

**SUJET NATIONAL POUR L'ENSEMBLE
DES CENTRES DE GESTION ORGANISATEURS**

**CONCOURS EXTERNE D'INGENIEUR TERRITORIAL
SESSION 2010**

**SPECIALITE :
INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION**

Epreuve

Rédaction, à partir de l'analyse d'un dossier remis au candidat et portant sur la spécialité, d'une note tenant compte du contexte technique, économique ou juridique lié à ce dossier.

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET

Ce sujet comporte 37 pages. S'il est incomplet, en avertir un surveillant.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe.
- Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) autre que celle figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.
- Seul l'usage d'un stylo soit noir, soit bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner
l'annulation de la copie par le jury.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

SUJET

Vous êtes ingénieur territorial responsable du service informatique de la ville de X.

Le Directeur Général des Services vous demande de rédiger, exclusivement à partir des documents ci-joints, une note sur l'aménagement numérique du territoire. (8 points)

Dans une deuxième partie, il vous demande d'établir un ensemble de propositions visant à la mise en œuvre d'un réseau très haut débit de fibre optique au sein de la ville. (12 points)

Vous disposez des documents suivants :

DOCUMENT N° 1 :	« Aménagement du territoire - La longue marche vers la fibre » <i>Cités numériques n°18- 2nd trimestre 2009</i>	(5 pages)
DOCUMENT N° 2 :	« Aides d'Etat : la Commission adopte des lignes directrices pour les réseaux à haut débit » <i>Site Internet http://europa.eu - Publié le 17 septembre 2009</i>	(1 page)
DOCUMENT N° 3 :	« Entreprise 2.0, une réalité - Très haut débit : quand ? Comment ? Pour quels usages ? » <i>Site Internet de Mr Louis Naugès http://nauges.typepad.com Publié les 15 et 17 avril 2009</i>	(3 pages)
DOCUMENT N° 4 :	« Le numérique aux prises avec la réalité » <i>La lettre informatique et collectivités locales n°538 - 21 septembre 2009</i>	(1 page)
DOCUMENT N° 5 :	« Circulaire n° 5412/SG relative aux schémas directeurs et à la concertation régionale sur l'aménagement numérique du territoire (et ses annexes) » <i>Site Internet http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr</i>	(17 pages)
DOCUMENT N° 6 :	« La communauté d'agglomération périgourdine mise sur le développement en ouvrant son réseau très haut débit » <i>Site internet http://www.localtis.info Publié le 11 avril 2007</i>	(2 pages)
DOCUMENT N° 7 :	« Aménagement numérique des territoires - Le point sur... communication sur fibre optique » - <i>CETE de l'Ouest</i> <i>Site Internet http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr Publié le 17 décembre 2007</i>	(3 pages)
DOCUMENT N° 8	« Usage du Très Haut Débit en Ardèche » <i>Site Internet http://www.ardeche.fr</i>	(2 pages)

DOCUMENT N°1

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE - LA LONGUE MARCHÉ VERS LA FIBRE *Cités numériques n°18 - 2nd trimestre 2009*

Malgré le contexte général de crise survenant dans la plupart des économies du monde, la fibre devrait apparaître comme le principal vecteur du très haut débit (THD) dans les prochaines années. Certains pays comme l'Australie intègrent même cet enjeu dans leur plan de relance. Selon l'Idate, on devrait ainsi atteindre les 140 millions d'abonnés au THD dans le monde dès 2014. Le même institut précise que les technologies FTTH/B domineront largement avec 114,4 millions d'abonnés contre environ 25,6 millions d'abonnés VDSL. Quelle est la situation dans les principaux pays et, plus particulièrement en France ?

Plusieurs études réalisées récemment, en particulier par le FTTH Council, confirment les impacts du déploiement de réseaux THD à 3 niveaux : socio-économique, qualité de vie, environnemental. Ainsi, une étude aux USA indique que les personnes disposant d'un accès FTTH sont 9 % de plus à travailler depuis la maison, et ceci pour 11 jours supplémentaires par an en moyenne. La satisfaction des utilisateurs est aussi bien meilleure avec 86 % pour le FTTH contre 66 % pour le câble, 60 % pour le xDSL et 30 % pour le dial-up. Au moment, où la secrétaire d'État à l'Économie numérique,

Nathalie Kosciusko-Morizet, souhaite développer le télétravail et déposera un projet de loi en ce sens, ces chiffres sont de nature à encourager cette initiative.

De même, plusieurs analyses mettent en relief l'impact d'un tel équipement pour les municipalités et les entreprises publiques (réduction des coûts télécom, amélioration des conditions pour l'éducation et les services à la population). Dans cette perspective, la volonté d'associer les collectivités territoriales, notamment à travers la Caisse des dépôts, manifestée par l'Arcep lors du point d'étape du 7 avril prend toute sa signification.

Quel modèle de régulation ?

Concernant la régulation, la principale difficulté tient dans l'équilibre à trouver entre une réglementation qui encourage les investissements tout en favorisant la concurrence. *« En effet, autoriser des prix élevés (ou libres) peut encourager certaines entreprises à investir dans le déploiement de réseaux, mais risque, dans le même temps, d'empêcher une large palette de services et des prix bas. A l'inverse, une politique de régulation ou un accès obligatoire aux infrastructures pourrait compromettre le déploiement. Toutefois, tous s'accordent sur la nécessité de prendre position rapidement, car l'indécision actuelle retient en grande partie les investisseurs »*, précise le sénateur Trégouët dans un éditorial publié au mois de mars dernier.

C'est fort de cette retenue que les autorités françaises étudient actuellement la possibilité de rémunérer en capital les investisseurs et, en conséquence, de mettre en place un double système, d'une part pour les zones urbaines à forte concentration de population, et pour les zones dites non denses d'autre part. Les décisions en ce sens devraient être prises avant l'été, et ce malgré la démission pour raisons de santé du président de l'Arcep nommé en janvier dernier (lire page 33). Au cours d'un entretien, Mme Kosciusko-Morizet nous a confirmé que le remplacement du président ne devrait pas avoir d'incidence sur le calendrier.

Toutefois, des interrogations demeurent, si l'on regarde la situation dans d'autres pays d'Europe. Par exemple, TDC, l'opérateur historique danois, a expliqué qu'il ne comptait pas investir pour le moment dans le FTTH/B. Leur stratégie, en tant qu'entreprise commerciale, est régie, notamment, par la recherche d'un bon retour sur investissement. Par ailleurs, *« la fibre est la technologie du futur, mais le futur n'est pas aujourd'hui »*, car le marché n'est pas encore prêt à livrer des services qui nécessitent la fibre optique. Celle-ci se

concentre donc sur leur backbone (45 000 km de fibre, 2 000 nœuds), et leur politique donne, pour le moment, la priorité au FTTN/FTTC (Node/Curb) et au xDSL pour le dernier kilomètre.

L'une des pistes réside dans la mutualisation des investissements, soit par les opérateurs soit par les collectivités impliquées. C'est le cas de KrsNET, un réseau finlandais déployé et géré par 17 municipalités dans une zone rurale (9 hab./km²). La population a été activement impliquée, principalement à travers des groupes de travail pour la planification et les discussions avec les propriétaires. Le réseau a actuellement 400 foyers

L'alternative VDSL 2 ?

Le très haut débit ne sera une réalité qu'avec le déploiement massif de la fibre optique, telle est l'idée communément répandue qui s'est imposée à tous. Mais la paire de fils de cuivre qui distribue actuellement le téléphone et l'ADSL n'a pas dit son dernier mot, considère l'équipementier suédois Ericsson. En s'appuyant sur la technologie VDSL2 (Very High Rate DSL 2) et six paires de fil en cuivre, il est parvenu en effet à atteindre un débit de 500 Mbit/s sur une distance de 500 mètres.

Ainsi, le VDSL2 pourrait s'affirmer comme une voie alternative permettant de fournir un accès très haut débit aux particuliers ou aux entreprises dans une architecture mélangeant fibre optique jusqu'au point de mutualisation, et VDSL2 depuis ce nœud jusqu'à l'abonné dans des environnements déjà équipés de plusieurs lignes en cuivre pouvant être utilisées simultanément. VDSL2 permettait, jusqu'à une date récente, d'atteindre des débits symétriques de 100 Mbit/s. La technologie utilisée par Ericsson a multiplié cette vitesse en agissant sur les paires de cuivre associées et en exploitant un nouveau système de réduction du bruit sur ces lignes. L'objectif est désormais d'obtenir de l'UIT (Union internationale des télécommunications) la validation de cette avancée technologique au travers d'une norme spécifique qui lui offrira la possibilité de lancer son exploitation dès la fin 2009.

connectés (pour un coût moyen de 2 000 €) et un backbone de 140 km reliant les communes. De même, en Suède, la Swedish Urban Network Association gère 150 réseaux communaux (sur 290 municipalités), et près de 150 « partenaires » (opérateurs, fournisseurs de services ou équipementiers).

Les USA en reconquête

Selon le FTTH, le nombre d'abonnés à la fibre aux États-Unis continue à croître sur une base annuelle de 1,5 million de nouveaux abonnés chaque année, pour atteindre désormais 4,4 millions de foyers raccordés. Le nombre de foyers pouvant recevoir la fibre est également en augmentation, passant de 13,8 à 15,2 millions, soit 13 % du nombre de foyers. Depuis les premières phases voici quatre ans, le taux annuel de progression en matière de FTTH est de 52 %, l'un des taux de croissance les plus importants au monde.

La même étude indique que le nombre d'abonnés recevant des services vidéo au travers du FTTH est en progression annuelle de 62 %, passant de 1,6 million en mars 2008 à environ 2,7 millions un an après.

En Europe de l'Est, l'Idate précise qu'il s'agit de nouveaux projets lancés par des opérateurs d'envergure nationale voire internationale (Vimpelcom par exemple en Russie et en Ukraine). L'organisme précise que bien que le haut débit y soit encore souvent immature, « on peut imaginer que le passage au FTTH/B se fera encore plus rapidement, justement parce que les opérateurs pourraient anticiper sur les besoins et déployer directement des infrastructures plus pérennes et performantes ». Toutefois, et comme nous l'indiquons au début, la crise économique impacte les déploiements même si l'effet devrait être minime sur le moyen et long terme. L'Idate précise que ces ralentissements auront un impact sur la croissance du nombre d'abonnés et pourraient générer, en fonction de la zone considérée, un retard d'environ un an sur les prévisions précédentes.

« **Enfinement**, déclare Roland Montagne, responsable de la Practice Broadband/FTTx à l'Idate, **le développement du FTTH dispose d'un fort potentiel, avec un pic de croissance qui devrait se situer entre 2010 et 2012, pour un taux pouvant atteindre jusqu'à 30 % d'une année sur l'autre. A l'horizon 2014, les technologies FTTH/B**

devanceront largement les déploiements VDSL. »

Australie, la fibre au secours de la relance ?

Pendant que les pays tergiversent, l'Australie vient de prendre la décision de passer en tout fibre optique, au travers de la mise en place d'un réseau national de télécommunications à large bande jusqu'au domicile. Il s'agit d'un chantier sans précédent, intégré au plan de relance économique, et dont l'objectif est de couvrir 90 % des foyers d'ici 2016. Le gouvernement australien prévoit ainsi d'investir 43 milliards de dollars australiens, soit environ 22 à 23 milliards d'euros, pour le déploiement.

Contrairement à différents pays, dont la France, où ce sont les opérateurs qui vont déployer chacun leur fibre, l'Australie prend une direction radicalement différente puisque ce réseau sera mis en œuvre par le gouvernement australien directement. Les opérateurs internet (ou FAI) auront ensuite accès à ce réseau pour proposer leurs offres. Ce projet n'est pas nouveau, puisqu'il a fait l'objet d'une promesse politique en

L'internet des objets

Depuis les débuts de l'informatique, la réussite ou l'échec d'une technologie a souvent été déterminée par ce que l'on nomme la « killing app », « l'application qui tue » dans le jargon technophile. Cette fameuse application est celle qui stimule fortement le marché. La première killing app de l'histoire de la micro-informatique fut le tableur Lotus 1-2-3. Ce logiciel vendu quelques centaines de dollars était suffisant pour justifier l'achat d'un micro-ordinateur IBM PC qui en coûtait, lui, plusieurs milliers.

Autour de la fibre optique, nombreux cherchent encore quelle sera la fameuse application ou le service qui justifiera l'équipement des professionnels ou des particuliers. Interrogée à ce sujet par nos soins, Nathalie Kosciusko-Morizet nous a précisé que la vidéo à la demande, les jeux en ligne massivement multi-joueurs étaient certainement les meilleures réponses à court terme. Elle nous a également indiqué fonder beaucoup d'espoirs sur l'extension du télétravail qui devrait faire l'objet d'un projet de loi dans les prochains mois.

Bernard Benhamou, délégué aux usages de l'Internet, explore une autre possibilité, l'Internet des objets. Il évoque des fonctions nouvelles associant le web à des objets communicants équipés de capteurs qui peuvent émettre et recevoir en permanence des signaux numériques grâce à des étiquettes lisibles par des dispositifs mobiles. Outre le facteur de compétitivité pour l'Europe qu'il décrit dans la revue *Esprit*, il précise que « l'évolution vers l'Internet des objets pourrait être pour l'Europe l'occasion de modifier le centre de gravité de l'économie de l'Internet ». Mais quel rapport avec la fibre optique ? Il le précise quelques lignes plus loin : « Il est clair que pour généraliser l'accès à cet Internet des objets et à la virtualisation de notre environnement qui en résulte, la fibre optique jusqu'au foyer est indispensable, car c'est la seule technologie qui permet d'offrir un débit symétrique de plusieurs gigabits aux particuliers. Si nous voulons passer de l'économie de l'information à l'économie cognitive et rester dans le peloton de tête des nations prospères et puissantes, nous devons mettre en œuvre un grand plan national visant à amener d'ici 2020 la fibre optique dans tous les foyers de notre pays, qu'ils soient urbains ou ruraux. Cet objectif doit devenir une priorité nationale car il conditionne l'avenir et le rang de la France pour ce siècle. »

2007. Celui-ci devait au départ débiter en 2008, il sera lancé avec deux ans de retard : le déploiement commencera en 2010, pour une durée de 8 ans.

