

# L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

## *Compte rendu des travaux du Comité des Réseaux d'Initiative Publique*

### *De la couverture du territoire par les services numériques*

#### **Article 50**

- I. - L'article L. 1511-6 du code général des collectivités territoriales est abrogé.
- II. - Le titre II du livre IV de la première partie du même code est complété par un chapitre V ainsi rédigé :

#### *« CHAPITRE V « Réseaux et services locaux de télécommunications*

*« Art. L. 1425-1. - I. - Les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent, deux mois au moins après la publication de leur projet dans un journal d'annonces légales et sa transmission à l'Autorité de régulation des télécommunications, établir et exploiter sur leur territoire des structures et des réseaux de télécommunications au sens et du 15° de l'article L. 20 du code des postes et des télécommunications électroniques. »*

## Préambule

Depuis l'été 2004, les collectivités qui le souhaitent peuvent établir ou exploiter des réseaux de télécommunications. En dix huit mois, près de 700 millions d'euros ont été investis ou engagés et le flux de nouveaux projets ne tarit pas.

L'appétence des collectivités traduit les besoins locaux que les seules forces du marché ne parviennent pas à satisfaire, notamment la résorption des zones blanches du haut débit, la dynamisation de la concurrence locale et la création d'infrastructures permettant de supporter des services innovants.

Le chemin est pourtant loin d'être balisé. La complexité naturelle des interventions publiques dans les secteurs marchands ouverts à la concurrence est ici renforcée par le rythme des évolutions technologiques et capitalistiques du secteur des communications électroniques.

Les premiers projets sont trop récents pour que leurs effets puissent être évalués complètement. Les cabinets de conseil et d'assistance à maîtrise d'ouvrage n'ont pas structuré d'association ou d'interprofession leur permettant de stabiliser un référentiel commun.

Dans ce contexte, l'Autorité a proposé fin 2004 aux collectivités et aux opérateurs qui le souhaitent un lieu de rencontre et d'échange, le Comité de Réseaux d'Initiative Publique (CRIP). L'ambition est mesurée : il ne s'agit pas de prétendre inventer une voie idéale et unique, et encore moins de l'imposer.

En revanche, l'échange facilite le partage et le transfert d'expériences. La confrontation des points de vue est indispensable à la recherche des synergies entre investissements publics et investissements privés. Enfin, l'Autorité doit bien évidemment tenir compte des attentes publiques pour mettre en œuvre la régulation, ce qui suppose l'existence d'une enceinte d'écoute et de débat.

## L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

Le travail effectué en sous-groupes techniques par le CRIP courant 2005 autorise aujourd'hui un premier bilan stratégique et politique. Les thèmes des zones blanches, du catalogue de services négocié en contrepartie de subventions, des synergies entre les différentes interventions publiques sont traités dans le présent volume.

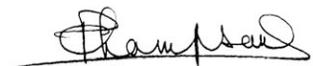
Le décideur s'arrêtera naturellement à la synthèse. Ses techniciens trouveront dans ce fascicule un résumé synthétique des débats de l'année écoulée. Ils disposeront en outre sur le cédérom joint de l'ensemble des comptes rendus et des interventions des collectivités ou opérateurs participants.

Le thème de l'équipement en haut et très haut débit des zones d'activité a mobilisé la moitié des travaux du comité, ceux-ci ayant rapidement permis de dégager des conclusions opérationnelles partagées. Ce sujet est traité dans un livret séparé.

Le mandat des groupes techniques du CRIP sera fixé courant mars 2006 pour l'année à venir. Les thèmes des zones blanches du haut débit, de l'extension de la zone concurrentielle et de l'équipement très haut débit des entreprises ne pourront pas être ignorés. Ceux de l'émergence d'opérateurs locaux et des modalités d'évaluation des actions publiques pourront être traités si le besoin en est exprimé.

Les travaux du CRIP reposent intégralement sur les contributions de ses membres. Leur compétence et leur implication sont exemplaires, malgré l'éloignement géographique pour la plupart d'entre eux. Je tiens ici à les en remercier.

Paul Champsaur



# Table des matières

<b>I. Synthèse des travaux du comité</b> .....	7
A. Panorama .....	9
B. Les zones blanches du haut débit .....	10
C. Catalogue de service des délégataires .....	12
D. Articulation entre commande et réseaux publics .....	15
<b>II. Les zones blanches du haut débit</b> .....	17
A. Définition des zones blanches .....	19
B. Couverture anticipée .....	21
C. Localisation des zones blanches pérennes .....	24
D. Montage juridique .....	30
E. Solutions technologiques .....	31
<b>III. Catalogues de services</b> .....	37
A. Introduction .....	39
B. Observatoire du marché .....	40
C. Tarification de la fibre .....	47
<b>IV. Commande publique</b> .....	53
A. Introduction .....	55
B. Panorama des marchés de services haut débit régionaux .....	55
C. Aspects juridiques .....	59
D. Les pratiques d'allotissement .....	60
E. Relations entre marchés de services et réseaux d'initiative publique .....	61

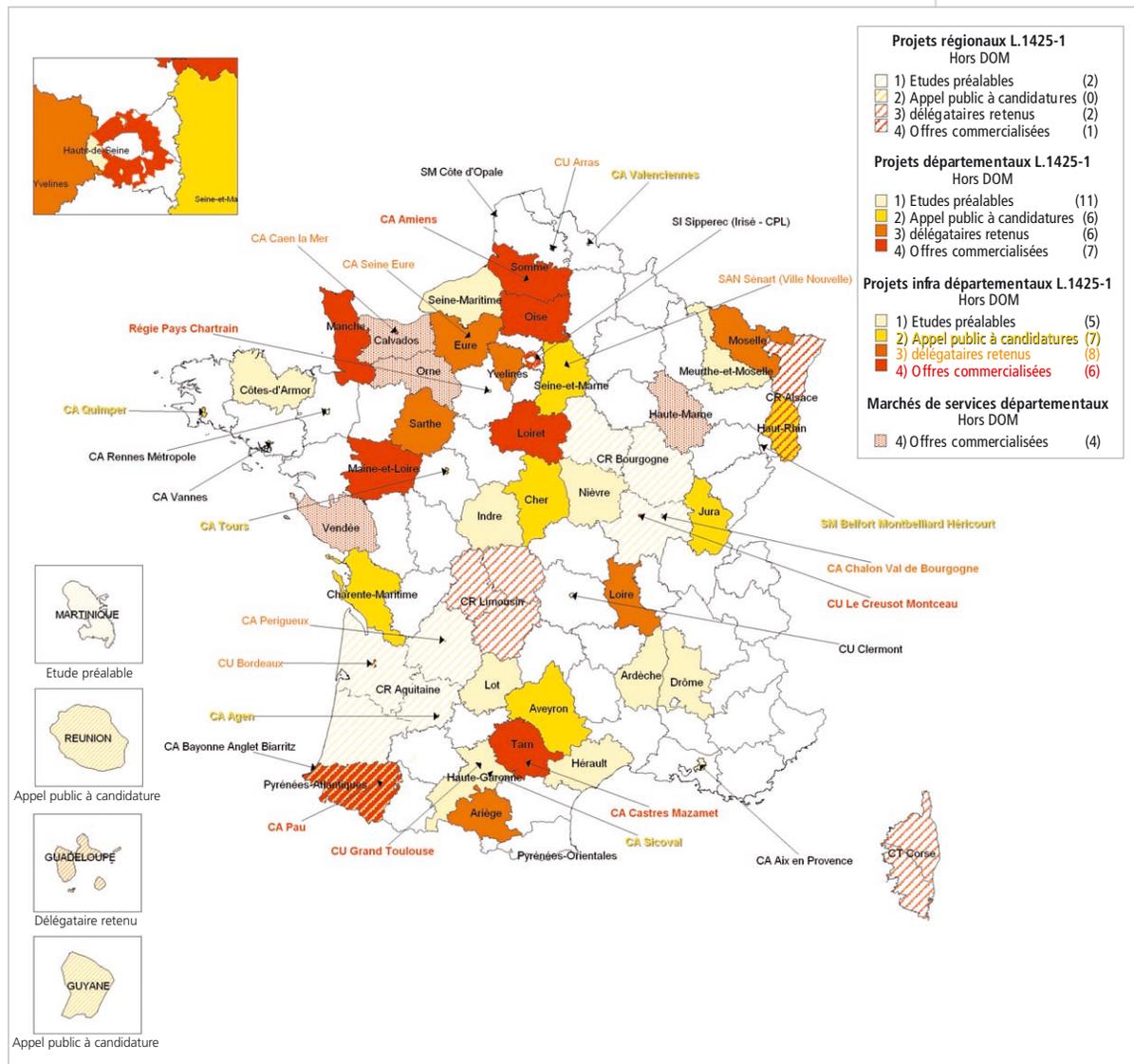


# Synthèse des travaux du comité



## A. Panorama

Réseaux d'initiative publique, fin janvier 2006 (projets couvrant plus de 60 000 habitants)



Source : ARCEP

## L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

Début 2006, une soixantaine de projets de grande envergure - plus de 60 000 habitants concernés - sont recensés. Trente projets environ sont entrés en phase opérationnelle, le prestataire ou le délégataire ayant été retenu et les travaux commencés.

Les engagements financiers cumulés s'élèvent aujourd'hui à un peu plus de 800 M€ pour 13 000 kilomètres de réseau. Ces volumes sont vraisemblablement appelés à doubler au cours des trois prochaines années.

En 2005, les projets des collectivités ont commencé à avoir un effet structurant sur la géographie du dégroupage. Sur les 168 nouveaux sites ouverts au cours de l'année 2005, plus des trois quarts sont dus aux premiers projets de réseaux d'initiative publique en Alsace, Loiret, Oise et Pyrénées-Atlantiques.

### Les projets L.1425-1 couvrant plus de 60.000 habitants pour lesquels un délégataire à été retenu. (Synthèse à fin janvier 2006)

Nbre de projets	Porteur du projet	Coût des projets en M€	Nbre de km de réseau déployé	Coût moyen en M €	Nbre moyen de km
4	Région	187	3460	47	865
14	Département	537	8820	38	630
12	Agglomération	103	1140	9	95

**30 projets pour un montant global de 827 M€ et 13420 kilomètres de réseau fibre déployé**

Source : ARCEP

## B. Les zones blanches du haut débit

### 1. Enjeux des politiques publiques

La résorption des zones blanches non couvertes par le haut débit est et restera à moyen terme un enjeu local important. Les connexions bas débit ne sont pas substituables au haut débit en terme de performance et de prix.

Le poids d'Internet tend à augmenter, tant pour la diffusion des connaissances, à destination des étudiants notamment, que pour l'économie réelle et financière. Sans être à ce stade rigoureusement indispensable, la couverture haut débit tend à être un facteur d'attractivité non négligeable pour les entreprises et certains ménages.

**Résorber les zones blanches supposera un financement public**

Une diversification des usages du haut débit vers la voix, dite sur IP avec des forfaits illimités à bas prix, et vers la diffusion audiovisuelle est en cours. Elle tendra à accentuer les clivages entre territoires couverts et non couverts.

Il est peu probable que les seules initiatives marchandes permettent, en ce domaine comme dans d'autres, de couvrir l'intégralité du territoire. L'équipement du quart le moins dense de la France, en superficie, ne desservirait que trois à cinq pour cent des ménages et des entreprises. Les coûts seraient importants et le chiffre d'affaires faible.

En technologie filaire classique, le coût de résorption des zones blanches serait de plusieurs milliards d'euros. Les acteurs se positionnent sur des technologies alternatives, notamment hertziennes. Cette rupture technologique diminuera les coûts mais ne les divisera pas par dix. Le besoin de financement public perdurera.

## 2. Aspects techniques, juridiques et économiques des projets

Les premiers projets de couverture des zones blanches rurales ont été montés à l'aide d'une liaison satellite mutualisée couplée à un réseau local WiFi. Le groupe a jugé cette solution pertinente à court terme mais transitoire.

Les liaisons satellite induisent des délais de latence longs incompatibles avec la généralisation probable de la voix sur IP dans les prochaines années. Dans les nouveaux projets, ce segment est remplacé par des liaisons filaires, DSL ou spécialisées.

Pour le futur, les débats ont été rendus difficiles par la perspective d'octroi de licences WiMax à l'été 2006. Le WiMax est une technologie en devenir, dont les performances réelles restent encore en partie inconnues. La probabilité d'une résorption complète des zones blanches est jugée assez faible, du moins en terrain vallonné.

**Le WiMax ne résoudra qu'une partie des problèmes**

Sur ces différents aspects, les travaux sont en cours :

- la DIACT (Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la compétitivité des Territoires) a lancé un appel à projets qui devrait permettre de bénéficier fin 2006 d'un retour d'expériences sur les différentes techniques envisageables, leurs performances et leurs coûts ;
- un sous-groupe de travail du CRIP a commencé à auditionner les opérateurs locaux ; certains d'entre eux semblent arriver à des taux de couverture intéressants avec peu ou pas de subventions publiques.

## 3. Localisation des zones blanches

Le travail du groupe a achoppé sur la localisation des zones blanches du haut débit, pour au moins trois raisons :

- jusqu'à fin 2006, la couverture haut débit de France Télécom sera évolutive ; une zone blanche identifiée localement n'est pas nécessairement pérenne ;

## Un observatoire public de la couverture haut débit est indispensable

- à partir de 2007, il y aura dissociation progressive entre la couverture haut débit globale et celle de l'opérateur historique ; les opérateurs hertziens installant du WiFi et du WiMax couvriront des zones que le DSL n'atteint pas ;

- les zones blanches du haut débit sont petites et donc difficiles à localiser ; il s'agit plutôt de points ou de taches, dont le diamètre est de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres.

France Télécom a réalisé une avancée significative à l'automne en publiant des cartes prospectives à fin 2006 de son taux de couverture DSL, à la maille communale. Les collectivités dont le territoire ne sera pas intégralement couvert expriment le besoin de disposer d'une cartographie infra communale.

En pratique, les collectivités porteuses de projet utilisent un panel d'outils de diagnostic plus ou moins artisanaux : signature d'une convention de partenariat avec l'opérateur historique en échange des informations jugées nécessaires, utilisation de serveurs d'éligibilité DSL parallèles jugés pirates par l'ensemble des opérateurs mais utilisant à l'évidence leurs propres données, cartographie de la couverture potentielle à partir des centraux téléphoniques dont la localisation n'est elle-même pas connue précisément.

## Une obligation de déclaration pourrait être imposée aux opérateurs

Les participants ont jugé que ce problème pourrait s'avérer bloquant au cours des prochaines années. Il sera difficile de programmer efficacement les investissements publics censés résorber les zones blanches sans connaître leur localisation.

Le groupe de travail se propose de formuler courant 2006 des propositions au régulateur, et le cas échéant au législateur, susceptibles d'amener l'ensemble des opérateurs filaires et hertziens à déclarer leur couverture haut débit avec un niveau de précision suffisant pour guider l'action publique au cours des prochaines années.

## C. Catalogue de services des délégataires

### 1. Introduction

Le sujet peut paraître abscons, il est fondamental. Les collectivités interviennent en général par le biais d'une délégation sur les marchés de gros. Leur délégataire vend des prestations de communications électroniques aux opérateurs marchands qui commercialisent ensuite des offres de détail aux clients finaux, ménages et entreprises.

Le catalogue de services récapitule les caractéristiques et les tarifs des prestations que le concessionnaire met sur le marché intermédiaire. Si les offres sont inadaptées, elles ne sont pas achetées par les opérateurs, qui ne les répercutent donc pas sur les clients finaux, et la subvention initiale est donc en grande partie perdue.

L'expérience montre que le catalogue des délégataires n'est pas toujours adapté à la demande pour deux raisons :

- un catalogue adapté va attirer des opérateurs sur le territoire ; cette arrivée d'une concurrence nouvelle dégrade la position relative des opérateurs en place, France Télécom et le délégataire lui-même ; son besoin de financement et de subvention est plus important ;
- les intérêts propres du délégataire peuvent diverger de ceux de la collectivité ; lorsque le délégataire est verticalement intégré, il pourrait avoir tendance à privilégier sa propre maison mère et être réticent à formuler des offres adaptées aux besoins de ses concurrents.

