

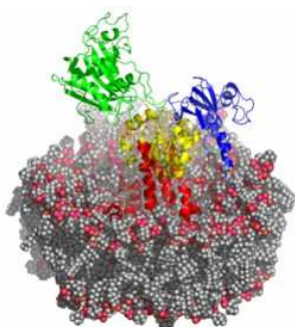


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE
DE LA REGION
HAUTE-NORMANDIE



REGION
HAUTE
NORMANDIE



ANNEXES

Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique en Haute Normandie

Janvier 2012

Sommaire

1. Annexes	3
1.1. Méthodologie utilisée pour élaborer la stratégie de cohérence régionale d'aménagement numérique du territoire de Haute Normandie	3
1.1.1. Les prestataires retenus pour élaborer la SCORAN de Haute Normandie	3
1.1.2. Le dispositif de pilotage de la mission	3
1.1.3. Une démarche participative	3
1.2. Les enjeux du numérique	4
1.2.1. Très haut débit, de quoi parle-t-on ?	4
1.2.2. Les nouveaux services et usages	11
1.2.3. Le poids du numérique dans l'économie	16
1.3. Le cadre réglementaire relatif à la politique d'aménagement numérique du territoire	19
1.4. Les financements mobilisables	20
1.4.1. L'Europe	20
1.4.2. L'Etat	21
1.4.2.1 Le programme national THD	21
1.4.2.2 Le Fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT)	22
1.4.2.3 Le Fonds national pour la Société Numérique	23
1.4.3. Les collectivités	23

Table des illustrations

Figure 1 : Estimation des besoins en débit pour les applications grand public	4
Figure 2 : Architecture du réseau ADSL	5
Figure 3 : Schéma d'affaiblissement du signal ADSL en fonction de la longueur de la ligne	5
Figure 4 : Architecture réseau Wimax	6
Figure 5 : Architecture réseau Satellite	6
Figure 6 : deux principales modalités de la montée en débit	7
Figure 7 : Les différents réseaux pour l'accès au haut et très haut débit fixe	8
Figure 8 : Architecture point à point	8
Figure 9 : Architecture point à multipoint	9
Figure 10 : Planning de déploiement des principaux opérateurs	10
Figure 11 : équipement en ordinateur et accès à Internet des foyers	11
Figure 12 : fréquence d'utilisation de l'Internet	11
Figure 13 : usage de l'Internet par tranche d'âge	12
Figure 14 : Démarches administratives et Internet	12
Figure 15 : Commerce électronique	13
Figure 16 : Réseaux sociaux	13
Figure 17 : Perception de la rapidité d'accès à Internet	14
Figure 18 : contribution du secteur TIC à la croissance économique française	16
Figure 19 : Taille du secteur Internet dans l'économie française	17
Figure 20 : évolution du nombre d'emplois créés par Internet en France	17
Figure 21 : Budgets affectés aux TIC dans les PO FEDER	20
Figure 22 : Synoptique du programme national THD	21
Figure 23 : Synoptique des préconisations pour le financement du THD	23
Figure 24 : Synthèse des RIP opérationnels en France	24

1. Annexes

1.1. Méthodologie utilisée pour élaborer la stratégie de cohérence régionale d'aménagement numérique du territoire de Haute Normandie

1.1.1. Les prestataires retenus pour élaborer la SCORAN de Haute Normandie :

L'élaboration de la SCORAN a été conduite par un groupement de prestataires composé de l'IDATE et SETICS, deux bureaux d'études spécialisés dans la réalisation de missions d'études relatives à l'aménagement numérique des territoires, et de PIXELIUS, société spécialisée dans la production de données géographiques et cartographiques.

1.1.2. Le dispositif de pilotage de la mission

L'élaboration de la SCORAN a été encadrée par un dispositif composé :

- D'un comité de pilotage auquel participaient des représentants décideurs du SGAR, du Conseil Régional, des deux Conseils Généraux et de la Caisse des dépôts
- D'un comité technique auquel participaient des représentants techniques des organismes du comité de pilotage

1.1.3. Une démarche participative

Hormis l'exploitation de différentes sources documentaires (travaux ARCEP, AMII, données opérateurs...), le groupement a mis en place une démarche associant :

- Entretiens face-à-face et par téléphone avec une quarantaine d'acteurs du territoire (opérateurs, représentants de communes et d'intercommunalités, représentants de secteurs d'activités spécifiques...)
- Un appel à contribution écrite via Internet auprès d'acteurs régionaux dont la synthèse a été présentée et discutée au cours d'une réunion collective de travail ouverte à l'ensemble des acteurs contactés dans ce cadre.

A noter par ailleurs, que la SCORAN, une fois validée sera présentée à l'instance régionale de concertation sur l'aménagement numérique des territoires.

1.2. Les enjeux du numérique

1.2.1. Très haut débit, de quoi parle-t-on ?

Les services et applications numériques

L'émergence du très haut débit est encore très récente et ses effets sur des applications spécifiquement dédiées à ces nouvelles capacités sont encore peu mesurables. Ainsi, parmi les principales applications Internet existantes dans la sphère résidentielle, rares sont celles qui demandent une bande passante (ou débit requis) dépassant les 10 Mbps. Seule la réception des futures chaînes HD/3D vont nécessiter des débits de l'ordre de 12 à 16 Mbps par chaîne dans un premier temps, avec un gain attendu en fonction des méthodes de compression à venir.

