail, par exemple sous l'égide de la DATAR, rassemblant l'ensemble des acteurs concernés (Etat, autorités indépendantes, collectivités locales...) afin d'échanger sur les dispositifs européens (FEDER, FEADER, BEI...) permettant de cofinancer les réseaux très haut débit et le cas échéant, de réfléchir à une stratégie « numérique » pour la programmation 2013-2020.*

Pour ces raisons, il est difficile d'estimer avec précision le montant des financements européens qui pourraient venir accompagner les projets des collectivités territoriales. Certaines évaluations chiffrent jusqu'à 150 millions d'euros le montant annuel de ces fonds. Au regard des incertitudes, ce chiffre peut paraître élevé et le montant de 50 millions d'euros par an sur la période 2010-2025 semble plus prudent.

- ***Le Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires (FANT)***

Le FANT a été créé par le législateur en vue d'assurer une péréquation temporelle et géographique des coûts du déploiement des réseaux très haut débit.

**Le Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires (FANT)**

Le FANT a été créé par l'article 24 de la loi relative à la lutte contre la fracture numérique du 17 décembre 2009.

*« I. – Le fonds d'aménagement numérique des territoires a pour objet de contribuer au financement de certains travaux de réalisation des infrastructures et réseaux envisagés par les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique mentionnés à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales (...) »*

---

<sup>53</sup> A noter que la BEI a accordé en août 2010 un prêt de 150 millions d'euros à Iliad, maison mère de Free, pour le déploiement de son réseau en fibre optique FTTH.

*Le fonds d'aménagement numérique des territoires peut attribuer, sur demande, des aides aux maîtres d'ouvrage des travaux de réalisation des infrastructures et réseaux envisagés par les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique lorsque les maîtres d'ouvrage établissent, suivant des critères précisés par décret, que le seul effort, y compris mutualisé, des opérateurs déclarés en application du I du même article L. 33-1 ne suffira pas à déployer un réseau d'infrastructures de communications électroniques à très haut débit.*

*Les aides doivent permettre à l'ensemble de la population de la zone concernée par le projet d'accéder, à un tarif raisonnable, aux communications électroniques en très haut débit. Elles sont attribuées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'aménagement du territoire et du ministre chargé des communications électroniques pris après avis du comité national de gestion du fonds, en tenant compte de la péréquation des coûts et des recettes des maîtres d'ouvrage bénéficiant des aides sur le périmètre de chacun des schémas directeurs concernés.*

*Les aides du fonds d'aménagement numérique des territoires ne peuvent être attribuées qu'à la réalisation d'infrastructures et de réseaux accessibles et ouverts »*

Comme on l'a déjà souligné plus haut, le plafond de répartition « 1€ de l'Etat pour 2€ investis par les collectivités », prévue par le programme national pour le très haut débit, est susceptible de pénaliser certaines collectivités, notamment les plus fragiles sur le plan économique.

Dans ces conditions, il est préférable de considérer que la contribution du FANT sera additionnelle à celle des collectivités, et non contrainte par cette règle ; elle interviendra ainsi en complément des autres financements publics régionaux, locaux ou européens.

En considérant donc des financements annuels de 150 millions d'euros et de 50 millions d'euros émanant respectivement des collectivités locales et des fonds européens, les besoins complémentaires en financement de la part de l'Etat (FANT) sont estimés comme suit à partir des besoins totaux en subventions publics estimés précédemment :

	Subventions annuelles de l'Etat
Scénario 1 80% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	153 M€ <sup>54</sup>
Scénario 2 90% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	293 M€
Scénario 3 98% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	660 M€

Besoins annuels totaux en subventions de l'Etat

<sup>54</sup> M€ : millions d'euros.

Les besoins du FANT peuvent donc varier, selon les scénarios retenus en matière de couverture en fibre optique, et selon les hypothèses faites concernant la disposition à investir de la part des opérateurs privés, entre 140 millions d'euros par an et 660 millions d'euros par an .

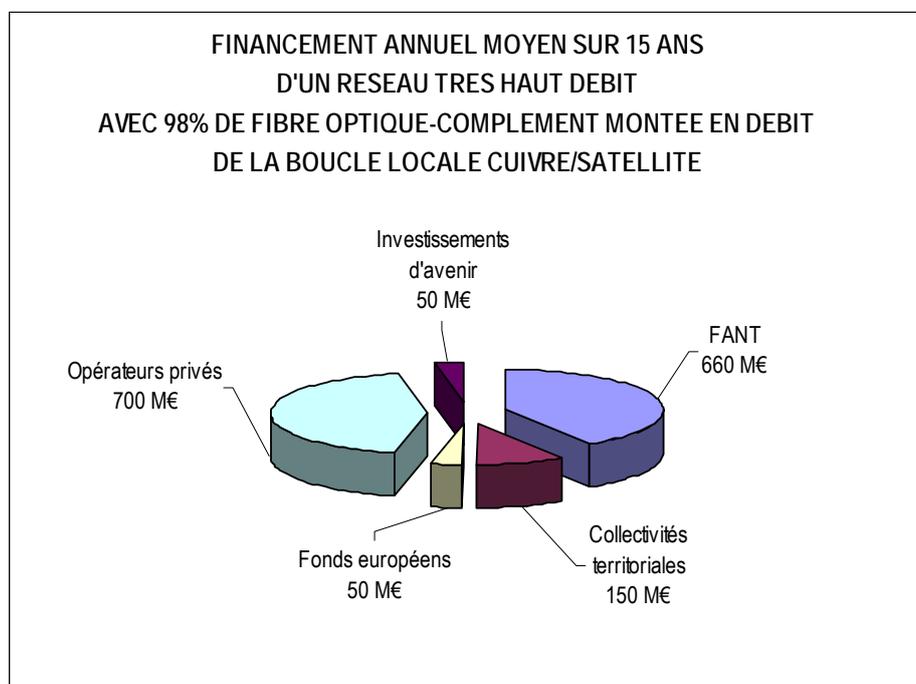
Mais la nécessaire ambition qu'il convient d'avoir pour le déploiement de la fibre optique laisse à penser que les besoins sont plutôt de l'ordre de 300 millions d'euros dans le cas d'un déploiement en fibre optique sur 90% de la population et du double environ, soit 660 millions, dans le cas d'un déploiement sur 98% de la population.

Cette somme, certes importante, est en réalité modeste, si l'on veut bien la comparer au chiffre d'affaires du secteur des TICs en France (environ 120 milliards d'euros en 2008 selon l'OCDE) mais aussi au regard des enjeux économiques, sociétaux et d'aménagement numérique fondamentaux qu'un réseau national très haut débit peut signifier et dont l'utilisation pourra s'étendre sur plusieurs décennies.

Ils doivent aussi être comparés aux dépenses engagées dans d'autres infrastructures. Ainsi, les dépenses d'investissement dans le réseau routier en France s'élevaient à 12,7 milliards d'euros en 2008<sup>55</sup>.

On peut également rapprocher ces montants de la TVA additionnelle que les opérateurs de communications électroniques devraient acquitter en cas de suppression du taux réduit de TVA ( 5,5%) sur les offres « triple play » : le montant total a été estimé à environ 1 milliard d'euros pour l'année 2011<sup>56</sup>.

En considérant le scénario 3 d'une couverture à 98% en fibre optique (et complément montée en débit de la boucle locale cuivre/satellite), on arriverait à la répartition suivante du financement annuel moyen sur 15 ans d'un réseau très haut débit en France :



<sup>55</sup> Source : 46<sup>ème</sup> rapport à la commission des comptes des transports de la Nation-2009.

<sup>56</sup> Source : interview de C.Lagarde, ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi dans *le Figaro* du 14 septembre 2010.



## Le financement

### du fonds d'aménagement numérique des territoires

---

L'abondement du fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT) par les crédits de l'emprunt national est, par définition, temporaire et limité. Comme l'ont montré les débats au Parlement sur la proposition de loi sur la lutte contre la fracture numérique, cette question est essentielle.

Il convient donc d'envisager un mécanisme de financement pérenne, comme le Premier Ministre l'a souhaité dans sa lettre de mission en date du 25 février 2010.

Le Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires pourrait être alimenté par une dotation annuelle de l'Etat grâce à des redéploiements de crédits ou aux économies générées par la réduction de certaines niches fiscales. A défaut, il doit bénéficier de ressources spécifiques. Les différentes solutions en la matière seront examinées dans cette partie.

#### Un prélèvement sur provisions ?

Certains acteurs auditionnés dans le cadre de cette mission (opérateurs alternatifs, associations de consommateurs Que Choisir ?) ont soulevé la question de l'utilisation par France Télécom d'une provision, d'un montant de 800 millions d'euros par an, pour « le renouvellement du réseau cuivre ». Cette provision est intégrée dans ses tarifs de gros approuvés par l'ARCEP. Or depuis plusieurs années, France Télécom ne consacrerait, selon ces acteurs qu'environ la moitié de cette somme à l'entretien et à l'investissement dans son réseau cuivre. 400 millions d'euros seraient ainsi perçus chaque année de manière non justifiée. La fibre optique étant l'évolution technologique naturelle de la boucle locale cuivre, ils estiment que l'opérateur historique devrait logiquement réinvestir ces sommes dans un réseau en fibre optique auquel ils devraient, en conséquence, pouvoir accéder de manière ouverte et non discriminatoire. Une analyse approfondie de ces flux financiers pourrait être demandée à l'ARCEP afin d'en tirer les conséquences, si nécessaire.

En raison de la complexité de cette mission, l'ARCEP devra, si nécessaire, bénéficier de moyens complémentaires pour y parvenir.

#### ***Recommandation:***

*Le Gouvernement devra demander à l'ARCEP une analyse approfondie des coûts de renouvellement du réseau cuivre perçus par France Telecom dans le cadre des tarifs de gros approuvés par l'ARCEP et de leur utilisation, pour faire toute la lumière sur ces coûts.*

La mise en place d'une ou de plusieurs nouvelles ressources destinées à abonder le FANT devra répondre à plusieurs critères :

- garantir un rendement stable et prédictible ;
- ne pas avoir d'effet pervers sur le déploiement de la fibre, et si possible avoir au contraire des effets dynamiques (par exemple en encourageant la migration du cuivre vers la fibre) ;
- offrir une assiette large pour permettre un taux de taxation relativement faible afin d'éviter les « effets de bord » et la pénalisation des petits acteurs économiques ;
- s'appliquer autant que faire se peut à l'ensemble des acteurs impliqués dans la chaîne de valeur du très haut débit ;
- éviter les effets discriminatoires et anticoncurrentiels entre les acteurs d'un même secteur.

Parmi les acteurs auxquels il est logique de penser, dans l'optique d'une éventuelle taxation, figurent notamment les opérateurs de communications électroniques.

Il n'est pas inutile de rappeler que ceux-ci sont déjà soumis aujourd'hui à de nombreuses taxes, qui ne sont pas toujours, loin s'en faut, en rapport direct avec le secteur des télécommunications : on peut ainsi mentionner la taxe pour le financement de l'audiovisuel public (0,9 % de leur chiffre d'affaires), rapportant environ 330 millions d'euros par an ou encore la contribution au financement du compte de soutien audiovisuel du centre national de la cinématographie (COSIP) dont le montant est estimé en 2009 à environ 100 millions d'euros.

Par ailleurs, toute remise en cause de l'application du taux réduit de TVA à 50% du prix d'une offre composite de services de communications électroniques comprenant l'accès à des services de télévision<sup>57</sup> se traduira par une augmentation du montant de la TVA à acquitter par les opérateurs qu'ils pourraient toutefois répercuter sur le consommateur.

Cette situation incite à la prudence car rien n'indique que les opérateurs d'infrastructure aient eux-mêmes beaucoup à gagner du passage au très haut débit, puisque les tarifs d'accès aux réseaux très haut débit pourraient être assez similaires de ceux du haut débit. Or il est indispensable qu'ils investissent dans le déploiement des nouveaux réseaux.

*A contrario*, les fournisseurs de services ou de contenus nécessitant une bande passante considérable ou certains industriels produisant des équipements qui seront connectés aux réseaux à très haut débit devraient être des bénéficiaires du déploiement de ces derniers. A ce titre, il paraîtrait opportun de les associer, d'une manière directe ou indirecte, à l'alimentation du FANT.