Sur ce sujet, les débats du comité technique ont été vigoureux, mais intéressants. Il ne sera pas possible d'exposer un consensus des acteurs. Quelques certitudes se dégagent néanmoins.

## 2. Demande des opérateurs clients du délégataire

Les opérateurs nationaux attendent du délégataire que celui-ci vende de la fibre noire, c'est à dire inactive. A fin 2005, plus de 9000 kilomètres de fibres commercialisées dans le cadre de réseaux d'initiative publique ont été loués ou vendus, souvent même avant d'avoir été posés physiquement.

La fibre noire permet aux opérateurs de déployer leurs réseaux pour irriguer les répartiteurs de France Télécom et y dégrouper la paire de cuivre ou pour équiper les zones d'activité et desservir les grandes entreprises directement en fibre optique.

Plusieurs formules tarifaires ont été testées par les collectivités pour commercialiser de la fibre : au mètre linéaire, au forfait, au chiffre d'affaires généré. Aucune de ces formules n'est idéale :

- une tarification au mètre linéaire est classique et robuste ; les fibres proposées au mètre linéaire trouvent en général preneur et représentent la grande majorité des transactions observées ; cette tarification décourage en revanche l'équipement des sites ruraux et éloignés ;
- une tarification forfaitaire par site desservi est en théorie optimale pour gommer l'éloignement géographique ; en pratique, une fibre vendue sous forme forfaitaire n'est souvent pas achetée ; à fin 2005, très peu de transactions ont été effectuées ;
- une tarification de la fibre noire en fonction du nombre d'accès de détail vendu par l'opérateur acheteur est décorrélée des coûts sous-jacents ; elle paraît donc étrange ; en pratique, un seul exemple existe en France ; celui-ci semble fonctionner et donner satisfaction aux opérateurs clients.

**La rencontre entre l'opérateur subventionné et ses clients n'est pas évidente**

### La fibre noire passive est l'offre de base des DSP ...

Les opérateurs alternatifs souhaiteraient en outre que les collectivités ou leurs délégataires puissent aménager des locaux de dégroupage reliés aux répartiteurs de France Télécom par un câble mutualisé. Une offre d'hébergement de ce type permettrait aux opérateurs nationaux de doubler leur couverture du territoire et diminuerait les barrières au développement des opérateurs locaux.

Les opérateurs nationaux n'attendent en revanche pas du délégataire la commercialisation d'accès DSL activés. A fin 2005, aucun opérateur national n'achetait des lignes activées à des délégataires, à l'exception des ventes entre un délégataire local et sa maison mère nationale. Quelques centaines de transactions étaient observées entre des délégataires et des opérateurs locaux.

### 3. Equilibre financier du délégataire

Les besoins du délégataire sont globalement opposés à ceux des opérateurs qui sont ses clients potentiels. L'équilibre financier du délégataire est d'autant meilleur qu'il commercialise des offres à valeur ajoutée, c'est-à-dire des lignes d'abonnés activées et de la bande passante en cœur de réseau.

La commercialisation de fibres optiques est en revanche peu rémunératrice et risque de plus d'attirer sur le territoire des opérateurs susceptibles de concurrencer le délégataire pour la commercialisation de bande passante ou d'accès activés.

Dans les départements peu denses, il paraît quasiment impossible qu'un délégataire puisse atteindre l'équilibre financier en conciliant trois objectifs :

### ... mais les délégataires n'ont aucun intérêt à la vendre

- la couverture exhaustive ou quasi exhaustive du territoire ;
- la commercialisation effective d'une offre de fibre noire à des tarifs acceptables ;
- un taux de subvention inférieur à 70% compatible avec une concession.

Ce constat a amené un certain nombre de collectivités à abandonner le modèle de la délégation de service public concessive pour celui du marché de travaux permettant de construire le réseau couplé à un contrat d'affermage pour son exploitation.

Il n'est pas exclu, en outre, que ce modèle soit finalement moins cher. Les collectivités disposent en général d'équipes compétentes en matière de génie civil, susceptibles de détecter les synergies entre différents travaux programmés et de rechercher des opportunités foncières.

Certains opérateurs ont noté à partir d'exemples locaux qu'un fermier était structurellement tenté, comme un concessionnaire, de retirer la fibre du marché local ou d'en faire monter le prix afin de limiter l'arrivée ou le développement de concurrents.

## 4. Conclusion

La commercialisation d'offres activées crée structurellement des tensions entre les besoins des opérateurs clients potentiels, l'équilibre financier du délégataire et l'extension géographique du projet. Lorsque le tissu est assez dense, en milieu urbain ou péri urbain, il est préférable de se limiter à la commercialisation d'offres passives.

En milieu rural, la commercialisation d'offres activées peut être nécessaire si l'objectif politique est une desserte homogène du territoire. Pour assurer sa fonction de maîtrise d'ouvrage forte et éclairée, la collectivité peut alors s'entourer de deux précautions :

- mettre en place une réunion périodique avec un club d'acheteurs, c'est-à-dire les opérateurs nationaux et locaux clients, potentiels ou futurs, du réseau d'initiative public ; cette relation directe permet à la collectivité d'éviter de dépendre de son délégataire, du moins pour son information ;
- imposer au délégataire une séparation comptable entre ses activités de gestionnaire d'infrastructures passives et ses activités d'exploitant de réseau actif ; un financement croisé entre ces deux activités peut permettre de détecter un problème ; il serait par ailleurs sain que le délégataire achète la couche passive au même prix que celui auquel il la commercialise sur le marché local.

**Un projet de réseau public local suppose une maîtrise d'ouvrage forte**

## D. Articulation entre commande et réseaux publics

### 1. Enjeux

Certaines collectivités établissent et exploitent, souvent par voie de délégation, des réseaux d'initiative publique. Dans la grande majorité des cas, ces réseaux sont structurellement déficitaires, ce qui conduit à leur octroyer une subvention.

Dans le même temps, les collectivités achètent pour leurs besoins propres des services de communications électroniques. Le volume de la commande est souvent loin d'être négligeable.

La question se pose des éventuelles synergies entre ces deux approches. En théorie, l'existence d'un réseau public tend à faire diminuer les tarifs sur le marché local, donc le prix payé par les collectivités au titre de la commande publique. A l'inverse, la captation d'une partie du chiffre d'affaires de la commande publique peut améliorer l'équilibre financier d'un délégataire de réseau.

**Un échange entre création de réseau et achat de services serait utile**

## 2. Peu de synergies à ce stade

En parallèle des travaux du CRIP, l'Autorité a fait réaliser une étude sur les éventuelles synergies entre les marchés de service régionaux, qui sont les marchés de services locaux les plus importants et les réseaux de type L.1425. L'étude a été co-pilotée avec l'Association des Régions de France (ARF) et cinq régions tests.

Pour aller rapidement à la conclusion, à quelques exceptions près, il n'existe pour l'instant pas de synergies entre les réseaux publics, dont les projets sont souvent portés par les Départements et la commande publique régionale.

### Le diagnostic réalisé peut permettre d'initier un dialogue local

Les réseaux de type L.1425-1 sont encore souvent en construction, ce qui rend difficile leur prise en compte. L'objectif régional est, la plupart du temps, une desserte uniforme des établissements sur le territoire au meilleur prix. La prise en compte de spécificités infrarégionales, par exemple par le biais d'un allotissement géographique, est perçue comme potentiellement antinomique à l'objectif premier.

Le travail réalisé en 2005 permet à l'ensemble des acteurs de disposer d'un diagnostic partagé, susceptible de faciliter la recherche de coopérations locales entre collectivités. L'Autorité n'a elle-même ni légitimité ni valeur ajoutée en la matière. Il est donc proposé de ne pas poursuivre ces travaux en 2006 dans le cadre du Comité des Réseaux d'Initiative Publique.

# Les zones blanches du haut débit

TITRE V  
DU DÉVELOPPEMENT DES TECHNIQUES  
DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

CHAPITRE I<sup>er</sup>  
De la couverture du territoire  
par les services numériques

**Article 50**

I. – L'article L. 1511-6 du code général des collectivités territoriales est abrogé.

II. – Le titre II du livre IV de la première partie du même code est complété par un chapitre V ainsi rédigé :

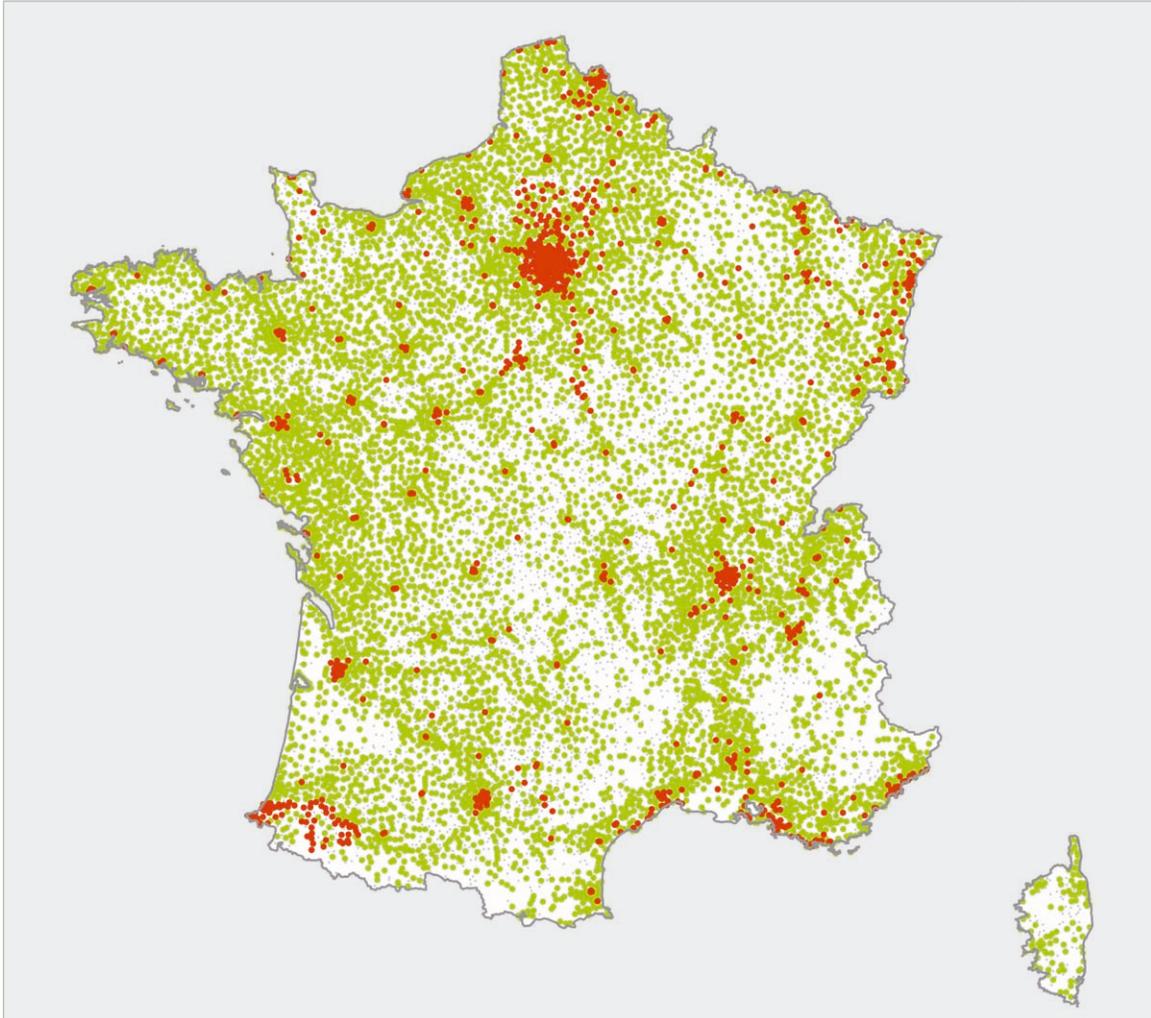
« CHAPITRE V  
« Réseaux et services locaux de télécommunications »

« Art. L. 1425-1. – I. – Les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent, deux mois au moins avant la publication de leur projet dans un journal d'annonces légales et sa transmission à l'Autorité de régulation des communications électroniques, établir et exploiter sur leur territoire des infrastructures et des réseaux de télécommunications du 3<sup>o</sup> et du 15<sup>o</sup> de l'article L. 32 du code des postes et des télécommunications, acquérir des droits d'usage sur des infrastructures de télécommunications, acheter des infrastructures ou des services de télécommunications, mettre de telles infrastructures ou services à disposition d'opérateurs de télécommunications »



## A. Définition des zones blanches

Carte de couverture ADSL en zones dégroupées et non dégroupées au 1<sup>er</sup> janvier 2006  
Débit de 512 kbit/s



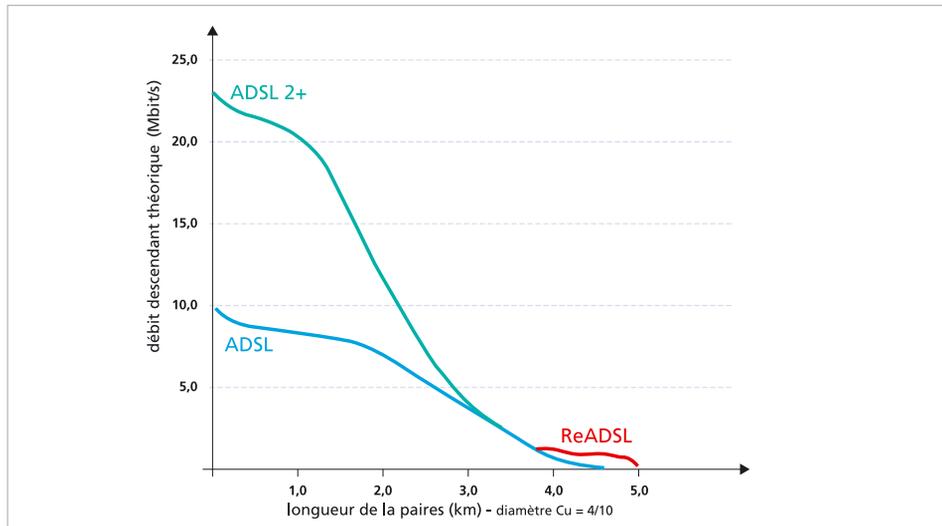
Source : ARCEP à partir de la liste France Télécom des répartiteurs équipés de DSLAM au 1<sup>er</sup> janvier 2006

### 1. Approche en terme de service

La notion de haut débit est évolutive dans le temps et dépend essentiellement des usages attendus. Une définition qui ne serait fonction que du débit n'a aujourd'hui plus de sens. De manière prospective, la référence minimale est le *double play* (Internet et voix sur IP).

La référence est le double play  
(Internet illimité et voix sur IP)

### Débit descendant des technologies DSL en fonction de la longueur de la ligne



Source : Arcep

A ce stade, une offre haut débit résidentielle pourrait être définie en tenant compte des caractéristiques minimales suivantes :

- permettre une connexion permanente avec un débit descendant d'au moins 512 kbit/s et un débit montant supérieur à 128 kbit/s ;
- être compatible avec l'utilisation d'une offre de voix sur IP, soit un temps de traversée du réseau typiquement inférieur à 100 m. ;
- être proposée à un tarif jugé acceptable par les ménages, au maximum de 50 € par mois pour un accès Internet illimité et l'accès à un réseau téléphonique.

Une offre haut débit professionnelle adaptée aux PME pourrait être définie, de la même manière, avec les modifications suivantes :

- un débit symétrique de 2 Mbit/s ;
- un tarif acceptable probablement de l'ordre de 500 € par mois ;
- une garantie de temps de rétablissement en moins de 4h.