Figure 1 : Estimation des besoins en débit pour les applications grand public

Application	Débit requis
TVSD	2 Mbps en Mpeg 4
TVHD	6 à 8 Mbps en Mpeg4
TVHD 3D	12 à 16 Mbps
VoD	5 Mbps
Jeux en ligne ¹	0,2 Mbps
Visiophonie	0,3 à 1 Mbps
Musique	2 Mbps
Photo en ligne	2 Mbps
Blogs	2 Mbps
Commerce en ligne	2 Mbps
VoIP	0,5 à 1 Mbps

Source : IDATE

Néanmoins à défaut d'identifier de nouvelles applications particulièrement gourmandes en bande passante, il faut considérer l'évolution des usages s'inscrivant dans un contexte de simultanéité de pratiques, c'est-à-dire de plusieurs utilisateurs en même temps au sein d'un même foyer. Dès lors l'addition des débits requis par chaque utilisateur amène aujourd'hui à des contraintes sur la bande passante disponible, qu'un accès au très haut débit pourrait lever.

Dans la sphère professionnelle, les besoins actuels en matière de très haut débit sont aussi relativement limités à des secteurs d'activités spécifiques travaillant sur des applications en ligne nécessitant des capacités réseaux performantes. Cela étant, à mesure que l'accès haut débit se déploie, de nouvelles offres d'applications en réseau sont proposées par divers prestataires et fournisseurs de services qui demanderont une qualité et des capacités croissantes.

¹ A noter que, pour les applications de jeux vidéo en ligne, les exigences portent davantage sur la réduction du ping (temps de réponse) que sur le débit descendant.

Les limites des technologies haut débit

Au sens de la Commission Européenne, le haut débit concerne les technologies offrant un accès en voie descendante d'au moins 2 Mbps et jusqu'à une trentaine de Mbps. Beaucoup de technologies d'accès haut débit propose une gestion asymétrique de la bande passante offerte à l'utilisateur.

L'accès au haut débit est assuré de manière majoritaire via l'ADSL. La part des abonnements ADSL dans l'accès total au haut débit s'élevait à fin 2010 à 95,2% (source : ARCEP).

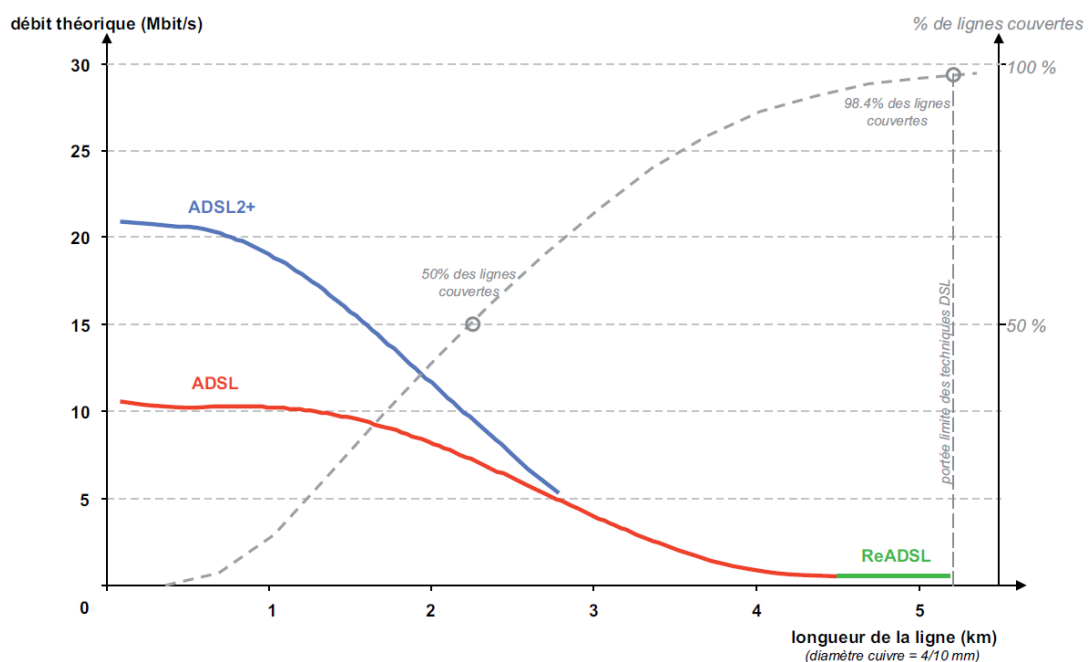
Figure 2 : Architecture du réseau ADSL



Source : ARCEP

L'ADSL présente des limites techniques et ne peut proposer, en l'état des technologies, un débit dépassant 25 Mbps en réception. L'atteinte d'un tel niveau de débit n'est possible que pour des abonnés situés à quelques centaines de mètres au maximum du central téléphonique. Aussi, en moyenne le débit disponible en réception se situe-t-il entre 2 et 8 Mbps.

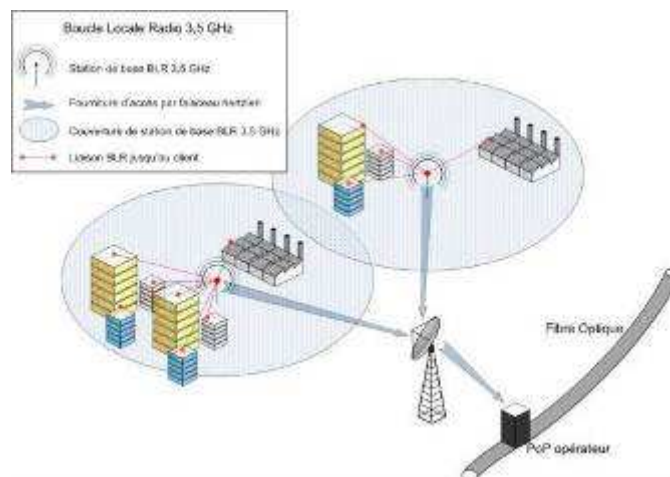
Figure 3 : Schéma d'affaiblissement du signal ADSL en fonction de la longueur de la ligne