Ce constat conduit donc à examiner plusieurs dispositifs envisageables

## A LES DIFFERENTS MECANISMES D'ABONDEMENT ENVISAGEABLES

Plusieurs taxes, a priori séduisantes, semblent devoir être écartées car leur mise en œuvre pose de sérieux problèmes opérationnels et/ou une rentabilité insuffisante.

---

<sup>57</sup> Une mise en demeure a été adressée par la Commission Européenne aux autorités françaises à propos de cette disposition du code général des impôts.

- *Taxe sur les revenus de la publicité sur Internet*

Un rapport récent sur le développement de l'offre légale culturelle en ligne<sup>58</sup> fait le constat que les sociétés opérant des services en ligne situées en aval de la chaîne de valeur, telles que Google, Microsoft, AOL, Yahoo ou Facebook, ont progressivement capté une part importante des ressources de la publicité en ligne. Il préconise donc la mise en œuvre d'une taxe prenant pour assiette les revenus publicitaires en ligne des sociétés établies dans l'Union européenne, générés par l'utilisation de leurs services en ligne depuis la France.

Une approche identique pourrait être retenue pour financer les infrastructures de nouvelle génération.

Le marché français de la publicité en ligne étant à environ 2 milliards d'euros par an, seule la fixation d'un taux élevé permettrait d'assurer le financement du fonds, à moins de combiner ce prélèvement à une autre taxe. Plus fondamentalement, cette solution soulève d'importants problèmes liés à la localisation des activités et en conséquence, aux modalités de contrôle du paiement de la taxe. Une telle taxe serait extrêmement difficile à mettre en œuvre et pourrait n'être envisagée qu'avec le soutien de nos principaux partenaires européens.

- *Taxe sur les jeux en ligne*

La loi n°2010-476 du 12 mai 2010 relative à l'ouverture à la concurrence et à la régulation du secteur des jeux d'argent et de hasard en ligne met en place un système d'agrément, délivré par l'Autorité de régulation des jeux en ligne pour les paris hippiques, les paris sportifs et les jeux de cercle en ligne (ARJEL). L'application d'une taxe sur ces jeux est donc en théorie possible.

L'assiette de la taxe pourrait être soit le montant des mises, soit le montant du produit brut des jeux, celui-ci étant égal au montant des mises diminué des gains reversés aux joueurs. En 2008, le produit brut des jeux était estimé entre 244 et 400 millions d'euros pour un montant de mises de 2,3 milliards d'euros (dont 350 millions pour le poker). Le produit brut des jeux atteindrait 435 millions d'euros en 2012 (dont 300 millions d'euros pour les paris sportifs et 135 millions d'euros pour le poker) et 620 millions d'euros en 2015 pour un montant des mises sur les sites légaux se situant actuellement entre 2 et 3 milliards d'euros avec un doublement de cette somme en 2013.

Une taxe sur les jeux pour financer le fonds d'aménagement numérique du territoire ne paraît donc pas adaptée, compte-tenu de la taille relativement limitée du marché. Par ailleurs, ce marché est déjà soumis à plusieurs taxes, des prélèvements sont déjà effectués sur les paris sportifs et sur les jeux de cercle en ligne.

Enfin, l'application d'une nouvelle taxe d'un montant trop élevé pourrait comporter un risque de délocalisation et de développement des paris clandestins, risque contre lequel cette loi a précisément tenté d'apporter une réponse.

Dans ces conditions, le produit d'une nouvelle taxe sur ce marché devrait être nécessairement très réduit (au grand maximum quelques millions d'euros par an) et être combiné avec un autre prélèvement abondant le FANT.

---

<sup>58</sup> « *Création et Internet* », Rapport de MM. Zelnik, Toubon et Cerrutti au ministre de la culture et de la communication (janvier 2010)

- *Redevances liées aux enchères sur les fréquences*

Conformément aux orientations fixées par le Premier ministre le 12 janvier 2009, les bandes de fréquences 2,6 GHz (2500-2690 MHz) et 800 MHz ont été identifiées comme les bandes devant permettre d'assurer le déploiement des futurs réseaux à très haut débit sur le territoire.

Ces fréquences sont complémentaires, la bande 2,6 GHz étant adaptée à la couverture des centres urbains et la bande 800 MHz à la couverture des zones rurales.

La procédure d'attribution des fréquences des bandes 800 MHz et 2,6 GHz devrait être engagée fin 2010 avec pour objectif que celles-ci soient attribuées courant 2011.

Il pourrait donc être envisagé qu'une partie des recettes tirées de la procédure d'attribution de ces bandes de fréquences vienne abonder le fonds d'aménagement numérique des territoires.

Néanmoins, en raison des fortes incertitudes liées à la valorisation de ces bandes de fréquences<sup>59</sup>, confirmées par des exemples étrangers récents d'attributions de fréquences, et surtout à l'affectation qui sera faite des recettes qui devraient abonder le compte d'affectation spéciale « gestion et valorisation des ressources tirées de l'utilisation du spectre hertzien » – le produit d'enchères antérieures ayant par exemple été affecté au financement des retraites –, on peut considérer que les ressources financières dégagées au profit du FANT ne pourraient en tout état de cause l'abonder que de manière marginale.

- *Taxe de type « FACE »*

**Depuis 1936, le FACE permet la péréquation des coûts des réseaux électriques**

Le FACE (Fonds d'Amortissement des Charges d'Electrification) a été créé en 1936 à l'initiative de la FNCCR (Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies) et a pour vocation de verser des subventions aux collectivités maîtres d'ouvrage des travaux d'électrification rurale. Il a facilité la diffusion de réseaux électriques dans les zones rurales en permettant aux collectivités concédantes d'alléger leurs charges d'emprunts contractés pour l'édification des réseaux et de financer un certain nombre de travaux destinés à améliorer les réseaux électriques.

Ce fonds est alimenté par une contribution annuelle des gestionnaires de réseaux publics de distribution en fonction des kilowattheures distribués en basse tension avec un taux cinq fois plus fort pour les communes urbaines que pour les communes rurales (ainsi en 2008, chaque distributeur a versé une contribution égale à 0,20 centime d'euro par kWh dans les communes urbaines et 0,04 centime d'euro dans les communes rurales) ; le montant de cette contribution est fixé chaque année par arrêté conjoint des ministres chargés du budget et de l'énergie.

Le FACE permet de collecter une somme annuelle de l'ordre de 350 millions d'euros pour un chiffre d'affaires du secteur supérieur à 30 milliards d'euros. Le taux d'aide unique du FACE est de 65% du montant TTC des travaux aidés qui doivent correspondre à l'un des cinq programmes du FACE (principal, environnement, sécurisation, sites isolés, intempéries).

---

<sup>59</sup> La valorisation des bandes de fréquences et notamment celle dite du « dividende numérique » (800 MHz) devrait dépendre des obligations de couverture imposées aux opérateurs dans leur cahier des charges.

A l'instar du FACE adossé à la consommation électrique, une taxe pourrait être envisagée sur le volume de données émises et/ou reçues par les clients d'un service de communications électroniques.

Mais un tel dispositif ne paraît pas adapté à ce secteur où la tarification est principalement forfaitaire. Il irait à l'encontre des offres commerciales de type « forfait illimité », qui ont été à l'origine du succès de l'Internet haut débit en France. De plus, les abonnés ne connaissent pas *a priori* le trafic généré par un accès à des services ou contenus Internet et dépendant de nombreux paramètres (signalisation, codage...).

Elle aurait aussi un effet pervers, en pénalisant fortement les contenus ou services nécessitant une importante capacité de bande passante et constituerait à ce titre un frein au développement des réseaux haut et très haut débit, alors même que l'objectif est au contraire d'en favoriser le développement.

Par ailleurs, comme indiqué dans le rapport de M. Bruno RETAILLEAU au nom de la Commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire du Sénat sur la proposition de loi présentée par M. Xavier PINTAT relative à la lutte contre la fracture numérique, « *l'état de développement du réseau très haut débit aujourd'hui ne peut être comparé à celui du réseau électrique en 1936. Lors de la mise en place du FACE, 90 % de la population bénéficiait de l'électricité : il y avait donc une vraie inégalité entre les zones urbaines et une proportion notable des zones rurales dans l'accès à l'électricité, qui donnait une base à un système de péréquation. Or une telle fracture n'existe pas aujourd'hui dans le très haut débit aujourd'hui, puisque les zones urbaines elles-mêmes ne sont pas desservies, sauf pour une petite fraction d'entre elles. Il serait difficilement envisageable de financer l'équipement en très haut débit des zones rurales par les recettes réalisées sur des zones urbaines qui ne bénéficient pas encore de cet équipement.* »

Enfin, toute modulation géographique du montant de la taxe semble difficilement transposable au secteur des communications électroniques. Si elle peut avoir un sens pour les abonnements aux réseaux fixes, tel n'est pas le cas pour les réseaux mobiles dans la mesure où, en dehors de l'adresse de facturation, il n'est pas possible d'établir un lien univoque entre un territoire et un usage.

Une approche alternative pourrait consister à considérer qu'il y a un lien entre le volume de données émises et/ou reçues et leur valeur économique et qu'une taxe de type « FACE » transposée au secteur des TICs s'apparenterait à une taxe sur le chiffre d'affaires des acteurs de la chaîne de valeur (dont les opérateurs d'infrastructure), solution évoquée ci-après.

D'autres taxes méritent une analyse approfondie.

- *Taxe sur le chiffre d'affaires des opérateurs de communications électroniques*

Une telle taxe similaire à celle instituée par la loi du 5 mars 2009 relative à la communication audiovisuelle et au nouveau service public de la télévision semble présenter en effet plusieurs avantages.

Une taxe qui s'appliquerait à tous les opérateurs (et pas seulement aux opérateurs fournissant des services d'accès à Internet fixes) concernerait ainsi, entre autres, les opérateurs de réseaux mobiles qui profiteront indirectement du déploiement d'un réseau en fibre optique sur la majeure partie du territoire.

En s'appliquant à tous les utilisateurs, elle ne porterait pas exclusivement sur les seuls clients résidentiels, mais aussi sur les clients professionnels (les entreprises), qui seront les premiers à bénéficier d'un large déploiement de réseaux et de services à très haut débit. Le marché professionnel représente en outre une part significative (environ 36% du chiffre d'affaires) du secteur en France.

Enfin, l'assiette retenue serait relativement stable, de l'ordre de 40 milliards d'euros par an<sup>60</sup>. Un niveau de taxation faible (de l'ordre du pourcent) permettrait de récolter plusieurs centaines de millions d'euros par an.

Toutefois, cette taxation ayant déjà été créée dans le cadre de la réforme de l'audiovisuel (à cet égard, on ne peut que confirmer et regretter l'inadéquation entre l'assiette et l'objectif de cette taxe), il semble difficile d'en créer une similaire. Une telle position devrait en revanche être reconsidérée en cas de suppression de cette taxe<sup>61</sup>.

Il faut également noter qu'une telle taxe est susceptible de pénaliser les « petits » opérateurs<sup>62</sup> qui, en raison d'économies d'échelle moindres, présentent en général un ratio bénéfices sur chiffres d'affaires structurellement inférieur à celui des « grands » opérateurs.

De plus elle s'appliquerait à tous les acteurs du secteur des communications électroniques :

- ceux qui sont impliqués dans le déploiement du très haut débit, qu'elle pourrait dissuader de poursuivre leurs investissements alors même qu'il s'agit de les y encourager ;
- ceux qui ne sont pas concernés, ce qui semble ni pertinent ni souhaitable.

- *Taxe sur la boucle locale cuivre*

Le tarif de l'accès à la boucle locale cuivre constitue un paramètre crucial dans la stratégie des opérateurs alternatifs. Il détermine en grande partie leur intérêt à investir dans une infrastructure propre en fibre optique, plutôt que de continuer à louer la boucle cuivre à l'opérateur historique.

Une taxe sur la boucle locale cuivre pourrait donc s'avérer de prime abord appropriée, en étant plus ciblée qu'une taxe du type précédent. En outre, elle permettrait non seulement de dégager des recettes mais surtout elle inciterait les opérateurs à accélérer la migration vers la fibre optique.