**Le problème des PME est en grande partie résolu** Les petites entreprises (SoHo, TPE) ou les PME ayant peu d'usage d'Internet peuvent utiliser un ou plusieurs accès résidentiels couplés.

Il serait probablement irréaliste à l'échelle nationale de définir les zones blanches par rapport au triple play (Internet, voix sur IP, diffusion audio-visuelle). Les deux tiers des ménages seraient actuellement en zones blanches, ce qui est contraire à la perception spontanée.

À moyen terme, beaucoup de paires de cuivre restent trop longues pour supporter la diffusion audiovisuelle, même si l'arrivée du MPEG 4 peut améliorer les choses. La

perspective d'une diffusion de vidéo haute définition sur paires de cuivre homogène sur le territoire national est hors de portée financière, y compris à moyen terme. Il faudrait reconstruire ou modifier la moitié du réseau cuivre.

A l'échelle locale, les acteurs peuvent bien évidemment retenir des définitions plus ambitieuses du haut débit et donc des zones blanches, en fonction des caractéristiques du territoire, de la demande ou de la disposition à payer.

## 2. Approche géographique

Pour un usage sédentaire, la notion de couverture du territoire non-bâti n'a aucun sens. Dès lors, la couverture est souvent caractérisée par l'éligibilité des foyers et des entreprises à une offre haut débit.

Agrégé à l'échelle d'un territoire, l'indicateur habituellement utilisé pour le DSL est le taux d'éligibilité des lignes téléphoniques avec au moins une offre haut débit. Le taux de couverture exprimé en proportion des ménages, des entreprises ou des administrations peut en différer légèrement.

Le terme de zone blanche recouvre une réalité géographique complexe :

- il existe des zones (par exemple un village ou une zone d'activité) complètement blanches dans le sens où aucune ligne ou foyer n'est éligible ;
- il peut exister des points blancs, notamment en habitat rural dispersé, non éligibles au haut débit car éloignés du centre ville qui est lui-même couvert ;
- en milieu urbain plus dense, il peut exister des zones ou des points blancs, enserrés au sein de zones de couverture.

**Les zones blanches sont nombreuses et petites, de l'ordre du kilomètre**

La notion de couverture haut débit doit donc s'analyser avec une maille géographique suffisamment fine comme, par exemple, celle du quartier en zone dense ou centre bourg, et quasiment à la maille du lieu dit ou de l'entreprise isolée en milieu rural.

## B - Couverture anticipée

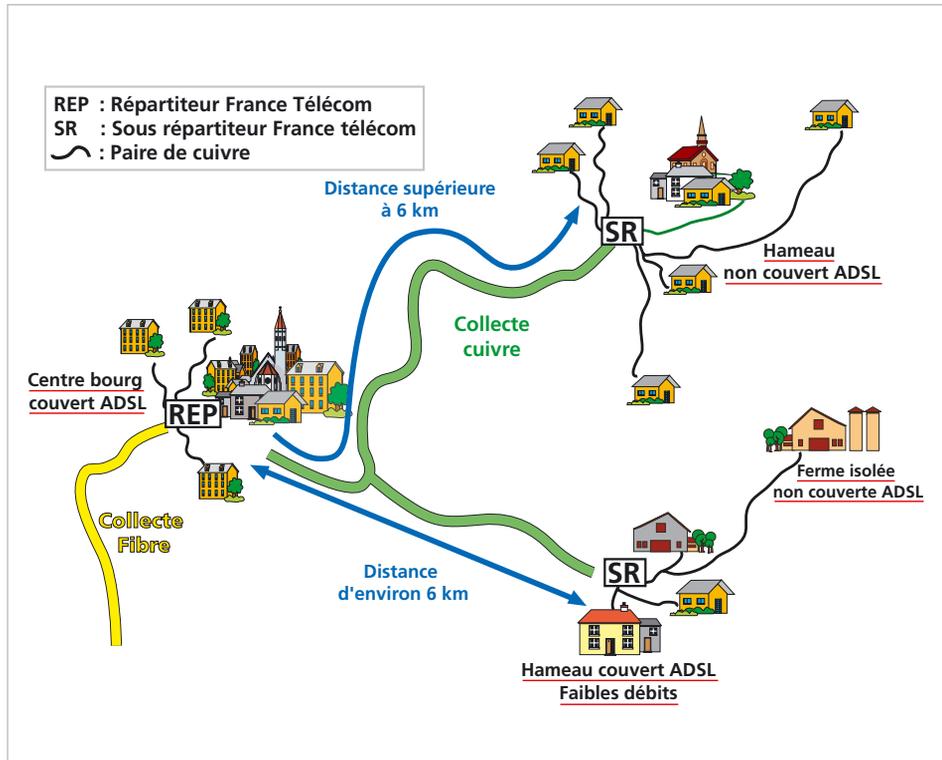
### 1. Technologies DSL

En France, à fin 2005, la notion de couverture haut débit se confond pratiquement avec celle du DSL. France Télécom a équipé à fin 2005 environ 80% de ses centraux téléphoniques en haut débit.

La couverture complète des répartiteurs sera atteinte au cours de l'année 2006. Toutefois, certaines lignes, trop longues, ne seront pas éligibles au DSL. France Télécom estime leur proportion à 2% environ.

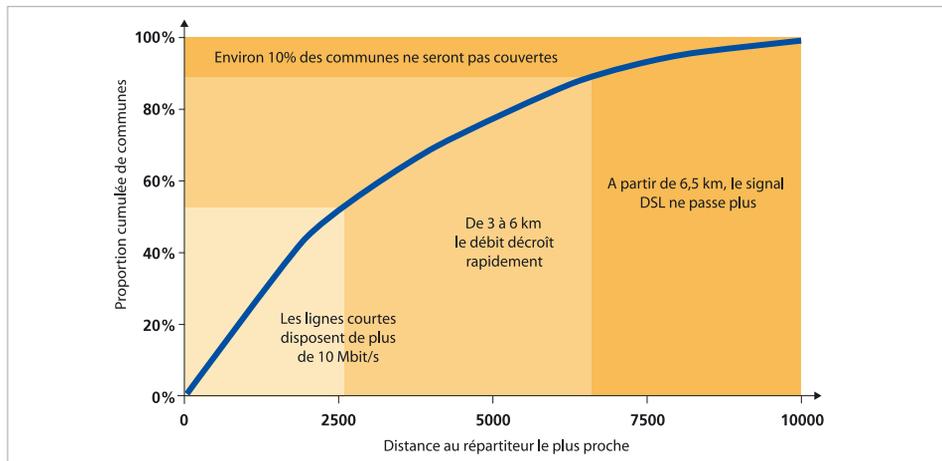
## L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

### Les zones blanches du DSL



Source : ARCEP

### Répartition des communes en fonction de leur éloignement au répartiteur



Source : Arcep, à partir de données d'éligibilité

Compte tenu de la distribution de la population sur le territoire, on peut estimer qu'entre 3000 et 4000 communes ne seront, même à terme, pas couvertes en DSL ou que très partiellement.

**Plusieurs milliers de communes seront mal couvertes en DSL**

Peu d'évolutions technologiques sont attendues. Les zones blanches du DSL à fin 2006 seront pérennes, sauf à réaménager le réseau cuivre, modifier l'emplacement des répartiteurs ou équiper en DSL les sous-répartiteurs.

France Télécom a lancé un plan dit "NRA-HD", visant à créer de nouveaux répartiteurs haut débit. Ce plan couvre entre mille et deux mille sites en trois ans, proches des zones d'activité non couvertes, notamment en zone périurbaine. Ce plan, en son état actuel, n'aura pas pour effet la résorption complète des zones blanches.

France Télécom a également annoncé la création d'une offre haut débit à 2 Mbit/s, à tarif et à couverture homogène sur le territoire national. Le tarif de 400 € par mois la réserve à un usage professionnel. La technologie sous jacente est mixte, du DSL en zones éligibles et des liaisons louées en zones blanches.

Cette offre est de nature à résorber une grande partie des problèmes de couverture d'entreprises en milieu rural. Elle est en revanche sans effet sur le marché résidentiel.

## 2. Autres technologies

Il n'y a pas recouvrement complet entre couverture haut débit et couverture DSL :

- certains réseaux câblés peuvent avoir, localement, une extension géographique plus importante que le DSL et fournir des services haut débit avec des caractéristiques similaires ;
- des services haut débit aux entreprises peuvent être fournis sur des liaisons louées dont France Télécom a fait évoluer fin 2005 la tarification ;
- certaines collectivités ont mis en place des réseaux fondés sur des liaisons spécialisées et une boucle locale WiFi dont le niveau de service serait proche de celui des réseaux filaires ;
- de manière prospective, la technologie WiMax est présentée comme ayant des caractéristiques haut débit équivalentes à celles des réseaux fixes. Les différents acteurs fondent de grands espoirs dans celle-ci.

**La couverture future sera en partie hertzienne**

En revanche, le sous-groupe a estimé que les offres satellite n'étaient pas substituables aux offres DSL, du moins pour la clientèle résidentielle. Les contraintes technologiques de temps de traversée du réseau et de bande passante disponible interdisent certains usages.

La conjonction des différentes technologies alternatives au DSL pourrait permettre de couvrir les zones blanches pérennes. Progressivement, il y aura donc au cours des prochaines années une dissociation progressive de la notion de couverture DSL et de la notion de couverture haut débit.

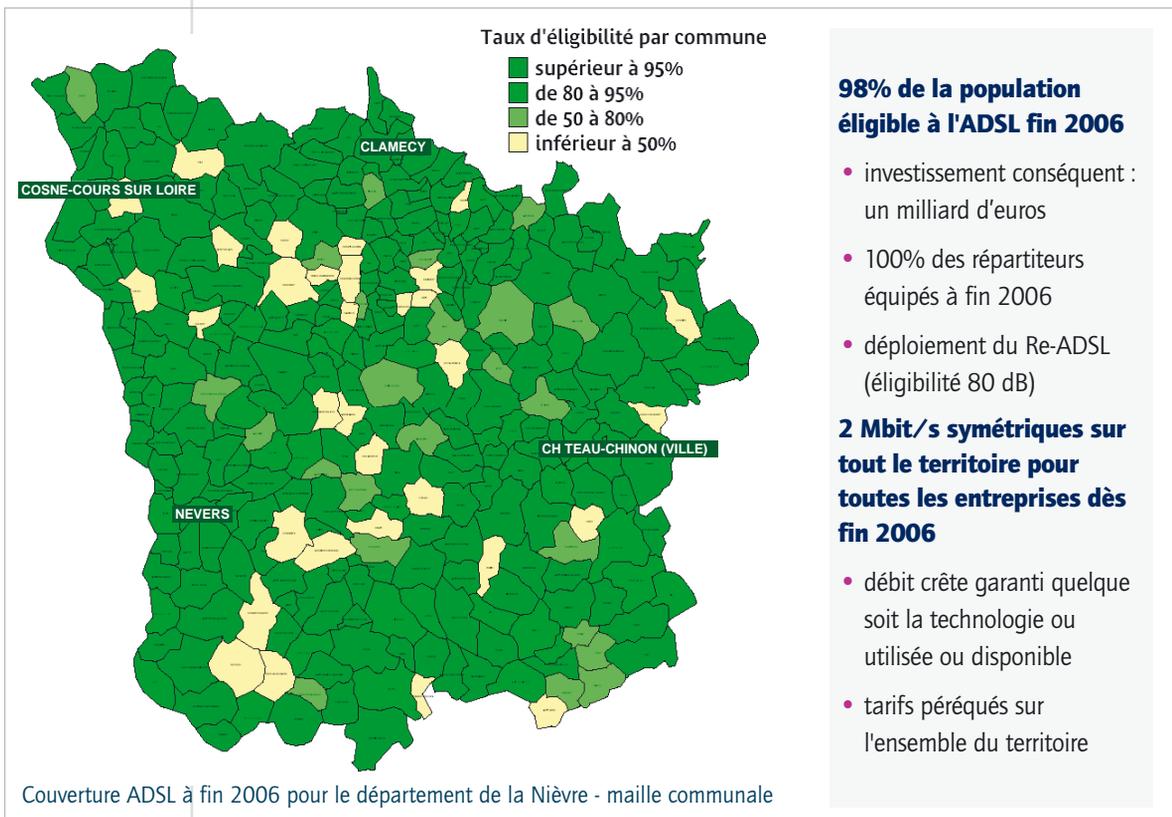
## C. Localisation des zones blanches pérennes

### 1. Enjeux

**Un financement public sera nécessaire pour couvrir le territoire**

Préalablement à une intervention publique visant la couverture des zones blanches, il faut les identifier. Cette identification devrait être réalisée à une maille infra communale et être agrégée pour permettre une intervention départementale ou régionale.

### Des ambitions de la part de France Télécom

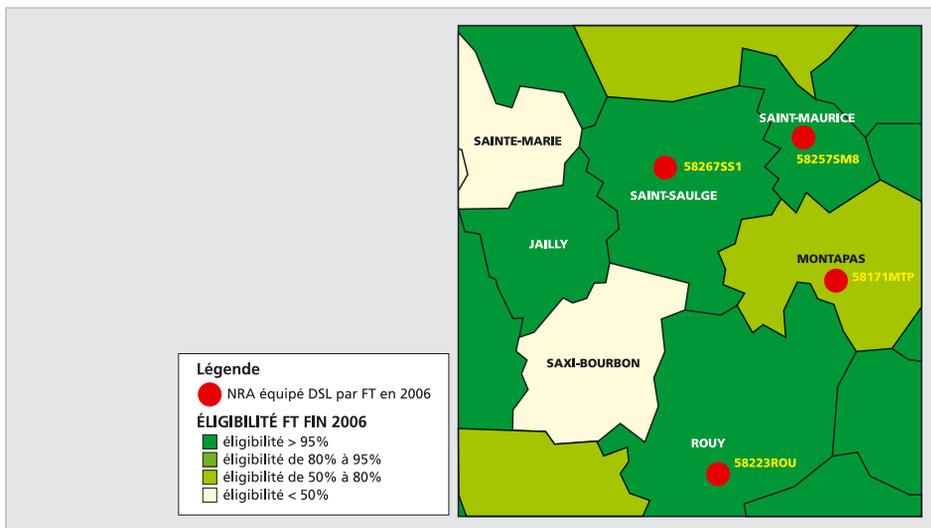


Source : Site internet de France télécom

### 2. Taux d'éligibilité par zone

France Télécom publie depuis le 17 novembre 2005, sur son site, une cartographie communale de couverture DSL prévisionnelle à fin 2006. Les communes sont classées en quatre catégories, en fonction de leur taux prévisionnel d'éligibilité.

## Représentation des zones blanches à la maille communale en fonction du taux d'éligibilité France Télécom



Source : ARCEP

Les collectivités estiment que les informations actuellement disponibles sur la localisation des zones blanches et la distribution des débits à l'échelle locale sont insuffisantes. Les modes de représentation disponibles ne donnent qu'une vue agrégée, insuffisante pour la programmation des actions locales.

A terme, France Télécom semble ne pas complètement exclure de fournir à la demande, et éventuellement contre rémunération, des éléments de cartographie infra communale. France Télécom a, d'ores et déjà, fourni des informations infra communales à des collectivités ayant signé une charte de partenariat.