Source : ARCEP

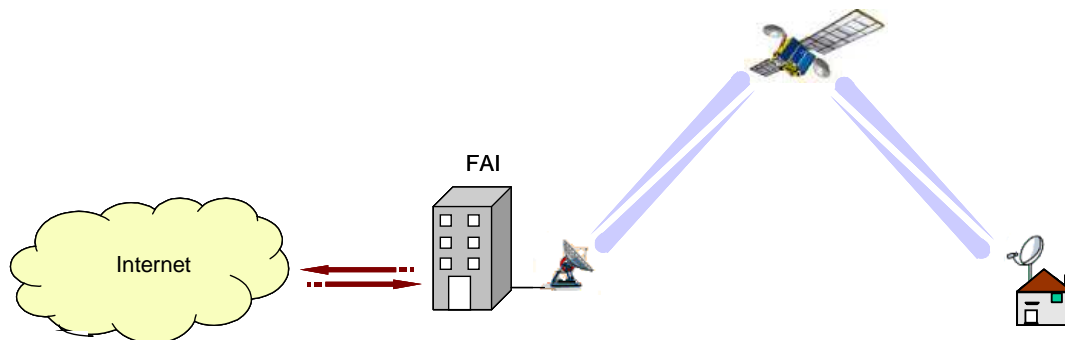
Les technologies alternatives à L'ADSL pour l'accès au haut débit sont principalement : le wifi, le wimax, le satellite, les réseaux câblés, la téléphonie mobile... Ces technologies viennent compléter les offres d'accès haut débit pour les usagers mais présentent également des limites quant aux capacités offertes liées aux technologies, aux architectures réseaux et au mode de gestion de la bande passante disponible (partage entre usagers).

Figure 4 : Architecture réseau Wimax



Source : Altitude

Figure 5 : Architecture réseau Satellite



Source : IDATE

Les limites des technologies haut débit sont à mettre en perspective avec la définition actuellement admise du très haut débit. Ainsi l'ARCEP définit-elle le très haut débit comme les technologies offrant un accès en voie descendante d'au moins 50 Mbps et pouvant aller jusqu'à 1 Gbps.

Montée en débit au sous-répartiteur : une solution alternative pour améliorer l'accès au haut débit fixe

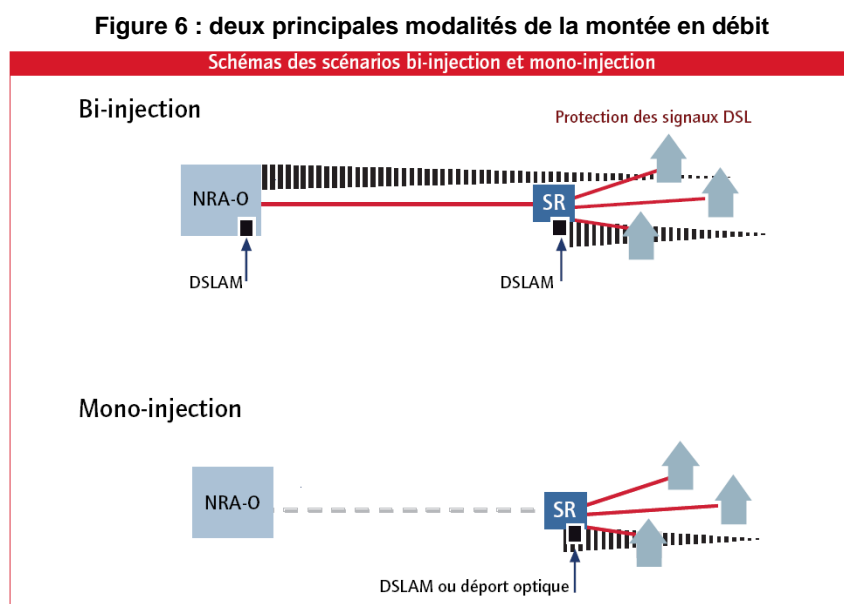
Comme nous l'avons rappelé en début de chapitre, la technologie ADSL (la plus communément déployée pour l'accès au haut débit) présente des limites techniques liées à l'affaiblissement du signal sur la ligne téléphonique. Ainsi, il demeure encore un nombre conséquent d'abonnés ne disposant pas d'un accès haut débit de plus de 2 Mbps ou de manière encore plus restrictive inéligible à une offre de service de type triple play (Internet, TV et téléphone via la ligne téléphonique et l'abonnement ADSL). Ces zones blanches sont directement liées à l'architecture du réseau téléphonique, s'appuyant sur des répartiteurs téléphoniques, des sous répartiteurs téléphoniques et des prises abonnés.

Dans un premier temps, des solutions ont été déployées pour répondre au besoin de résorption des zones blanches. C'est ainsi que la solution NRA-ZO a consisté à établir un répartiteur téléphonique dédié au haut débit à proximité d'un sous répartiteur existant pour héberger les équipements actifs DSL et de ce fait à raccourcir la distance entre le répartiteur et la prise abonné pour rendre la ligne éligible au haut débit. Cette solution restait dans le registre de l'amélioration de la couverture haut débit filaire du territoire.

Avec la montée en débit, il s'agit cette fois de proposer une solution, qualifiée par l'ARCEP comme transitoire avant un déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné, au niveau de la sous boucle locale. L'ARCEP recommande donc aux acteurs, et principalement aux collectivités territoriales, dans ses recommandations formulées en février 2010, de ne mettre en œuvre l'accès à la sous boucle que dans les zones qui ne seront pas couvertes en FTTH à court ou moyen terme (3 à 5 ans).

Sur un modèle proche du NRA-ZO, il s'agit de rapprocher le point d'injection des signaux DSL des abonnés en installant des équipements actifs au niveau du sous répartiteur. Il s'agit donc de prolonger la fibre optique du répartiteur téléphonique vers le sous répartiteur. Le lien entre le sous répartiteur et la prise abonné reste la paire téléphonique en cuivre. Cette modification de configuration réseau permet de réduire fortement l'affaiblissement des signaux DSL et par conséquent d'offrir des débits plus importants à l'abonné.