Le réseau en fibre optique australien devrait permettre de proposer un accès Internet de 100 Mbit/s et de raccorder 90 % des foyers australiens. La technologie sans fil et le satellite seront utilisés pour couvrir les 10 % restants. Le Premier ministre Kevin Rudd a précisé que ce chantier représentait « la plus vaste infrastructure de l'histoire de l'Australie et que 37 000 emplois directs allaient être créés à cette occasion ».

La France se hâte lentement

Le 7 avril dernier, Nathalie Kosciusko-Morizet et le désormais ancien président de l'Arcep Jean-Claude Mallet ont précisé l'état d'avancement du déploiement de la fibre optique en France. Si le FTTH indiquait une forte progression de notre pays, les deux responsables ont quelque peu douché les espoirs. « Nous sommes sur un chantier qui va durer 10 ans au minimum. N'oubliez pas que les expérimentations ont commencé en janvier 2009 et que nous ne sommes qu'en avril », avait déclaré Jean-Claude Mallet.

Au 31 décembre 2008, d'après les chiffres communiqués ce jour par le régulateur, sur la partie verticale, 20 500 immeubles étaient raccordés à au moins un opérateur, soit quelque 550 000 foyers éligibles aux offres à très haut débit en

fibre optique jusqu'au domicile (FTTH). A cette même date, 170 000 abonnés étaient recensés parmi lesquels 40 000 en FTTH et 130 000 en FTTB. Par ailleurs, entre 3 et 4,5 millions de foyers habitaient à proximité de déploiements en fibre optique sur la partie horizontale. Ces déploiements sont majoritairement le fait de l'opérateur historique, France Telecom, et de Numericable. Les autres opérateurs du secteur, Free Infrastructure, SFR et Sequalum (92), ont annoncé des investissements « significatifs » dans le domaine.

Concernant la poursuite du déploiement, des divergences existent entre opérateurs en termes techniques (point-à-point/passif optique/mixte) et stratégiques, notamment sur les problématiques relatives à la couverture du territoire. L'Arcep a précisé ne pas avoir encore tranché entre les différentes architectures mais prend soin de déclarer qu'il n'y aurait aucune remise en cause pour tout ce qui a déjà été réalisé, du moins jusqu'au 30 avril.

Distinguer zones denses et non denses

Dans un document d'orientation ouvert à consultation jusqu'au 30 avril 2009, l'Arcep propose une définition précise des zones très denses et peu denses. Consciente qu'il existe un risque de fracture numérique entre ces différentes zones, la secrétaire d'État à l'Économie numérique a tenu à préciser : « Nous ne déconnectons pas les zones denses et non denses mais nous recherchons des outils spécifiques, d'où le rôle de la Caisse des dépôts et consignations pour le financement. »

Les zones denses sont définies comme suit : zones à forte concentration de population, où il est techniquement possible à plusieurs opérateurs de déployer leurs propres infrastructures, en l'occurrence leurs réseaux de fibre optique, au plus près des logements. Autrement dit, il est possible qu'il y ait dans ces zones plusieurs réseaux capillaires déployés en parallèle. *A priori*, dans la majorité de ces

zones, les principaux acteurs du marché ont préparé ou engagé des déploiements.

Par ailleurs, conformément à la loi de modernisation de l'économie, le point de mutualisation (principalement en pied d'immeuble dans les zones très denses) doit se situer en dehors de la propriété privée, hors exceptions que l'Arcep devra définir. Enfin, sur l'ensemble du territoire, le partage des rôles entre opérateur d'immeuble et opérateur commercial devrait être la règle.

« La démarche engagée est progressive, elle implique opérateurs, pouvoirs publics et collectivités territoriales », a résumé Nathalie Kosciusko-Morizet. Elle a également tenu à souligner qu'il s'agissait d'un dispositif progressif mais qui marquait une accélération.

Jean-Claude Mallet, pour sa part, a réaffirmé vouloir donner une chance de s'exprimer à chacune des stratégies et des technologies privilégiées par les opérateurs, justifiant ainsi le non-choix technologique. De même l'Arcep a indiqué qu'elle souhaitait qu'un opérateur puisse ajouter sa propre fibre dans une infrastructure déjà conçue en prenant en charge une partie du coût total, auquel s'ajouterait le coût d'installation de sa propre fibre. En bref, quelle que soit la solution de mutualisation qui sera retenue, un opérateur aura la possibilité de s'en affranchir pour proposer sa propre fibre.

Il reste une inconnue de taille pour l'ensemble des acteurs de la fibre optique en France : le retour sur investissement (ROI). C'est pour cette raison que Mme Kosciusko-Morizet souhaite inciter à une rémunération du capital pour les investisseurs de la fibre, souhaitant récompenser ainsi la prise de risque.

Les ultimes arbitrages devraient être rendus dans le courant du printemps pour une réglementation précise et définitive d'ici l'été. Dans cet intervalle, on pourra consulter utilement les différents documents d'orientation disponibles sur le site de l'Arcep (www.arcep.fr) qui détaillent de manière très pédagogique les différentes techniques entre le PON et le multi-point et les conséquences en termes de raccordement. ■



La démarche engagée est progressive, elle implique opérateurs, pouvoirs publics et collectivités territoriales.

Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'État à l'Économie numérique

SOLUTIONS

Collectivités territoriales : le défi du très haut débit

Parce que les collectivités ont de plus en plus besoin de réseaux performants, plus rapides et plus stables, ADVA Optical Networking, équipementier en solutions optiques pour réseaux, propose des solutions destinées à optimiser les connexions et les débits.

Objectif : renforcer la compétitivité territoriale.

« **L**a France possède un réseau ADSL de grande qualité mais limité en débit. La fibre optique se rapproche donc graduellement de l'abonné, dans une approche pragmatique, de type "FTTB, FTTC" par opposition au pur FTTH », déclare Fabrice Jean, VP Europe de l'Ouest et Amérique latine chez ADVA Optical Networking (ADVA), acteur majeur des solutions optiques pour réseaux. Force est de constater, aujourd'hui, que le numérique prend une place importante dans le développement, l'aménagement local, et dans la compétitivité territoriale. « Les collectivités doivent mener une réflexion forte sur un marché peuplé d'acteurs divers, puissants, et comprendre la répartition des rôles dans la construction de ces nouveaux réseaux », ajoute Fabrice Jean. La situation est assez fortement différenciée en fonction des initiatives locales qui ont été prises. Une chose est sûre : le haut débit et la mise en place de réseaux optiques compétitifs constituent des éléments-clés de l'aménagement du territoire et jouent un rôle important sur l'attractivité des sites collectifs vis-à-vis des entreprises et des résidents. Le haut débit est désormais un avantage compétitif incontournable pour les collectivités. »

ADVA Optical Networking est une société allemande fondée en 1994, spécialisée dans la production de systèmes de transmission sur

fibres optiques. Initialement coûteuses, ces dernières, bien plus performantes que les traditionnels câbles en cuivre, étaient réservées aux réseaux de télécoms pour les longues distances, où l'exigence de disposer de hauts débits de transmission était évidente.

ACCROÎTRE LES PERFORMANCES DE LA FIBRE GRÂCE AU WDM

Depuis, la déréglementation des télécommunications et l'explosion d'Internet ont amené les opérateurs à augmenter la capacité de transmission. Pour ce faire, ces derniers ont progressivement substitué les fibres optiques aux câbles classiques pour la constitution de réseaux régionaux et métropolitains. Cependant, l'installation de nouveaux câbles est extrêmement coûteuse, et pour accroître la

ADVA est l'un des acteurs majeurs de ces solutions pour réseaux. « Nos solutions, qui intègrent également des équipements Ethernet pour les réseaux d'accès, sont adaptées aux besoins des réseaux des opérateurs, des entreprises et des collectivités dans le cadre de leur développement de liaisons de toutes natures. Elles permettent d'optimiser les connexions et les débits et de fait, d'accroître la rentabilité des collectivités et des opérateurs en élargissant leur gamme de services à valeur ajoutée. Nous sommes ici dans des débits de l'ordre du Gbit/s, avec des évolutions graduelles vers des topologies de type WDM-PON. »

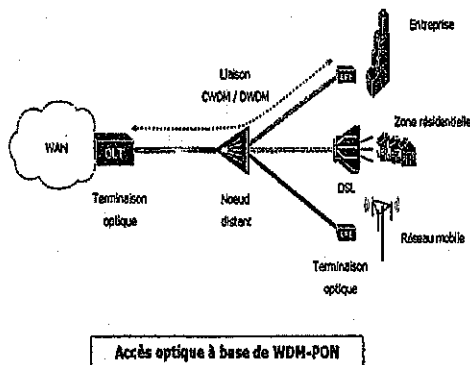
De plus, ADVA a conclu des accords OEM (Original Equipment Manufacturer) avec Nokia-Siemens et Fujitsu, deux géants sur le marché des systèmes de transmission en fibre optique, ainsi que des partenariats spécifiques, tel celui avec IBM pour le marché entreprise, ou

« Les collectivités doivent mener une réflexion forte sur un marché peuplé d'acteurs divers et puissants »

capacité de transmission, mieux vaut dès maintenant augmenter les performances des fibres déjà installées. C'est là qu'intervient ADVA. « En effet, nous sommes spécialisés dans la technologie WDM (multiplexage/démultiplexage de longueur d'onde), permettant le transport simultané sur une fibre optique de différents canaux, chacun faisant passer une longueur d'onde spécifique du signal lumineux transportant les données. Et qui dit plus de canaux, dit plus de débit, avec des systèmes transportant désormais jusqu'à 80 canaux optiques, chacun d'eux pouvant transmettre jusqu'à 40 Gbit/s », résume Fabrice Jean.

avec des intégrateurs locaux dans chaque pays. « Ces accords nous ont permis de multiplier le nombre de clients, parmi eux des opérateurs majeurs tels que SFR, Belgacom, Colt Telecom, Telecom Italia, etc. », précise Fabrice Jean.

Face à cela, les collectivités territoriales doivent entamer des échanges avec les équipementiers. « Avec la grande diversité des régions, il n'y a pas de solution unique. Les collectivités doivent poser les vrais problèmes et trouver leur solution en réduisant les coûts de fonctionnement de manière intelligente. A ce niveau, ADVA peut les aider à bâtir leur infrastructure en répondant exactement à leurs attentes », conclut Fabrice Jean. ■



DOCUMENT N°2

AIDES D'ÉTAT : LA COMMISSION ADOPTE DES LIGNES DIRECTRICES POUR LES RÉSEAUX À HAUT DÉBIT

Site Internet <http://europa.eu> - Publié le 17 septembre 2009

La Commission européenne a adopté des lignes directrices relatives à l'application des règles du traité CE en matière d'aides d'État au financement public des réseaux à haut débit. Ces lignes directrices fournissent un cadre clair et prévisible aux parties intéressées et aideront les États membres à accélérer et étendre le déploiement des réseaux à haut débit. Elles contiennent également des dispositions spécifiques concernant le déploiement des réseaux d'accès de nouvelle génération, qui autorisent les aides publiques pour favoriser l'investissement dans ce secteur stratégique sans créer de distorsions indues de la concurrence. Les lignes directrices tiennent compte des observations reçues au cours de la consultation publique (voir IP/09/813).

Mme Neelie Kroes, membre de la Commission chargée de la concurrence, a déclaré à ce sujet : «Les lignes directrices fournissent aux États membres et aux autorités publiques un outil complet et transparent pour s'assurer que leurs projets de financement public de réseaux à haut débit sont compatibles avec les règles de l'UE en matière d'aides d'État. Elles faciliteront donc le déploiement généralisé des réseaux à haut débit et très haut débit, renforçant ainsi la compétitivité européenne et favorisant la construction d'une société de la connaissance en Europe.»

Au cours des cinq dernières années, en adoptant plus de 40 décisions individuelles, la Commission s'est forgée une pratique constante et cohérente en ce qui concerne le financement public du déploiement des réseaux à haut débit. Les nouvelles lignes directrices s'appuient sur cette expérience.

Elles exposent notamment comment les fonds publics peuvent être orientés vers les zones où les opérateurs privés n'investissent pas afin de favoriser le déploiement de réseaux à large bande classiques ainsi que de réseaux d'accès de nouvelle génération (NGA). Les lignes directrices distinguent entre les zones compétitives (zones «noires»), où aucune aide de l'État n'est nécessaire, et les zones qui ne sont pas rentables ou qui sont mal desservies (zones «blanches» et «grises»), dans lesquelles une aide de l'État peut se justifier si certaines conditions sont remplies. Cette distinction est aussi adaptée au cas des réseaux NGA (dont le déploiement ne fait que commencer) en exigeant des États membres qu'ils prennent en compte non seulement les infrastructures NGA existantes, mais aussi les plans d'investissement concrets envisagés par les opérateurs de télécommunications pour le déploiement de ces réseaux dans un avenir proche. Les lignes directrices prévoient un certain nombre de garanties essentielles (telles qu'une cartographie détaillée, des appels d'offres ouverts, l'obligation de libre accès ou de neutralité technologique ainsi que des mécanismes de récupération) afin de favoriser la concurrence et d'éviter «l'effet d'éviction» de l'investissement privé.