En pratique, deux options pourraient être envisagées :

- mettre en place une taxe identique sur chacune des 33 millions de lignes de la boucle locale cuivre, par exemple de 1€ par ligne et par mois, ce qui permettrait de récolter plusieurs centaines de millions d'euros par an ;
- maintenir le tarif de la paire de cuivre à son niveau actuel et financer le FANT grâce à la différence entre ce tarif et le coût de la paire de cuivre constaté chaque année et qui connaît une diminution régulière ; des simulations montrent que cela permettrait de récolter par an entre quelques dizaines de millions d'euros jusqu'à 400 millions d'euros, ce maximum se situant autour de 2020.

---

<sup>60</sup> Si l'on exclut les services d'interconnexion et certaines autres activités telles que les ventes et locations de terminaux et les services de renseignements.

<sup>61</sup> Une procédure de mise en demeure a été adressée par la Commission Européenne aux autorités françaises sur la disposition du code général des impôts créant cette taxe.

<sup>62</sup> Sauf à mettre en place une taxe variable en fonction du chiffre d'affaires.

Néanmoins, une taxe sur les marchés de gros liés au cuivre présente a priori plusieurs difficultés :

- La définition de l'assiette serait délicate, si l'on ne veut pas créer de distorsions de concurrence entre opérateurs et entre technologies (par exemple avec les réseaux câblés ou les opérateurs Wimax) susceptibles d'engendrer des contentieux juridiques ;
- Pour que cette taxe soit réellement incitative, son montant devrait être relativement élevé, ce qui pourrait avoir pour effet une hausse significative des prix de gros, voire de détail ;
- Le produit de la taxe devrait *a priori* décroître au fil du temps (et ce de manière difficile à prédire) au fur et à mesure de la diminution du nombre de lignes cuivre en service et du déploiement de la fibre optique. Or, c'est au moment où les besoins en subventionnement public seront les plus importants (pour couvrir les zones les moins denses) que le flux financier résultant de cette taxe se tarira.
- Les zones dans lesquelles la fibre optique ne sera pas encore déployée verront leurs accès à la boucle cuivre assujettis à la taxe *ab initio*, sans pour autant pouvoir bénéficier de la fibre elles-mêmes. Pour remédier à cette « double peine », une modulation géographique et temporelle de la taxe devrait donc théoriquement être mise en place afin de limiter la taxation aux seules zones dans lesquelles de la fibre optique aura été déployée par au moins un ou plusieurs opérateurs. Cette solution semble en première analyse assez complexe.

Une étude approfondie des points soulevés ci-dessus, ainsi que des éventuels problèmes juridiques qu'est susceptible de poser cette taxe, pourrait être nécessaire.

- *Contribution de solidarité numérique sur les abonnements*

Dans l'esprit du FACE (cf ci-dessus) mais en tenant compte des spécificités tarifaires du secteur des télécommunications, un prélèvement sur les abonnements pourrait être envisagé. Comme pour les réseaux de distribution d'eau et d'électricité, une contribution de l'ordre de quelques centimes d'euros par mois pourrait ainsi être acquittée par chaque abonné.

Alors que l'on dénombre aujourd'hui en France plusieurs dizaines de millions d'abonnements à divers services de communications électroniques (téléphoniques, mobiles, à l'Internet fixe ou mobile...), une telle assiette, très large, autoriserait un prélèvement d'un montant limité.

La prise en charge de cette contribution par le consommateur et non par les opérateurs serait un signal fort à l'égard d'entreprises qui considèrent non sans raison avoir été soumises à des prélèvements fiscaux importants au cours des dernières années.

Elle ferait de cette taxe une « contribution de solidarité numérique » payée par le consommateur.

Cette contribution pourrait concerner :

- les abonnements à l'Internet au travers de réseaux fixes. Les abonnements au service téléphonique semblent devoir être écartés car ne permettant pas l'accès Internet ;
- les abonnements mobiles post payés (les offres prépayées n'étant pas considérées comme des abonnements).

Une telle assiette se justifie par le fait que les premiers bénéficiaires des réseaux très haut débit seront bien entendu les abonnés à l'Internet (au travers de réseaux fixes), mais aussi les abonnés mobiles qui se connectent toujours plus à l'Internet au travers de terminaux évolués comme les « smartphones ». Il faut noter qu'en matière d'abonnement mobile, il est plus difficile de différencier ceux qui permettent d'accéder à l'Internet de ceux qui ne le permettent pas.

En considérant qu'on comptait, fin 2009, plus de 20 millions d'abonnés à l'Internet fixe et plus de 40 millions d'abonnés mobiles post payés, une taxe forfaitaire de quelques dizaines de centimes d'euros par mois permettrait de récolter plusieurs centaines de millions d'euros par an.

Ainsi, cette contribution de solidarité numérique ne représenterait, dans l'hypothèse la moins favorable, qu'une augmentation de l'abonnement moyen de l'ordre de 2%. Il convient de rappeler que les tarifs d'abonnement à l'Internet sont en France particulièrement peu élevés (la France est le pays de l'OCDE ayant les tarifs d'accès à l'Internet haut débit les moins élevés<sup>63</sup>).

On peut enfin souligner que l'avis rendu en février 2009 par le Conseil économique, social et environnemental<sup>64</sup>, préconisait déjà l'instauration d'un dispositif similaire, reposant sur un prélèvement mensuel moyen de 50 centimes d'euros sur les abonnements de communications électroniques modulé en fonction des services offerts.

**« Conditions pour le développement numérique des territoires »  
L'avis du CESE adopté le 11 février 2009**

*« Le CESE préconise la création au niveau national d'un fonds de péréquation pour la boucle locale optique. Plusieurs types de contributions peuvent être envisagés : taxe sur les opérateurs privés de télécommunications, sur les fournisseurs d'accès Internet ou sur les fournisseurs de services (avec une difficulté pour déterminer l'assiette de leur contribution), sur les contribuables, sur les consommateurs... »*

*Parmi ces solutions, le CESE opte pour une ressource assise sur les abonnements de communications électroniques. Ainsi en opérant un prélèvement mensuel moyen de 50 centimes d'€ sur l'ensemble des abonnements (téléphone fixe, téléphone mobile, internet) et en évaluant à près de 100 millions le nombre d'abonnés (40 millions pour le fixe, 16 millions à internet via l'ADSL, 56 millions pour le mobile), la ressource annuelle s'élèverait à environ 600 M€, soit 6 milliards d'euros en 10 ans.*

*Ce prélèvement pourrait être modulé en fonction des services offerts (moins élevé pour les abonnements des zones où la qualité est moindre, notamment les zones rurales ; plus élevé pour les abonnements au triple play). Il serait demandé aux opérateurs de le prendre en charge (en totalité ou en partie). »*

La modulation par service et/ou par zone géographique suggérée par le CESE paraît séduisante. Elle s'avère toutefois difficile et complexe à mettre en œuvre. Elle n'a donc pas été retenue dans le cadre de ce rapport.

L'idée d'exonérations pour certaines catégories de la population, notamment en raison de leurs revenus, pourrait cependant être examinée.

---

<sup>63</sup> Source : Perspectives des communications 2009 de l'OCDE.

<sup>64</sup> Op. cit.

Il est par ailleurs souhaitable que cette contribution de solidarité numérique figure explicitement sur les factures comme c'est le cas pour l'éco-participation, pour participer à la nécessaire pédagogie sur ce prélèvement.

Il conviendrait de respecter les mêmes modalités que pour l'éco-participation, afin de faire en sorte que cette taxe n'ouvre pas droit à la résiliation des contrats en cours par les abonnés, ce qui pénaliserait injustement les opérateurs.

- *Taxe sur des produits électroniques grand public*

Parmi les flux transportés sur les réseaux (données, sons, images), les images et la vidéo nécessitent une bande passante importante.

L'arrivée de la fibre chez l'abonné pourrait avoir un impact très fort sur l'ensemble des acteurs de la chaîne audiovisuelle, en ouvrant la voie à la diffusion de programmes en haute définition (HD) ou en 3D, et en favorisant l'accès à un contenu personnalisé accessible à la demande 24H/24. Certains experts considèrent même qu'il pourrait s'agir de la « killer application », c'est-à-dire du premier service à même d'inciter les particuliers à s'abonner rapidement au très haut débit. Cela suppose bien entendu la préservation d'un Internet « libre et ouvert » dans lequel les flux de trafic audiovisuel ne seraient pas discriminés par les opérateurs de communications électroniques par rapport à d'autres contenus, services ou applications.

Les constructeurs de téléviseurs devraient donc tirer parti d'un développement généralisé du très haut débit.

Par ailleurs, le déploiement de la fibre optique en France devrait également contribuer au développement du marché des jeux vidéo en ligne, en améliorant les temps de latence (permettant une meilleure fluidité du jeu) et la qualité d'image délivrée en streaming (HD, 3D...).

Les constructeurs de consoles connectables en ligne devraient donc également bénéficier d'un développement généralisé du très haut débit.

Ce secteur a été jusqu'à présent peu taxé contrairement à celui des communications électroniques.

Le marché de l'électronique grand public représente des volumes d'affaires importants. Le marché des téléviseurs est actuellement fortement soutenu par la vague d'équipement des foyers liée à l'extinction de la télévision analogique. Avec la chute régulière des prix unitaires, le marché pourrait régresser en valeur totale au cours des prochaines années.

	2009	2010 (estimation)
Téléviseurs	5,2	5
Consoles de jeux	1,1	0,9
TOTAL	6,3	5,9

**Marché français de l'électronique grand public (en milliards d'euros)**

Une taxe de quelques pourcents sur le chiffre d'affaires du marché des téléviseurs et des consoles de jeu permettrait de récolter une centaine de millions d'euros par an.

Enfin et comme cela a été proposé pour la contribution de solidarité numérique, cette taxe devrait être mise en place sur le modèle de l'éco-participation et donc faire l'objet d'un affichage spécifique et figurer de manière explicite sur les factures.

## **B. LES SOLUTIONS PROPOSEES**

Une analyse des différentes possibilités listées ci-dessus montre que seul un nombre réduit de scénarios doit être envisagé si l'on veut respecter les principes et objectifs définis en introduction de cette partie.

Eu égard aux avantages et inconvénients de chacune de ces solutions qui devront, autant que de besoin, faire l'objet d'une étude plus approfondie de compatibilité avec le cadre réglementaire communautaire et les règles internationales en matière de commerce, les besoins en financement du FANT pourraient être couverts par deux dispositifs complémentaires :

1. une « contribution de solidarité numérique » prélevée sur les abonnements (Internet fixes et mobiles post payés) ; une telle contribution aurait vocation à rapporter plusieurs centaines de millions d'euros par an et donc à subvenir à la majeure partie des besoins en financement du FANT ;
2. une taxe portant sur les téléviseurs et les consoles de jeu ; cette taxe reposant sur des industries qui seront parmi les premières à bénéficier du déploiement des réseaux très haut débit aurait vocation à rapporter de l'ordre plusieurs dizaines de millions d'euros par an.

En retenant les deux taxes indiquées précédemment, leur dimensionnement devrait être le suivant pour répondre aux besoins estimés du FANT (besoin annuel d'environ 660 M€) dans le cas du scénario 3 retenu (98 % de couverture du territoire en fibre optique en 2025 avec complément montée en débit de la boucle locale cuivre/satellite) :

	Besoin annuel du FANT	Contribution de solidarité numérique sur les abonnements	Taxe sur les téléviseurs et les consoles de jeu
Scénario 3 -98% en fibre optique en 2025 Complément montée en débit/satellite	660 M€ <sup>65</sup>	Taxe de 75 c€ par mois par abonnement  Produit de 540 M€	Taxe de 2% sur le chiffre d'affaires  Produit de 120 M€

### Alimentation du FANT

Ces deux taxes auraient un caractère limité dans le temps puisqu'elles auraient vocation à disparaître, une fois le déploiement des réseaux très haut débit achevé, c'est-à-dire d'ici à une quinzaine d'années selon le calendrier défini par le Président de la République.

<sup>65</sup> M€ : millions d'euros.

En fonction des options précises qui seront retenues, une analyse de la conformité de ces dispositifs au droit communautaire pourra être conduite.