De ces travaux, l'ARCEP a identifié deux principales modalités de mise en œuvre de la montée en débit via l'accès à la sous boucle locale : la bi-injection et la mono-injection.



Source : ARCEP

La solution de bi-injection présente un certain nombre de contraintes liés aux travaux nécessaires et à leur impact sur les systèmes d'information tant de France Télécom que des opérateurs dégroupés. La solution de mono-injection apparaît comme une solution plus aisée à mettre en œuvre. C'est la solution qui s'apparente le plus au NRA-ZO.

Si la montée en débit peut apparaître pertinente pour certains territoires dans une période transitoire, en attendant un déploiement effectif de la fibre optique, il convient cependant de souligner un risque souligné par l'Autorité de la Concurrence en matière d'intensité concurrentielle. Ainsi, la montée en débit est susceptible, dans certaines zones, de réduire l'intensité concurrentielle acquise sur le marché du haut débit. Dans les zones non dégroupables, et au regard de leur plus faible impact concurrentiel sur le marché du haut débit, les projets de montée en débit via l'accès à la sous-boucle pourront en revanche être mis en œuvre plus rapidement. Ces orientations ne sont cependant pas définitives et devraient connaître un éclairage plus abouti dans le courant du premier semestre 2011.

Le très haut débit fixe

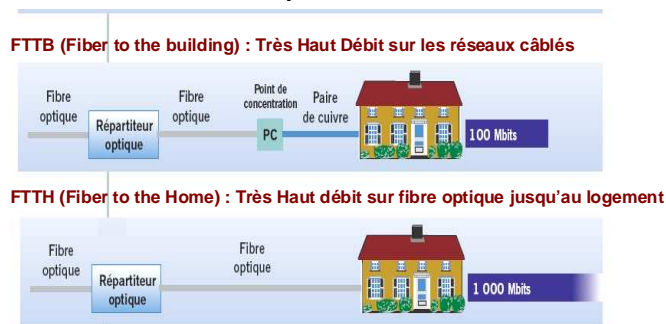
Le très haut débit fixe repose sur des technologies exploitant la fibre optique au plus près de l'utilisateur.

La fibre optique présente des capacités d'acheminement de débits considérables, sans comparaison avec le réseau cuivre utilisé par les technologies DSL. Ainsi, les offres actuellement THD sur fibre optique à destination des particuliers peuvent proposer des débits de 100 Mbps symétriques (offre premium de certains opérateurs). Les perspectives pour les prochaines années tablent sur une augmentation de ces débits à l'abonné, répondant à une évolution des usages. Les réseaux THD en fibre optique offre donc une réelle rupture dans le mode d'accès à l'Internet. Il devrait s'en suivre un développement de nouveaux services exploitants ces nouvelles capacités de débits.

Selon le point d'arrivée de la fibre optique, on distingue pour les technologies à très haut débit fixe :

- les technologies de type FTTB, utilisées dans les réseaux câblés avec un câble optique arrivant en pied d'immeuble (sur certains réseaux câblés un peu moins performants, la fibre optique s'arrête au dernier amplificateur, avec la technologie FTTLA).
- les technologies FTTH, avec un réseau optique de bout en bout, déployé jusqu'au logement des abonnés.

Figure 7 : Les différents réseaux pour l'accès au haut et très haut débit fixe

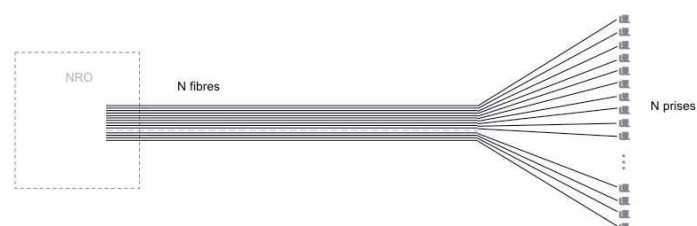


Source: ARCEP

Les technologies FTTH se subdivisent elles-mêmes en deux grandes familles : PON pour des architectures point-multipoint avec une fibre optique pouvant alimenter plusieurs abonnés et Ethernet Point à Point pour des architectures comprenant une fibre optique dédiée par abonné.

Dans l'architecture « point à point », la prise optique chez chaque client est reliée au répartiteur optique par une fibre qui lui est dédiée. Cette topologie nécessite le déploiement d'un lien permanent, c'est-à-dire une fibre optique dédiée, entre le NRO (Nœud de Raccordement Optique) ou Point de Mutualisation et la prise abonné.

Figure 8 : Architecture point à point



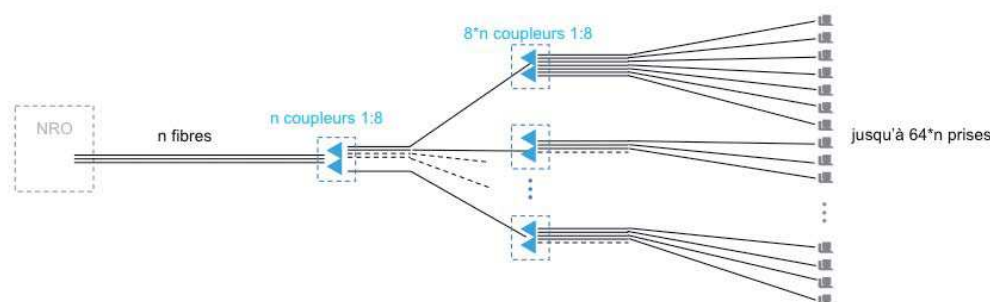
Source : ARCEP

On estime que cette topologie réseau nécessite un investissement initial important mais des frais d'exploitation et une évolutivité du réseau plus économiques et simples.