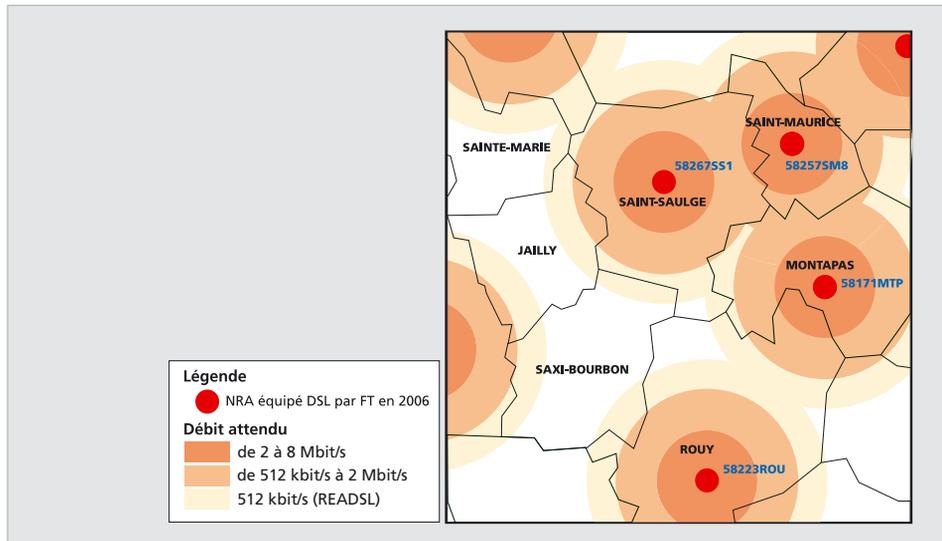
### 3. Localisation des répartiteurs

Une approche plus fine consiste à identifier la position des répartiteurs de France Télécom puis à tracer différents disques dont le rayon est fonction du débit théorique attendu. Les zones non couvertes par les disques sont alors identifiées comme blanches.

**Les méthodes de localisation sont encore artisanales ...**

Le débit DSL est en effet fonction de la longueur des paires de cuivre. Au-delà de cinq à six kilomètres, plus aucun signal haut débit ne passe et on se trouve de ce fait en zone blanche. En supposant que la longueur des paires de cuivre est en moyenne proportionnelle à l'éloignement du répartiteur, la mesure de distance par cercles concentriques est une information pertinente, y compris à l'échelle infra communale.

## Représentation des zones blanches en fonction de la distance aux répartiteurs



Source : ARCEP

Cette méthode souffre cependant de deux défauts :

- France Télécom publie sur son site une liste des répartiteurs, avec le code de leur commune de rattachement, mais pas leur localisation précise, ce qui peut induire une erreur de localisation de plusieurs kilomètres ;
- les zones de desserte des répartiteurs ne sont pas circulaires ; l'éloignement du répartiteur n'est pas une mesure pertinente dès lors que l'on sort de sa zone réelle de couverture.

Les collectivités peuvent affiner la localisation du répartiteur en utilisant les informations des plans d'occupations des sols ou des plans cadastraux. Une autre méthode consiste à repérer sur le terrain la localisation des bâtiments de France Télécom. La limite des zones de desserte n'est en revanche pas évidente à reconstruire.

Par ailleurs, France Télécom fournit ces mêmes informations de localisation précise des répartiteurs, le nombre de lignes raccordées et des cartes de leurs zones de desserte. Ces prestations sont payantes et peuvent, de droit, être achetées par les opérateurs alternatifs dégroupés. Les collectivités peuvent engager des discussions avec France Télécom pour acquérir ces mêmes données.

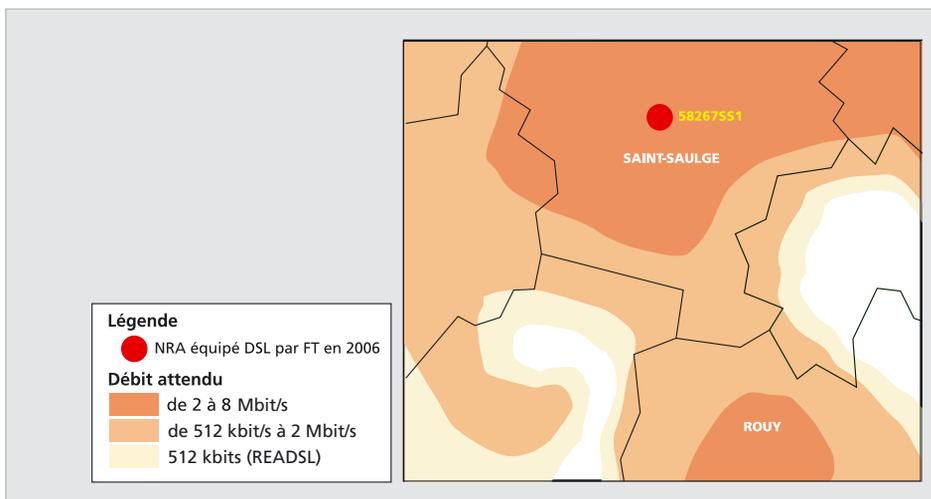
... et en partie fondée  
sur des données  
dites pirates

#### 4. Serveurs d'éligibilité

France Télécom fournit aux opérateurs alternatifs utilisant les offres de gros des éléments d'informations détaillés, dont le calendrier d'ouverture prévisionnel du service DSL par répartiteur et un serveur d'éligibilité de dégroupage donnant l'affaiblissement de chaque ligne.

Celles restituées par le serveur d'éligibilité sont potentiellement les plus intéressantes pour les collectivités. Pour chaque numéro de téléphone, le serveur renvoie les caractéristiques de la paire de cuivre entre le répartiteur et le point de terminaison avec son affaiblissement. Celui-ci conditionnera le débit supporté par la ligne, une fois que son répartiteur de rattachement sera équipé en DSL par France Télécom ou un opérateur dégroupé. Un affaiblissement supérieur à 70 dB ou 75 dB caractérise les zones blanches.

#### Représentation des zones blanches à partir des données fournies par les serveurs d'éligibilité



Source : ARCEP

Ces données ne sont pas publiques. France Télécom demande aux opérateurs alternatifs de ne pas les diffuser. Par ailleurs, France Télécom interdit aux opérateurs alternatifs d'effectuer des requêtes en masse afin, par exemple, de déterminer l'ensemble des lignes d'une commune.

Cependant, les principaux fournisseurs d'accès Internet disposent d'un serveur permettant aux clients finaux de déterminer leur éligibilité. L'utilisateur est invité à entrer son numéro de téléphone et le serveur lui renvoie un test d'éligibilité de la ligne, et le cas échéant, avec le débit disponible.

## L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

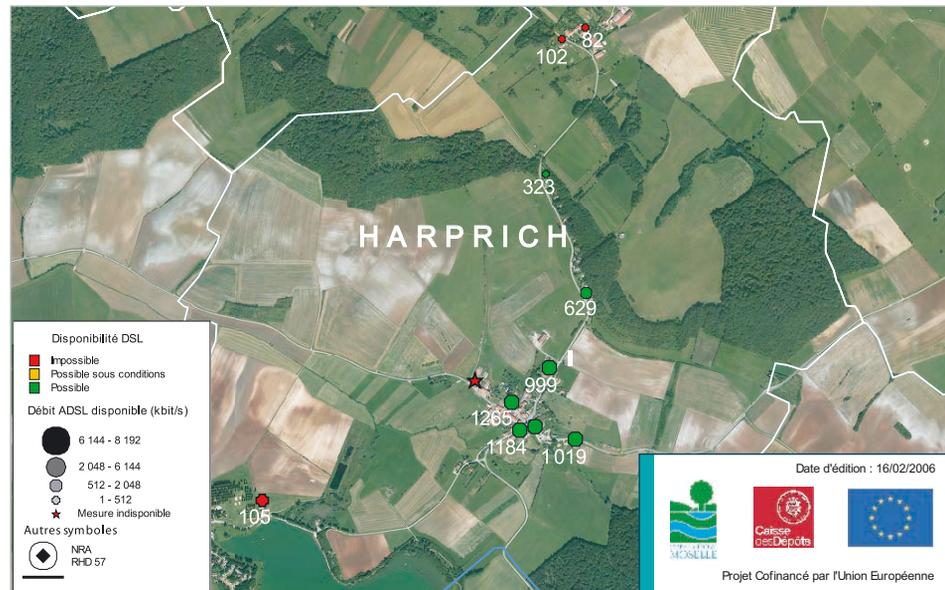
Les serveurs ne fonctionnent généralement que pour les zones déjà couvertes. A ce jour, il est donc difficile de les utiliser de manière prospective. A fin 2006, ces serveurs pourront être utilisés de manière fiable pour déterminer les zones blanches résiduelles. En général, là encore, les requêtes de masse sont interdites ou bloquées.

Finalement, des serveurs indépendants fournissent l'éligibilité des lignes pour plusieurs fournisseurs simultanément. Ce type de serveur donne également l'affaiblissement de la ligne et permet donc une analyse prospective d'éligibilité à fin 2006.

Tant France Télécom que les opérateurs alternatifs semblent considérer ces serveurs parallèles comme pirates. Deux modérations sont à apporter. En premier lieu, les serveurs parallèles utilisent des données fournies par les opérateurs eux-mêmes. Par ailleurs, il n'est pas exclu que certains opérateurs utilisent ces serveurs, dits pirates, comme canal de publicité pour acquérir de nouveaux clients.

Les données d'éligibilité ou d'affaiblissement de lignes doivent être géographiquement localisées avant d'être cartographiées. Il s'agit d'avoir, en de multiples points du territoire, une information triple {coordonnées cartographiques, numéro de téléphone, affaiblissement}.

## Commune d'Harprich : état des lieux de l'ADSL



Source : IGN, Conseil Général 57 - 02/2006

Les serveurs précédemment évoqués fournissent la fin du triplet. Les coordonnées cartographiques peuvent être obtenues à partir des adresses correspondant aux numéros de téléphone, puis localisées de manière automatisée ou manuelle.

## 5. Suite des travaux

France Télécom a réalisé fin 2005 une avancée significative en publiant sa couverture DSL prospective, à fin 2006, à une maille communale. Les acteurs estiment toutefois qu'une information infra communale est nécessaire.

**La création d'un observatoire est désormais indispensable**

Au niveau local, la définition d'un plan d'action suppose d'accéder à des données plus précises. Faute d'information publique, les acteurs détournent les différents serveurs d'éligibilité existants. Ce mode de fonctionnement n'est pas satisfaisant dans la durée.

Dans la mesure où la couverture des zones blanches se fera partiellement par des technologies radio, le besoin se fera sentir par ailleurs de mettre en place un observatoire agrégé et multi technologies.

Le groupe de travail estime nécessaire que les pouvoirs publics disposent d'un outil de suivi de la couverture haut débit, afin le cas échéant de pouvoir programmer et définir les interventions nécessaires.

### **Conseil Général du Loir-et-Cher : une approche de la résorption des zones blanches réalisée en partenariat avec France Télécom**

- **Situation initiale : 314 968 habitants en 1999 sur 291 communes**
  - 168 000 lignes téléphoniques dans le département
  - En juin 2005, 7 422 lignes téléphoniques n'ont pas accès aux offres ADSL 512 kbit/s (4,4%)
- **Actions d'amélioration engagées avec France Télécom et résultat attendu**
  - Introduction du Re-ADSL : 3409 (2%)
  - Retrait à la demande des clients des équipements empêchant l'accès aux services ADSL : 1599 (1%)
  - Retrait en 2007 des gros concentrateurs : 401 (0,2%)

**Soit à moyen terme, 2 013 lignes téléphoniques réparties sur 140 communes non éligibles à l'ADSL 512 kbit/s (1,2%)**

- **Les actions à engager pour aller plus loin dans l'identification des zones blanches:**
  - Disposer d'une géo-localisation précise des lignes téléphoniques en zones blanches ADSL 512 kbit/s
  - Disposer de la même analyse pour le service ADSL à 1 et 2 Mbit/s
  - Identifier le besoin en accès ADSL des habitants du Loir-et-Cher dont les lignes sont concernées (envoi d'un courrier nominatif ?)

## D. Montage juridique

### 1. Préoccupation des acteurs

#### Les projets de couverture étaient initialement micro locaux

De nombreux acteurs estiment que les modalités juridiques communément mises en œuvre pour les projets de collecte départementaux s'appliquent mal aux projets de couverture des zones blanches. Deux éléments sont mis en avant :

- les porteurs de projets de très petites communes ou groupements de communes isolées n'ont pas toujours les capacités d'ingénierie nécessaires pour mettre en œuvre des montages juridiques complexes ;
- pour les projets de couverture des zones très peu denses, la rentabilité est faible, le taux de subvention peut dépasser 90%, et donc être incompatible avec les délégations de service public, du moins concessives.

De fait, les acteurs locaux semblent se tourner vers des voies différentes, dont la DSP allégée, les marchés de service avec mise en concurrence ou un groupement de marchés de travaux et de services.

Quel que soit le montage retenu, les projets de couverture de zones blanches semblent s'orienter en partie vers des montages où les coûts d'installation initiaux de l'opérateur sont relativement faibles et les coûts de fonctionnement élevés. Le cas extrême est probablement atteint lorsque l'opérateur utilise une liaison satellite dont la location de bande passante est onéreuse.

Une partie des contrats passés ne semblent couvrir que quelques années. La question se pose donc de la pérennité du service à terme. Si les coûts de fonctionnement du réseau sont supérieurs au revenu généré par le marché local, l'opérateur pourrait demander à la collectivité de subventionner de manière récurrente son déficit d'exploitation.

L'opérateur sélectionné pour un marché sur quelques années sera probablement, à son issue, en situation de monopole local. Même si le service est rentable, compte tenu de l'asymétrie d'informations entre l'opérateur et la collectivité, un chantage à la poursuite de fourniture du service en fin de contrat est en théorie possible.

#### Les départements et régions se saisissent maintenant du problème

Il semble par ailleurs que les projets publics de couverture de zones blanches changent actuellement d'échelle. Plusieurs régions ont lancé des appels à projets, des marchés de service ou des partenariats avec l'opérateur historique pour couvrir les zones blanches. Ce changement d'échelle, compte tenu des montants en jeu, renforce le besoin de sécurité juridique des projets.

## 2. Pistes de travail

A ce jour, le sous-groupe a peu avancé sur les aspects juridiques éventuellement spécifiques à la couverture des zones blanches. La DATAR, aujourd'hui DIACT, a lancé début septembre 2005 une étude portant sur ces mêmes aspects juridiques. Les travaux engagés seront probablement publiés courant 2006.

Cependant, et dans l'attente des premiers résultats, quelques principes peuvent être rappelés :

- les procédures d'achat public ou de subventionnement sont nettement plus sécurisées lorsqu'elles sont précédées d'un appel d'offres ou d'une mise en concurrence ;
- à l'inverse, la contractualisation d'un partenariat privilégié avec un opérateur, s'il est suivi d'une passation de marché sans mise en concurrence, peut être considérée comme potentiellement risquée ;
- le versement d'une subvention sans mise en concurrence est possible dans le cadre de convention de subventionnement, mais les législations nationales et communautaires sont alors assez exigeantes en terme de formalisme et de justification.

Enfin, le changement d'échelle des projets, désormais portés en partie par des Départements ou des Régions, pourrait amener à relancer, pour la couverture des zones blanches, les montages juridiques classiques et sécurisés à cette échelle, par exemple de marchés de travaux, de concession ou d'affermage.

## E - Solutions technologiques

### 1. Technologie d'accès

L'accès désigne ici la distribution du signal haut débit sur les quelques centaines de derniers mètres. La boucle locale peut être filaire ou hertzienne, préexister ou être créée pour les besoins du projet de couverture des zones blanches.

Le dégroupage de la sous-boucle, c'est-à-dire l'installation d'un équipement actif au niveau du sous-répartiteur de France Télécom est une première possibilité. Les modalités réglementaires et techniques d'une telle installation ne sont pas figées.

Un protocole d'expérimentation du dégroupage à la sous-boucle, utilisant la technologie ADSL 2+, a été proposé fin 2004 par France Télécom et est limité au dégroupage total. Une telle expérimentation est ouverte aux opérateurs alternatifs ayant signé la convention de dégroupage.

A ce stade, aucun opérateur alternatif national ne s'est déclaré intéressé. Les opérateurs marchands, France Télécom compris, semblent plus attirés par les possibilités qu'offrirait le VDSL 2 en zones denses. Les collectivités concernées n'ont pas encore réussi à lancer des expérimentations de couverture des zones blanches avec un opérateur.

L'équipement du sous-répartiteur est probablement une solution très performante en terme de débit et de qualité de service pour les zones denses, centre bourg ou zones d'activité isolées. En revanche, elle est coûteuse.