### C. UNE NECESSAIRE MISE EN ŒUVRE RAPIDE DE L'ABONDEMENT DU FONDS

Au moment où le programme national très haut débit entre en application, il n'est pas aisé d'avoir une visibilité du rythme de consommation des soutiens disponibles et en particulier des 750 millions d'euros de l'emprunt national, qui ont vocation à servir d'amorçage au fonds d'aménagement numérique des territoires. Les facteurs à prendre en considération sont trop nombreux : conditions réglementaires, techniques, contexte économique d'ensemble, autres soutiens disponibles, etc.

Une telle incertitude plaiderait, selon certains, pour une mise en œuvre ultérieure des taxations – lorsque les crédits disponibles seront épuisés.

Différer la taxation ne semble pourtant pas la meilleure solution à envisager. Au contraire, prévoir de mettre en œuvre rapidement (en pratique dès que le programme très haut débit atteindra sa vitesse de croisière, après l'ouverture des guichets), la ou les taxes qui seront retenues, présente deux avantages majeurs :

- Confirmer la détermination de l'Etat à s'engager, durablement, dans l'aménagement numérique des territoires, crédibiliser ainsi le programme national très haut débit et donner un "signal fort" aux collectivités ;
- Lisser, sur une plus grande période, les besoins en financement et donc réduire le niveau de taxation moyen et l'impact économique sur les acteurs.

***Recommandation:***

*Le Gouvernement devrait proposer, dans le cadre de la loi de finances 2012, des mécanismes permettant d'abonder le FANT dès l'année 2012 à hauteur de 660 millions d'euros par an. Ces mécanismes pourraient consister en la mise en place d'une contribution de solidarité numérique prélevée sur les abonnements à l'Internet et les abonnements mobiles post payés ainsi que d'une taxe sur les téléviseurs et consoles de jeu.*



## Conclusion

---

Au cours des deux dernières années, les conditions nécessaires au déploiement généralisé de la fibre optique dans notre pays se sont progressivement mises en place : élaboration d'un cadre législatif au travers de la loi sur la modernisation de l'économie, puis de la loi relative à la lutte contre la fracture numérique, élaboration d'un cadre technique et réglementaire, attribution de moyens financiers publics importants dans le cadre du programme national pour le très haut débit et création du fonds d'aménagement numérique des territoires, impulsion politique très forte jusqu'au plus haut niveau de l'Etat, mobilisation progressive de l'ensemble des acteurs concernés (opérateurs, collectivités territoriales...). La France a pris une certaine avance sur plusieurs grands pays européens de ce point de vue.

Pour autant, rien ne garantit aujourd'hui que le décollage espéré et l'effet de levier recherché tant sur les investissements privés que sur ceux des collectivités territoriales se concrétiseront rapidement. L'atteinte des objectifs très ambitieux fixés par le Président de la République, tant en termes de calendrier que de couverture, ne peut être considérée comme acquise aujourd'hui, par le simple fait des actions entreprises jusqu'à ce jour, et alors que le parc d'abonnés au très haut débit augmente aujourd'hui péniblement de quelques milliers par mois dans notre pays.

En faisant le choix de donner la priorité à l'initiative privée, le Gouvernement a fait le pari que la concurrence entre les opérateurs les amènera à investir massivement au cours des prochaines années, comme ils l'ont fait dans le passé dans les réseaux mobiles ou l'Internet. Ce faisant, il a aussi pris un risque: celui d'un déploiement en « tâches de léopard » et d'un écrémage du marché par les opérateurs privés qui pourraient se contenter de couvrir les zones les plus rentables des territoires, au détriment des collectivités locales, et donc de l'intérêt général.

On peut d'ores et déjà affirmer que la concurrence ne sera pas le moteur du déploiement du très haut débit en dehors peut-être des zones très denses.

Au-delà, il faut rappeler que la concurrence ne peut pas être considérée comme un objectif ou une fin en soi. Elle n'est qu'un moyen permettant, dans certains cas, de satisfaire au véritable objectif : l'intérêt général.

Force est cependant de constater qu'en matière de très haut débit comme dans d'autres domaines, concurrence et intérêt général ne vont pas de paire. Lorsqu'il en est ainsi, l'intérêt général doit être privilégié.

C'est pour prévenir le risque d'apparition d'une nouvelle fracture numérique que le législateur a décidé de créer en décembre 2009 un fonds d'aménagement numérique du territoire (FANT). En permettant une péréquation temporelle et géographique, il organisera le transfert de « richesse » des territoires les plus denses et les plus rentables vers les territoires les moins denses et les moins rentables, selon un mécanisme analogue à celui qui a permis le développement de toutes les infrastructures majeures (électricité, routes, téléphone...) dans notre pays au cours des deux derniers siècles. Il permettra de garantir la cohérence et la complémentarité des déploiements très haut débit sur l'ensemble des territoires.

Le FANT doit donc être alimenté sans tarder, dès la loi de finances pour 2012, et ce sans attendre

l'épuisement des crédits de l'emprunt national.

Dans un contexte budgétaire particulièrement tendu qu'il n'est pas question d'ignorer, et au moment où la TVA à taux réduit sur les offres triple play dont bénéficient les opérateurs de communications électroniques est remise en question, (il serait envisageable d'affecter une partie de cette ressource supplémentaire au FANT) la tentation pourrait être grande de différer cet effort financier collectif. Ce serait une lourde erreur.

Compte tenu des enjeux considérables que portent en elles les infrastructures à très haut débit en termes de services innovants, d'emplois et de compétitivité, ma conviction est que la France ne peut pas se permettre d'aggraver davantage le retard qui est déjà le sien, si elle veut retrouver rapidement le chemin d'une croissance durable. Elle doit investir, maintenant, dans ces technologies d'avenir.

**- Annexes -**



## - Annexe A -

### Liste des recommandations

---

1. *L'Etat doit sensibiliser l'ensemble des acteurs publics et privés à l'enjeu considérable que constitue le déploiement généralisé et rapide d'infrastructures très haut débit en France et aux risques pour notre pays de ne pas y répondre ou de tarder à le faire. Le caractère prioritaire de ce déploiement doit être clairement affiché.*
2. *Le Gouvernement doit mettre en place un environnement favorable au développement des usages reposant sur des réseaux très haut débit ; il devra, pour toutes les applications qui relèvent de sa compétence (e-éducation, e-santé, e-administration...) prendre des initiatives fortes et mener des expérimentations.*
3. *Le Gouvernement doit reconsidérer la limitation, prévue par le programme national pour le très haut débit, du soutien financier de l'Etat à 33% du montant total de la participation publique versée au maître d'ouvrage afin de tenir compte des capacités financières de chaque collectivité territoriale, du coût et de l'importance des déploiements.  
Au-delà du programme, un critère « numérique » pourrait être introduit dans l'attribution des dotations globales d'équipement au profit des collectivités territoriales afin de prendre en compte les ressources et besoins spécifiques de chaque territoire en matière d'aménagement numérique.*
4. *Le Gouvernement devra veiller à ce que les réseaux très haut débit se déploient de façon concomitante et concertée sur les zones denses et les zones moins denses, en zone urbaine et rurale.*
5. *L'existence d'un secrétariat d'Etat auprès du Premier ministre, chargé du numérique et du déploiement du très haut débit ne doit pas être remise en cause*
6. *L'Etat devrait élaborer une nouvelle circulaire interministérielle sur la base de celle du 31 juillet 2009 relative à l'aménagement numérique des territoires et intégrant les nouvelles dispositions prévues par la loi sur la lutte contre la fracture numérique afin qu'au plus tard à la mi-2011, l'élaboration de l'ensemble des schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN) soit engagée.  
Les préfets devront être sensibilisés à l'importance de mettre en œuvre les SDTAN et mobilisés sur le sujet.  
L'élaboration des SDTAN pourrait être rendue obligatoire par la loi.*
7. *Le Gouvernement devrait étudier la possibilité de constituer un GIE dont les activités consisteraient en l'élaboration de référentiels techniques et en la mise en place d'un système d'information commun destinés à gérer la mutualisation des lignes.*
8. *Les services de l'Etat devraient davantage contribuer à l'échange des meilleures pratiques entre les collectivités territoriales. Ces dernières devraient considérer les synergies pouvant être dégagées entre les syndicats en charge de différentes infrastructures et notamment ceux en charge de la distribution de l'électricité et des télécommunications.*

9. *Le Gouvernement devrait reconsidérer la formalisation des engagements pris par les opérateurs, les délais dans lesquels ils doivent les mettre en œuvre et les sanctions envisagées par le programme national très haut débit lorsqu'ils ne respectent pas leurs engagements.*

*Le suivi des projets par la structure nationale de pilotage devrait être effectué sur une base semestrielle et non annuelle.*

10. *Le Gouvernement devra, d'ici à fin 2012, envisager de réexaminer la ventilation des crédits de l'emprunt national selon les différentes zones, au vu des consommations effectives.*

11. *Le Gouvernement devrait mettre en place une clause de rendez-vous début 2013, puis tous les deux ans, afin d'évaluer les progrès accomplis et d'envisager, le cas échéant, les adaptations nécessaires au programme national et à la stratégie française en matière de déploiement des réseaux très haut débit. Cette évaluation pourrait être confiée au « comité de pilotage du très haut débit » qui avait été instauré en 2007. Ce comité de pilotage rassemblant l'ensemble des acteurs concernés (opérateurs, ministères, collectivités territoriales, industriels, constructeurs, promoteurs, syndicats de copropriété) ne s'est plus réuni depuis 2008 ; il pourrait donc être réactivé après éventuelle révision de son mandat et de sa composition.*

12. *Le Gouvernement doit redéfinir le label « haut débit pour tous » pour répondre aux besoins de la population.*

13. *Le Gouvernement doit rendre éligibles au programme national très haut débit les programmes de montée en débit des collectivités, dans des cas répondant à des critères précis et limitativement identifiés.*

14. *Le Gouvernement doit examiner les solutions les plus adaptées pour garantir à tout citoyen, d'ici deux ans, un réel accès à un véritable haut débit à un tarif abordable sur l'intégralité du territoire métropolitain. Il devra examiner la possibilité d'inclure le haut débit dans le service universel grâce à des technologies alternatives à l'ADSL.*

15. *Le Gouvernement devrait procéder à l'évaluation d'ici à début 2013 au coût de déploiement des réseaux très haut débit fixes selon les scénarios retenus en prenant en compte les premiers retours d'expérience.*

16. *Le Gouvernement devrait étudier les modifications à apporter à la loi sur la lutte contre la fracture numérique afin de rendre éligibles au financement par le fonds d'aménagement numérique des territoires, les programmes des collectivités de montée en débit de la boucle locale cuivre dans des cas répondant à des critères précis et limitativement identifiés.*

17. *Le Gouvernement devrait favoriser la desserte prioritaire des zones d'activités et des services publics. La desserte de l'intégralité des zones d'activités à un débit supérieur à 100 Mbit/s d'ici à 2013 doit pouvoir être assurée.*

18. *Les collectivités territoriales doivent être sensibilisées à l'intérêt de considérer de manière systématique la possibilité d'enfourer des fourreaux lorsque des travaux de génie civil sont effectués sur leurs territoires et les échanges des meilleures pratiques en la matière encouragés. Cette démarche pourrait être prise en compte dans l'attribution et le calcul des subventions dont bénéficient les collectivités locales pour la réalisation de travaux incluant du génie civil.*

19. *Le Gouvernement doit étudier la possibilité d'incitations fiscales (à l'instar de ce qui est fait en Finlande et en Suède) lors du premier abonnement/raccordement des logements isolés à un service très haut débit, les mécanismes permettant d'assurer une péréquation entre les coûts de raccordement ainsi que les conditions dans lesquelles le FANT pourrait être mobilisé pour financer ces dispositifs.*

20. *Le Gouvernement devra reconsidérer l'articulation entre le fonds d'aménagement numérique des territoires et le fonds national pour la société numérique créé pour gérer le volet numérique de l'emprunt national et le cas échéant, proposer les modifications législatives adéquates pour que les crédits alloués au FNSN abonde le FANT.*