Bien que les investissements en faveur des réseaux à haut débit et très haut débit devraient être réalisés essentiellement par des opérateurs privés, l'aide de l'État peut jouer un rôle crucial pour étendre la couverture aux zones où les opérateurs de marché n'ont aucun projet d'investissement. Le principal objectif des lignes directrices relatives à la large bande est d'encourager un déploiement généralisé et rapide des réseaux à haut débit tout en préservant, dans le même temps, la dynamique du marché et la concurrence dans un secteur totalement libéralisé. Ces lignes directrices prévoient également que lorsqu'une aide d'État est accordée à des opérateurs privés, elle doit renforcer la concurrence en exigeant du bénéficiaire qu'il accorde un libre accès au réseau financé par des fonds publics à des opérateurs tiers.

En mai et juin 2008, la Commission a lancé une consultation publique de toutes les parties intéressées et a organisé une réunion multilatérale avec les États membres le 22 juin 2009. Près de 100 commentaires lui ont été adressés par les États membres, les opérateurs en place, les opérateurs alternatifs, les fournisseurs de services sur l'internet ou les organisations de la société civile. Les États membres et les autres parties intéressées ont soutenu la décision de la Commission de publier des lignes directrices et ont accueilli favorablement les nouvelles règles relatives aux réseaux NGA.

Les investissements en faveur des réseaux à haut débit constituent également une part essentielle du Plan européen de relance économique (voir IP/08/1771), auquel la Commission a attribué un budget de 1,02 milliard d'euros au titre du Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) afin de développer l'internet à large bande dans les zones rurales (voir IP/09/142 et MEMO/09/35). Les lignes directrices aideront les autorités publiques à investir ces fonds et d'autres de façon équitable et efficace contribuant ainsi à la reprise économique à court terme et à la compétitivité de l'Europe à long terme.

Les lignes directrices sont disponibles à l'adresse suivante:

http://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/specific_rules.html#broadband

Voir aussi MEMO/09/396.

DOCUMENT N°3

ENTREPRISE 2.0, UNE RÉALITÉ - TRÈS HAUT DÉBIT : QUAND ? COMMENT ? POUR QUELS USAGES ?

Site Internet de Mr Louis Naugès <http://nauges.typepad.com> - Publié les 15 et 17 avril 2009

Le très haut débit : quelle définition ?

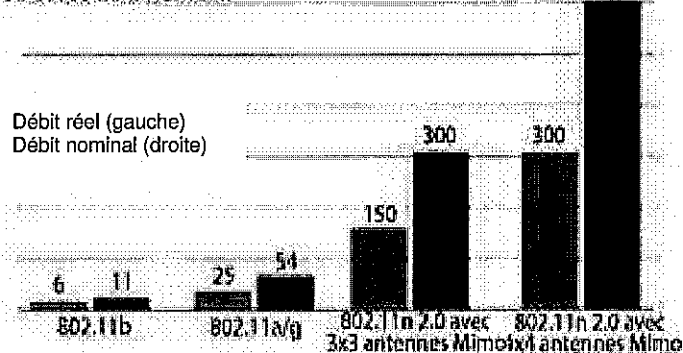
Pour la clarté de l'exposé, je vais utiliser la segmentation suivante, qui fait référence aux vitesses théoriques, optimales, des réseaux :

- Bas débit : vitesse inférieure à 1 Mbit/s.
- Haut débit : vitesse comprise entre 1 et 50 Mbit/s.
- Très haut débit : vitesse supérieure à 50 Mbit/s.

Ce sont bien sur des limites *discutables*, mais qui me semblent raisonnables pour bien différencier les usages possibles des réseaux.

LES DÉBITS DE QUATRE TECHNOLOGIES (EN MBIT/S)

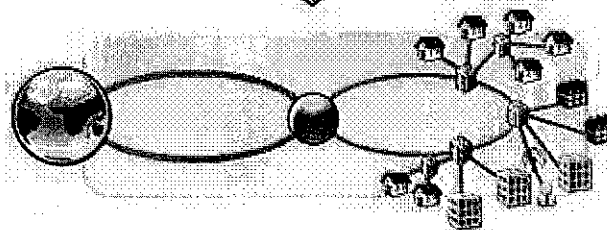
Source : Colubris Networks



Dans la pratique, les débits *utiles* sont souvent inférieurs de 50 % aux chiffres théoriques, nous le savons tous. À titre d'illustration, la vitesse utile d'un réseau ADSL décroît très vite en fonction de la distance qui sépare le point d'émission (DSLAM pour les initiés !) du lieu d'arrivée. Au-delà de 4 à 6 km, l'ADSL ne peut pas fournir, aujourd'hui, du haut débit.

À l'inverse, 5 ans pour bouleverser nos usages, c'est très court, dans l'histoire de l'humanité, et même des technologies de l'information !

Très Haut Débit : solutions filaires



Une solution "filaire" utilise un support physique pour transmettre l'information.

Les quatre principaux supports physiques utilisables sont :

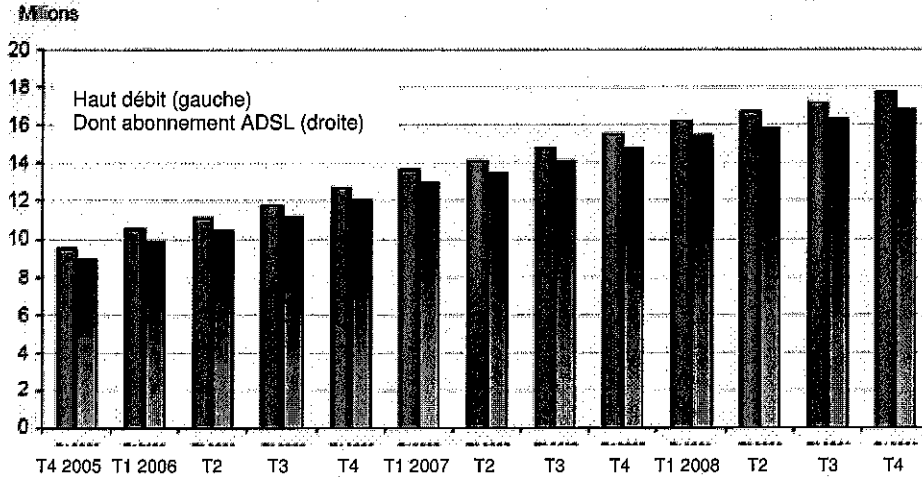
- Le cuivre des réseaux téléphoniques.
- Le cuivre des réseaux électriques.
- Le câble télévision.
- La fibre optique.

Quelles sont leurs possibilités, en termes de THD ?

Cuivre téléphonique

C'est l'ancêtre de tous les supports d'information, utilisé depuis la création du téléphone. Ses usages en THD sont... *extrêmement fréquents* ! L'immense majorité des réseaux locaux d'entreprises Ethernet (LAN) sont construits avec du cuivre. Les débits actuels atteignent les 1 000 Mbit/s et un nouveau standard 10Gbase-T devrait permettre d'aller jusqu'à 10 Gbit/s. Ce sont des réseaux symétriques.

Abonnements à internet en accès haut débit par trimestre de 2005 à 2008



95 % des liaisons haut débit en France sont aujourd'hui en ADSL, qui utilise le cuivre téléphonique. La norme VDSL2 autorise le THD, jusqu'à 100 Mbit/s, mais sur des distances de quelques centaines de mètres. De nombreux pays, comme la Finlande ou la Belgique, ont démarré des projets sérieux en VDSL2. L'ADSL est asymétrique, le VDSL est symétrique.

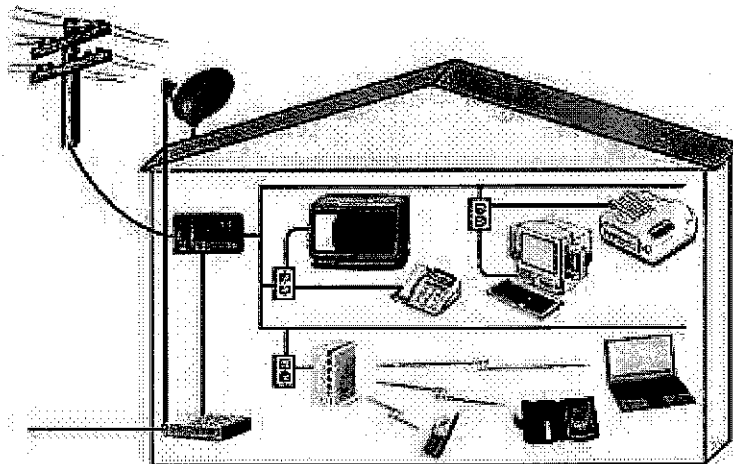
Connaissez-vous John Papandriopoulos ? Non ? Retenez son nom !

Il pourrait devenir, rapidement, le cauchemar de tous les fournisseurs de fibre optique. Pourquoi ? En 2006, ce brillant ingénieur australien a développé de nouvelles méthodes de Dynamic Spectrum Management (DSM), très complexes, permettant de réduire les interférences électriques des signaux. En clair, *la vitesse potentielle d'un réseau ADSL ou VDSL pourrait être multipliée par 100* et dépasser le Gbit/s, sur quelques kilomètres, comme l'ADSL actuel !

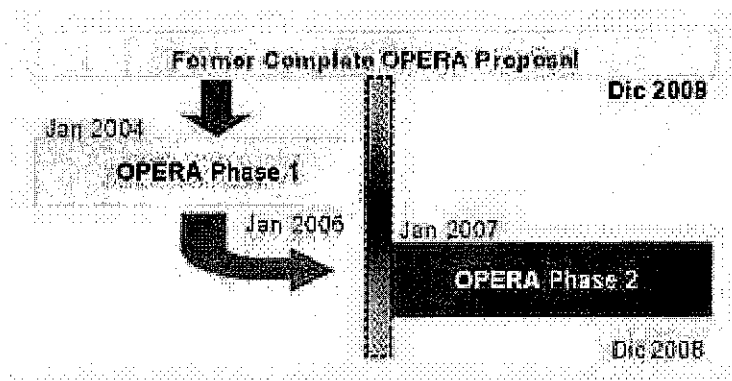
Il a été immédiatement embauché par ASSIA, une entreprise américaine qui devrait commercialiser les premiers produits issus de ses travaux d'ici 3 à 5 ans.

En résumé : en 2013, le THD sur cuivre téléphonique sera disponible sur des distances de plusieurs kilomètres.

Cuivre électrique



Plus connue sous le nom de CPL (Courant Porteur en Ligne), cette technologie permet d'utiliser une autre infrastructure préexistante, le réseau de transport d'énergie électrique, pour transporter aussi des données informatiques ; et ça fonctionne très bien ! Cette technologie est déjà très répandue dans les réseaux locaux (LAN) : les nouvelles Freebox sont livrées en standard avec des boîtiers PLC.



Opera, un nouveau standard Européen, a été défini ; il permettra de transmettre, sur le réseau électrique basse tension (en clair, le réseau EDF 220v) à des vitesses pouvant atteindre 400 Mbit/s. Le CPL est symétrique.

En résumé : en 2013, le THD sur cuivre électrique sera disponible sur des distances de plusieurs kilomètres.

Câble télévision

Nos amis américains, helvètes ou belges connaissent bien le "Câble TV" qui équipe l'immense majorité des foyers ; difficile de voir une antenne TV en Belgique !

Direction	Downstream		Upstream
Version	DOCSIS	EuroDOCSIS	Both
1.x	42.88 (38) Mbit/s	55,62 (50) Mbit/s	10.24 (9) Mbit/s
2.0	42.88 (38) Mbit/s	55.62 (50) Mbit/s	30.72 (27) Mbit/s
3.0 4channel	+171.52 (+152) Mbit/s	+222.48 (+200) Mbit/s	+122.88 (+108) Mbit/s
3.0 8channel	+343.04 (+304) Mbit/s	+444.96 (+400) Mbit/s	+122.88 (+108) Mbit/s

Depuis de nombreuses années, cette infrastructure TV est utilisée pour transmettre des données. Les nouvelles versions du standard DOCSIS permettront de dépasser les 400 Mbit/s en descente et les 100 Mbit/s en montée. Le câble télévision est asymétrique.

En résumé : en 2013, le THD sur câble télévision sera disponible sur des distances de plusieurs kilomètres.

Fibre optique

Avec cette série d'articles, je risque de me fâcher avec mon grand ami Jean-Michel Billaut, pour qui, "hors de la fibre optique, pas de salut !".

La fibre optique est évidemment le *support idéal du THD*, tout le monde en convient. Tous les réseaux d'entreprises en Gbit/s, tous les cœurs de réseaux des opérateurs, tous les câbles sous-marins modernes utilisent la fibre optique. La vitesse "minimale", symétrique, de la fibre optique est de 100 Mbit/s et sur plusieurs dizaines de kilomètres. En utilisant plusieurs centaines de longueurs d'ondes différentes (WDM pour les pros), la capacité de la fibre optique dépasse les 10 Tbit/s.

En résumé : en 2009, le THD sur fibre optique est déjà disponible sur des distances de plusieurs milliers de kilomètres.