### Pour l'accès, le WiFi est aujourd'hui prédominant en milieu rural

Le budget est probablement de plusieurs dizaines de milliers d'euros par site pour l'achat des équipements actifs, la mise en place de leur environnement comprenant un local sécurisé, l'alimentation en énergie, le cas échéant une ventilation du local et le raccordement au sous-répartiteur de France Télécom.

Les courants porteurs en ligne, dits CPL, utilisent le réseau de distribution électrique. Un modem haut débit est installé au niveau du transformateur basse tension, celui desservant typiquement plusieurs dizaines d'abonnés. La bande passante disponible est partagée entre les utilisateurs du service.

D'un point de vue réglementaire, cette technologie a, dans un premier temps, été introduite sous statut expérimental et est désormais revenue au régime de droit commun. Les exploitants de réseaux doivent donc se déclarer comme opérateur et s'acquitter des taxes correspondantes.

Les performances techniques et économiques ne sont pas bien connues à ce stade. Les promoteurs de la technologie la présentent comme plus performante que l'ADSL. Dans le même temps, les diverses expérimentations ayant eu lieu en Europe au cours des dernières années ne semblent pas avoir donné lieu à un développement significatif.

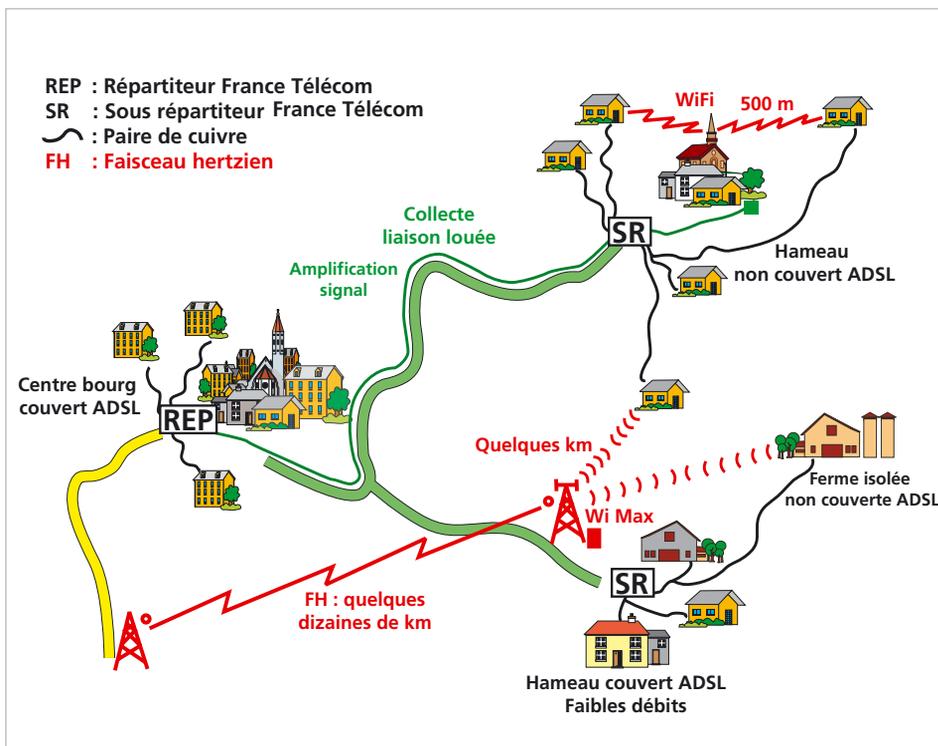
### Il pourrait être remplacé par le WiMax dès 2007

Pour l'instant, la technologie hertzienne WiFi est la solution privilégiée par les acteurs pour la mise en œuvre de projets de couverture des zones blanches. Les projets existants ont été mis en œuvre soit par des associations locales, motivées et compétentes, soit par des opérateurs nationaux proposant des services complets, dont le groupe France Télécom.

La transmission de signal WiFi, hertzienne, peut être inefficace à plus de quelques centaines de mètres. Elle est sensible aux obstacles et le signal peut avoir des difficultés à pénétrer dans les bâtiments. Chaque mise en œuvre suppose donc une étude spécifique. Les premiers utilisateurs semblent satisfaits des performances obtenues. Le coût global de mise en œuvre est probablement inférieur à celui du dégroupage de la sous-boucle locale.

Une évolution de cette norme, plus performante, dénommée WiMax, permet d'atteindre des distances supérieures avec, semble-t-il, une moindre sensibilité aux obstacles. Cette technologie peut servir à la fois d'accès et de collecte.

## Exemple de traitement d'une zone blanche par le biais d'une couverture radio



Source :

## 2. Technologies de collecte

La collecte désigne l'acheminement du signal entre le point de concentration local (sous-répartiteur, transformateur, routeur WiFi ou WiMax et le réseau Internet mondial. En pratique, pour les zones isolées, il faut se raccorder à la zone la plus proche irriguée par des réseaux haut débit. Il peut s'agir de la sous-préfecture ou de la commune voisine.

La fibre est une solution luxueuse et performante : débits quasiment infinis, bonne qualité de service, mais coût d'investissement important. France Télécom peut avoir à supporter un moindre coût dans le cas où il posséderait des tranchées de génie civil ou des fourreaux disponibles.

Les liaisons louées à quelques Mbit/s peuvent servir de palliatif durant un certain temps sur le segment de la collecte. Leur coût de location mensuelle est cependant loin d'être négligeable, à quelques centaines d'euros par mois. Les collectivités préfèrent en général investir plutôt que d'accorder durablement une subvention d'équilibre.

## L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

En milieu rural, la mise en place d'une liaison satellite est une solution couramment pratiquée. Elle a le mérite d'une mise en place rapide et peu coûteuse. En revanche, les coûts récurrents de location de la liaison sont importants, les débits souvent peu élevés et le délai de transmission incompatible avec certains usages comme la voix sur IP.

Les faisceaux hertziens (FH) permettent de fournir des débits importants, de plusieurs dizaines de Mbit/s, pour une fraction du coût des liaisons filaires. Une partie importante du coût d'installation réside dans l'implantation des pylônes, permettant d'avoir une vue directe vers les différents émetteurs.

La technologie WiMax devrait permettre de diminuer les coûts de collecte. Les bilans des premières expérimentations font état d'une portée de l'ordre de 10 kilomètres en vue directe et de l'ordre de 5 kilomètres en vue indirecte. Si elles étaient confirmées, ces portées paraîtraient assez décevantes par rapport à ce qui était annoncé jusqu'alors.

Le WiMax pourrait être, par ailleurs, utilisé directement par les utilisateurs finaux pour servir à la fois de boucle de collecte et de boucle de distribution locale. Une procédure d'attribution de fréquences est en cours. Elle sera terminée mi 2006, dans un calendrier compatible avec la disponibilité probable des équipements actifs normalisés.

Les collectivités et les acteurs marchands fondent des espoirs importants dans le WiMax, peut être pour des raisons différentes, les unes de couverture des zones rurales, les autres de concurrence des réseaux nomades voire mobiles en zones denses.

### 3. Premiers retours d'expériences locales

Initialement, le traitement des zones blanches était le fait d'initiatives locales ponctuelles visant principalement à couvrir quelques dizaines d'administrés en passant par des solutions de collecte par voie satellitaire couplées à un réseau communal WiFi.

Les retours d'expérience sont aujourd'hui partagés par la majorité des collectivités présentes au CRIP :

- le traitement de la problématique des zones blanches gagne à être plus large, à l'échelle d'un département ou d'une région ;
- les solutions filaires ou hertziennes doivent être privilégiées pour la collecte, car le déficit d'exploitation prévisionnel en est moindre.

Une intervention départementale ou régionale permet notamment d'atteindre une taille critique facilitant l'émergence d'acteurs économiques locaux. Leur création peut paraître atypique dans un marché que l'on dit mondialisé où seuls les très grands opérateurs auraient à terme une chance de survie.

La résorption des zones blanches est cependant une affaire de terrain. Il s'agit parfois d'abattre un arbre pour laisser passer un faisceau, parfois d'installer une antenne sur un clocher classé.

**Le travail de couverture suppose une connaissance fine du terrain**

La proximité au système décisionnel local est indispensable pour permettre les arbitrages. Les opérateurs internationaux peuvent avoir des difficultés à concilier leurs différentes échelles d'intervention et de décision.

En 2005, certaines démarches volontaristes de Conseils généraux ont permis à des opérateurs locaux de se développer :

- soit par le biais d'une subvention ayant conduit à l'amorçage d'un déploiement de plus grande ampleur sur fonds propres ;
- soit par la mise en œuvre d'un accompagnement visant à faciliter les démarches administratives et l'identification des besoins sur le territoire concerné.



# Catalogue de services

## TITRE V DU DÉVELOPPEMENT DES TECHNIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

### CHAPITRE I<sup>er</sup>

#### De la couverture du territoire par les services numériques

#### Article 50

I. – L'article L. 1511-6 du code général des collectivités territoriales est abrogé.

II. – Le titre II du livre IV de la première partie du même code est complété par un chapitre V ainsi rédigé :

#### « CHAPITRE V

#### « Réseaux et services locaux de télécommunications »

« Art. L. 1425-1. – I. – Les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent, deux mois au moins avant la publication de leur projet dans un journal d'annonces légales, et sa transmission à l'Autorité de régulation des télécommunications, établir et exploiter sur leur territoire des infrastructures et des réseaux de télécommunications »

« du 3<sup>o</sup> et du 15<sup>o</sup> de l'article L. 32 du code des postes et des télécommunications, acquérir des droits d'usage sur des infrastructures, acheter des infrastructures ou des services de télécommunications, mettre de telles infrastructures à disposition d'opérateurs de services de télécommunications »



## A - Introduction

Les objectifs fixés par la collectivité à un projet de réseau haut débit et les effets de la subvention publique trouvent leur traduction opérationnelle dans le catalogue de prestations que le délégataire ou sous-traitant de la collectivité mettra sur le marché local.

**Le catalogue de services structure la concurrence locale**

Dans le cas le plus fréquent, l'opérateur subventionné intervient sur le marché intermédiaire. Ses prestations doivent être achetées par des opérateurs de réseau et des opérateurs de services, eux-mêmes fournissant ensuite des offres aux clients finaux sur le marché de détail.

Le catalogue décrit les prestations commercialisées par le délégataire : nature des prestations, interfaces techniques de commande et de fourniture, tarifs. Un catalogue adapté aux besoins des opérateurs clients permettra l'émergence d'un marché local dynamique. Un catalogue mal adapté pourrait n'être jamais acheté et l'effet de la subvention initiale serait presque nul.

Entre ces deux extrêmes, le catalogue conditionne la forme de concurrence qui s'établira sur le territoire. Un catalogue orienté vers la fibre noire favorisera les opérateurs dégroupés. A l'inverse, les prestations à valeur ajoutée peuvent permettre un meilleur équilibre financier du délégataire mais favorisent les risques de duopole.

Ces sujets ont été largement discutés lors des séances techniques du Comité, sans qu'un consensus se dégage entre acheteurs et vendeurs. Néanmoins, les travaux synthétisés ci-après permettent de dégager quelques certitudes.

### 13 000 kilomètres de fibre sont proposés sur le marché



Source : ARCEP

## B - Observatoire du marché

Un premier observatoire des prestations échangées sur les marchés de gros résultant d'initiatives publiques a été réalisé dans le cadre des travaux du CRIP. Le panorama présenté ci-après repose sur une enquête auprès des collectivités délégantes, auprès des opérateurs et délégataires vendeurs et auprès des opérateurs acheteurs des prestations mises sur le marché suite aux interventions publiques.

A ce stade, l'observatoire n'est pas exhaustif mais est déjà assez complet pour éclairer la réalité du marché et l'action publique. Il convient de signaler que tant les acheteurs que les vendeurs ont, dans leur grande majorité, transmis les informations demandées à l'ARCEP. Ces données sont couvertes par le secret des affaires et seules des restitutions agrégées seront communiquées ci-après.

### 1. Tarifs

Les catalogues contiennent généralement trois grandes familles d'offres, évoquées ci-après dans cet ordre :

- de la fibre noire, en location ou en IRU (droit d'usage pluriannuel) ;
- de la bande passante en cœur de réseau ;
- des lignes d'abonnés, concurrentielles à celles que commercialise France Télécom.

La fibre nue est le plus souvent commercialisée au mètre linéaire (ml). Les tarifs sont de l'ordre de 10 €/ml pour un IRU de 15 ans. Une offre de location annuelle est généralement proposée, dont les tarifs paraissent moins normalisés et vont de 1 à 3€/ml. Les catalogues prévoient des réductions au volume ou à la durée d'engagement, le cumul des deux effets pouvant atteindre - 50%. Finalement, les acteurs s'accordent pour estimer que les transactions importantes peuvent donner lieu à négociation commerciale, celles-ci pouvant impacter en retour le catalogue de prix.

La grille ci-jointe reflète les tarifs, avant négociation, constatés dans une quinzaine de réseaux d'initiative publique. La maintenance est facturée en sus, en moyenne à 0,1€ par mètre par an.

#### Tarif au mètre linéaire (en € par paire de fibre optique)

	tarif maximal	tarif minimal
IRU 15 ans	11,90 €	5,50 €
IRU 10 ans	10,06 €	5,50 €
Location 1 an	2,8 € par an	0,8 € par an

Il convient de signaler qu'un département s'écarte assez nettement de la moyenne, avec un tarif deux à trois fois inférieur, de l'ordre 3,5 € par mètre linéaire pour un IRU

de 15 ans. Ce tarif pourrait refléter un coût de construction lui-même faible, compte tenu du mode de construction du réseau, en grande partie par échange de fourreaux.

Des collectivités ont expérimenté d'autres formes de tarification de la fibre. Plusieurs départements ont tenté une tarification par plaque, celle-ci désignant une entité indissociable de 300 à 900 kilomètres de fibre. Les plaques étaient proposées entre 5 et 10 M€ pour un IRU de 15 ans et n'ont pas trouvé acquéreur. Un projet départemental, développé dans le cadre de l'article L.1511-6, proposait la vente d'une plaque desservant 60 répartiteurs pour 1,5 M€.

Une forme de tarification forfaitaire par site, différenciée selon la taille du répartiteur, est proposée dans trois départements. Les tarifs varient par classe de répartiteurs (inférieurs à 1 500 lignes, entre 1 500 et 5 000 lignes, supérieurs à 5 000 lignes). Cette tarification ne semble pas avoir donné lieu à des transactions à ce jour.

Dans un département, la fibre est louée à un tarif proportionnel au nombre d'accès haut débit de l'opérateur acheteur (2 € par mois et par accès résidentiel activé). Des transactions sont ici observées. Un relevé du nombre d'abonnés d'un opérateur client de cette offre est nécessaire au calcul du tarif. Ses modalités sont fixées par voie conventionnelle.

La seconde grande famille de prestations est la location de bande passante en cœur de réseau. Le tarif se compose de frais d'accès au service, typiquement compris entre 1000 € et 5 000 € puis d'une redevance mensuelle fonction de la bande passante :

- une liaison 10 Mbit/s est tarifée entre 500 et 1 000 € par mois ;
- une liaison 100 Mbit/s, entre 1 000 à 2 500 € par mois ;
- une liaison 1 Gbit/s, entre 2 500 à 5 000 € par mois.

Finalement, les lignes d'abonné DSL grand public, livrées localement, sont proposées entre 10 et 15 € et les lignes DSL Entreprises entre 200 € et 500 €, tarif généralement variable en fonction du débit.

## 2. Transactions réalisées

L'offre de fibre noire est quasi systématiquement mise sur les marchés locaux après une intervention d'initiative publique. Toutes les délégations de service public commercialisent de la fibre noire.

L'offre a rencontré la demande des opérateurs dans la majorité des cas, souvent même avant la construction effective du réseau (promesse d'achat ou pré-commercialisation). Tous les principaux opérateurs français sont clients pour l'achat de fibres dans au moins une DSP. Les transactions sont majoritairement réalisées sous forme d'IRU de 15 ans.