21. *Le Gouvernement devrait mettre en place un groupe de travail, par exemple sous l'égide de la DATAR, rassemblant l'ensemble des acteurs concernés (Etat, autorités indépendantes, collectivités locales...) afin d'échanger sur les dispositifs européens (FEDER, FEADER, BEI...) permettant de cofinancer les réseaux très haut débit et le cas échéant, de réfléchir à une stratégie « numérique » pour la programmation 2013-2020.*

22. *Le Gouvernement devra demander à l'ARCEP une analyse approfondie des coûts de renouvellement du réseau cuivre perçus par France Télécom dans le cadre des tarifs de gros approuvés par l'ARCEP et de leur utilisation pour faire toute la lumière sur ces coûts.*

23. *Le Gouvernement devrait proposer, dans le cadre de la loi de finances 2012, des mécanismes permettant d'abonder le FANT dès l'année 2012 à hauteur de 660 millions d'euros par an. Ces mécanismes pourraient consister en la mise en place d'une contribution de solidarité numérique prélevée sur les abonnements à l'Internet et les abonnements mobiles post payés ainsi que d'une taxe sur les téléviseurs et consoles de jeu.*



## - Annexe B -

### Liste des personnes auditionnées

---

#### Membres du Gouvernement

---

Monsieur Michel MERCIER, *Ministre de l'Espace rural et de l'aménagement du territoire*  
Madame Nathalie KOSCIUSKO MORIZET, *Secrétaire d'Etat chargée de la Prospective et du développement de l'économie numérique*

#### Parlementaires

---

Monsieur Jean-Paul AMOUDRY, *sénateur de la Haute-Savoie*  
Monsieur Jean ARTHUIS, *sénateur de la Mayenne, président de la Commission des Finances du Sénat*  
Monsieur Charles de COURSON, *député de la Marne, Vice-président de la Commission des finances de l'Assemblée Nationale*  
Madame Sylvie GOY-CHAVENT, *sénateur de l'Ain*  
Monsieur Pierre HERISSON, *sénateur de la Haute-Savoie*  
Madame Laure de LA RAUDIERE, *députée d'Eure et Loir, rapporteure à l'Assemblée Nationale de la proposition de loi relative à la lutte contre la fracture numérique*  
Monsieur Xavier PINTAT, *sénateur de la Gironde, auteur de la proposition de loi relative à la lutte contre la fracture numérique*  
Monsieur Michel TESTON, *sénateur de l'Ardèche*  
Monsieur Jean-Paul VIRAPOULLE, *sénateur de la Réunion*

#### Conseil économique, social et environnemental

---

Monsieur André MARCON, *rapporteur de l'avis du 11 février 2009 sur les conditions pour le développement numérique des territoires*

#### Présidence de la République et Cabinet du Premier Ministre

---

##### Présidence de la République

Monsieur Mathieu LOUVOT, *conseiller technique industrie énergie transports*  
Monsieur Benjamin GALLETZOT, *conseiller technique industrie énergie transports*  
Monsieur Grégoire PAEPEGAEY, *chargé de mission*

##### Cabinet du Premier Ministre

Monsieur Antoine GOSSET-GRAINVILLE, *directeur adjoint du Cabinet*  
Madame Marie-Anne BARBAT-LAYANI, *directrice adjointe du Cabinet*  
Monsieur Nicolas POTIER, *conseiller technique chargé des stratégies industrielles PME-PMI, technologies et sociétés de l'information*

## Cabinets ministériels

---

### Cabinet de la Ministre de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi

Monsieur Yohann BENARD, *directeur adjoint du Cabinet*

Monsieur Blaise Philippe CHAUMONT, *conseiller*

Monsieur Olivier VELTER, *conseiller*

Monsieur Thierry VIU, *conseiller technique*

### Cabinet du Ministre de l'Espace Rural et de l'Aménagement du Territoire

Monsieur Etienne GUYOT, *Préfet, directeur du Cabinet*

Monsieur Vincent POURQUERY de BOISSERIN, *directeur adjoint du Cabinet*

Monsieur Jérôme COUTANT, *conseiller en charge des services publics et de l'économie numérique*

Madame Véronique GOMEZ, *conseillère parlementaire*

### Cabinet du Ministre chargé de l'Industrie

Monsieur Mickael TRABBIA, *directeur adjoint du Cabinet, chef du pôle « Filières industrielles »*

Monsieur Anthony BORRE, *conseiller parlementaire*

### Cabinet de la Secrétaire d'Etat en charge de la prospective et du développement de l'économie numérique

Madame Marie-Claire DAVEU, *directrice du Cabinet*

Monsieur Michel COMBOT, *directeur adjoint du Cabinet*

Monsieur Rémi STEFANINI, *conseiller technique*

## Institutions européennes et internationales

---

### Cabinet du Commissaire européen au Marché Intérieur et aux Services

Monsieur François ARBAULT, *membre du Cabinet*

### Cabinet de la Commissaire européenne à la Société Numérique

Monsieur Anthony WHELAN, *directeur du Cabinet*

Monsieur Hervé DUPUY, *membre du Cabinet*

### Direction générale de la politique régionale, Commission européenne

Monsieur Mikel LANDABASO-ALVAREZ, *head of unit « thematic coordination, innovation »*

Monsieur Antonio GONCALVES, *deputy head of unit « Financial engineering »*

### Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE)

Monsieur Andrew WYCKOFF, *directeur, –direction de la science, de la technologie et de l'industrie-*

Monsieur Taylor REYNOLDS, *économiste*

Madame Anne CARBLANC, *administratrice principale*

## Organismes publics

---

### Autorité de Régulations des Communications électroniques et des Postes (ARCEP)

Monsieur Jean-Ludovic SILICANI, *président*

Monsieur Nicolas POTIER, *chargé de mission auprès du Président*  
Monsieur Guillaume MEHEUT, *chargé de mission auprès du Président*

#### **Autorité de la Concurrence**

Madame Virginie BEAUMEUNIER, *rapporteur générale*  
Monsieur Sébastien SORIANO, *rapporteur général adjoint*

#### **Commissariat Général à l'investissement**

Monsieur Benoit LOUTREL, *directeur du programme « économie numérique »*

---

#### **Caisse des Dépôts**

Monsieur Augustin de ROMANET, *directeur général*  
Monsieur Arnaud RICHARD, *responsable du département des relations institutionnelles*  
Madame Karen LE CHENADEC, *directrice du département « développement numérique des territoires »*  
Monsieur Elidéo COSTA ELIAS, *chef de service « investissements et participations numériques »*  
Madame Anne-Sophie de LA GORCE, *responsable « veille stratégique »*

Monsieur Jérôme ROGER, *directeur général de la FPDE – membre de la mission ZELNIK-*

---

#### **Administrations**

##### **Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale (DATAR)**

Monsieur Pierre DARTOUT, *délégué interministériel*  
Monsieur Alain MOUET, *conseiller*  
Monsieur Marc LAGET, *responsable du Pôle « aménagement numérique du territoire »*  
Monsieur Sébastien CATZ, *pôle « aménagement numérique du territoire »*

##### **Direction Générale de la Compétitivité de l'Industrie et des Services (DGCIS)**

Madame Cécile DUBARRY, *chef de service des technologies de l'information et de la communication*  
Monsieur Pascal DAGRAS, *chargé de mission*

---

#### **Associations d'élus et collectivités**

##### **Association des Régions de France**

Monsieur Christian PAUL, *député de La Nièvre, président de la commission « Nouvelles Technologies »*

##### **Association des Départements de France**

Monsieur Yves KRATTINGER, *sénateur de la Haute-Saône, Président de la commission « Aménagement du territoire, Transports, Infrastructures et NTCIS »*  
Monsieur Jean-Paul POURQUIER, *président du Conseil général de Lozère*  
Monsieur Philippe HERSCU, *chef de service*  
Monsieur Jean-Pierre QUIGNAUX, *chargé de mission*

##### **Association des Maires de France**

Monsieur Jean DIONIS du SEJOUR, *député du Lot et Garonne, Maire d'Agen*,  
Monsieur Nicolas PELISSIER COMBESCURE, *assistant parlementaire*

**Association des Villes et Collectivité pour les Communications électroniques et l'Audiovisuel (AVICCA)**

Monsieur Patrick VUITTON, *délégué général*

**Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR)**

Monsieur Xavier PINTAT, *sénateur de la Gironde, président*

Monsieur Pascal SOKOLOFF, *délégué général*

Monsieur Daniel BELON, *adjoint au directeur, délégué au développement durable*

**Syndicat Mixte Manche Numérique**

Monsieur Gilles QUINQUENEL, *vice-président du Conseil Général de la Manche, président*

Monsieur Roland COURTEILLE, *directeur Général*

**Syndicat intercommunal d'énergie et d'e-communication de l'Ain (SIEA)**

Monsieur Patrick CHAIZE, *directeur*

Madame Sandrine BERTRAND, *assistante de direction*

## **Associations d'usagers**

---

**Association Française des Utilisateurs de Télécommunications (AFUTT)**

Monsieur Jacques POMONTI, *président*

**UFC que Choisir**

Monsieur Edouard BARREIRO, *chargé de mission commerce et technologies de l'information et de la communication*

## **Organisations professionnelles**

---

**ACSEL, l'Association de l'économie numérique**

Monsieur Benoît TEZENAS du MONTCEL, *directeur général de NOVACOM*

**Association Française des Opérateurs de Réseaux et de Services de Télécommunications (AFORS Télécom)**

Monsieur Richard LALANDE, *président*

Monsieur Dorian LAMARRE, *directeur délégué*

**Fédération du e-commerce et de la vente à distance (FEVAD)**

Monsieur François MONBOISSE, *président*

**Fédération Française des Télécoms**

Monsieur Franck ESSER, *président*

Monsieur Yves LE MOUËL, *directeur Général*

**Syndicat des éditeurs de logiciels de loisirs (SELL)**

Monsieur Georges FORNAY, *président*

Monsieur Jean Claude LARUE, *délégué général*

### **Syndicat des industries de matériels audiovisuels électroniques (SIMAVELEC)**

Monsieur Bernard HEGER, *délégué général*

Monsieur Pascal CHEVALLIER, *délégué général adjoint*

Monsieur Arnaud BRUNET, *directeur des Relations Extérieures, Sony Franc*

### **Syndicat professionnel des fabricants de fils et câbles électriques et de communication (SYCABEL)**

Monsieur Hugues de GROMARD, *délégué général*

Monsieur Régis PAUMIER, *président directeur général, ACOME*

Monsieur Jean-Pierre BONICEL, *managing director, Draka Communications*

### **Union des Producteurs Phonographiques Français indépendants (UPFI)**

Monsieur Jérôme ROGER, *directeur général*

## **Entreprises**

---

### **Alcatel Lucent**

Madame Gabrielle GAUTHEY, *directrice des relations institutionnelles du groupe*

Monsieur Marc CHARRIERE, *directeur des relations institutionnelles France*

Monsieur Oliver DUROYON, *directeur des affaires publiques*

### **Altitude infrastructure**

Monsieur David EL FASSY, *président directeur général*

### **ASTRA**

Monsieur Philippe SAGE, *directeur du Développement*

### **Axione**

Monsieur Pierre-Eric SAINT ANDRE, *président*

Monsieur Pierre-Yves LAVALLADE, *directeur des relations institutionnelles et de la communication*

### **Bouygues Télécom**

Monsieur Emmanuel FOREST, *vice-président, directeur général délégué*

Monsieur Emmanuel MICOL, *directeur « roaming et interconnection »*

Madame Brigitte LAURENT, *directrice de la communication externe et institutionnelle*

### **Centre National d'Etudes Spatiales (CNES)**

Monsieur Yannick d'ESCATHA, *président directeur général*

Monsieur Pierre TREFOURET, *directeur de la communication externe, de l'éducation et des affaires publiques*

Monsieur Bernard MATHIEU, *responsable des programmes de Radiocommunications*

Monsieur Thierry DUQUESNE, *directeur de la stratégie, des programmes et des relations internationales*

Monsieur Christophe ALLEMAND, *responsable très haut débit par satellite*

Monsieur Brice LAMOTTE, *chargé des relations avec le Parlement*

### **CISCO**

Monsieur Bruno GONZALES, *directeur secteur public*

Monsieur Marc FRENTZEL, *director « Strategic Opportunities »*

Madame Alexandra DEBAISSIEUX, *general manager YTES*

#### Eutelsat

Monsieur Yves BLANC, *directeur des affaires institutionnelles et internationales*