Dans l'architecture « point à multipoint », une fibre optique est partagée entre plusieurs abonnés. Ainsi l'architecture réseau repose-t-elle sur plusieurs équipements actifs permettant d'assurer le couplage entre les différents niveaux de fibre optique depuis la prise abonné jusqu'au NRO ou point de mutualisation.

Au final l'investissement initial est moindre que dans le cas de l'architecture « point à point » car il est plus modulaire en fonction du déploiement mais les frais d'exploitation sont plus élevés en raison des différents composants actifs du réseau.

Figure 9 : Architecture point à multipoint



Source : ARCEP

Chacune des deux architectures repose sur des modèles technico-économiques spécifiques, ce qui explique que les opérateurs optent pour telle ou telle architecture.

Les réseaux LTE : la quatrième génération des réseaux de téléphonie mobile

Le futur standard LTE (Long Term Evolution) encore appelé 4G permettra l'accès au **très haut débit sur mobile** et s'appuiera pour partie sur les fréquences libérées par le dividende numérique suite à l'extinction de la diffusion de la télévision analogique. Ces fréquences seront prises dans le spectre de fréquences libérées par l'arrêt complet de la télévision analogique terrestre. Le terme « dividende numérique » désigne ainsi les ressources en fréquences libérées par l'arrêt de la télévision analogique (prévu sur l'ensemble du territoire national pour le 30 novembre 2011 ; pour mémoire la Haute-Normandie est passée à la télévision numérique le 11 février 2011).

La loi du 17 décembre 2009 prévoit que les conditions d'attribution des fréquences libérées par l'arrêt de la télévision analogique (bande 800 MHz), définies par le ministre chargé des communications électroniques sur proposition de l'ARCEP, « tiennent prioritairement compte des impératifs d'aménagement numérique ». L'obligation de couverture départementale serait de 90% de la population de chaque département en moins de 12 ans. On estime que ces impératifs d'aménagement numérique devraient se traduire par une couverture de 95 à 98% de la population d'un département.

Les conditions d'attribution des licences 4G par les opérateurs seront publiées par le Gouvernement dans le courant de l'été 2011. Les premiers déploiements par les opérateurs sont attendus à partir de 2012/2013.

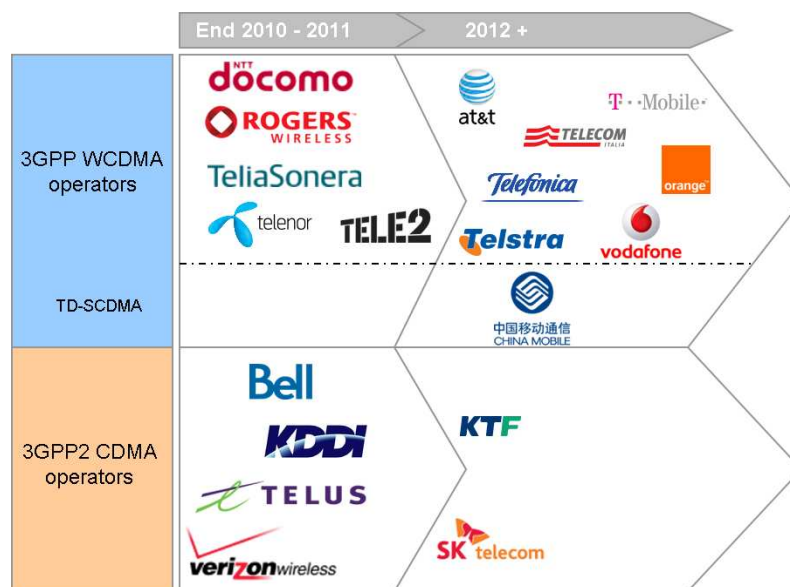
Les réseaux LTE (Long Term Evolution) ou 4G permettront d'offrir des débits théoriques à partager entre les utilisateurs connectés de 100 Mbits en voie descendante et de 50 Mbits en voie montante. Ils devraient ainsi offrir des capacités pour permettre un réel accès à l'Internet mobile et répondre ainsi à

une évolution des pratiques et des besoins. L'arrivée sur le marché des smartphones génère un accroissement considérable du trafic Internet sur les réseaux mobiles. Ainsi, on estime que le trafic Internet mobile devrait être multiplié par 10 dans les prochaines années. Il convient cependant de pondérer ces annonces sur les débits théoriques notamment dans la perspective des capacités réellement offertes dans les zones couvertes par la LTE. Le principe du réseau LTE est le partage de fréquences et donc de débits entre utilisateurs. Les stations de base et le réseau seront dimensionnés par les opérateurs en fonction de leur perception du marché. Ainsi, il y a tout lieu de penser que le réseau sera dense dans les zones urbaines et moins denses en zones rurales. Cela devrait se traduire pour les zones rurales par un débit réel d'une capacité plus proche d'un « bon haut débit » que d'un réel très haut débit.

Le très haut débit sur mobile nécessitera des réseaux optiques très capillaires pour raccorder l'ensemble des stations de base radio, et par ailleurs il est vraisemblable, au vu des retours d'expérience obtenus dans des pays très avancés comme le Japon ou la Corée du Sud, que le très haut débit sur mobile s'inscrive en complément du très haut débit fixe : l'utilisateur final disposant à terme de deux abonnements THD, l'un pour l'accès à Internet à son domicile et l'autre utilisé en situation de mobilité.

Au plan international, les premiers déploiements commerciaux ont été annoncés pour fin 2010 avec NTT DOCOMO au Japon et Verizon Wireless aux USA.