DOCUMENT N°4

LE NUMÉRIQUE AUX PRISES AVEC LA RÉALITÉ

La lettre informatique et collectivités locales n° 538 - 21 septembre 2009

Difficile de dire, aujourd'hui, si une partie du grand emprunt national sera affectée au numérique. Et pourtant, ce n'est pas faute, pour plusieurs acteurs, d'avoir posé la question ou suggéré l'idée à l'occasion du séminaire interministériel pourtant sur cette thématique, organisé notamment à l'initiative de Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'État à la prospective et au développement de l'économie numérique. Intervenants au cours de cette réunion, les deux coprésidents de la commission, Michel Rocard et Alain Juppé, n'ont pas donné de réponse définitive. Le premier a semblé dire que le numérique n'était pas forcément la première des priorités dans le cadre du grand emprunt, les universités constituant potentiellement un secteur concerné : « le très haut débit a déjà pour lui l'effet de mode, le public et le marché. Je ne suis pas en train de vous dire non, mais la sélection des bénéficiaires sera redoutable ». Quant à Alain Juppé, son discours fut un peu plus tourné vers les acteurs du numérique : « si nous décidons d'investir sur des infrastructures, ... dans le cadre du grand emprunt, le numérique a toutes ses chances ! ». À suivre donc (!) et en attendant, les participants ont cependant appris, de François Fillon lui-même, que la CDC vient d'être chargée de « mobiliser 750 millions d'euros de fonds propres pour accélérer les déploiements de la fibre optique dans les zones moyennement peuplées ».

Quoi qu'il en soit, le Premier ministre a rappelé que le « problème » relatif au numérique en France « se résume » à trois chiffres : 9 millions de foyers n'ayant pas du tout accès à internet, 2% des foyers français n'étant toujours pas éligibles à l'ADSL, et 364 communes non desservies par la téléphonie mobile. Quant à la couverture du territoire en fibre optique, c'est « le grand chantier qui s'ouvre ». Un projet qui s'étendra sur 10 à 15 ans et qui représentera un investissement de « plusieurs dizaines de milliards d'euros ». Et c'est pour cette raison notamment « qu'il est illusoire de penser que nous parviendrons, à terme, à une couverture complète du territoire français en fibre optique ». Pour « les zones les moins denses », il s'agira de privilégier les solutions alternatives que sont le filaire, le hertzien et le satellitaire.

Le gouvernement, a rappelé François Fillon, compte également sur le « dividende numérique » (via l'arrêt de la diffusion de la télévision analogique) pour offrir « dans les zones faiblement peuplées, des débits comparables à ceux de la fibre optique ». Et pour y parvenir, explique-t-il, « je veillerai donc à ce que l'attribution des fréquences se fasse en fonction des engagements que les candidats seront prêts à prendre en terme de couverture de territoire ». Inutile de préciser que les collectivités et leurs représentants se doivent de suivre de très près le dossier, si fondamental pour leur avenir.

DOCUMENT N°5

CIRCULAIRE N° 5412/SG RELATIVE AUX SCHÉMAS DIRECTEURS ET À LA CONCERTATION RÉGIONALE SUR L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE (ET SES ANNEXES)

Extrait du site internet <http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr>

Le Premier Ministre

n° 5412/SG

Paris, le 31 juillet 2009

à

Madame et Messieurs les Préfets de Région
Mesdames et Messieurs les Préfets
de département

Objet : Schémas directeurs et concertation régionale sur l'aménagement numérique du territoire

Les infrastructures numériques contribuent à la compétitivité comme à la relance de l'économie française et préparent un modèle de croissance plus durable en favorisant les échanges dématérialisés. A ce titre, elles constituent un investissement stratégique pour l'avenir de notre pays. L'accès aux services numériques fixes et mobiles est également un facteur important de cohésion sociale et territoriale.

Le Gouvernement s'est résolument engagé vers le haut débit et le très haut débit avec le plan France Numérique 2012 et entend mettre en œuvre une stratégie territoriale ambitieuse de montée en débit et d'évolution vers le très haut débit. Les acteurs publics, au premier rang desquels l'Etat, ont un rôle important à jouer pour organiser ces déploiements de façon équilibrée dans les territoires, en partenariat avec les acteurs privés, et éviter une nouvelle fracture numérique sur le très haut débit. Des travaux parlementaires sont en cours sur cette question essentielle.

Cette stratégie d'anticipation appelle une nouvelle gouvernance pour le numérique que je vous demande d'organiser. La présente circulaire définit les orientations de votre action en la matière.

1. Objectifs et gouvernance de l'action territoriale

Notre pays connaît une évolution profonde des usages et une demande de débits en croissance rapide. Des initiatives publiques tendent d'ores et déjà à y répondre, en complément des actions entreprises par les opérateurs privés.

Dans un souci d'efficacité de l'action publique, nous devons veiller à ce que les investissements s'inscrivent dans une démarche pérenne et cohérente entre les différents niveaux de collectivités locales.

Aussi, je vous demande de susciter ou d'actualiser d'ici la fin de l'année 2009 une « stratégie de cohérence régionale pour l'aménagement numérique ». Ce document (dont la structure est décrite en annexe 3) présentera l'état des lieux en matière de couverture

numérique et les objectifs partagés au sein du territoire régional ainsi que les actions de chacun, engagées ou en projet.

La loi n° 2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie accorde aux collectivités territoriales et à l'Etat un droit d'information sur les réseaux numériques implantés sur leur territoire. Tant au niveau régional que départemental, vous êtes appelés à faciliter la mise en œuvre de ce droit et son utilisation efficace au service des objectifs exposés ci-dessus (voir l'annexe 4).

Pour élaborer ce document, je vous invite à vous appuyer sur une instance de concertation dont vous assurerez la présidence ou, si vous l'estimez opportun, la coprésidence avec le président du conseil régional, et à laquelle participeront les préfets de département. Elle pourra réunir, aux côtés des services régionaux et départementaux compétents de l'Etat, les principales collectivités territoriales de votre région et leurs groupements, ainsi que la Caisse des Dépôts et Consignations, qui accompagne depuis 2001 les projets numériques des collectivités territoriales. Cette instance pourra également consulter les différents opérateurs afin d'analyser les perspectives territoriales de déploiement qu'ils sont en mesure de proposer et s'intéressera à la question des services et usages numériques.

Vous pourrez vous appuyer pour la préparation des travaux de l'instance sur les orientations nationales du Comité pour la couverture numérique des territoires (CCNT) constitué en juin 2008 par le Gouvernement pour organiser la concertation stratégique en amont entre l'Etat et les collectivités sur la montée en débit et l'évolution vers le très haut débit.

Le plan France Numérique 2012 va permettre de faire apparaître dès 2010 des offres d'accès à Internet en haut débit, notamment par satellite, sur l'ensemble du territoire. Je vous demande de veiller à ce que votre action contribue à atteindre les deux objectifs complémentaires de la montée en débit des territoires. Il s'agit, d'une part, du rééquilibrage national dans les cinq ans, en particulier par le raccordement en fibre des répartiteurs des communes les plus rurales et de leurs principales zones d'activité et ce dans les meilleures conditions d'ouverture à la concurrence. D'autre part, le déploiement du très haut débit doit être engagé par les opérateurs dans une perspective de long terme, en préparant les conditions d'une couverture équilibrée du territoire à laquelle contribuera l'affectation d'une partie des fréquences du dividende numérique aux réseaux de nouvelle génération.

2. Mobilisation des maîtrises d'ouvrages

Alors que les réseaux d'initiative publique ont fait leur preuve, notre territoire ne dispose toujours pas d'un maillage complet et cohérent de maîtres d'ouvrage chargés de développer des projets numériques territoriaux.

Il importe à cet égard de susciter des maîtrises d'ouvrages de collectivités partout où elles font défaut. Il importe de veiller qu'elles soient capables de mettre en œuvre les objectifs de fibrage des zones d'activités et de résorption des zones blanches, de préparer l'évolution vers le très haut débit et d'appréhender les enjeux à une bonne échelle.

Je souhaite que vous puissiez susciter ainsi des projets de développement d'infrastructures numériques qui s'appuient sur des schémas directeurs (décrits en annexe 5). Ceux-ci viseront à favoriser une dynamique de partenariat entre acteurs publics et privés, tout

particulièrement en ce qui concerne la réutilisation des infrastructures d'accueil (génie civil, fourreaux, chambres de tirage...).

L'analyse menée dans le cadre de ces schémas visera à permettre que les projets de réseaux d'initiative publique qui en découleront le cas échéant soient lancés sur les périmètres géographiques les plus pertinents, prenant en compte les enjeux immédiats et prévisibles de péréquation territoriale et de cohérence des réseaux d'initiative publique.

Les préfets de département veilleront à ce que les orientations de ces schémas directeurs d'aménagement numérique soient progressivement prises en compte et déclinées dans les différents documents infrarégionaux de développement, d'aménagement et de planification, notamment dans les schémas de cohérence territoriaux (SCoT), dans l'esprit du projet de loi d'engagement national pour l'environnement (Grenelle II).

3. Les moyens à votre disposition

Compte tenu des enjeux en termes d'emploi, de compétitivité et d'attractivité des territoires, je vous demande de mobiliser les services déconcentrés de l'Etat autour de l'aménagement numérique, en particulier les futures directions régionales de l'environnement, de l'aménagement du logement (DREAL) et directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRCCCTE), et de veiller à la cohérence entre l'aménagement numérique et la planification territoriale.

L'animation nationale et l'appui méthodologique du dispositif seront assurés par la Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIACT), en lien avec le Point d'appui national Aménagement numérique des territoires du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat (Centre d'études techniques de l'Équipement de l'Ouest) et avec la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DG CIS). Pour faciliter la cohérence et la coordination nationales, le rôle attendu des chargés de mission pour les technologies de l'information et de la communication a été formalisé (annexe 6).

Au plan juridique, vous pourrez faire usage des nouvelles dispositions résultant du décret n° 2009-167 du 12 février 2009 relatif à la communication d'informations à l'Etat et aux collectivités territoriales sur les infrastructures et réseaux établis sur leur territoire, pris en application de la loi de modernisation de l'économie.

Au plan financier, vous pourrez mobiliser des crédits des contrats de projets Etat-région (CPER) et FEDER ainsi que les crédits du plan de relance européen, mis en place à travers le FEADER.

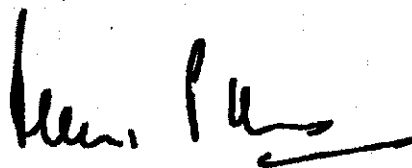
Vous veillerez à ce que les enjeux liés au déploiement équilibré du très haut débit dans les territoires soient bien pris en compte dans les révisions à venir des CPER et des programmes opérationnels.

En ce qui concerne le financement des projets à venir, la circulaire en date du 19 janvier 2009 sur l'utilisation des fonds FEDER a permis d'en préciser les critères d'emploi. Ceux-ci ont vocation à s'appliquer à tout financement national ou européen qui pourra être mis en œuvre pour soutenir ces projets. De plus, une négociation sera engagée prochainement

avec la Commission européenne sur l'adaptation du cadre de référence stratégique national à l'évolution technologique.

Je vous rappelle également que la Caisse des dépôts et consignations est susceptible de participer au financement et au pilotage des schémas directeurs, comme elle le fait depuis 2001 dans le cadre du mandat de l'Etat sur l'accompagnement des collectivités territoriales dans le domaine du développement numérique des territoires..

Vous me rendrez compte d'ici la fin de l'année 2009, sous la forme d'un rapport adressé au délégué interministériel à l'aménagement et la compétitivité des territoires, des actions engagées et des difficultés que vous aurez pu rencontrer.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'François Fillon', with a long horizontal stroke extending to the right.

François FILLON

ANNEXE 1
**Rappel des actions conduites en aménagement numérique
et situation actuelle**

La téléphonie mobile et l'internet haut débit ont été déployés par les opérateurs sur les zones les plus denses, créant le plus souvent un enclavement des zones rurales. C'est pourquoi au cours des dix dernières années, l'Etat et les collectivités locales ont été conduits à mettre en œuvre des actions de rééquilibrage.

En ce qui concerne la téléphonie mobile, le programme national mis en œuvre à partir de 2003 sous la forme d'un partenariat entre l'Etat, les opérateurs et les collectivités va permettre d'apporter d'ici fin 2011 le service des trois opérateurs détenteurs d'une licence à plus de 3400 communes rurales qui ne disposaient d'aucune couverture. L'infrastructure ainsi créée, mutualisée entre les trois opérateurs, facilitera dans les prochaines années le déploiement sur ces territoires ruraux des services de téléphonie mobile de troisième génération et l'internet mobile.

En ce qui concerne l'accès internet fixe, la France dispose désormais d'une très bonne couverture globale en haut débit¹ et d'un niveau élevé de concurrence, grâce à l'action de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) et grâce aux initiatives de certaines collectivités locales dans le cadre de l'article L1425-1 du CGCT créé par la loi sur la confiance dans l'économie numérique du 21 juin 2004.

L'ARCEP a souligné dans un rapport publié en décembre 2008 l'impact positif de l'action des collectivités sur l'aménagement du territoire en haut débit, sur la concurrence, sur les investissements privés et sur la préparation du déploiement du très haut débit. Toutefois, des disparités importantes subsistent entre territoires, tant en ce qui concerne la couverture haut débit que le niveau de concurrence, notamment pour certains territoires ruraux et montagneux où les collectivités ne sont pas intervenues.

C'est pourquoi, afin d'apporter rapidement une solution minimale aux foyers situés dans les zones blanches, le Gouvernement a pris l'initiative de rendre disponibles avant 2010 pour l'intégralité des foyers français des offres d'accès haut débit à un tarif abordable. Un appel à manifestations d'intérêt à l'intention des opérateurs et des collectivités a été lancé le 12 janvier dernier en vue de faire émerger de telles offres et de leur attribuer un label en fonction d'un cahier des charges précis. Le Gouvernement entend ainsi reconnaître un véritable droit à l'accès internet haut débit.