Madame Alexandra POCHOLLE, *chargée de mission*

#### France Télécom- Orange

Monsieur Stéphane RICHARD, *directeur général*

Monsieur Pierre LOUETTE, *directeur exécutif, secrétaire général*

Monsieur Eric DEBROECK, *directeur des affaires réglementaires*

Monsieur Pierre-Antoine BADOZ, *directeur des affaires publiques*

Madame Florence CHINAUD, *directeur des relations institutionnelles*

#### IDATE

Monsieur Yves GASSOT, *directeur général*

Monsieur ROLAND MONTAGNE, *responsable de la Business Unit Telecom*

#### Illiad-Free

Monsieur Maxime LOMBARDINI, *directeur général*

Monsieur Olivier de BAILLENX, *directeur des relations institutionnelles*

#### Numéricâble

Monsieur Pierre DANON, *président directeur général*

Monsieur Jérôme YOMTOV, *secrétaire général*

#### PMP Conseil

Monsieur Laurent DEPOMMIER-COTTON, *consultant*

#### SFR

Monsieur Franck ESSER, *président directeur général*

Monsieur Philippe LOGAK, *secrétaire général*

#### SOGETREL

Monsieur Christophe BERTHIER, *directeur général*

Monsieur Claude CHARNAY, *directeur commercial réseaux*

Monsieur Gaëtan CHAUDERLOT, *directeur commercial marchés publics*

#### Tactis

Monsieur Stéphane LELUX, *gérant*

Monsieur Laurent LAGANIER, *général manager*

## - Annexe C -

# Réseaux d'initiatives publiques en fibre optique<sup>66</sup>

Juin 2010

### Projet de ROIP FTTH hors câble

- Projets effectifs (prises commandées)

Collectivités	Projet ROIP	Etat d'avancement (la partie FTTH)	Nbre prises FTTH
Communauté d'Agglomération Havraise- CODH (Gonfreville l'Orcher)	OUI	Réseau en exploitation	3 800
Communauté d'Agglomération de Pau - Pyrénées	OUI	Réseau en exploitation	51 000
Syndicat d'Electrification du Pays Chartrain	OUI	Réseau en exploitation partielle	2 000
Syndicat Intercommunal d'Electrification de l'Ain	OUI	Réseau en exploitation partielle	15 000
Syndicat mixte Manche Numérique	OUI	Réseau en exploitation partielle	26 000
Communauté d'Agglomération du Grand Angoulême	OUI	Marché attribué	1 050
Communauté d'Agglomération Rennes Métropole	OUI	Marché attribué	10 000
Communauté de communes Cœur Côte Fleurie	OUI	Marché attribué	22 000
Département (22) Côtes-d'Armor	OUI	Marché attribué	7 000
Département (92) Hauts-de-Seine	OUI	Marché attribué	830 000
Département (60) Oise	OUI	Marché attribué	5 000
Syndicat DEBITEX (CG Vald'Oise et CG Seine-Saint-Denis)	OUI	Marché attribué	120 000
Tarn - SEM E-tera (CG Tarn, Gers, Tarn-et-Garonne, Lot)	OUI	Marché attribué	200
Sipperec OPALYS (Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris pour l'Electricité et les Réseaux de Communication)	OUI	Marché attribué	22 400
Syndicat mixte Ardèche Drôme numérique	OUI	Marché attribué	11 000
			<b>1 126 450</b>

- Procédures en cours

Collectivités	Projet ROIP	Etat d'avancement (la partie FTTH)	Nbre prises FTTH
Communauté d'Agglomération Laval Agglomération	OUI	Procédure en cours	11 000
Communauté d'Agglomération du Plateau de Saclay	OUI	Procédure en cours	10 000
Communauté Urbaine du Grand Nancy	OUI	Procédure en cours	7 000
Département (14) Calvados	OUI	Procédure en cours	160 000
Département (45) Loiret	OUI	Procédure en cours	125 000
Département (73) Savoie	OUI	Procédure en cours	150 000
			<b>463 000</b>

<sup>66</sup> Source : AVICCA



## - Annexe D -

### Les grandes étapes de la réglementation des télécommunications depuis 1987

---

- 1987

Livre vert de la Commission Européenne sur le marché commun des services et des équipements de télécommunications

- 1988

La directive européenne sur l'équipement terminal ouvre à la concurrence le marché de l'équipement terminal

- 1990

La directive européenne ONP (Open network Provision) libéralise les services à valeur ajoutée et les services de données pour les entreprises et les groupes fermés d'utilisateurs  
Loi sur la réglementation des télécommunications

- 1991

France Télécom devient un opérateur indépendant de droit public  
Attribution de 2 licences GSM/2G

- 1994

Attribution d'une troisième licence GSM/2G

- 1996

Loi de réglementation des télécommunications  
Décrets d'application de la nouvelle loi (licences, fixation des redevances d'interconnexion, partage du coût net du service universel) ;  
France Télécom devient une société anonyme

- 1997

Création de l'Autorité de régulation des télécommunications (ART), autorité indépendante de régulation sectorielle  
Octroi de licences à des opérateurs concurrents pour le réseau public et la téléphonie vocale

- 1998

Ouverture à la concurrence du marché des télécommunications en France  
Introduction de la sélection appel par appel pour les appels internationaux et les appels nationaux longue distance

- 2000

Introduction de la présélection du transporteur pour la téléphonie longue distance  
Attribution de 54 licences dans la boucle locale radio (BLR) en France métropolitaine et dans les DOM-TOM  
Publication du décret sur le dégroupage de la boucle locale cuivre

- 2001

Attribution de deux licences UMTS/3G

Introduction de l'offre forfaitaire pour les communications téléphoniques Internet

- 2002

Adoption de cinq directives européennes souvent regroupées sous l'appellation de « paquet Telecom »

Introduction de la présélection du transporteur pour les communications locales

Attribution d'une troisième licence UMTS/3G

- 2004

Transposition du « paquet Telecom » en droit français

Loi du 9 juillet 2004 relative aux communications électroniques et aux services de communication audiovisuelle

Loi du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique

- 2008

La loi dite « Chatel » du 3 janvier 2008 pour le développement de la concurrence au service des consommateurs.

Loi du 4 août 2008 de modernisation de l'économie dite « LME »

- 2009

Adoption de la révision du « Paquet Telecom »

Loi dite « Pintat » du 17 décembre 2009 de lutte contre la fracture numérique

- 2010

Attribution d'une 4<sup>ème</sup> licence UMTS/3G

**- Annexe E -**

**La loi sur la lutte contre la fracture numérique**

---

JORF n°0293 du 18 décembre 2009

Texte n°1

LOI

LOI n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique (1)

NOR: PRMX0917307L

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

.....

**TITRE II : PREVENIR L'APPARITION D'UNE FRACTURE NUMERIQUE DANS LE TRES HAUT DEBIT**

**Article 18**

Le code des postes et des communications électroniques est ainsi modifié :

1° Au deuxième alinéa du I de l'article L. 34-8, les mots : « Lorsque cela est indispensable pour respecter » sont remplacés par les mots : « Pour réaliser » ;

2° L'article L. 34-8-3 est ainsi modifié :

a) Au premier alinéa, après les mots : « Toute personne », sont insérés les mots : « établissant ou » et après les mots : « ladite ligne », sont insérés les mots : « et aux moyens qui y sont associés » ;

b) Après la première phrase du deuxième alinéa, est insérée une phrase ainsi rédigée :

« Dans les cas définis par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, l'accès peut consister en la mise à disposition d'installations et d'éléments de réseau spécifiques demandés par un opérateur antérieurement à l'équipement de l'immeuble en lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique, moyennant la prise en charge d'une part équitable des coûts par cet opérateur. »

## Article 19

La seconde phrase du dernier alinéa du I de l'article L. 34-8 du même code est supprimée.

## Article 20

L'article L. 34-8-3 du même code est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« Pour réaliser les objectifs définis à l'article L. 32-1, et notamment en vue d'assurer la cohérence des déploiements et une couverture homogène des zones desservies, l'autorité peut préciser, de manière objective, transparente, non discriminatoire et proportionnée, les modalités de l'accès prévu au présent article. »

## Article 21

I. — Les collectivités territoriales et leurs groupements sont autorisés à détenir, séparément ou à plusieurs, au plus la moitié du capital et des voix dans les organes délibérants de sociétés commerciales ayant pour objet l'établissement et l'exploitation d'infrastructures passives de communications électroniques destinées à être mises à disposition d'opérateurs déclarés en application de l'article L. 33-1 du code des postes et des communications électroniques, notamment pour la fourniture de services de communications électroniques à très haut débit en fibre optique à l'utilisateur final.

Ces sociétés exercent leur activité sur le marché des communications électroniques dans des conditions objectives, transparentes et non discriminatoires.

Leur intervention se fait en cohérence avec les réseaux d'initiative publique établis ou exploités en application de l'article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales, garantit l'utilisation partagée des infrastructures établies ou acquises en application du présent article et respecte le principe d'égalité et de libre concurrence sur le marché des communications électroniques.

II. — Les élus locaux agissant en tant que mandataires des collectivités territoriales ou de leurs groupements présentent une fois par an aux assemblées délibérantes le rapport présenté par le conseil d'administration ou le directoire à l'assemblée générale des actionnaires. Ce rapport comporte notamment en annexe le bilan, le compte de résultat et le rapport des commissaires aux comptes du dernier exercice clos. Il fait état également d'une présentation de l'activité prévisionnelle de la société au cours des deux prochains exercices.

III. — Toute collectivité territoriale ou groupement de collectivités territoriales actionnaire a droit au moins à un représentant au conseil d'administration ou au conseil de surveillance, désigné en son sein par l'assemblée délibérante concernée.

Dans une proportion au plus égale à celle du capital détenu par l'ensemble des collectivités territoriales ou de leurs groupements actionnaires par rapport au capital de la société, les statuts fixent le nombre de sièges dont ils disposent au conseil d'administration ou de surveillance, ce nombre étant éventuellement arrondi à l'unité supérieure. Les sièges sont attribués en proportion du capital détenu

respectivement par chaque collectivité ou groupement.

Si le nombre des membres d'un conseil d'administration ou d'un conseil de surveillance prévus aux articles L. 225-17 et L. 225-69 du code de commerce ne suffit pas à assurer, en raison de leur nombre, la représentation directe des collectivités territoriales ou de leurs groupements ayant une participation réduite au capital, ils sont réunis en assemblée spéciale, un siège au moins leur étant réservé. L'assemblée spéciale désigne parmi les élus de ces collectivités ou groupements le ou les représentants communs qui siégeront au conseil d'administration ou de surveillance.

Les personnes qui assurent la représentation d'une collectivité territoriale ou d'un groupement au sein du conseil d'administration ou de surveillance de la société visée au I doivent respecter, au moment de leur désignation, la limite d'âge prévue au premier alinéa des articles L. 225-19 et L. 225-70 du code de commerce.

Ces personnes ne peuvent être déclarées démissionnaires d'office si, postérieurement à leur nomination, elles dépassent la limite d'âge statutaire ou légale.

Il n'est pas tenu compte de ces personnes pour le calcul du nombre des administrateurs ou des membres du conseil de surveillance qui peuvent demeurer en fonction au-delà de la limite d'âge, en vertu soit des statuts de la société, soit, à défaut de dispositions expresses dans les statuts, des articles précités du code de commerce.

Par dérogation à l'article L. 225-20 du même code, la responsabilité civile qui résulte de l'exercice du mandat des représentants incombe à la collectivité territoriale ou au groupement dont ils sont mandataires. Lorsque ces représentants ont été désignés par l'assemblée spéciale, cette responsabilité incombe solidairement aux collectivités territoriales ou aux groupements membres de cette assemblée.

Les élus locaux agissant en tant que mandataires des collectivités territoriales ou de leurs groupements au sein du conseil d'administration ou du conseil de surveillance des sociétés visées au I et exerçant, à l'exclusion de toute autre fonction dans la société, les fonctions de membre du conseil d'administration ou du conseil de surveillance ne sont pas considérés comme entrepreneurs de services municipaux, départementaux ou régionaux au sens des articles L. 207, L. 231 et L. 343 du code électoral.