Figure 10 : Planning de déploiement des principaux opérateurs



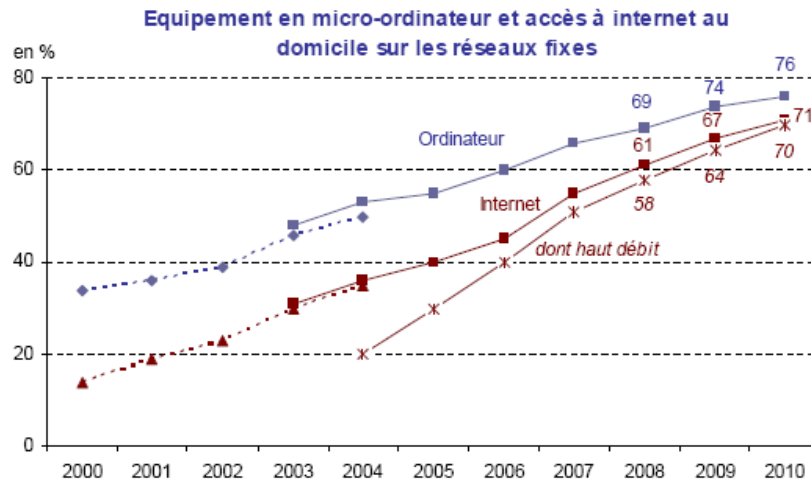
Source: IDATE 2009, information basée sur les communications des opérateurs

1.2.2. Les nouveaux services et usages

Des usages numériques en accroissement constant par l'ensemble des membres d'un foyer

La pratique d'Internet continue à se diffuser en France, avec 71 % des foyers qui disposaient d'un accès Internet fixe, à 92 % en ADSL en 2010, taux s'inscrivant dans une dynamique de croissance sur les dix dernières années.

Figure 11 : équipement en ordinateur et accès à Internet des foyers

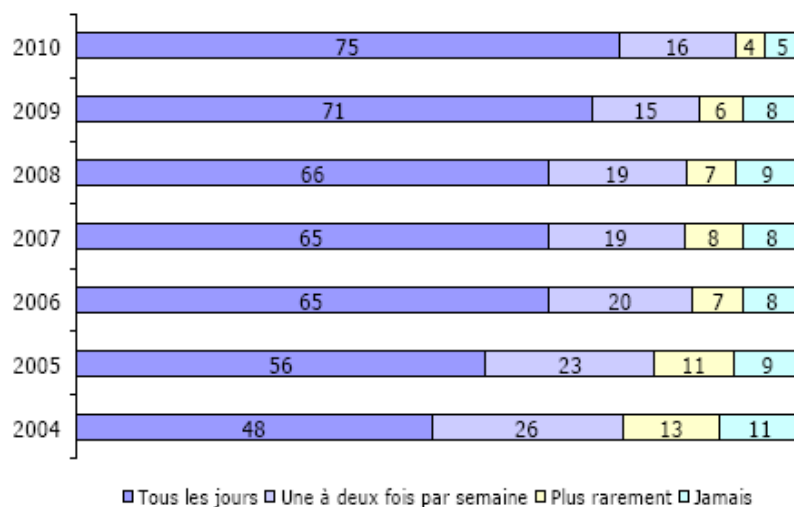


Source : CREDOC

L'analyse sur les usages dans la sphère résidentielle laisse présager d'une croissance persistante des pratiques liées à l'Internet du fait :

- d'une part de l'extension des usages et pratiques de l'Internet à de nouveaux utilisateurs
- d'autre part de l'augmentation de la fréquence d'utilisation.

Figure 12 : fréquence d'utilisation de l'Internet

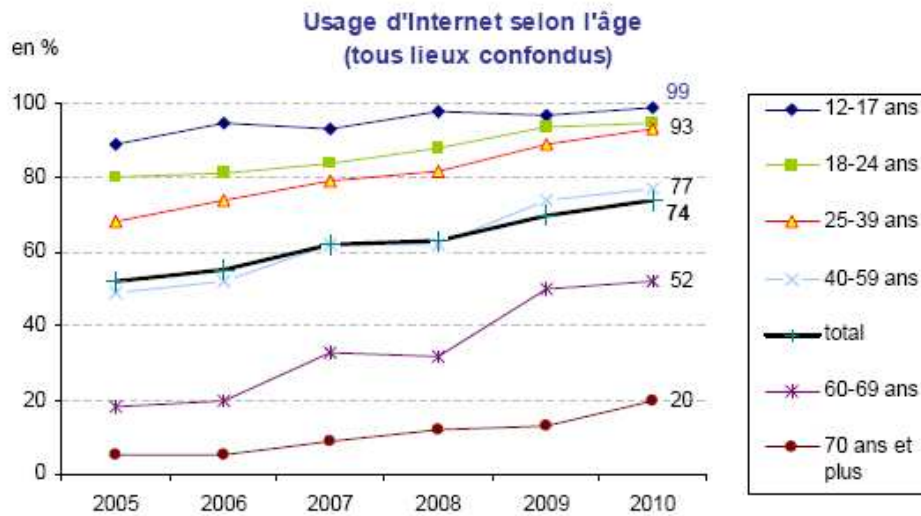


Source : CREDOC

L'enquête du CREDOC souligne que les jeunes générations et les jeunes adultes ont été les premiers utilisateurs de l'Internet et qu'ils restent encore à ce jour les adeptes les plus marqués de ces usages

Internet. Les inégalités entre les classes d'âge perdurent mais ont cependant tendance à diminuer progressivement.