¹ 98,3% des 30 millions de lignes téléphoniques sont éligibles à l'ADSL selon l'opérateur historique

ANNEXE 2
Plan France Numérique 2012
-- Action n°4 --

« Alors que se profile la montée en débit des territoires avec le très haut débit, compte tenu du rôle joué par les collectivités dans l'aménagement numérique de leur territoire depuis le début des années 2000, il convient de soutenir leurs efforts dans la mise en oeuvre de stratégies visant à amplifier le développement du numérique et éviter de nouvelles fractures numériques sur l'accès au réseau et l'accès aux services.

En premier lieu, il convient de favoriser une plus grande cohérence et une meilleure gouvernance de l'action publique en matière d'aménagement numérique des territoires.

Il est donc proposé de mettre en place des instances régionales rassemblant État et collectivités territoriales pour une concertation sur les politiques et les actions d'aménagement numérique des territoires.

En vue d'organiser la montée en débit des territoires, l'élaboration par les collectivités de schémas directeurs locaux d'aménagement numérique de leur territoire sera encouragée et accompagnée sur des périmètres pertinents. Préalablement à leur mise en oeuvre, ces actions ont vocation à être précisées dans le cadre du Comité sur la couverture numérique des territoires, installé par le Gouvernement en juin 2008, et qui en assurera ensuite le pilotage.

Action n°4 : Renforcer la dynamique d'action publique et accompagner la structuration de maîtrises d'ouvrage locales en matière d'aménagement numérique des territoires.

- Mettre en place des instances régionales de concertation sur l'aménagement numérique des territoires, rassemblant les différentes collectivités et co-animées par les services de l'État. Parallèlement à leur montage, l'État organisera en 2009 des séminaires interrégionaux d'information.
- Définir un cadre méthodologique au premier semestre 2009 concernant l'élaboration de schémas directeurs locaux d'aménagement numérique du territoire.
- Confier à la Caisse des dépôts et consignations un mandat pour accompagner financièrement les collectivités territoriales dans la définition de leurs schémas directeurs pour l'aménagement numérique de leur territoire, en particulier au regard de la problématique de la montée en débit (passage du haut débit au très haut débit), en coordination avec la Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIACT) et le Point d'appui national "Aménagement numérique des territoires" du MEEDDAT (CETE de l'Ouest). »

Le texte complet du plan France Numérique 2012 :
<http://www.francenumerique2012.fr>

ANNEXE 3
Stratégie de cohérence régionale sur l'aménagement numérique
-- objectifs et contenu --

Objectifs

L'élaboration et la bonne mise en œuvre des schémas directeurs d'aménagement numérique nécessitent une concertation régionale, pour atteindre un niveau commun d'information suffisant sur ce nouvel enjeu, arrêter une stratégie partagée et assurer la dynamique et la cohérence des actions menées par les différents acteurs.

C'est l'objet de la stratégie de cohérence régionale sur l'aménagement numérique que de reprendre les éléments et orientations issus de cette concertation, dans un document ayant vocation à être diffusé à l'ensemble des acteurs publics et privés contribuant au développement des infrastructures numériques.

Contenu

La stratégie de cohérence régionale sur l'aménagement numérique doit en particulier s'attacher à :

- exposer les enjeux liés à la couverture numérique du territoire régional (usages, besoins, perspectives), en lien avec les documents stratégiques existants (schéma régional de développement économique, stratégie régionale d'innovation, schéma régional d'aménagement et de développement du territoire, autres schémas éventuels),
- faire le point des actions engagées par les acteurs publics en matière de développement des infrastructures numériques et d'aménagement numérique du territoire, ainsi que de la situation régionale en matière de couverture numérique du territoire (état des lieux, évolution prospective, diagnostic),
- décrire les grandes orientations retenues en matière d'accès au haut et très haut débit, fixe et mobile, en termes de profils de territoires et d'utilisateurs,
- présenter la stratégie générale adoptée de positionnement de l'action publique par rapport à l'initiative privée, au niveau géographique, temporel, hiérarchique dans les couches ou les niveaux de réseaux,
- présenter et hiérarchiser les actions à engager par les acteurs publics, et notamment les maîtrises d'ouvrages et les périmètres retenus pour l'élaboration de schémas directeurs,
- le cas échéant, définir les grandes solutions d'interconnexion dont le développement s'avère nécessaire à l'échelle régionale (grandes artères de collecte dans les zones qui en resteraient dépourvues, point de livraison régionale unifiée, etc.),
- exposer les orientations retenues en matière de mobilisation des fonds des contrats de projet Etat-région et des Programmes opérationnels 2007-2013.

Elaboration

Le document de stratégie de cohérence régionale sera établi selon des modalités définies par l'instance de concertation régionale.

Ce document n'a pas nécessairement vocation à faire l'objet d'études territoriales approfondies, mais davantage à constituer un pré-cadrage pour les schémas directeurs qui seront l'occasion d'études spécifiques confiées à des bureaux d'études spécialisés. Il pourra donc s'appuyer autant que possible sur des études nationales ou régionales existantes.

ANNEXE 4

Mise en œuvre du droit à l'information sur les réseaux et services numériques et rôle des préfets de région et de département

La loi de modernisation de l'économie (LME) du 4 août 2008 accorde aux collectivités territoriales et à l'Etat un droit d'information sur l'implantation actuelle des infrastructures et réseaux de communications électroniques, afin notamment d'améliorer la pertinence et l'efficacité de leur intervention.

Ce nouveau droit des acteurs publics à la connaissance des réseaux irriguant leur territoire, complété d'une obligation pour les opérateurs de publier des cartes numériques permettant d'apprécier les zones de disponibilité de leurs services sur le territoire, sera mis en œuvre dès 2009. La présente annexe reprend les textes des décrets instituant les modalités d'accès à cette information, et précise le rôle des préfets dans la mise en œuvre de ce droit à l'information sur les infrastructures, les réseaux et les services de communications électroniques sur les territoires.

Textes des décrets

1°) Décret n° 2009-167 du 12 février 2009 relatif à la communication d'informations à l'Etat et aux collectivités territoriales sur les infrastructures et réseaux établis sur leur territoire

Article 1

Dans la troisième partie (Décrets) du code des postes et des communications électroniques, après l'article D. 98-6-2, est inséré un article D. 98-6-3 ainsi rédigé :

« Art. D. 98-6-3. - Règles portant sur la communication d'informations à l'Etat, aux collectivités territoriales et à leurs groupements sur les infrastructures et réseaux établis sur leur territoire :

« I. - Les demandes présentées par l'Etat dans l'exercice de ses compétences en matière de sécurité publique et de sécurité nationale ne sont pas couvertes par les dispositions du présent article.

« II. - Les informations mentionnées à l'article L. 33-7 sont transmises par les gestionnaires d'infrastructures de communications électroniques et les opérateurs déclarés en application de l'article L. 33-1, sur demande et gratuitement, à l'Etat, aux collectivités territoriales et à leurs groupements.

« On entend par gestionnaire d'infrastructures de communications électroniques toute personne détentrice d'infrastructures qui accueillent des équipements passifs de réseaux de communications électroniques tels que définis au III.

« Les demandes des collectivités territoriales ou de leurs groupements font l'objet d'une information préalable du préfet de région concerné par le territoire couvert, au moins deux semaines avant leur transmission à l'opérateur. Cette information indique l'objet précis de la demande au regard de la stratégie numérique poursuivie par la collectivité territoriale pour son territoire.

« Les demandes de l'Etat sont adressées aux opérateurs ou aux gestionnaires d'infrastructures par les préfets de région.

« Qu'elles émanent de l'Etat, des collectivités territoriales ou de leurs groupements, les demandes précisent les informations sollicitées, le périmètre géographique sur lequel elles s'appliquent ainsi que la fonction de la personne à laquelle ces informations doivent être adressées. Les demandes comportent également un engagement à mettre en place des mesures

de protection de la sécurité et de la confidentialité des données conformément au IV du présent article.

« Les informations transmises en réponse par le gestionnaire ou par l'opérateur sont suffisamment précises et à jour pour garantir les conditions d'une information effective conformément aux dispositions du V. Le délai de transmission des informations ne saurait excéder deux mois à compter de la réception de la demande. Une nouvelle demande portant sur les mêmes informations ne peut être effectuée qu'après un délai supérieur à un an.

« III. - La demande peut porter sur :

« 1° Les infrastructures d'accueil de réseaux de communications électroniques, notamment les artères de génie civil aériennes et souterraines (fourreaux, conduites, galeries, adductions, cheminements en façade, poteaux et cheminements aériens), les locaux, armoires et chambres techniques, les pylônes et autres sites d'émission. Les informations demandées peuvent concerner leur nature, leur localisation ou leur tracé physique et, le cas échéant, leur nombre, leurs caractéristiques techniques principales ainsi que leur état d'occupation ;

« 2° Les équipements passifs de réseaux de communications électroniques, notamment les câbles de communications électroniques de toute nature, les éléments de branchement et d'interconnexion. Les informations demandées peuvent concerner leur nature, leurs caractéristiques techniques principales, la localisation des éléments de branchement et d'interconnexion ainsi que la zone géographique qu'ils desservent.

« IV. - L'Etat, les collectivités territoriales et leurs groupements veillent à la confidentialité des données qui leur sont transmises par les gestionnaires d'infrastructures de communications électroniques et les opérateurs en application du présent article. Sans préjudice des dispositions des troisième, quatrième et cinquième alinéas du présent IV et en application de l'article 6 de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal, ces données ne sont pas communicables au public. L'Etat, les collectivités territoriales et leurs groupements prennent les mesures nécessaires, compte tenu des techniques disponibles, pour prévenir l'accès aux données par toute personne non autorisée.

« La personne ayant adressé la demande désigne les personnes ayant à connaître les données. Ces personnes sont tenues au secret professionnel. Elles sont sensibilisées par leur employeur aux exigences légales à respecter en la matière, notamment les dispositions de l'article 226-13 du code pénal, et signent un engagement de confidentialité si leur statut, leur contrat ou leur convention de prestation ne le contient pas déjà.

« Les données produites après agrégation ou transformation des informations reçues en application du présent article et ne permettant pas de reconstituer les données brutes transmises par les opérateurs ou les gestionnaires peuvent être utilisées librement par l'Etat, les collectivités ou leurs groupements, sans préjudice de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978.

« Dans les mêmes conditions de confidentialité, la communication des données reçues en application du présent article est autorisée entre services de l'Etat, d'une part, et entre collectivités territoriales et groupements, d'autre part, après information des opérateurs et gestionnaires concernés. Cette communication doit faire l'objet d'une demande répondant aux mêmes exigences que celles précisées au II et adressée au service de l'Etat, à la collectivité ou au groupement détenteur des données, qui en informe les opérateurs et gestionnaires concernés. Le destinataire de la communication est soumis aux obligations précisées aux alinéas précédents. La communication est limitée aux infrastructures et réseaux établis sur le territoire du demandeur.

« L'Etat, les collectivités et les groupements peuvent communiquer des données reçues en application du présent article à un tiers concourant à l'aménagement du territoire avec lequel ils sont en relation contractuelle, après information des opérateurs et des gestionnaires d'infrastructures dont elles proviennent. La communication fait l'objet d'une convention de durée

limitée qui en précise les finalités, impose au destinataire de respecter la sécurité et la confidentialité des données conformément au présent IV et précise que les données sont restituées à son terme et les copies détruites. Le service de l'Etat, la collectivité ou le groupement détenteur des données veille au respect par le destinataire de ses obligations en matière de sécurité et de confidentialité des données prévues par la convention. Les données communiquées ne peuvent être utilisées à d'autres fins que celles prévues par la convention.

« La communication de données ne doit pas créer de discrimination entre opérateurs et ne doit pas porter atteinte au secret en matière commerciale et industrielle, mentionné à l'article 6 de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978.

« Un arrêté du Premier ministre et des ministres chargés de l'aménagement du territoire, de l'intérieur, des collectivités territoriales, des communications électroniques et de l'urbanisme précise :

« 1° Les informations non communiquées par les opérateurs ou les gestionnaires d'infrastructures de communications électroniques en raison de leur sensibilité particulière pour la sécurité publique ou la sécurité nationale ;

« 2° Les modalités selon lesquelles l'Etat, les collectivités et leurs groupements peuvent, sans préjudice des dispositions de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, produire et utiliser des cartes ou schémas cartographiques et des données agrégées.

« En cas de contestation quant aux informations non communiquées par l'opérateur ou le gestionnaire, le représentant de l'Etat peut être saisi pour avis par la collectivité ou le groupement de collectivités sur l'exclusion des informations du champ du présent article.

« V. - Les gestionnaires d'infrastructures de communications électroniques et les opérateurs répondent aux demandes qu'ils reçoivent pour les infrastructures d'accueil dont ils sont propriétaires. Ils répondent également aux demandes qu'ils reçoivent pour les équipements passifs qu'ils détiennent, en pleine propriété ou au travers d'un droit d'usage de longue durée.

« Lorsque les équipements mentionnés au 2° du III utilisent une infrastructure d'accueil dont l'opérateur n'est pas propriétaire, l'opérateur communique le nom du propriétaire de l'infrastructure.

« Lorsque la demande porte sur les équipements passifs de la partie terminale d'un réseau filaire, l'opérateur n'est pas tenu de communiquer la localisation de la terminaison. Un arrêté des ministres chargés de l'aménagement du territoire, des collectivités territoriales, des communications électroniques et de l'urbanisme précise pour chaque type de réseau la portée de cette exclusion.

« Les opérateurs et les gestionnaires d'infrastructures de communications électroniques ne sont pas tenus de communiquer les informations relatives à toute installation mise à disposition d'un client final pour son usage exclusif.