A ce stade, les transactions observées concernent 9 000 kilomètres, une quinzaine de DSP et douze opérateurs acheteurs. Environ 1 000 kilomètres supplémentaires font l'objet de discussions dont la conclusion est présentée comme proche par les acteurs.

**Les tarifs tendent à s'uniformiser entre les territoires**

**L'essentiel des transactions porte sur de la fibre noire**

## L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

Dans un petit nombre de délégations, l'offre de fibre noire n'a pas encore rencontré la demande. Ce cas correspond à des tarifs forfaitaires par plaque ou par répartiteur.

En moyenne, début 2006, dans le cadre d'un réseau d'initiative publique départemental, le délégataire vend de la fibre à deux opérateurs nationaux, dont l'un est un opérateur résidentiel dégroupé. Celui-ci loue environ 30% du linéaire de réseau d'initiative publique et dégroupé un tiers des répartiteurs desservis.

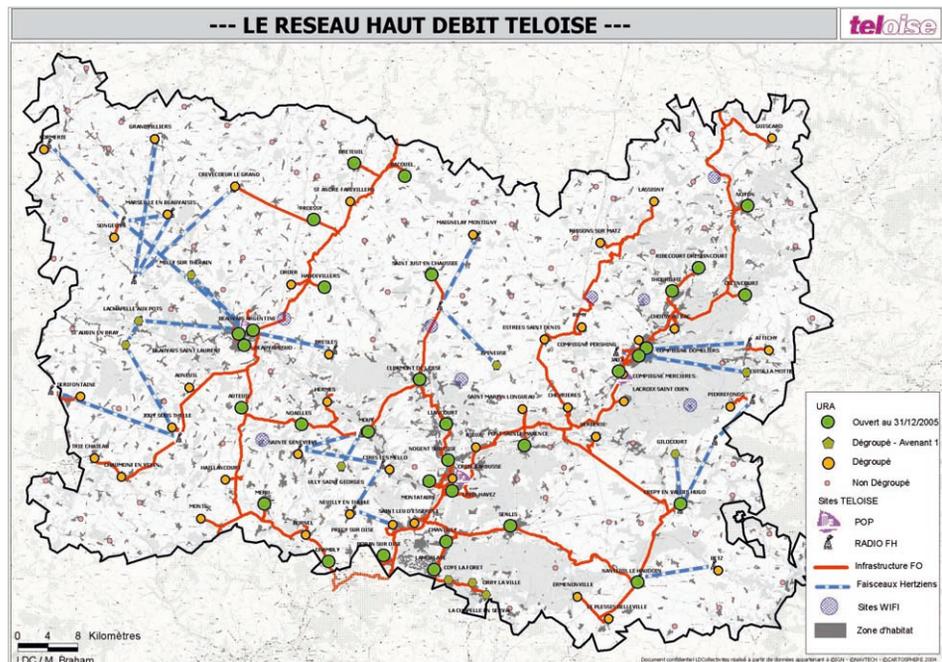
Le réseau d'initiative publique de la petite couronne parisienne est un cas particulier, avec une douzaine d'opérateurs clients et plusieurs milliers de kilomètres de fibres louées, ce qui a permis le dégroupage de l'intégralité des répartiteurs desservis.

Par ailleurs, la plupart des délégataires proposent une offre de bande passante mais seuls quelques-uns en vendent. Cinq opérateurs sont acheteurs de bande passante dans le cadre des DSP, selon les données qui ont pu être collectées à ce jour.

Finalement, quelques milliers d'accès DSL Grand public et Entreprises sont vendus dans le cadre des DSP. Les cessions extra groupe, lorsque le vendeur n'a pas de lien capitalistique avec l'acheteur, ne représentent que quelques centaines de lignes.

Il n'est pas exclu que les coûts d'interface informatique et ceux induits par la multiplication des fournisseurs découragent l'achat des opérateurs nationaux concurrents, tant résidentiels que professionnels.

### Le réseau du département de l'Oise



Source : Téléoise

**Le cas du réseau TelOise**

Soutenu et engagé, dès octobre 2000, par le Conseil Général de l'Oise, le projet TelOise a été lancé sur la base d'une Délégation de Service Public (DSP) permettant le déploiement d'une infrastructure haut débit sur l'ensemble du territoire.

Au terme de cette procédure de délégation, le Conseil Général a retenu, le 10 février 2004, le groupement d'entreprises formé de LD Collectivités et Sogetrel pour la constitution du projet.

Le réseau TelOise représente un investissement total de 50 millions d'euros financé à 50% par le Conseil Général et le Conseil Régional. Le réseau départemental est capillaire, avec 560 kilomètres d'infrastructures terrestres et 50 zones d'activité raccordées.

Les 84 répartiteurs raccordés desservent 84 % des lignes résidentielles. Début 2006, 220 000 lignes téléphoniques sont accessibles aux opérateurs alternatifs sur les 330 000 prévues, soit environ de 65% de l'objectif. TelOise se positionne en tant qu'opérateur d'opérateurs et commercialise plusieurs offres de services : fibre optique, accès DSL, hébergement et bande passante.

L'offre de fibre optique noire est proposée en location ou en IRU avec des tarifs variables en fonction de la durée des contrats et des distances souscrites. TelOise a signé, en mai 2005, le premier contrat de mise à disposition de fibres optiques avec Free, pour 27 répartiteurs, puis avec les opérateurs Option Service (Opérateur régional basé à Compiègne) et Completel.

TelOise propose des offres d'accès pour les opérateurs adressant le grand public ou les entreprises. Ces offres ont été souscrites par les opérateurs Neuf Cegetel et Option Service, des discussions étant engagées avec Club Internet et Télé2. Plus de 6000 lignes résidentielles ont été activées à fin décembre 2005.

Finalement, TelOise commercialise également l'hébergement d'équipements dans les villes de Beauvais, Creil et Compiègne et sur les points hauts avec Neuf Cegetel, Completel et Bouygues Telecom comme clients. Une offre de bande passante sur des débits allant de 2Mbit/s à 10Gbit/s est également au catalogue.

**Contribution du Syndicat Mixte Manche Numérique :  
Partage d'infrastructures et attractivité des opérateurs**

La Manche est presque une île. Le pôle principal, Cherbourg, se situe à l'extrême Nord du Département. Pour y accéder et apporter des services, il est nécessaire de traverser tout le Département. La carence en infrastructures est importante. La Manche est traversée au Sud par l'axe Paris-Hendaye, et du Sud au Nord par les infrastructures de Cégétel sur le réseau RFF.

**1999** : Demande de passage de Télia et de 9T sur le Département, sur l'axe Paris-Hendaye (Paris-Bordeaux suivant la côte atlantique) : le Département s'occupe de toutes les modalités, assure l'interface avec les communes et organise l'exonération des redevances d'occupation du domaine contre la restitution au Département en pleine propriété de 2 fourreaux sur la totalité des tracés concernés (total de 130 kilomètres).

**2002** : Signature d'un contrat d'IRU de 15 ans avec RTE en vue de récupérer les fibres aériennes déployées pour l'occasion sur 95 kilomètres, à un prix avoisinant les 30 € du mètre.

**2004** : Accord de «swap» avec Cegetel

Cegetel bénéficie d'un IRU sur une paire de fibre entre Saint-Lô et Cherbourg via le RTE, en attendant un basculement sur notre réseau enterré en cours de construction et d'un «droit de choix» sur une paire de fibre optique sur des ouvrages enterrés à venir. En échange, Cegetel accepte de céder un IRU à Manche Numérique sur la totalité des fibres inutilisées sur une longueur de 100 kilomètres.

Dans le cadre de cet accord de «swap», qui en fait revient à deux contrats distincts, un accord de «co-construction» en cas de pénurie de fibres sur les tronçons concernés est passé : si, sur un tronçon, le «fournisseur» ne peut honorer une demande de capacités supplémentaires formulée par le cocontractant, ce fournisseur s'engage à construire et à consentir un IRU de 10 ans sur la moitié du câble optique, pour un coût de 20 € par mètre.

**2004** : accord de «swap» avec 9T

Mise à disposition (IRU de 15 ans) d'une boucle, allant du sud au nord du Département à 9T, contre un IRU de 9T sur un fourreau de 100 kilomètres longeant la A84. Le montant de la redevance d'occupation sur 15 ans du domaine autoroutier correspond au montant de l'IRU. Sous-tubage et passage d'un câble optique dans ce fourreau.

**2004** : accord avec la DDE sur l'utilisation d'un fourreau existant (sur 25 kilomètres) au prix de la redevance d'occupation, dix fois moins chère que la redevance d'occupation autoroutière.

**2004** : mise à disposition d'un tronçon bouclé sud-nord à Free en IRU de 15 ans.

**2005** : accord de signature d'un contrat avec Colt et Newtel (opérateur anglo-normand) d'utilisation de ce réseau, en vue de raccorder les îles anglo-normandes (Jersey, Guernesey) au continent.

**2006** : Discussions en cours et bien avancées avec deux opérateurs et contact avec deux autres.

L'ensemble de ces opérations nous permet de disposer d'un réseau de 450 kilomètres, soit en pleine propriété, soit sur une durée de 15 ans. Ce réseau est complété par 250 kilomètres de travaux de génie civil à un coût moyen de 43 à 45 € du mètre linéaire.

Au total, notre réseau comprend à ce jour 700 kilomètres, dont la moitié en pleine propriété, et nous aura coûté 22 millions d'euros, pour une moyenne avoisinant les 31,7 € par mètre linéaire.

La question sur les IRU concerne la pérennité des infrastructures : que se passera-t-il dans 15 ans ?

- concernant 9T, le long de l'autoroute, il est certain que le problème se pose. Mais les économies de redevance sont telles qu'il n'y avait pas trop de questions à se poser ;
- concernant RTE, nous avons une clause de prolongation pour 15 ans supplémentaires sans frais, sous réserve de possibilité technique, au regard de la durée de vie des fibres notamment.
- pour Cegetel, le tracé se situe à proximité de la future voie routière liaison Ouest, route qui sera réalisée dans un horizon de 5 à 10 ans, et au bord de laquelle nous allons poser, à un coût que nous espérons marginal, des fourreaux et des fibres.

Dans notre cas, nous estimons avoir économisé près de 20 millions d'euros, et avoir gagné 18 mois sur le calendrier du dégroupage pour 33% de la population manchoise.

Bien sûr, nous avons écrémé notre marché et surtout une partie des recettes du délégataire, mais la contrepartie est que, chez nous, le niveau de concurrence est sans doute plus fort qu'ailleurs avec 5 opérateurs présents plus 2 nouveaux à venir avant la fin de l'année 2006.

L'écrémage de notre marché est compensé par les économies réalisées. Donc le futur délégataire est probablement perdant, mais la collectivité est la grande gagnante. L'économie globale de notre projet se porte bien, puisque nous sommes en affermage et qu'un réseau valorisable à 40 millions d'euros est remis au délégataire.

Au final, le partage d'infrastructures est possible et reste une solution qui peut s'avérer efficace, en dépit du fait qu'elle résulte de contacts pris et entretenus avec les opérateurs depuis près de 5 ans. Attention toutefois car il faut bien peser les conséquences de ce partage d'infrastructures dans une logique d'économie de la DSP. Dès lors que l'économie globale n'est pas remise en question, cela permet de privilégier la rapidité et le développement d'une concurrence durable. Les discussions ont été longues, mais désormais comme les principes sont actés et que le marché existe, une collectivité voulant "swaper" pourrait sans doute le faire plus rapidement.

Evidemment, nos tarifs sont faibles (3,5 € par mètre hors maintenance pour 15 ans, ce qui revient à environ 5,5 € avec une maintenance pour 15 ans), et cela favorise la rapidité d'exécution. Mais dans un « swap », on revend au prix où l'on achète, avec des contrats miroirs. Le jeu est à somme nulle. De tarifs bas ont permis d'accélérer l'arrivée de certains opérateurs et d'assurer l'économie globale.

### 3. Transactions hors Délégations de service public

Les réseaux métropolitains sont les réseaux d'agglomérations. Après avoir construit un GFU (Groupe Fermé d'Utilisateurs) pour leurs besoins propres, les collectivités tendent à mettre la fibre excédentaire sur le marché. Cette offre de fibre noire constitue généralement une prestation suffisante en zone dense et les opérateurs alternatifs jugent son effet local important.

Le nombre de transactions n'est pas observé avec un niveau de fiabilité suffisant pour être restitué à ce jour. Le tarif semble compris entre 0,5 et 1,5 € par mètre linéaire et par an. Une agglomération différencie le tarif de son offre de fibre aux opérateurs selon la zone : plus élevé en zone urbaine et moins élevé en zone périurbaine.

#### Les accords d'échanges de fourreaux intéressent tous les acteurs

On observe finalement des échanges, communément appelés swaps, d'infrastructures passives entre collectivités et opérateurs. Ces swaps ont été identifiés comme particulièrement intéressants pour les deux parties. Ils supposent :

- une information complète et en temps réel des acteurs sur les tracés projetés ;
- une mise à disposition par étape des infrastructures construites ;
- des pratiques souples de négociation permettant la conclusion d'accords.

L'encart ci-dessus expose le processus suivi par le Syndicat Mixte Manche Numérique avec les opérateurs présents sur le territoire, tel que perçu par la collectivité elle-même. Les pratiques d'échanges semblent avoir permis de réduire de moitié le coût de réalisation du réseau. Tous les opérateurs présents au CRIP ont estimé que la démarche du syndicat était satisfaisante et devait, autant que faire se peut, être généralisée.

## C - Tarification de la fibre

### 1. Enjeux

Dans le cadre de leurs projets de réseaux de collecte haut débit, les collectivités sont amenées à mettre sur le marché une offre de location de fibre nue. Tant les débats du CRIP que l'observation du marché montrent qu'il s'agit de l'offre la plus adaptée aux besoins des opérateurs alternatifs clients des réseaux d'initiative publique.

L'offre de fibre nue leur permet en effet d'avoir une indépendance maximale. Sur le plan technique, ils peuvent utiliser leurs propres équipements actifs et dégrouper la boucle locale cuivre ou équiper des stations radio. Sur le plan tarifaire, il n'y a pas de corrélation entre coûts d'exploitation et débits utilisés. Les opérateurs sont donc incités à innover et à proposer des débits importants, de la même manière qu'en zone dense, lorsqu'ils exploitent leur propre fibre.

**L'offre de fibre conditionne le dégroupage des opérateurs privés**

Par ailleurs, à revenu égal pour le délégataire, la forme de tarification peut jouer sur la structure du déploiement géographique des opérateurs dégroupeurs. Une tarification à la distance favorise les déploiements en tâche d'huile. Une tarification forfaitaire - sous réserve qu'elle soit achetée - favorise les extensions interurbaines.

Les éléments ci-après ne visent pas à quantifier précisément les tarifs ou forme tarifaire adaptées à chaque territoire. Ils visent à permettre aux collectivités d'apprécier les ordres de grandeur caractéristiques.

En cas d'incompréhension irréductible entre délégataire et acheteur potentiel, la collectivité pourrait avoir intérêt à solliciter l'avis d'un expert indépendant des deux parties. Ses fonctions ne permettent pas à l'Autorité de jouer ce rôle.

### 2. Disposition à payer des acheteurs

Les grands principes d'achat de fibre par un opérateur nouvel entrant sur un territoire peuvent être résumées de la manière suivante :

- l'opérateur ne dégroupera un site que s'il y a un intérêt économique, en coût incrémental ; en d'autres termes, même s'il dispose d'une fibre gratuite, il ne dégroupera pas un site trop petit où ses coûts récurrents seraient supérieurs à son revenu anticipé ;
- l'opérateur ne viendra sur le territoire que s'il y a un intérêt économique, en coût complet, c'est-à-dire si la somme cumulée de ses intérêts à dégrouper les répartiteurs est supérieure à son coût global de location de fibre ;

**Leur disposition à payer est cependant assez faible en milieu rural**

## L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

- l'intérêt économique du dégroupage est évalué en première approximation comme la différence entre le coût de l'offre de gros activée de France Télécom et le coût du dégroupage auquel s'ajoute le tarif de location de fibre.