Figure 13 : usage de l'Internet par tranche d'âge



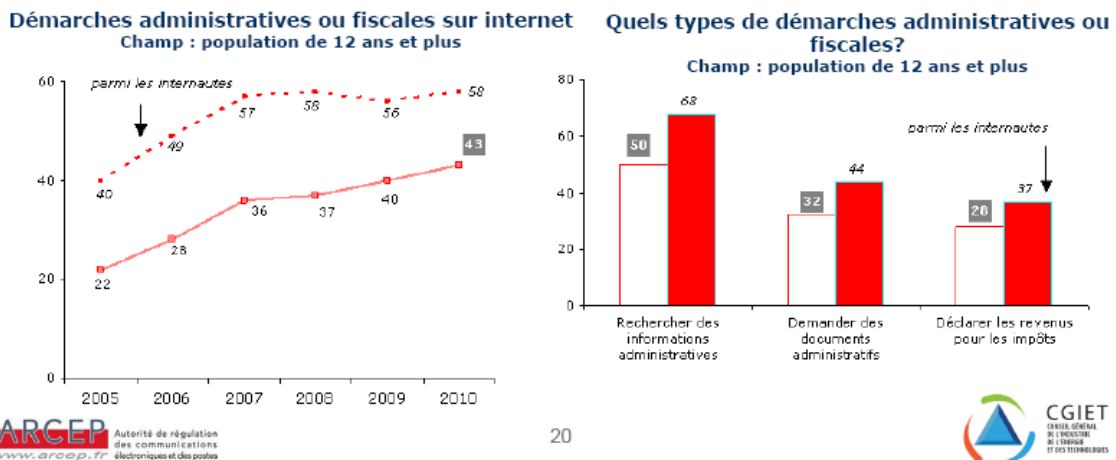
Source : Crédoc

Si la messagerie et la navigation constituent le socle des usages Internet, on constate également qu'Internet s'est intégré dans la vie des Français dans une dimension pratique recherches d'itinéraires, relations avec la banque, démarches administratives, préachat et achat, pour lesquels Internet est un moyen de gagner du temps. Ce sont ces pratiques qui progressent le plus.

Le nombre de personnes effectuant des démarches administratives et fiscales sur Internet a quasiment doublé en cinq ans, passant de 12 millions de personnes en 2005 à 23 millions en 2010 (22 % de la population il y a cinq ans contre 43 % aujourd'hui).

La moitié des individus a recherché des informations administratives sur Internet, un tiers a demandé des documents administratifs par ce moyen (actes d'Etat civil, extrait de casier judiciaire, certificat de non gage, etc.) et 28 % ont télé déclaré leurs revenus.

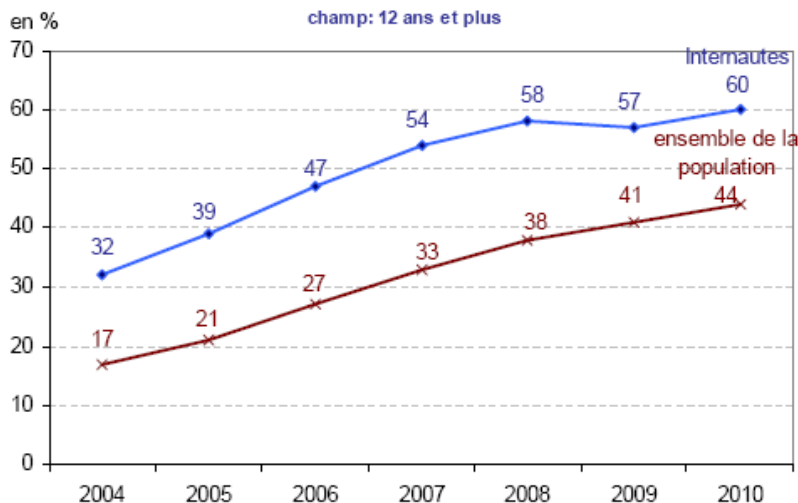
Figure 14 : Démarches administratives et Internet



Source : Credoc

Le commerce électronique continue sa progression et a été utilisé par 44 % des français.

Figure 15 : Commerce électronique
Proportion de personnes ayant effectué des achats par Internet au cours des douze derniers mois
 champ: 12 ans et plus



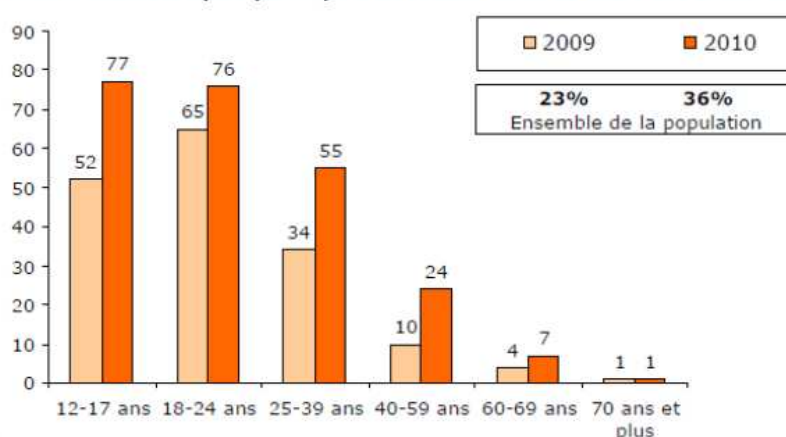
Source : Credoc

Internet sert également à communiquer d'une autre manière au-delà de l'email : messagerie instantanée, visiophonie, forums de discussion, pages personnelles, blogs, ou sites de rencontres. La messagerie instantanée est en forte progression et supprime l'email chez les plus jeunes. Au-delà de la communication, la messagerie instantanée sert également de "hub" pour échanger des contenus, des adresses de sites, des playlists (liste de morceaux musicaux).

Aujourd'hui, près des quatre cinquièmes des individus de 12 à 24 ans ont déjà participé à des réseaux sociaux comme Facebook, MySpace ou LinkedIn.

Plus du tiers de la population française (de plus de 12 ans) est inscrit sur un réseau social, soit 36 % des Français contre 23 % en 2009, soit 7 millions de nouveaux utilisateurs en un an.