« Si la demande porte sur l'état d'occupation des infrastructures d'accueil, les opérateurs et gestionnaires d'infrastructures transmettent les données dont ils disposent et indiquent, si ces données ne sont pas complètes, les modalités permettant la réalisation par le demandeur de relevés complémentaires sur le terrain.

« Les informations devant être communiquées en application du présent article sont transmises sous forme de données numériques vectorielles géolocalisées pouvant être reprises dans des systèmes d'informations géographiques et suivant un format largement répandu. Un arrêté des ministres chargés de l'aménagement du territoire, des collectivités territoriales, des communications électroniques et de l'urbanisme précise le format et la structure de données suivant lesquels ces informations doivent être transmises. »

Article 2

Le sixième alinéa du V de l'article D. 98-6-3 du code des postes et des communications électroniques entre en vigueur au 1er juillet 2009 pour les informations visées au 2° du III, et au 1er juillet 2011 pour les informations visées au 1° du III. Avant cette date, les informations sont

fournies dans le meilleur état dont dispose l'opérateur ou le gestionnaire d'infrastructures de communications électroniques au regard de l'objectif présenté dans l'alinéa en question.

Article 3

Le présent décret entre en vigueur le 31 mars 2009.

Article 4

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, la ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, la ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, le secrétaire d'Etat chargé de l'industrie et de la consommation, porte-parole du Gouvernement, la secrétaire d'Etat chargée de la prospective et du développement de l'économie numérique et le secrétaire d'Etat chargé de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

2°) Décret n° 2009-166 du 12 février 2009 relatif à la publication des informations sur la couverture du territoire par les services de communications électroniques

Article 1

Dans la troisième partie (Décrets) du code des postes et des communications électroniques, après l'article D. 98-6-1, est inséré un article D. 98-6-2 ainsi rédigé :

« Art. D. 98-6-2. - Règles portant sur la communication des informations relatives à la couverture du territoire par les services de communications électroniques.

« I. - Les opérateurs déclarés en application de l'article L. 33-1 rendent publiques les informations relatives à la couverture du territoire par leurs services de communications électroniques commercialisés sur le marché de détail. Ces informations sont rendues publiques sous forme de cartes numériques permettant d'apprécier les zones de disponibilité de leurs services sur le territoire et mises à jour au 1er juillet de chaque année.

« Les fournisseurs de services de communications électroniques au public fixes tiennent à la disposition du public un service gratuit d'information sur l'éligibilité à leurs services de détail.

« II. - Les exploitants de réseaux de communications électroniques communiquent à l'Etat, aux collectivités territoriales et à leurs groupements, à leur demande, dans un délai maximum d'un mois :

« a) La liste des communes qui les concernent et où leur réseau permet d'offrir des services de communications électroniques au public ; pour chacune de ces communes, ils indiquent le pourcentage de la population couverte par le service ;

« b) Pour les services fixes, les informations permettant de déterminer l'éligibilité sur l'ensemble du territoire concerné, selon une des modalités suivantes, au choix de l'opérateur :

« — communication d'une carte de la disponibilité du service sur le territoire concerné, sous forme de données numériques vectorielles pouvant être reprises dans des systèmes d'informations géographiques ;

« — communication des informations techniques relatives à la partie terminale de leurs réseaux permettant d'élaborer une telle cartographie ;

« — mise à disposition du demandeur d'un système d'interrogation automatisée du service d'information sur l'éligibilité mis en place au titre du I.

« Cette demande peut être renouvelée après la mise à jour annuelle de ces informations par l'opérateur au titre du I.

« Les coûts d'élaboration et d'assemblage des données mentionnées aux alinéas précédents, sans prendre en compte les opérations rendues nécessaires pour répondre aux exigences prévues au I, peuvent être facturés au destinataire de la communication, dans la limite d'un prix maximum fixé par arrêté des ministres chargés des communications électroniques, de l'aménagement du territoire et des collectivités territoriales.

« La transmission des informations mentionnées aux alinéas précédents, autres que celles relatives à la localisation d'infrastructures, réseaux ou équipements, est libre entre l'Etat, les collectivités territoriales et leurs groupements.

« Les destinataires de ces communications peuvent librement rendre publiques des informations cartographiques, élaborées à partir de ces données, ne comportant aucune information de localisation sur les infrastructures, réseaux et équipements et ne précisant pas les noms des opérateurs concernés.

« III. - Un arrêté des ministres en charge des communications électroniques, de l'aménagement du territoire et des collectivités locales précise notamment :

« 1° Les opérateurs soumis aux dispositions du présent article ;

« 2° Les services soumis à ces obligations et, pour chacun d'eux, les classes de performance à distinguer ;

« 3° La précision des cartes mentionnées au titre du I et du II ;

« 4° Pour chaque service, les informations à communiquer au titre du II, ainsi que leur précision et le format applicable.

« IV. - Une décision de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes prise en application de l'article L. 36-6 précise pour chacun des services mentionnés au 2° du III, en tant que de besoin :

« 1° Le référentiel commun de mesure ou de calcul de la couverture et des classes de performance de ces services ;

« 2° Les modalités de vérification de la validité des cartes publiées et des informations communiquées au travers d'enquêtes. »

Article 2

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, la ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, la ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, le secrétaire d'Etat chargé de l'industrie et de la consommation, porte-parole du Gouvernement, la secrétaire d'Etat chargée de la prospective et du développement de l'économie numérique et le secrétaire d'Etat chargé de l'aménagement du territoire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Rôle des préfets de région et de département

a) Informé des demandes des collectivités, le préfet de région peut faciliter la concertation entre collectivités afin qu'elles procèdent si nécessaire à une hiérarchisation et programmation des demandes

Les demandes aux opérateurs des collectivités territoriales ou de leurs groupements concernant les infrastructures et les réseaux de communications électroniques « font l'objet d'une information préalable du préfet de région concerné par le territoire couvert, au moins deux semaines avant leur transmission à l'opérateur ».

Cette information du préfet de région – à qui le texte ne confère pas de faculté de blocage des demandes – doit lui permettre, au travers d'un dialogue avec les collectivités, d'œuvrer à une

organisation de l'interrogation des opérateurs par les collectivités territoriales, tout particulièrement dans la période de démarrage du dispositif.

Il s'agit de prendre en compte :

- les besoins immédiats de l'élaboration de la stratégie de cohérence régionale, des schémas directeurs d'aménagement numériques locaux et des projets structurants d'aménagement numérique des territoires,
- le besoin de gérer le pic de demandes pouvant survenir lors de l'instauration de cette faculté d'accès à l'information, alors même que les mécanismes chez les opérateurs ne seront pas encore rodés,
- l'intérêt de mutualiser les demandes sur des territoires larges et de ne pas multiplier les demandes isolées, sans cohérence territoriale,
- les capacités de traitement et de redistribution respectives des différents demandeurs.

Pourront ainsi être privilégiés et priorisés :

- les demandes justifiant qu'elles s'inscrivent dans l'élaboration d'un projet structurant d'aménagement numérique des territoires,
- les demandes qui ne doublonnent pas une autre déjà transmise par un autre demandeur sur un même territoire, voire déjà traitée par l'opérateur,
- les demandes couvrant un périmètre large portées par un demandeur qui s'engage à assurer la redistribution des données obtenues auprès des autres acteurs publics du territoire, à leur demande.

A cet effet, le dialogue nécessaire gagnera à être anticipé et engagé dans le cadre de l'instance de concertation régionale sur l'aménagement numérique, avec pour objectif d'arriver à une hiérarchisation des besoins et une programmation des demandes et ne pas en laisser la responsabilité aux opérateurs.

b) Le préfet de région dispose d'une capacité de demande au nom de l'Etat

Afin notamment de répondre aux besoins de l'analyse territoriale, de l'élaboration de sa stratégie en matière d'aménagement numérique du territoire, ou plus généralement d'aménagement et de développement durable du territoire régional, ainsi que pour se déterminer dans le cofinancement des projets des collectivités locales le cas échéant, les services de l'Etat peuvent adresser des demandes de communication d'information aux opérateurs.

Concernant les infrastructures et réseaux de communications électroniques, *« les demandes de l'Etat sont adressées aux opérateurs ou aux gestionnaires d'infrastructures par le préfet de région »*.

c) Saisi à cet effet par la collectivité demandeuse, le préfet de région ou de département émet un avis sur la proportionnalité des censures opérées par les opérateurs au motif de préservation des intérêts de sécurité publique / sécurité nationale.

Afin de limiter les risques d'atteinte à la sécurité publique ou nationale que pourrait provoquer la divulgation non contrôlée d'informations concernant des réseaux sensibles, ou des sous-ensembles sensibles de réseaux, les opérateurs sont tenus d'épurer les données transmises de toute information présentant une *« sensibilité particulière pour la sécurité publique ou la sécurité nationale »*. Un arrêté précisera prochainement la portée de cette exclusion.

L'exclusion de ces données, par les restrictions qu'elle peut engendrer en termes d'intérêt et d'utilisation des données reçues par le demandeur, peut donner lieu à des contestations. Dans ce cas, *« le représentant de l'Etat peut être saisi pour avis par la collectivité ou le groupement de collectivités sur l'exclusion des informations »*. Une circulaire spécifique vous précisera prochainement les procédures à appliquer dans ce cas.

ANNEXE 5
Schémas directeurs d'aménagement numérique
– objectifs et contenu –

Définition

Un schéma directeur d'aménagement numérique est un document opérationnel de moyen/long terme établi par une collectivité sur son territoire :

- décrivant une situation à atteindre en matière de couverture numérique du territoire considéré,
- analysant le chemin à parcourir pour y parvenir et la part prévisible qu'y prendront les opérateurs privés,
- arrêtant des orientations sur les actions publiques à mettre en œuvre pour accélérer l'atteinte de ces objectifs, ou simplement permettre de les atteindre.

Le schéma directeur constitue un outil de cadrage de la montée en débit des territoires, fixe et mobile, - au moyen essentiellement d'une densification de la capillarité des réseaux en fibre optique - et de leur évolution vers le très haut débit. Il favorise la cohérence des actions menées par les différents acteurs ainsi qu'une meilleure prise en compte du long terme.

Pour mémoire : positionnement du schéma directeur d'aménagement numérique par rapport aux autres documents stratégiques, ou de développement, ou d'aménagement et de planification.

Echelle	Autres documents d'aménagement et de planification territoriale		Services/usages numériques	Infras numériques/ stratégie (cible, organisation)	Infras numériques/ opérationnel (réalisation)
Région	Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT)		Stratégie régionale de développement numérique (ou de développement de la société de l'information)		
	Schéma régional de développement économique (SRDE) Stratégie régionale d'innovation (SRI)		plans e-Administration, e-Education, e-Santé, e-Entreprise, etc	Stratégie de cohérence régionale sur l'aménagement numérique	
Département					Schéma directeur d'aménagement numérique
Pays					
Communautaire	SCOT	PLU PLH PDU			
Commune					

Élaboration

L'élaboration du schéma directeur peut être décomposée en quatre blocs :

Bloc 1 : situation cible

Au regard d'un objectif de service par catégorie d'usagers (particuliers, entreprises, services publics, collectivités) ainsi que de la configuration géographique, démographique et économique du territoire et de son projet territorial, cette étape doit définir une situation cible retenue par la collectivité - ou le groupement de collectivités - porteuse de la compétence aménagement numérique du territoire.

Cette situation cible peut être exprimée par types de zones, selon leur vocation (résidentielle, activités, mixte) et leur type d'urbanisation (cœur de ville, pavillonnaire, centres bourgs, hameaux). Elle peut être traduite sous la forme de cartes du territoire indiquant, en chaque endroit, les types et niveaux de service visés. Elle peut comporter un étalement dans le temps et être exprimée à différents horizons temporels, de 5 ans à 15 ans typiquement.

Dans sa déclinaison géographique, cette situation cible est alors susceptible d'être articulée étroitement avec les différents documents stratégiques d'aménagement du territoire, notamment les schémas de cohérence territoriaux (SCoT).

Bloc 2 : état des lieux et chiffrages

Cette étape de l'étude vise à établir des coûts par zones territoriales, afin d'identifier les possibilités de déploiement (concurrence possible entre réseaux, espace économique pour un seul réseau, ou à l'inverse zone nécessitant une part de financement public) ainsi que les postes de coûts prépondérants et les leviers pour les réduire.

Elle consiste à évaluer la situation initiale (infrastructures déployées et niveaux de service existants par zone), en utilisant notamment les dispositions prévues dans le cadre du droit à l'information sur les réseaux et la couverture en services numériques, à identifier les facteurs de coût dans le fibrage du territoire (configuration des réseaux existants, infrastructures réutilisables y compris les réseaux électriques, d'assainissement, de chauffage, etc.) tant au niveau de la collecte que de la desserte, à recenser les contraintes à prendre en compte ainsi que les projets de déploiement des opérateurs et le cas échéant des collectivités et de leurs groupements.

Sur la base de cet état des lieux, un zonage par poches de caractéristiques homogènes est produit, permettant pour chaque poche une estimation du coût de fibrage, en distinguant collecte et desserte, et le cas échéant en distinguant une étape intermédiaire de raccourcissement de la boucle locale cuivre. Les facteurs pouvant faire varier le coût sont indiqués et quantifiés, dans la mesure du possible (exemple : mutualisation de travaux, utilisation ou non de la pose en aérien...).

Bloc 3 : concertation avec les opérateurs

Sur la base des résultats précédents (bloc 2), une concertation est menée avec les opérateurs pour appréhender leur intérêt pour le territoire, identifier leurs projets de déploiement dans la mesure où ils souhaitent les partager avec cette instance et le cas échéant estimer leur appétence pour un dispositif d'infrastructure mutualisée.