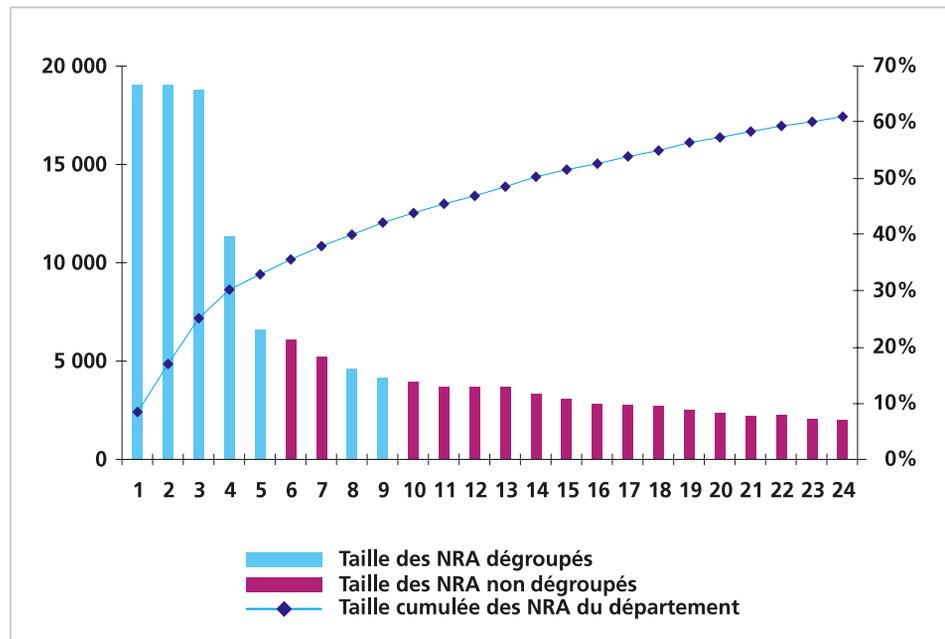
L'application concrète de ces principes est plus claire sur un département type. Si l'on exclut les douze départements les plus denses, le département moyen représente 400 à 500 000 habitants.

La superficie du département type est de 6 000 à 6 500 km<sup>2</sup> et son territoire est irrigué par 140 répartiteurs, dont quelques très gros, regroupant 20% à 30% des lignes, une quinzaine de répartiteurs moyens, desservant 30% supplémentaires, et une centaine de répartiteurs de moins de 2 000 lignes.

L'exemple de la Savoie a été retenu pour effectuer les calculs suivants. L'écart entre la courbe de coût de l'accès dégroupé et celle du bitstream détermine la disposition d'un opérateur alternatif à payer pour la collecte, c'est à dire la location de fibre. Les répartiteurs sont classés de la gauche vers la droite par nombre décroissant de lignes, ce nombre cumulé figurant en abscisse.

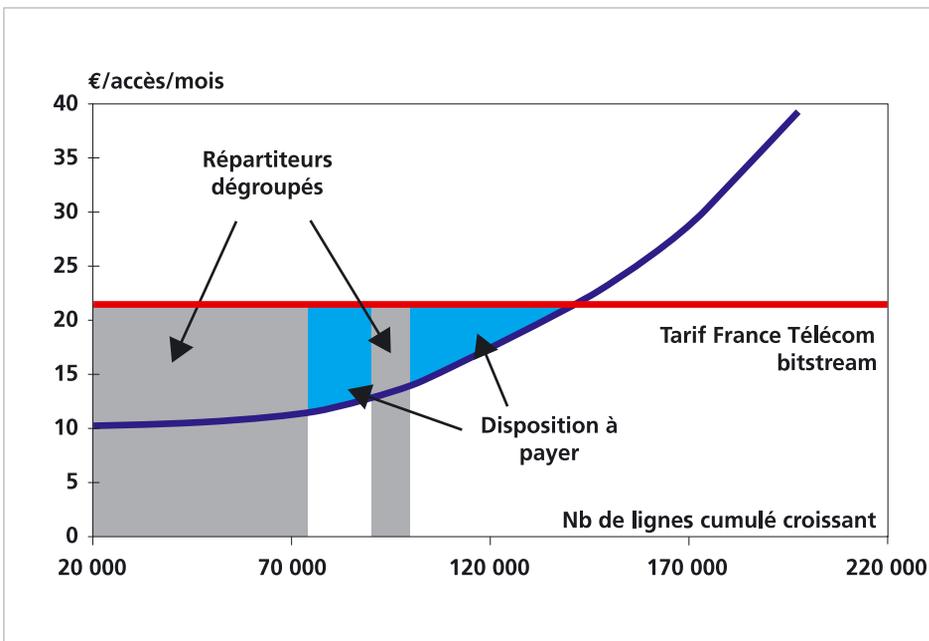
Dans le cas de la Savoie, et sur le marché résidentiel, cet écart conduirait un opérateur à dégroupier les 28 plus gros répartiteurs. Pour cela, il serait disposé à payer 5 millions d'euros pour un IRU de 15 ans.

### Distribution de taille des répartiteurs



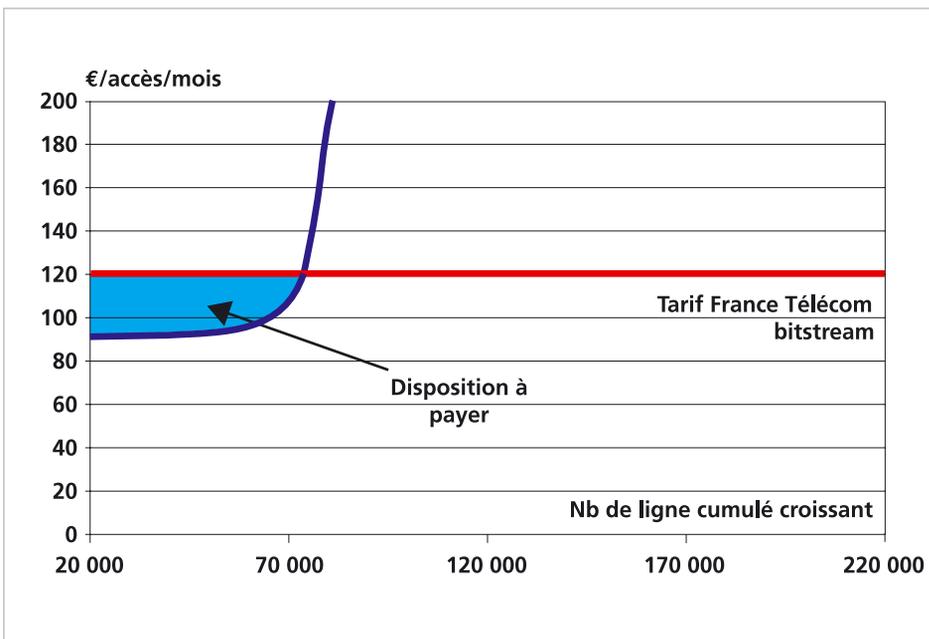
Source :

Disposition à payer d'un opérateur résidentiel



Source : ARCEP

Disposition à payer d'un opérateur professionnel



Source : ARCEP

Cependant, parmi ces 28 répartiteurs, 7 sont déjà dégroupés, réduisant ainsi la disposition à payer de l'opérateur. Au total, sur les seuls 21 répartiteurs rentables mais non encore dégroupés, la disposition à payer n'est plus que de 1,5 millions d'euros et correspond, taux d'actualisation compris, à la zone bleue du graphique.

Sur le marché professionnel en revanche, aucun répartiteur n'est dégroupé par un opérateur spécialisé sur le marché entreprises. Sa disposition à payer est alors exactement égale à l'écart entre la courbe de coût des accès dégroupés et le tarif de bitstream de France Télécom.

Les courbes sont déplacées vers la droite et le haut. Le dégroupage coûte plus cher pour un opérateur spécialisé, car il bénéficie de moins d'économies d'échelle. De même, les offres activées de France Télécom sont plus chères sur le marché professionnel, ce qui laisse un petit espace économique. Un opérateur spécialisé sur le marché entreprises dégrouperait les 3 plus gros répartiteurs de Savoie et sa disposition à payer pour la fibre ne serait que d'environ 0,2 M€.

### 3. Structures tarifaires

La commercialisation d'une plaque de fibre sur toute la Savoie est probablement assez inefficace. L'opérateur acheteur louerait de la fibre pour 140 répartiteurs, mais n'en dégrouperait qu'une trentaine au final. Si la plaque était proposée à plus de 2 M€, il est de plus en plus probable qu'un opérateur résidentiel l'achète. Un opérateur professionnel ne viendrait que si la plaque était vendue à moins de quelques centaines de milliers d'euros et il n'utiliserait qu'un faible pourcentage du linéaire total de fibre.

Une tarification au site peut paraître préférable, si son niveau est raisonnable. Le tableau ci-contre récapitule la disposition à payer d'un opérateur résidentiel ayant 15% de parts de marché. Les chiffres ne sont là que pour donner un ordre de grandeur et ne sauraient être considérés comme exacts. La pénétration du DSL tendra à

**Une structure tarifaire forfaitaire est difficile à calibrer**

augmenter, ce qui améliore les équilibres, mais le prix du bitstream peut descendre au cours des prochaines années, ce qui les dégradera.

En conclusion, il est difficile d'évaluer l'effet d'une tarification au mètre linéaire sans disposer d'une topologie du réseau, exercice qui n'est pas fait ici. Ce type d'offre est robuste pour les grandes villes, mais décourage le dégroupage des sites éloignés. Des réductions importantes sur les principales liaisons interurbaines peuvent s'avérer nécessaires.

### Disposition à payer par taille de répartiteur

Taille (nombre de lignes)	Nombre de lignes dégroupables	Coût de l'accès dégroupé (€/mois)	Coût complet bitstream FT (€/mois)	Disposition à payer pour le NRA (€/IRU 15 ans)	Disposition à payer pour le NRA (€/mois)
10 000	450	10,76	21,84	11,08	442 589
6 000	270	12,33	21,84	9,51	227 911
2 000	90	20,19	21,84	1,65	13 153

Le nombre de lignes dégroupables est calculé en appliquant à la taille du répartiteur un taux de pénétration du DSL ici estimé à 30 % et une part de marché de l'opérateur ici estimée à 15 %. Le coût complet du bitstream correspond à la somme du tarif de l'accès (14,2 €) du tarif de collecte ( 6 € ) auxquels on rajoute les frais d'accès au service ( 53 € ) qui sont amortis sur 3 ans.

La disposition à payer pour un IRU 15 ans correspond à la disposition à payer annuelle multipliée par le nombre de lignes dégroupables, à laquelle est appliqué un facteur d'annualisation ici estimé à 7,4.

Source : ARCEP

#### 4. Equilibre du délégataire

Le même exemple numérique montre que le délégataire qui se verrait contraint à vendre de la fibre à un tarif acceptable par l'opérateur acheteur, tout en devant déployer un réseau couvrant l'ensemble du département de la Savoie, aurait beaucoup de mal à atteindre l'équilibre financier.

En grande masse et dans le cadre d'une concession, la construction du réseau lui coûterait, hors subvention, une bonne dizaine de millions de fonds propres. Il n'a ainsi quasiment aucun espoir de vendre plus de 5 millions d'euros, à deux opérateurs résidentiels dégroupés, et à un ou deux opérateurs spécialisés sur le marché professionnel. Il devra en outre fournir l'accès activé sur une centaine de répartiteurs structurellement déficitaires, même avec une fibre gratuite.

Ce constat a déjà été réalisé par certaines collectivités concernées. On observe ainsi des montages récents sous forme de marchés de travaux et d'affermage, afin que le délégataire n'ait pas à porter l'investissement en infrastructures.

**Certaines délégations sont structurellement déficitaires**



# Commande publique

TITRE V  
DU DÉVELOPPEMENT DES TECHNIQUES  
DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

CHAPITRE I<sup>er</sup>

*De la couverture du territoire  
par les services numériques*

**Article 50**

I. – L'article L. 1511-6 du code général des collectivités territoriales est abrogé.

II. – Le titre II du livre IV de la première partie du même code est complété par un chapitre V ainsi rédigé :

« CHAPITRE V

« Réseaux et services locaux de télécommunications »

« Art. L. 1425-1. – I. – Les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent, deux mois au moins avant la publication de leur projet dans un journal d'annonces légales, et sa transmission à l'Autorité de régulation des télécommunications, établir et exploiter sur leur territoire des infrastructures et des réseaux de télécommunications du 3<sup>o</sup> et du 15<sup>o</sup> de l'article L. 32 du code des postes et des télécommunications, acquérir des droits d'usage sur des infrastructures de télécommunications, acheter des infrastructures ou des services de télécommunications, mettre de telles infrastructures ou services à disposition d'opérateurs de télécommunications »



## A. Introduction

Les collectivités passent des marchés d'achat de services de télécommunications. Il peut s'agir de connecter une médiathèque à Internet et au réseau téléphonique ou d'établir un réseau privé virtuel entre les différents sites d'un Conseil général. L'Etat achète le même type de prestations pour ses propres besoins.

Depuis le début des années 90, les Conseils régionaux passent des marchés publics de services afin que les établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche (les ESR) puissent disposer d'accès aux communications électroniques à haut débit.

L'objectif de ces marchés est de collecter les flux et de les ramener vers les points de présence du groupement d'intérêt public RENATER, le plus souvent situé dans les capitales régionales. Les Conseils régionaux ont élargi progressivement ces services à la desserte des lycées, et parfois d'autres sites publics.

Les marchés publics régionaux représentent souvent la plus importante dépense de communications électroniques du secteur public en région, et peuvent également représenter le plus important contrat de services, secteur privé compris.

De 2001 et 2004, les marchés de service régionaux semblent avoir eu un effet indirect important sur le déploiement géographique des opérateurs alternatifs et du dégroupage. Depuis 2005, cet effet est moins net :

- la plupart des marchés ont été remportés par France Télécom au cours de la dernière période ;
- le dégroupage de la plupart des grandes villes, dont les villes universitaires, est quasiment achevé.

Dans le même temps, le fonctionnement du marché local est modifié par l'apparition des réseaux d'initiative publique de type L.1425-1. L'ARCEP a proposé aux régions, en collaboration avec l'Association des Régions de France, de participer à une étude portant sur l'éventuelle complémentarité entre leurs marchés de services et les réseaux infrarégionaux d'initiative publique.

Cette analyse a valeur d'exemple et pourrait être décalquée pour d'autres types de marchés publics et à d'autres échelles territoriales.

**Les marchés de services régionaux sont localement importants**

## B. Panorama des marchés de services haut débit régionaux

### 1. Objectifs des marchés régionaux

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche (ESR) sont supposés avoir des besoins spécifiques en matière d'échanges de données électroniques. Un

groupement d'intérêt public, RENATER, a été créé pour exploiter un réseau privé virtuel national constitué :

- d'une épine dorsale nationale à haut débit, avec ses liaisons vers les DOM-TOM, l'Internet commercial et l'international ;
- de points de présence dans les régions, souvent dans la Préfecture de région ou la principale ville universitaire ;

### Les régions raccordent les universités et les lycées à Renater

Les marchés de service régionaux visent, en premier lieu à raccorder les établissements ESR de leur territoire au point de présence RENATER. La compétence des régions pour assurer, via des marchés publics, la desserte de ces établissements est discutée, mais ne sera pas traitée ici.

Par ailleurs, la recherche d'économies d'échelle a conduit les régions à étendre l'accès à ces services haut débit à d'autres établissements : les lycées, les espaces publics numériques, les centres d'apprentissage, voire les collèges, et parfois des crèches, des hôpitaux, des mairies, des médiathèques ou des offices du tourisme. Ici plus encore, les questions de légitimité et de compétence juridique font débat.