Ces représentants peuvent percevoir une rémunération ou des avantages particuliers à condition d'y être autorisés par une délibération expresse de l'assemblée qui les a désignés ; cette délibération fixe le montant maximum des rémunérations ou avantages susceptibles d'être perçus ainsi que la nature des fonctions qui les justifient.

Les élus locaux agissant en tant que mandataires des collectivités territoriales ou de leurs groupements au sein du conseil d'administration ou de surveillance des sociétés visées au I et exerçant les fonctions de membre du conseil d'administration ou du conseil de surveillance ne sont pas considérés comme étant intéressés à l'affaire, au sens de l'article L. 2131-11 du code général des collectivités territoriales, lorsque la collectivité ou le groupement délibère sur ses relations avec ladite société.

Toutefois, ils ne peuvent participer aux commissions d'appel d'offres ou aux commissions d'attribution de délégations de service public de la collectivité territoriale ou du groupement lorsque la société précitée est candidate à l'attribution d'un marché public ou d'une délégation de service public dans les conditions prévues aux articles L. 1411-1 et suivants du même code.

En cas de fin légale du mandat de l'assemblée, le mandat de ses représentants au conseil

d'administration ou au conseil de surveillance est prorogé jusqu'à la désignation de leurs remplaçants par la nouvelle assemblée, leurs pouvoirs se limitant à la gestion des affaires courantes.

Les organes délibérants des collectivités territoriales et de leurs groupements actionnaires se prononcent sur le rapport écrit qui leur est soumis au moins une fois par an par leurs représentants au conseil d'administration ou au conseil de surveillance, et qui porte notamment sur les modifications des statuts qui ont pu être apportées à la société. Lorsque ce rapport est présenté à l'assemblée spéciale, celle-ci assure la communication immédiate aux mêmes fins aux organes délibérants des collectivités et groupements qui en sont membres.

Toute prise de participation de cette société dans le capital d'une autre société commerciale fait préalablement l'objet d'un accord exprès de la ou des collectivités territoriales et de leurs groupements actionnaires disposant d'un siège au conseil d'administration, en application du premier alinéa du III du présent article.

## Article 22

L'article L. 42-2 du code des postes et des communications électroniques est ainsi modifié :

1° Après le deuxième alinéa, sont insérés deux alinéas ainsi rédigés :

« Par dérogation au deuxième alinéa, s'agissant des fréquences affectées aux services de communications électroniques dans le cadre du schéma national de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique institué par l'article 21 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication, le ministre chargé des communications électroniques fixe, sur proposition de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes et après avis de la Commission du dividende numérique instituée par le même article 21, les conditions d'attribution et de modification des autorisations d'utilisation correspondant à ces fréquences. Celles-ci tiennent prioritairement compte des impératifs d'aménagement numérique du territoire.

« Le ministre fixe également, dans les mêmes conditions, la durée de la procédure d'attribution, qui ne peut excéder un délai fixé par décret. » ;

2° Le troisième alinéa est complété par deux phrases ainsi rédigées :

« Par dérogation à ce qui précède, s'agissant des fréquences affectées aux services de communications électroniques dans le cadre du schéma national de réutilisation des fréquences libérées par l'arrêt de la diffusion analogique institué par le même article 21, ces conditions sont définies par le ministre chargé des communications électroniques sur proposition de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes et après avis de la Commission du dividende numérique instituée par ledit article 21. Elles tiennent prioritairement compte des impératifs d'aménagement numérique du territoire. »

## Article 23

Après l'article L. 1425-1 du code général des collectivités territoriales, il est inséré un article L. 1425-2 ainsi rédigé :

« Art.L. 1425-2.-Les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique recensent les infrastructures et réseaux de communications électroniques existants, identifient les zones qu'ils desservent et présentent une stratégie de développement de ces réseaux, concernant prioritairement les réseaux à très haut débit fixe et mobile, y compris satellitaire, permettant d'assurer la couverture du territoire concerné. Ces schémas, qui ont une valeur indicative, visent à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé.

« Un schéma directeur territorial d'aménagement numérique recouvre le territoire d'un ou plusieurs départements ou d'une région. Sur un même territoire, le schéma directeur est unique. Il est établi à l'initiative des collectivités territoriales, par les départements ou la région concernés ou par un syndicat mixte ou syndicat de communes, existant ou créé à cet effet, dont le périmètre recouvre l'intégralité du territoire couvert par le schéma, en prenant notamment en compte les informations prévues à l'article L. 33-7 du code des postes et des communications électroniques.

« Les personnes publiques qui entendent élaborer le schéma directeur en informent les collectivités territoriales ou groupements de collectivités concernés ainsi que l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes qui rend cette information publique. Les opérateurs de communications électroniques, le représentant de l'Etat dans les départements ou la région concernés, les autorités organisatrices mentionnées à l'article L. 2224-31 et au deuxième alinéa de l'article L. 2224-11-6 et les autres collectivités territoriales ou groupements de collectivités concernés sont associés, à leur demande, à l'élaboration du schéma directeur. La même procédure s'applique lorsque les personnes publiques qui ont élaboré le schéma directeur entendent le faire évoluer. »

## Article 24

I. — Le fonds d'aménagement numérique des territoires a pour objet de contribuer au financement de certains travaux de réalisation des infrastructures et réseaux envisagés par les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique mentionnés à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales.

Le comité national de gestion du fonds est constitué à parts égales de représentants de l'Etat, de représentants des opérateurs déclarés en application du I de l'article L. 33-1 du code des postes et des communications électroniques, de représentants des associations représentatives des collectivités territoriales et de représentants des collectivités ou syndicats mixtes ayant participé à l'élaboration de schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique. Ses membres sont nommés par décret.

Le fonds d'aménagement numérique des territoires peut attribuer, sur demande, des aides aux maîtres d'ouvrage des travaux de réalisation des infrastructures et réseaux envisagés par les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique lorsque les maîtres d'ouvrage établissent, suivant des critères précisés par décret, que le seul effort, y compris mutualisé, des opérateurs déclarés en application du I du même article L. 33-1 ne suffira pas à déployer un réseau d'infrastructures de communications électroniques à très haut débit.

Les aides doivent permettre à l'ensemble de la population de la zone concernée par le projet d'accéder, à un tarif raisonnable, aux communications électroniques en très haut débit. Elles sont attribuées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'aménagement du territoire et du ministre chargé des communications électroniques pris après avis du comité national de gestion du fonds, en tenant compte de la péréquation des coûts et des recettes des maîtres d'ouvrage bénéficiant des aides sur le périmètre de chacun des schémas directeurs concernés.

Les aides du fonds d'aménagement numérique des territoires ne peuvent être attribuées qu'à la réalisation d'infrastructures et de réseaux accessibles et ouverts, dans des conditions précisées par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, après avis des associations représentant les collectivités territoriales et de l'Autorité de la concurrence et consultation des opérateurs de communications électroniques.

La gestion comptable et financière du fonds d'aménagement numérique des territoires est assurée par la Caisse des dépôts et consignations dans un compte spécifique distinct du compte mentionné au III de l'article L. 35-3 du code des postes et des communications électroniques.

II. — Le fonds d'aménagement numérique des territoires est constitué et les membres de son comité national de gestion sont nommés dans un délai de douze mois après la promulgation de la présente loi.

### Article 25

Dans les six mois suivant la publication de la présente loi, le Gouvernement remet au Parlement un rapport sur le fossé numérique afin d'apporter des précisions quant aux différentes catégories de la population n'ayant ni équipement informatique, ni accès à internet dans leur foyer. Ce document étudie également le rapport qu'entretiennent les « natifs du numérique » avec internet dans le but d'améliorer les connaissances quant aux conséquences, sur le travail scolaire notamment, de l'usage d'internet. Il dégage aussi les pistes de réflexion pour les actions de formation à destination de ces publics et veille également à identifier les acteurs associatifs œuvrant pour la réduction du fossé numérique. Enfin, il établit les conditions de mise en service d'abonnements internet à tarif social.

### Article 26

Le code des postes et des communications électroniques est ainsi modifié :

1° Après le 17° de l'article L. 32, il est inséré un 17° bis ainsi rédigé :

« 17° bis Itinérance ultramarine.

« On entend par prestation d'itinérance ultramarine celle qui est fournie par un opérateur de radiocommunications mobiles déclaré sur le territoire de la France métropolitaine, d'un département d'outre-mer, de Mayotte, de Saint-Barthélemy, de Saint-Martin ou de Saint-Pierre-et-Miquelon à un autre opérateur de radiocommunications mobiles fournissant des services de communications mobiles sur réseau public terrestre dans un autre de ces territoires, en vue de permettre l'utilisation du réseau du premier, dit "opérateur du réseau visité", par les clients du second, dit "opérateur du réseau d'origine", pour émettre ou recevoir des communications à destination de l'un de ces territoires ou d'un Etat membre de la Communauté européenne. » ;

2° La section 6 du chapitre II du titre Ier du livre II est ainsi rédigée :

« Section 6

« Dispositions particulières aux prestations

d'itinérance ultramarine

« Art. L. 34-10. - Les obligations imposées aux opérateurs par le règlement (CE) n° 717/2007 du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2007 concernant l'itinérance sur les réseaux publics de communications mobiles à l'intérieur de la Communauté s'appliquent aux prestations d'itinérance ultramarine. » ;

3° Au 3° de l'article L. 36-7 et à la première phrase du 1° de l'article L. 36-11, les mots : « du règlement (CE) n° 717/2007 du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2007 concernant l'itinérance sur les réseaux publics de téléphonie mobile à l'intérieur de la Communauté et modifiant la directive 2002/21/CE » sont remplacés par les mots : « du règlement (CE) n° 717/2007 du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2007 concernant l'itinérance sur les réseaux publics de communications mobiles à l'intérieur de la Communauté ».

## Article 27

L'article L. 49 du code des postes et des communications électroniques est ainsi rétabli :

« Art.L. 49.-Le maître d'ouvrage d'une opération de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux d'une longueur significative sur le domaine public est tenu d'informer la collectivité ou le groupement de collectivités désigné par le schéma directeur territorial d'aménagement numérique prévu à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales ou, en l'absence de schéma directeur, le représentant de l'Etat dans la région, dès la programmation de ces travaux :

« — pour les aménagements de surface, lorsque l'opération nécessite un décapage du revêtement et sa réfection ultérieure ;

« — pour les réseaux aériens, lorsque l'opération nécessite la mise en place ou le remplacement d'appuis ;

« — pour les réseaux souterrains, lorsque l'opération nécessite la réalisation de tranchées.

« Le destinataire de l'information assure sans délai la publicité de celle-ci auprès des collectivités territoriales ou groupements de collectivités territoriales concernés ainsi que des opérateurs de réseaux de communications électroniques au sens du 15° de l'article L. 32 du présent code.

« Sur demande motivée d'une collectivité territoriale, d'un groupement de collectivités territoriales ou d'un opérateur de communications électroniques, le maître d'ouvrage de l'opération est tenu d'accueillir dans ses tranchées les infrastructures d'accueil de câbles de communications électroniques réalisées par eux ou pour leur compte, ou de dimensionner ses appuis de manière à permettre l'accroche de câbles de communications électroniques, sous réserve de la compatibilité de l'opération avec les règles de sécurité et le fonctionnement normal du réseau pour lequel les travaux sont initialement prévus.

« Sauf accord du maître d'ouvrage de l'opération initiale sur un mode de prise en charge différent, le demandeur prend en charge les coûts supplémentaires supportés par le maître d'ouvrage de l'opération initiale à raison de la réalisation de ces infrastructures et une part équitable des coûts communs.

« Les conditions techniques, organisationnelles et financières de réalisation de ces infrastructures sont définies par une convention entre le maître d'ouvrage de l'opération et le demandeur.

« Les infrastructures souterraines ainsi réalisées deviennent, à la fin de l'opération de travaux, la propriété du demandeur. Dans le cas d'infrastructures aériennes, le demandeur dispose d'un droit d'usage de l'appui pour l'accroche de câbles de communications électroniques.