Bloc 4 : phasage et plan d'actions

Cette étape précise la stratégie de réalisation des objectifs. Au vu des conclusions de la concertation avec les opérateurs (bloc 3), elle consiste à découper le parcours vers la situation cible (bloc 1) en phases successives, chronologiques et/ou géographiques, correspondant chacune à un choix technico-économique constituant le meilleur équilibre entre le niveau de service, le coût et le cas échéant la capacité d'évolution ultérieure.

Chaque phase est définie par une date (par exemple 5 ans, 10 ans, 15 ans et long terme) et une configuration générale des réseaux (liens de collecte et tracés approchés, périmètre des poches et localisation des points de mutualisation, etc).

Le schéma directeur d'aménagement numérique liste les propositions de décisions à prendre et actions à mener pour atteindre les objectifs fixés à chaque phase, ou contribuer à leur réalisation, et identifie les porteurs de projet concernés. Ces décisions peuvent être par exemple : la pose de fourreaux par les communes à l'occasion des travaux de voirie sur un secteur donné ; une initiative publique sur certaines zones sur le segment desserte à partir de 2010, avec une étude de faisabilité préalable incluant le montage juridique et financier ; la modification de la boucle locale cuivre à certains endroits d'ici X années et fibrage de la collecte dans les années suivantes ; la mise au standard du label Zone d'activité Très haut débit des zones d'envergure départementale sous 2 ans, et des zones définies d'intérêt communautaire dans les SCoT sous X années ; etc.

Les actions envisagées doivent être conçues et optimisées en accord avec les collectivités ou leurs groupements compétents en matière de réseau de communications électroniques, au vu du cadre réglementaire en vigueur, en particulier des décisions de régulation de l'ARCEP, qu'il s'agisse de décisions d'ores et déjà prises (accès au génie civil de l'opérateur historique pour les déploiements FTTx, offre de liaison fibre optique) ou attendues dans les mois à venir (mutualisation de la partie terminale des réseaux fibre et localisation du point de mutualisation, modalités d'accès à la sous-boucle locale, ...).

Document final

Le schéma directeur final, c'est-à-dire le document diffusé aux acteurs publics concernés ainsi qu'aux opérateurs et servant par la suite de base aux différentes actions, contient :

- une description de la situation cible, à une échelle intermédiaire (bloc 1),
- une cartographie du zonage par poche avec les estimations de coûts, à échelle plus fine, avec une précision éventuellement différenciée suivant les densités urbaines (bloc 2),
- la configuration générale des réseaux ciblée à chaque phase, typiquement à horizon de 5, 10 et 15 ans (bloc 4),
- la liste des actions à mener pour chacune de ces échéances, ainsi que leur porteur (bloc 4).

Le Schéma directeur sera actualisé périodiquement. Sa révision, par exemple à l'issue d'une première période de 3 ans, permettra en effet de réajuster les objectifs et la stratégie en fonction des changements apparus sur le territoire, du rythme d'évolution du secteur et des besoins des utilisateurs ainsi que des éventuelles évolutions du cadre réglementaire et de la régulation.

ANNEXE 6

Rôle des chargés de mission TIC dans la mise en place et l'animation des instances de concertation régionale sur l'aménagement numérique

Le (ou la) chargé(e) de mission pour les technologies de l'information et de la communication (TIC) auprès du préfet de région est chargé, sous l'autorité du SGAR, d'appuyer la mise en œuvre territoriale du plan « France Numérique 2012 », en particulier dans les domaines suivants :

- l'aménagement numérique des territoires ;
- le développement des usages du numérique par les ménages, les entreprises et les administrations ;
- le développement des services numériques tels que l'administration électronique, les environnements numériques de travail, les services numériques de santé, etc.

Le positionnement interministériel du SGAR confère au (à la) chargé(e) de mission TIC un rôle majeur dans la préparation et le suivi des travaux de l'instance de concertation régionale sur l'aménagement numérique, à l'instar des actions qu'il (elle) conduit sur la préparation et le suivi des politiques contractuelles dans le domaine du numérique (Contrat de projet et Programme opérationnel) et sur le programme national d'extension de la téléphonie mobile aux zones blanches, qu'il (elle) pilote en concertation avec les divers acteurs territoriaux (collectivités, services déconcentrés de l'Etat, opérateurs).

Dès lors, pour l'installation et le fonctionnement de cette instance de concertation, le (ou la) chargé(e) de mission TIC sera amené(e), en lien avec les préfets de département ainsi que les collectivités territoriales et leurs groupements, à :

- établir des propositions sur la composition de l'instance de concertation, son mode de gouvernance et ses modalités d'animation (services de l'Etat, collectivités et leurs groupements, GIP dans lequel les collectivités seraient représentées, agence indépendante, etc.) ;
- définir ses objectifs et ses missions, qui pourront concerner prioritairement l'élaboration ou la réactualisation de la Stratégie de cohérence régionale et devront s'articuler avec les dispositifs contractuels existants (Contrat de projet et Programme opérationnel) ;
- superviser la préparation et le suivi de ses réunions (calendrier, invitations, logistiques, compte rendu, etc.) ;
- engager et entretenir les contacts pertinents avec ses homologues des collectivités et les principaux acteurs régionaux de l'économie numérique, afin de s'assurer d'une large participation des divers acteurs aux travaux de l'instance ;

Pour alimenter les réflexions de cette instance et contribuer à la réussite des démarches territoriales de schémas directeurs, le (ou la) chargé(e) de mission TIC travaillera en lien avec les préfets de département, la DREAL et le cas échéant les DDEA pour :

- effectuer une première analyse des enjeux et contribuer à la structuration de maîtrises d'ouvrage de schémas directeurs sur des périmètres pertinents,
- représenter l'Etat aux comités de pilotage de ces schémas directeurs dans les cas où l'Etat contribue à leur financement,
- organiser la mise en place de SIG partagés sur l'aménagement numérique.

Le (ou la) chargé(e) de mission TIC pourra être conduit, avec l'accord des préfets de région concernés, à mener des actions interrégionales de concertation (cas des territoires de massif par exemple) en liaison avec ses collègues d'autres régions.

Il (ou elle) bénéficiera de l'appui des services centraux de l'Etat, notamment du Pôle Aménagement numérique des territoires de la Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIACT), du Point d'appui national Aménagement numérique des territoires du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer en charge des technologies vertes et

des négociations sur le climat (Centre d'études techniques de l'Equipement de l'Ouest).

DOCUMENT N°6

LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION PÉRIGOURDINE MISE SUR LE DÉVELOPPEMENT EN OUVRANT SON RÉSEAU TRÈS HAUT DÉBIT

Site internet <http://www.localtis.info> - Publié le 11 avril 2007

Auteur : Nathalie Froissart

C'est l'un des plus importants réseaux de fibre optique de France : 50 km répartis sur les treize communes de l'agglomération périgourdine. Il est opérationnel depuis le 15 décembre 2006. Il s'appelle C@P Connexion.

L'objectif était ambitieux : mettre en place un réseau très haut débit sur l'agglomération de Périgueux. C'est le résultat d'une réflexion lancée par la communauté d'agglomération périgourdine (CAP) débutée en 2003 et à laquelle elle a associé différents acteurs. Les chambres consulaires, des chefs d'entreprise, des représentants du conseil régional et du conseil général. Plusieurs besoins s'y sont exprimés dont l'accès haut débit pour les entreprises et les citoyens et la création de deux pôles d'excellence spécifiques à la région : le patrimoine et l'agro alimentaire. Selon Claude Bérit-Débat, président de la communauté d'agglomération périgourdine et maire de Chancelade, « comme pour le TGV ou la desserte routière, il s'agit de désenclaver par le numérique ce territoire ». « Il est du devoir des élus de développer l'attractivité de l'agglomération pour renforcer la qualité de vie de la population et l'essor de la vie économique. »

Située au cœur du Périgord, la CAP rassemble 67 000 habitants et couvre un territoire composé de treize communes (Antonne et Trigonant, Champcevinel, Chancelade, Château-l'Evêque, Coursac, Escoire, La Chapelle-Gonaguet, Razac-sur-l'Isle, Coulounieix-Chamiers, Marsac-sur-l'Isle, Notre-Dame-de-Sanilhac, Périgueux et Trélissac).

La fibre optique a été choisie par les élus pour garder la maîtrise de la structure afin de garantir un véritable service public. Un appel d'offres a été lancé et attribué pour choisir un délégataire responsable de la mise en œuvre technique du réseau et sa commercialisation. Ainsi cinquante kilomètres de fibre optique et des répartiteurs téléphoniques, des liaisons ADSL par le réseau hertzien pour atteindre les zones rurales et les habitations les plus reculées sur le territoire sont désormais opérationnels.

Dans l'agglomération comme dans les grandes métropoles

Le coût total du maillage est de 5 millions d'euros. Le financement s'est réparti entre la CAP avec une subvention de 1,5 million, la région Aquitaine, 1,2 million et le solde à la charge du délégataire de service retenu, Louis Dreyfus collectivité. Son contrat prévoit la mise en place du réseau en installant la fibre optique, son entretien, sa gestion et sa commercialisation auprès des fournisseurs d'accès pendant vingt ans. La CAP en donnant la même qualité de service sur son territoire que dans les métropoles nationales a également souhaité activer la concurrence pour que les prix des fournisseurs d'accès aux entreprises et aux citoyens soient les plus bas. « Nous avons ainsi obtenu une baisse de 30% pour les particuliers et de 50% pour les entreprises, précise le président de la CAP. L'investissement important de la collectivité sera ainsi récupéré par les citoyens chaque année avec les baisses qu'implique le jeu de la concurrence ». Début 2007 le réseau est construit et les fournisseurs d'accès sont en train de commercialiser leurs offres.

Une force pour les entreprises

Dans la région Aquitaine, la CAP est le second EPCI, après Pau, à mettre en place un tel réseau. La communauté urbaine de Bordeaux travaille avec le même délégataire et la ville d'Agen y réfléchit. Ce choix technologique est une force pour les entreprises. Par exemple, un nouveau centre d'activité « Cré@Vallée » est en train de voir le jour au sud de l'agglomération avec une zone d'activité de 80 hectares. La fibre optique y est installée permettant le débit illimité. Une pépinière d'entreprises va y être implantée pour favoriser le développement de l'agroalimentaire et du patrimoine. Un espace est réservé pour toutes les entreprises du Périgord qui ont besoin d'utiliser le haut débit. Elles pourront y louer un bureau à temps partiel. Un service accueillera les travailleurs de Dordogne.

La création de ce réseau doit également permettre de diminuer les coûts de fonctionnement des collectivités locales. La CAP et les communes de l'agglomération sont en train de lancer des appels d'offres dont l'objectif est de réduire les factures de téléphone. De même, tous les services de l'agglomération décentralisés sur le territoire comme le centre technique de gestion des déchets, le futur complexe aquatique, vont être équipés pour communiquer en temps réel. L'objectif est un meilleur fonctionnement grâce à la qualité, la rapidité et la baisse des coûts.

La principale difficulté rencontrée au départ du projet était liée à l'opacité du secteur des télécoms et de ses acteurs. L'histoire des nouvelles technologies de communication avance à grands pas. Elle a prouvé la pertinence du choix de la CAP.

« Nous sommes pleins d'espoir, tout va très vite »

La complexité du dossier avec le territoire urbain et rural a impliqué un traitement technologique cumulant fibre optique et ADSL. Pour permettre aux zones rurales éloignées de bénéficier des avancées technologiques futures, une clause particulière a été insérée dans le contrat de délégation de service public. Elle précise : « Quand l'évolution technique aura avancé dans cinq agglomérations, la délégation de service doit obligatoirement en faire bénéficier la CAP. » C'est-à-dire prendre en charge les travaux correspondants. « Nous sommes pleins d'espoir, précise Claude Bérít-Débat. Tout va très vite, c'est désormais une réalité. »

Selon le président de la CAP, pour se lancer dans un tel projet, il faut être attentif aux évolutions technologiques et exigeants sur les choix techniques. La fibre optique a aujourd'hui une capacité inégalée, elle bénéficiera aux générations futures, elle est chère mais fiable. Si la collectivité souhaite un réel développement économique exogène et faire venir des entreprises, donc des habitants, il faut offrir des services de pointe et de désenclavement comme le haut débit. Sans cette décision, le territoire aurait été pénalisé demain.

CONTACTS

Communauté d'agglomération périgourdine

1, boulevard Lakanal – B.P.9033
24019 Périgueux Cedex
tél : 05 53 35 86 00
fax : 05 53 54 61 56
communaute.agglo@agglo-perigueux.fr

Nombre d'habitants : 67 000

Nom de la commune la plus peuplée : , hab.

Roujon Jean-Claude

Vice-président, chargé des technologies de l'information et de la communication, maire de Antonne et Trigonant

Bérít-Débat Claude

Président de la communauté d'agglomération périgourdine, maire de Chancelade

Chauvineau Martine

Responsable de la communication

DOCUMENT N°7

AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DES TERRITOIRES LE POINT SUR... COMMUNICATION SUR FIBRE OPTIQUE

CETE de l'Ouest - Site Internet <http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr>

Publié le 17 décembre 2007

Synthèse

La communication sur fibre optique s'appuie sur le transport d'un signal lumineux permettant de véhiculer des données à très haut débit sur de longues distances. Largement utilisée dans les réseaux de transport et de collecte, la fibre optique est de plus en plus présente en desserte, avec le développement de réseaux FTTx qui permettent d'accroître fortement les performances des accès offerts aux usagers. La fibre constitue un support pérenne, car il suffit de remplacer les équipements actifs placés à chaque extrémité des câbles pour offrir des débits 10, 100 ou 1000 fois supérieurs.