## 2. Structure des marchés

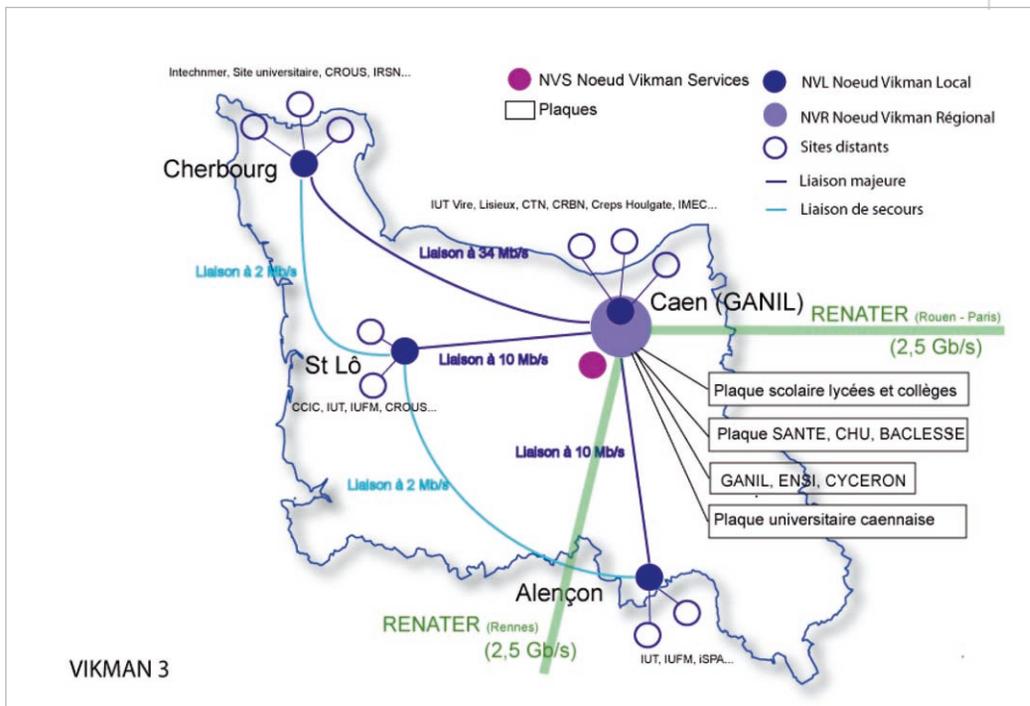
Dans la pratique, un Conseil régional peut être amené à passer un marché de services haut débit pour le compte des établissements d'enseignement supérieur et de recherche et pour les lycées. Il se peut également que les universités de la région passent un marché pour elles-mêmes. Finalement, la Région peut passer un marché pour les établissements du secondaire uniquement. Cette combinatoire conduit à des situations sensiblement différentes d'une région à l'autre.

D'un point de vue technique, les marchés de services haut débit régionaux comportent le plus souvent les éléments suivants :

- des liaisons permanentes à très haut débit pour la desserte des principaux sites de la communauté ESR ;
- une collecte DSL concernant les établissements n'ayant pas besoin de très haut débit, tels que les lycées ;
- des prestations d'administration des flux IP, et notamment : le routage régional sur la dorsale, lorsqu'il en est prévu une dans le marché, une interconnexion au nœud régional RENATER, la constitution de réseaux privés virtuels, par exemple entre les lycées et le Rectorat.

A cela s'ajoute la commande de prestations permettant la sécurité de l'accès à Internet anti-spamming, anti-virus, détection de comportements illicites.

## Réseau régional Bas Normand pour l'enseignement et la recherche



Source : Conseil régional Basse-Normandie

### 3. Éléments statistiques

Le périmètre de l'étude porte sur 22 régions métropolitaines. Dans ce cadre, le recensement fait état de 18 régions qui n'ont passé qu'un seul marché de services haut débit, concernant en grande majorité les établissements ESR et les lycées. Deux régions ont un marché pour la communauté ESR et un autre pour les lycées. Deux régions n'ont pas de marchés haut débit régional.

En ce qui concerne les utilisateurs bénéficiaires, il s'agit des établissements ESR dans toutes les régions, et des lycées dans 17 régions sur 20. Autre fait significatif, dans plus d'une région sur deux, d'autres établissements sont bénéficiaires des services haut débit : les collèges dans 9 régions, d'autres établissements en lien avec l'éducation dans 7 régions, des établissements de santé dans 9 régions et des espaces publics numériques dans 4 régions. Dans 5 régions, des établissements de culture ou liés au tourisme sont également bénéficiaires.

En moyenne, les marchés de services haut débit régionaux concernent 400 sites géographiquement distincts. Les disparités sont importantes, entre 4 sites et

**Les marchés régionaux relient 8000 sites pour un total annuel de 50 M€**

## L'intervention des collectivités locales dans les télécommunications

1485 sites. Les marchés de services haut débit régionaux représentent une dépense totale de l'ordre de 50 € TTC par an. La moyenne est de 2,5 M€ par an et par région, dans une fourchette comprise entre 1 et 6 M€.

Régions	Nb de sites raccordés	Types d'établissements raccordés		
		Enseignement supérieur et recherche	Enseignement primaire et secondaire	Autres
Alsace, Nord-Pas-de-Calais	< 100	Oui		
Limousin	< 100	Oui		Oui
Bourgogne	< 100	Oui	Oui	Oui
Lorraine, Basse-Normandie	100 - 500	Oui	Oui	
Aquitaine, Centre, Midi-Pyrénées, Auvergne, Champagne, Ardennes,- Franche-Comté, Haute-Normandie, Languedoc-Roussillon, PACA, Poitou-Charentes	100 - 500	Oui		Oui
Picardie	501 - 1000	Oui	Oui	Oui
Bretagne, Pays-de-la-Loire, Rhône-Alpes	> 1000	Oui	Oui	Oui

Source : ARCEP

#### 4. Fonctionnement du marché

Depuis 2003, on constate une légère baisse du montant global de la dépense et une légère progression du nombre d'établissements bénéficiaires. Le prix moyen par site a diminué de par l'extension du dégroupage, qui a provoqué une baisse des tarifs des liaisons haut débit professionnelles.

#### Le marché est partagé entre France Télécom et Neuf-Cegetel

Les opérateurs attributaires sont essentiellement France Télécom et Neuf-Cegetel. France Télécom est présent dans 19 marchés et occupe la position d'opérateur principal sur 14 d'entre eux. Neuf-Cegetel est présent sur 13 marchés avec un positionnement d'opérateur principal sur 8 d'entre eux.

La part de marché de France Télécom, en valeur, est environ de 70% en moyenne nationale. Celle-ci est du même ordre de grandeur que sa part de marché sur les professionnels hors marchés régionaux.

Les autres opérateurs de réseaux présents ont une part de marché marginale en moyenne nationale. Des fournisseurs sans réseau sont attributaires de lots d'intégration ou de supervision des flux IP.

La durée moyenne des marchés est de trois ans. La date ou la période prévue pour le renouvellement était 2005 pour deux marchés, 2006/2007 pour quinze marchés, 2008/2009 pour deux marchés. Le maître d'ouvrage est le plus souvent la région (16 marchés sur 22). Dans les autres cas, il s'agit d'une structure universitaire sur financement régional.

## C - Aspects juridiques

### 1. Périmètre des bénéficiaires

Les marchés de services haut débit régionaux concernent souvent, de fait, plusieurs catégories d'utilisateurs. La compétence d'une région pour passer des marchés de services pour le compte d'entités autres que le Conseil régional lui-même n'est pas complètement évidente.

Certains montages juridiques permettent de contourner cette question :

- la création d'une structure spécifique, comme un GIP ou un syndicat mixte ;
- la formulation du marché sous la forme d'un groupement de commandes.

Le groupement d'intérêt public (GIP) permet d'associer des personnes morales publiques et privées dans un même projet. Le cadre juridique est sécurisé et contrôlé par un commissaire du gouvernement. Le processus de création d'un GIP est toutefois long et nécessite une approbation ministérielle.

Le syndicat mixte est une forme de coopération des collectivités territoriales. Dans le domaine des télécommunications, les exemples les plus connus sont Mégalis en Bretagne et DORSAL dans le Limousin. Le syndicat mixte ne permet pas d'associer des personnes morales de droit privé. Les collectivités doivent déléguer leur compétence au syndicat.

La procédure de groupement de commandes ne fait pas appel à la création d'une structure spécifique. Elle permet de réunir les personnes publiques et privées souhaitant bénéficier des services haut débit qui font l'objet d'un même marché. Le groupement de commandes est encadré par l'article 8 du Code des marchés publics et nécessite une convention entre les personnes morales utilisatrices. Un coordonnateur doit être désigné.

Chaque membre doit définir ses besoins et doit supporter l'intégralité de la charge financière correspondant à la part relative des services qui lui sont destinés. Les éventuels transferts financiers entre membres du groupement doivent alors passer par voie de subvention, hors marché proprement dit.

D'autres montages juridiques ont été envisagés. A la date de rédaction du présent document, il ne semble pas qu'une convergence de vue sur leur légalité éventuelle ait pu être dégagée entre tous les acteurs.

### 2. Qualification d'exploitant de réseau

Dans la majorité des cas, les marchés de services haut débit des conseils régionaux concernent des communautés d'intérêt variées, ce qui ne semble pas permettre de conférer à cet ensemble le caractère

**Les régions semblent s'orienter vers des groupements de commandes ...**

**... qui ne suppriment pas tout risque juridique**

de groupement fermé d'utilisateurs. Les réseaux opérés par les opérateurs à cette occasion sont donc des réseaux ouverts au public.

Dans le cadre des appels d'offres, se pose la question de savoir si une région établit et exploite un réseau ouvert au public, au sens de l'article L. 32 du code des postes et communications électroniques ou si celui-ci est entièrement établi et exploité par les opérateurs attributaires du marché.

Les appels d'offres qui contiennent des lots d'acquisition de matériel par la région, ainsi que les mentions démontrant clairement que la région souhaite pouvoir garder la maîtrise sur les choix techniques sous-jacents, paraissent atypiques dans le cadre d'un marché de services. Il semblerait prudent d'éviter les spécifications de cette nature dans les cahiers des charges.

## D. Les pratiques d'allotissement

### 1. Introduction

Un allotissement peut favoriser la concurrence et diminuer les prix

L'allotissement est une faculté laissée au maître d'ouvrage. Celui-ci permet notamment de faire jouer la concurrence en fonction de la plus ou moins grande spécialisation, technique ou géographique, des opérateurs et fournisseurs de service. A l'inverse, un marché régional non alloti ne semble pouvoir être remporté que par un des deux grands opérateurs français.

Une évolution du Code des marchés publics (CMP) pourrait conduire à partir de 2006 à un allotissement plus systématique qu'auparavant. Dans cette nouvelle version du CMP, tous les marchés de services des collectivités dépassant 211 000 € HT devraient être allotis, cette règle souffrant tout de même de quelques exceptions.

### 2. Structure constatée

Aujourd'hui, les allotissements sont essentiellement techniques ...

Les régions adoptent parfois une approche fonctionnelle. Le maître d'ouvrage ne spécifie dans son cahier des charges que des services à rendre à l'utilisateur, par exemple, en terme de débit ou de mise à disposition de réseaux privés virtuels. Cette approche correspond de manière naturelle aux objectifs fonctionnels du marché.

L'approche la plus répandue peut être qualifiée de topologique. Le marché prévoit de manière séparée l'établissement d'une dorsale très haut débit et un lot de raccordement à cette dorsale.

Cette approche facilite la comparaison des prix et tend à faire jouer une concurrence dynamique sur le segment dorsal, et le cas échéant, sur un lot d'administration IP alors

ouvert aux intégrateurs de réseaux. La spécification d'éléments topologiques peut néanmoins être sous optimale par rapport à la réalité des réseaux présents, privés ou d'initiative publique.

Une troisième approche voit un maître d'ouvrage intervenant fortement dans la conception technique du réseau, jusqu'à choisir les équipements techniques du cœur de réseau. Le risque de requalification du marché en procédure de type L. 1425-1 n'est pas exclu.

Les marchés de service en cours ne sont pas allotis en fonction de l'existence de réseaux d'initiative publique sur leur territoire. La plupart de ces réseaux n'existaient de fait pas lors de la conception du marché de services.

Pour les prochains marchés, il ne semble pas que les maîtres d'ouvrage aient prévu un allotissement géographique tenant compte de la présence de réseau L. 1425-1. Les marchés correspondants ne sont toutefois pas encore attribués.

... mais la dimension géographique est peu prise en compte

## E. Relations entre marchés de services et réseaux d'initiative publique

### 1. Rappels sur les réseaux d'initiative publique

Dans le cadre de l'étude, les réseaux d'initiative publique correspondent aux réalisations des collectivités en application de l'article L. 1425-1 du Code général des collectivités. Cet article permet l'acquisition et l'exploitation d'équipements de communications électroniques par les collectivités et leurs groupements.

Les interventions des collectivités se traduisent en général par la construction d'un réseau puis par la production d'un catalogue de services destinés à être vendus sur le marché intermédiaire aux opérateurs non directement subventionnés. Les catalogues proposent généralement de la fibre noire, de la bande passante et des accès activés. Une vingtaine de réseaux sont opérationnels et une quarantaine en étude ou réalisation.

De nombreux réseaux publics seront mis en service en 2006 et 2007

### 2. Synergies envisageables

Les différentes offres commercialisées par le délégataire pourraient être utilisées par les opérateurs soumissionnant à un marché de service régional ou infra régional. Le délégataire capterait alors une partie du chiffre d'affaires généré par la commande publique, ce qui améliorerait vraisemblablement son équilibre financier.

Compte tenu de la jeunesse des projets de réseaux d'initiative publique, le recul manque pour identifier les pratiques. En théorie, un allotissement géographique

**L'allotissement géographique  
pourra alors faciliter  
les synergies ...**

tenant compte de la présence des réseaux publics existants peut être de nature à faciliter ce type de synergie.

A l'inverse, un catalogue de service du délégataire inadapté peut en dissuader l'usage. Dans ce cas, la région peut être réservée sur un mécanisme qui la conduirait d'une part à subventionner un réseau public, et d'autre part à supporter elle-même les éventuels surcoûts induits par un allotissement fin.

**3. Premières expériences**

**... si les délégataires ont  
adapté leurs offres aux  
besoins des donneurs d'ordre**

En Alsace, le réseau exploité en délégation de service public (Alsace Connexia) rejoint les réseaux métropolitains qui desservent les sites universitaires ou passe à proximité des autres sites. Les offres du délégataire sont donc techniquement adaptées aux besoins des établissements ESR, notamment pour les très haut débit (fibre, Gigabit, lambda).

En matière tarifaire, le délégataire s'oriente vers la création d'une offre de gros spécifique pour la desserte des établissements ESR. Celle-ci pourra être utilisée par les opérateurs répondant aux appels d'offres de services.

A Cosne sur Loire (Nièvre), les lycées ont mené leur propre consultation pour les raccordements et un opérateur local a remporté le marché, en se fondant sur les offres du réseau d'initiative publique.

**4. Suite des travaux**

**Les coopérations locales  
peuvent être recherchées en  
amont des procédures**

Pour optimiser la dépense publique globale, une coopération entre maîtres d'ouvrages de réseaux d'initiative publique L. 1425-1 et marchés de service (région, département, agglomération, Etat) serait vraisemblablement utile.

Une telle coopération est à double sens :

- un allotissement des marchés de services qui n'interdit pas l'utilisation des offres de gros mises sur le marché par les délégataires du réseau public ;
- une formulation des offres de gros des délégataires qui prend en compte les besoins des grands donneurs d'ordre publics, dont la communauté ESR.

Si coopération il y a, celle-ci a vocation à s'établir au niveau local. Les travaux du CRIP n'ont donc a priori pas vocation à être poursuivis au-delà de la réalisation du présent diagnostic.