« Un décret détermine les modalités d'application du présent article, notamment la longueur significative des opérations visées au premier alinéa, le délai dans lequel doit intervenir la demande visée au sixième alinéa et les modalités de détermination, en fonction de la nature de l'opération, de la quote-part des coûts communs visés au septième alinéa. »

## Article 28

L'article L. 2224-35 du code général des collectivités territoriales est ainsi modifié :

1° Le premier alinéa est ainsi modifié :

a) A la première phrase, après les mots : « au remplacement », sont insérés les mots : « de la totalité » ;

b) A la seconde phrase, le mot : « lui » est remplacé par le mot : « leur » ;

2° Après le mot : « incluant », la fin de la première phrase du deuxième alinéa est ainsi rédigée : « en particulier les câbles et les coûts d'études et d'ingénierie correspondants. » ;

3° Après le deuxième alinéa, il est inséré un alinéa ainsi rédigé :

« Les infrastructures d'accueil, d'équipement de communications électroniques, en particulier les fourreaux et les chambres de tirage, peuvent faire l'objet d'une prise en charge financière partielle ou complète par la collectivité ou par l'établissement public de coopération, qui dispose alors d'un droit d'usage ou de la propriété de ces infrastructures dans des conditions fixées par la convention prévue au dernier alinéa. Dans le cas où la collectivité est propriétaire des infrastructures, l'opérateur dispose alors d'un droit d'usage pour rétablir ses lignes existantes. » ;

4° Au dernier alinéa, les mots : « la participation financière de celui-ci » sont remplacés par les mots : « les modalités de réalisation et, le cas échéant, d'occupation de l'ouvrage partagé, notamment les responsabilités et la participation financière de chaque partie, » et les mots : « ainsi que » sont remplacés par les mots : « et indique ».

## Article 29

A la première phrase du premier alinéa de l'article L. 5711-4 du code général des collectivités territoriales, après les mots : « gaz naturel », sont insérés les mots : « ou de réseaux et services locaux de communications électroniques ».

## Article 30

I. — Après l'article L. 44 du code des postes et des communications électroniques, il est inséré un article L. 44-1 ainsi rédigé :

« Art. L. 44-1. - Les fournisseurs d'accès à internet qui attribuent à leurs clients une adresse de courrier électronique dans le cadre de leur offre sont tenus de proposer à ces derniers, lorsqu'ils changent de fournisseur, une offre leur permettant de continuer, pour une durée de six mois à compter de la résiliation, à avoir accès gratuitement au courrier électronique reçu sur l'adresse électronique attribuée sous son nom de domaine par ledit fournisseur d'accès à internet. »

II. — Le I s'applique aux contrats en cours à la date de promulgation de la présente loi.

## Article 31

Avant le 30 juin 2010, le Gouvernement remet au Parlement un rapport sur la possibilité de mettre en place une tarification de l'accès à internet en fonction du débit réel dont bénéficient les abonnés.

## Article 32

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes remet au Parlement, avant le 30 juin 2010, un rapport décrivant l'état des technologies fixes et mobiles, y compris satellitaires, qui pourront permettre d'augmenter le débit disponible en communications électroniques, et les services que ces technologies permettront de fournir. Ce rapport prend en compte les investissements déjà réalisés, le coût des investissements à réaliser selon la technologie utilisée et la possibilité de réutiliser ces investissements dans le cadre d'une couverture ultérieure des territoires en lignes de communications électroniques à très haut débit. Il propose des scénarios d'augmentation du débit des communications électroniques dans les territoires. Il comporte des éléments relatifs aux conditions techniques, économiques et réglementaires de la résorption des lignes multiplexées dont la localisation est communiquée, dans les trois mois suivant la promulgation de la présente loi, à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes par les opérateurs déclarés en application du I de l'article L. 33-1 du code des postes et des communications électroniques et propriétaires ou exploitants d'un réseau de boucle locale cuivre.

....



## - Annexe F - Glossaire

<b>ADSL</b>	<p>(Asymmetric Digital Subscriber Line ou Ligne d'abonné numérique à débit asymétrique) : technologie de transmission qui améliore les performances d'une ligne téléphonique traditionnelle. L'ADSL permet un accès haut débit à Internet. Son principe consiste à réserver une partie de la ligne au transport de la voix, une autre au transport des données circulant vers l'utilisateur et une troisième partie au transport de données émises par l'utilisateur. On parle d'asymétrie parce que la vitesse d'émission des données est différente (inférieure) de la vitesse de réception.</p> <p>L'ADSL fait partie des technologies xDSL qui permettent d'améliorer les performances des réseaux d'accès et en particulier de la ligne d'abonné du réseau téléphonique classique, constituée de fils de cuivre. Grâce à l'utilisation de deux modems, l'un placé chez l'abonné, l'autre sur la ligne d'abonné, devant le répartiteur principal, il permet d'améliorer considérablement le débit du réseau.</p>
<b>ARCEP</b>	Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes
<b>ARF</b>	Association des Régions de France
<b>ARJEL</b>	Autorité de Régulation des Jeux en Ligne
<b>AVICCA</b>	Association des Villes et des Collectivités pour les Communications électroniques et l'Audiovisuel
<b>Backbone</b>	Littéralement épine dorsale. Désigne la partie de réseaux de communications électroniques qui supporte le gros du trafic en utilisant les technologies les plus rapides et une grande bande passante sur des distances importantes.
<b>Bande passante</b>	Intervalle de fréquences pour lesquelles la réponse d'un appareil est supérieure à un minimum.
<b>B2B</b>	Business to business : nom donné à l'ensemble des architectures techniques et logicielles informatiques permettant de mettre en relation des entreprises.
<b>B2C</b>	Business to consumer : nom donné à l'ensemble des architectures techniques et logicielles informatiques permettant de mettre en relation des entreprises avec leurs clients.
<b>BEI</b>	Banque Européenne d'Investissement
<b>Bit</b>	(contraction de Binary Digit ou chiffre binaire) : unité informatique qui permet de mesurer une quantité de données, par exemple, le kilobit (Kb) et le mégabit (Mb). 8 bits forment 1 octet.
<b>Boucle locale</b>	Partie du réseau d'un opérateur comprise entre la prise murale de l'abonné et le répartiteur principal ou toute autre installation équivalente d'un réseau ouvert au public. La boucle locale est ainsi la partie du réseau d'un opérateur qui lui permet d'accéder directement à l'abonné.
<b>Cellule</b>	Zone de couverture d'une station radioélectrique d'un réseau mobile.
<b>CESE</b>	Conseil Economique, Social et Environnemental.

<b>CIADT</b>	Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire et d'attractivité régionale
<b>Cloud Computing</b>	Littéralement « Informatique dans les nuages » : concept d'organisation informatique qui place l'Internet au cœur de l'activité des entreprises. Il permet d'utiliser des ressources matérielles distantes (serveurs, ordinateurs..) pour créer des services accessibles en ligne.
<b>DATAR</b>	Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale.
<b>Débit symétrique</b>	Le débit de la ligne d'abonné en réception (« download ») est égal au débit en émission (upload).
<b>EBITDA</b>	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (revenus avant intérêts, impôts, dotations aux amortissements et provisions sur immobilisations).
<b>FACE</b>	Fonds d'Amortissement des Charges d'Electrification.
<b>FANT</b>	Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires.
<b>FCC</b>	Federal Communication Commission (Etats-Unis).
<b>FEDER</b>	Fonds Européen de Développement Régional : outil de financement de la politique européenne visant à soutenir la réalisation d'infrastructures et des investissements productifs créateurs d'emplois.
<b>FEADER</b>	Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural : outil de financement de la politique européenne de développement rural qui vise à accompagner les mutations de l'espace rural en Europe.
<b>Fibre Optique</b>	Fibre qui a la propriété de conduire la lumière et qui sert dans les transmissions terrestres et océaniques de données. Elle offre un débit nettement supérieur à celui des câbles coaxiaux et à celui des paires de cuivre utilisées pour l'ADSL. Peuvent y transiter aussi bien la télévision, le téléphone, la visioconférence ou les données informatiques.
<b>FNCCR</b>	Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et des Régies.
<b>FNSN</b>	Fonds national pour la société numérique
<b>Fréquences (ou bandes de fréquences)</b>	Elles caractérisent les propriétés de propagation (distance, vitesse, capacité) des ondes électromagnétiques. L'unité est le Hertz (Hz).
<b>FTTLA</b>	Fiber To The Last Amplifier : technologie déployée par l'opérateur câblé Numéricâble consistant à remplacer par de la fibre optique une partie des câbles coaxiaux situés sur le domaine public jusqu'à la partie terminale qui reste en câble coaxial.
<b>FTTH</b>	Fiber To The Home ou fibre optique à l'abonné. La fibre est déployée de bout en bout et arrive jusqu'au foyer.
<b>GIE</b>	Groupement d'Intérêt Economique.
<b>GPT</b>	General Purpose Technology : « Technologie à intérêt général ». Terme utilisé pour référencer les technologies modifiant de manière structurelle les sociétés, même si la réalisation de leurs pleins bénéfices met parfois plusieurs dizaines d'années avant de pouvoir être constatée.
<b>Internet des objets</b>	Extension de l'Internet dans lequel ce ne sont plus seulement les ordinateurs et équipements de télécommunications qui ont vocation à être interconnectés, mais tous les objets physiques qui deviennent ainsi potentiellement communicants.

<b>Internet du Futur</b>	Terminologie utilisée pour désigner les évolutions possibles à moyen/long terme de l'Internet permettant d'améliorer son fonctionnement (qualité de service, sécurité...)
<b>Itinérance</b>	Ou « Roaming » en anglais. Service proposé par les opérateurs de téléphonie mobile pour permettre l'accès à leurs services depuis l'étranger avec la faculté de pouvoir appeler ou d'être appelé.
<b>LME</b>	Loi de Modernisation de l'Economie.
<b>LTE</b>	Voir « réseau 4G ».
<b>NRO</b>	Nœud de Raccordement Optique : point de concentration d'un réseau en fibre optique où sont installés les équipements actifs permettant à un opérateur d'acheminer le signal depuis son réseau vers les abonnés. Les NRO desservent généralement plusieurs milliers de prises optiques.
<b>OCDE</b>	Organisation de Coopération et du Développement Economique.
<b>P2P</b>	Mode Point à Point : architecture de réseau en fibre optique dans lequel une fibre est dédiée à chaque logement depuis le NRO.
<b>PON</b>	Passive Optical Network : architecture de réseau en fibre optique dans lequel les fibres reliant plusieurs logements sont regroupées et reliées par une seule fibre au NRO.
<b>Réseau 4G / LTE</b>	Réseau 4G : réseau mobile de 4 <sup>ème</sup> génération devant notamment offrir des performances améliorées (débit...) par rapport à la 3G. Le LTE (Long Term Evolution) est un standard 4G.
<b>RIP</b>	Réseau d'Initiative Publique.
<b>SDTAN</b>	Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique.
<b>Serious Gaming</b>	Application informatique qui combine une intention sérieuse de type pédagogique ou d'entraînement avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo.
<b>SIEA</b>	Syndicat Intercommunal d'Energie et de e-communications de l'Ain.
<b>Smartphone</b>	Téléphone mobile évolué disposant aussi des fonctions d'un assistant personnel.
<b>SMS (Short Message Service ou Service de message court)</b>	Message écrit le plus souvent échangé entre téléphones mobiles.
<b>Standard Docsis 3.0</b>	Norme internationale de télécommunications employée par de nombreux opérateurs de télévision par câble pour fournir un accès internet à très haut débit.
<b>TICs</b>	Technologies de l'Information et de la Communication.
<b>UIT</b>	Union Internationale des Télécommunications
<b>Wi-Fi (Wireless Fidelity) :</b>	Technologie de transmission sans fil de l'IEEE qui permet d'échanger sans fil des données en haut débit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- à l'intérieur (domicile, bureau...), il permet de se connecter à Internet via un modem ou une box.</li> <li>- dans les lieux publics (café, gare, aéroport, université, hôtel...), il permet d'accéder à Internet à partir de bornes Wi-Fi (hot spot) installées par les opérateurs.</li> </ul>
<b>WIMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) :</b>	Standard de transmission sans fil de l'IEEE à haut débit.