La communication de données par fibre optique



Guidage de la lumière dans le cœur de la fibre

Un fil de verre qui guide la lumière

La fibre optique est un **fil de verre**, dans lequel les informations sont transportées sous la forme de **lumière**, guidée au sein d'une zone d'une dizaine de microns de diamètre, le cœur, qui offre des caractéristiques optimales pour une

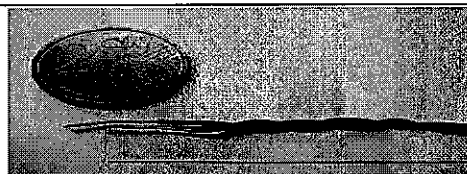
propagation du signal avec un niveau d'atténuation linéique aussi faible que possible. Physiquement, plus la fréquence d'un signal est élevée, plus il peut transporter d'informations par unité de temps. Les longueurs d'onde de la lumière étant beaucoup plus courtes que celles des ondes radio de la communication sans fil ou des ondes électromagnétiques utilisées sur le cuivre (ADSL, câble...), les **débits permis sont donc beaucoup plus importants**. Les **distances** possibles entre deux équipements actifs sont également plus élevées (plusieurs dizaines de kilomètres si nécessaire), en raison de phénomènes d'atténuation moins marqués.

Les équipements actifs

Le signal lumineux est généré et reçu par des équipements opto-électroniques dotés de diodes laser, placés à chaque extrémité de la fibre. **Ce sont eux qui déterminent le débit disponible**, les limites de débit que peut supporter la fibre n'ayant pas encore été atteintes (records actuels à plusieurs téraoctets - soit plusieurs millions de mégabits - par seconde). Ainsi, on peut faire passer le débit transportable sur une même fibre de 100 à 1000 ou 10000 Mbit/s, simplement en faisant évoluer les équipements actifs.

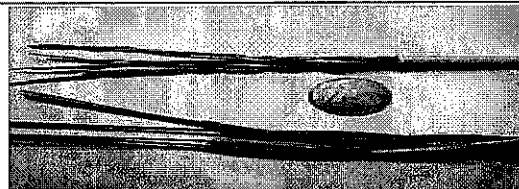
Le multiplexage

Le multiplexage désigne le **partage** d'un même support physique entre plusieurs flux. Le multiplexage est utilisé dans tous les types de réseaux (radio, cuivre, optique). En optique, il est intéressant de faire appel au multiplexage dans la mesure où la capacité de chaque fibre est très élevée, et peut donc être partagée sans que les capacités individuelles issues du partage ne soient diminuées de façon pénalisante. On peut distinguer deux types de multiplexage :



En haut : une paire de fils de cuivre téléphonique
- Jusqu'à 200 Mbit/s sur 500m (en VDSL2, la variante xDSL la plus performante)

En bas : une fibre optique
- Plusieurs milliers de Gbit/s sur plusieurs dizaines de km



En haut : un câble cuivre contenant 4 paires
- Jusqu'à 4 lignes xDSL

En bas : un câble optique contenant 4 modules de 12 fibres
- Jusqu'à 48 lignes optiques non multiplexées ; nombre virtuellement illimité avec le multiplexage
(photo sous licence Creative Commons BY-SA - Auteur Luis Parravicini)

- Le **multiplexage temporel** (TDM, *time division multiplexing*) consiste à partager le « temps de parole » disponible sur une fibre entre plusieurs applications (plusieurs abonnés par exemple). Les applications émettent (ou reçoivent) les données à tour de rôle.

- Le **multiplexage en longueur d'onde** (WDM, *wavelength division multiplexing*) consiste à injecter plusieurs signaux à des longueurs d'onde différentes sur une même fibre. Cela revient à partager une fibre en « tuyaux » étanches et indépendants, dans lesquels les données circulent simultanément, chacune sur une « couleur » différente.

Réseaux optiques : progression et pérennité

D'abord utilisée pour les liaisons longue distance nécessitant des capacités de transport d'information très élevées, la fibre se propage progressivement dans les niveaux inférieurs, permettant d'accroître les débits accompagnant la montée en puissance des usages d'internet.

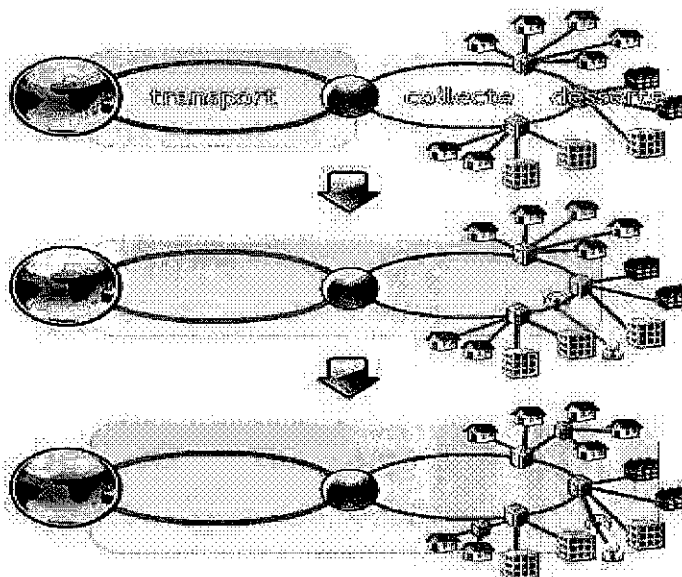
La fibre de plus en plus près de l'abonné

Introduite dans les réseaux **longue distance** (liaisons nationales et internationales) dès les années 1980, la fibre optique y est aujourd'hui le **support quasi-exclusif**, en raison des débits et distances importantes caractéristiques de ce nouveau transport. Les continents sont ainsi reliés par des câbles optiques sous-marins et les grandes métropoles des pays connectées entre elles par des liaisons optiques longue distance.

Au niveau de **la collecte**, la fibre a progressivement pris la place du cuivre. Elle y est aujourd'hui majoritaire ; il reste des liaisons cuivre et radio uniquement dans les zones géographiques les moins denses.

La fibre est également utilisée dans les réseaux de **desserte**, lorsque les besoins le justifient. Jusqu'à présent, seules certaines entreprises avaient de tels besoins : de l'ordre de 10 000 sites étaient desservis en fibre en France en 2007, essentiellement dans les quartiers d'affaires et les zones d'activités. Aujourd'hui, l'accroissement généralisé des usages entraîne des besoins de débits que l'ADSL, technologie dominante sur le segment de la desserte, commence à ne plus pouvoir satisfaire. Ainsi, les principaux opérateurs du marché résidentiel français ont engagé en 2007 **le déploiement de réseaux optiques en desserte** (FTTx), dans un premier temps dans les quartiers résidentiels les plus denses, plus intéressants économiquement.

La tendance est ainsi à **l'augmentation de la capillarité** des réseaux optiques : même sans aller jusqu'à la fibre à domicile (FTTH) partout, il est clair qu'une progression de la fibre de plus en plus profondément dans les territoires est une condition nécessaire à l'augmentation globale des débits – y compris sur les réseaux cuivre (xDSL, câble, CPL) et radio (Wi-Fi, WiMAX, téléphonie mobile).



Un support pérenne, posé pour au moins 30 ans

Comme indiqué, il est possible de faire évoluer le réseau optique et multiplier les débits offerts par 10 ou 100 en remplaçant uniquement les équipements actifs, le support que constitue la fibre optique n'ayant pas encore atteint ses limites de capacités. En 2006, l'opérateur japonais NTT a ainsi atteint un débit de 14 000 gigabits (soit l'équivalent du contenu de 3000 DVD) par seconde sur une distance de 160 km et sur une seule fibre.

Étant donné que la majeure partie du coût d'un réseau optique neuf correspond à la pose des câbles et à leurs infrastructures d'accueil (de l'ordre de 70-80% d'un réseau créé *ex nihilo*), on peut ainsi faire évoluer tout le réseau en démultipliant les débits, pour une fraction du coût total des installations. Le réseau optique offre ainsi un modèle d'**évolutivité technique** très intéressant économiquement, faisant de la fibre un support **pérenne** : la partie « stable » du réseau, c'est-à-dire les câbles optiques et les infrastructures d'accueil (fourreaux, chambres, locaux) sont de nature à supporter les évolutions des besoins pour 20 ou 30 ans au moins.

Liens

- Le point sur les réseaux FTTx : http://extranet.ant.cete-ouest.equipement.gouv.fr/article.php?id_article=18
- Cercle CREDO, association interprofessionnelle dédiée aux réseaux optiques : <http://www.cercle-credo.com>

Contact

Stéfan Le Dû – Chargé d'études techniques
Groupe Aménagement Numérique des Territoires – CETE de l'Ouest
Stefan.le-du@equipement.gouv.fr – téléphone : 02.40.12.85.36

Dernière mise à jour : 17 décembre 2007. La dernière version de ce document est disponible sur internet : <http://extranet.ant.cete-ouest.ant.equipement.gouv.fr>

DOCUMENT N°8

USAGE DU TRÈS HAUT DÉBIT EN ARDECHE

Site Internet <http://www.ardeche.fr>

Les Technologies du Haut et Très Haut Débit

Une série de fiches explicatives est mise à disposition sur le site du Groupe Aménagement Numérique des Territoires du Centre d'Études Techniques de l'Équipement (CETE) de l'Ouest - Ministère de l'Équipement.

Les Usages du Très Haut Débit

La fibre à l'usager constitue le support d'une réelle rupture dans les usages car elle permet plus de débits, de l'ordre de 100 Mbps, des flux symétriques, en émission et réception, une qualité de service garantie, un débit identique pour les usagers quelle que soit la longueur de la ligne (à la différence de l'ADSL).

Sphère des services personnels en réseau (« home networking »)

La fibre permettra un développement et une « amplification » des usages émergents actuels. Elle apportera un degré de réalisme, une quantité d'information et un enrichissement de ces processus d'échange par une ergonomie toujours améliorée, voire personnalisée. Tous les usages collaboratifs à distance ainsi que les services reposant sur la participation des utilisateurs qu'on regroupe désormais sous le terme de web 2.0 ne souffriront plus des limitations actuelles de débit remontant.

- TV Haute Définition, TVHD en 3 dimensions, VOD (Vidéo à la demande), visiophonie en haute définition, transferts de fichiers musiques/vidéo, jeux interactifs en réseau, jeux en immersion ;
- Diffusion de contenus personnels (web 2.0), services de partage en ligne ;
- Contenus vidéo en mobilité ;
- Télésurveillance et domotique multimédia ;
- Etc...

Elle permettra une simultanéité des usages :

- Surfer sur Internet et simultanément téléphoner et regarder un film sur le même écran ou sur des écrans répartis dans différentes pièces de l'appartement ;
- Avoir un accès dynamique et instantané aux services de plusieurs opérateurs, successivement ou conjointement, par un simple clic sur le menu de l'écran (différence avec l'ADSL où seul l'opérateur auprès duquel on a souscrit un abonnement est fournisseur de services avec les problèmes liés aux abonnements/désabonnements avec le fournisseur retenu) ;
- Enregistrer un film et, dans le même temps, en regarder un autre, ce que n'autorise pas le DSL ;
- Regarder un film à la maison avec la même qualité d'écoute et de vision qu'au théâtre ;

- Dans le cadre de la croissance de la demande en débits symétriques, on assiste sur des réseaux fibre optique à des envois, par les particuliers, de films vidéo personnels : un film de 1Gbps en débit remontant met 2 minutes là où sur l'ADSL plus de deux heures auraient été nécessaires ;
- Hébergement de blogs personnels ou professionnels ;
- TVHD en trois dimensions ;
- Jeux interactifs en immersion ;
- L'achat à distance, la préparation de voyages avec une simulation ou une vision directe des lieux et des offres proposées, avec un parcours des boutiques en trois dimensions et avec l'ambiance sonore ;
- L'accès à des guichets administratifs pour les formalités et les renseignements administratifs et juridiques, les déclarations fiscales, médicales, scolaires avec la possibilité d'échanger des documents de toutes sortes si nécessaire ;
- La gestion du domicile sous tous ses aspects, depuis la maintenance et l'entretien des équipements, les relevés de consommation, les dossiers médicaux ou scolaires.

Sphère des services professionnels

Le raccordement à la fibre permettra à l'entreprise d'accéder à un plus large choix d'applications et de services offerts par les opérateurs de services. Grâce à la fibre, et une plus grande ouverture à la concurrence, ces services connaîtront une forte demande dans les prochaines années :

- Services de VoIP professionnelle (voix sur Internet) ;
- Services de visioconférence (BET faisant de l'ingénierie en mode coopératif, société de téléformation, secteur universitaire, télé-travailleurs) ;
- Services de sécurité et vidéosurveillance ;
- Gestion de flux vidéo professionnels (télémédecine) ou de flux vidéo grand public (jeux vidéo en ligne/streaming) ;
- Services en mode client/serveur : services centraux externalisés (gestion de la comptabilité, système d'informations et bases de données, archivage de mails ...) ou fonctionnant avec des sous-traitants qui partagent des ressources communes ;
- Des services d'ingénierie (programmes de calculs partagés), des services de téléarchivage (serveurs distants), des services de secours informatique entre un site distant hébergeur et les établissements utilisateurs du back-up électronique, réseaux Intranet, applications de télémarketing (CRM) et de gestion de la relation client, applications fournies en mode ASP (enseignement à distance, assistance technique en ligne, gestion de mails à distance).