Figure 16 : Réseaux sociaux
Proportion d'individus ayant participé à un réseau social au cours des douze derniers mois



ARCEP
 Autorité de régulation
 des communications
 électroniques et des postes

CGIET
 Centre général
 de l'industrie
 de l'énergie
 et des télécommunications

Source : Credoc

Au final, tout ce qui concerne les services vidéo (TVHD, VOD), les échanges interpersonnels, les jeux en ligne, l'élargissement des offres de communication et de contenus *rich media* sur le Web (*Web 2.0*), combinés avec l'intensification des usages observés pour les téléchargements (musique, photos,

vidéos, logiciels), ... vont continuer à faire croître les exigences de débits et de symétrie, au moins pour une partie des consommateurs.

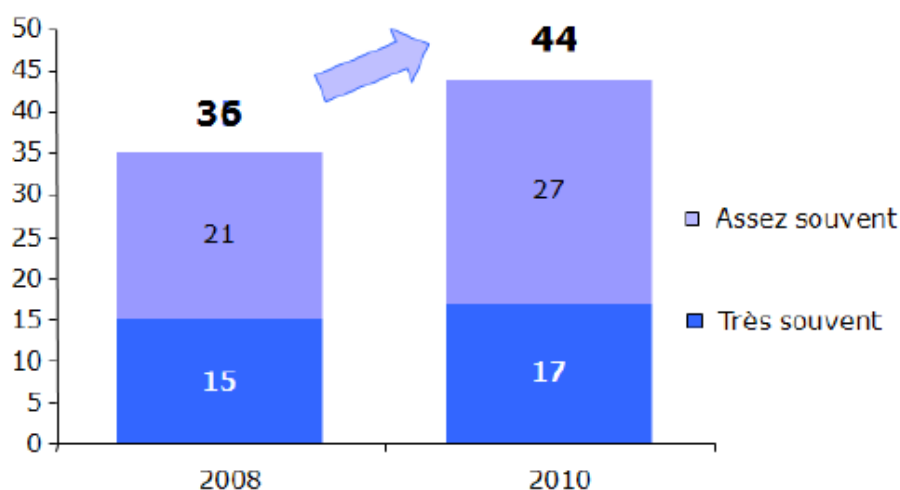
La simultanéité des usages et des connexions au sein des foyers devrait également avoir un impact très important, chaque utilisateur souhaitant bénéficier d'un débit optimal : aujourd'hui par exemple, 20% des utilisateurs de messagerie instantanée le font en même temps qu'ils regardent la télévision ou téléphonent. Si tous ces services sont fournis via un support unique, il faudra nécessairement disposer d'une bande passante supérieure pour obtenir un certain confort d'usage.

Enfin au-delà des besoins en matière de THD, il faut souligner que si l'ADSL notamment dans sa version la plus évoluée avec l'ADSL2+, permet d'atteindre 20/25 Mbps, les caractéristiques des lignes téléphoniques font que ce débit est théorique et ne peut être atteint par une fraction significative des abonnés. Ainsi en Haute- Normandie, on considère que 35 à 40% des lignes ne peut pas supporter un débit de 12Mbps nécessaire pour une offre triple play.

Cette situation devrait, au fur et à mesure de la progression des abonnés triple play, exercer une pression de plus en plus forte en faveur des technologies FTTx.

On notera à ce sujet que la dernière enquête Credoc met en évidence que le débit de l'Internet fixe est jugé insuffisant par une part croissante de ses utilisateurs :

Figure 17 : Perception de la rapidité d'accès à Internet
Avez-vous l'impression que votre connexion n'est pas assez rapide?
Champ : personnes de 12 ans et plus disposant d'un accès Internet à domicile



Source : Credoc

Un besoin accru en qualité de services pour les entreprises

Dans le secteur professionnel, il faut avant tout distinguer les PME et TPE des grandes entreprises. Le cas des grands établissements industriels comme des grands quartiers d'affaire a en effet déjà été pris en compte par les opérateurs des télécommunications qui ont su déployer des offres particulières pour répondre à leurs besoins de débits. Pour ce qui concerne les PME et TPE, la problématique est très différente. Pour l'heure, les besoins ne s'expriment cependant pas vraiment en termes de débits, mais plus en qualité de service (latence, sécurisation,...) et ils varient très fortement en fonction de deux paramètres :

-
- le nombre de postes informatiques connectés : ces derniers n'exigent pas individuellement un débit supérieur à celui d'un abonné grand public mais concentrés en grand nombre, ils peuvent représenter des besoins importants avec souvent des contraintes de symétrie.
 - l'existence d'applications spécifiques gourmandes en bande passante ou de points de concentration liés à l'architecture informatique de l'entreprise : certaines applications nécessitent en effet des débits de plus en plus élevés et symétriques, notamment dans les secteurs suivants : calcul scientifique, météorologie, conception assistée par ordinateur (CAO), imagerie médicale, industrie du cinéma et des effets spéciaux, jeux vidéo, santé (télé-assistance, télé-diagnostic), éducation (cours en visioconférence, mise à disposition des cours en VOD), etc.

Pour pouvoir satisfaire ces besoins, il faut avant tout comprendre les différentes configurations existantes, qui se distinguent selon 3 grands cas de figures. Souvent les zones industrielles se sont développées en périphérie des villes avec une infrastructure téléphonique caractérisée par une longueur de boucle locale importante et des difficultés pour offrir un accès ADSL ou SDSL de bon niveau. Cette situation a conduit France Télécom, en liaison avec les collectivités, à créer dans certains cas des répartiteurs supplémentaires (NRA HD) à proximité immédiate des zones d'activités pour diminuer la longueur des lignes téléphoniques. Le deuxième cas de figure correspond à la PME informatisée, généralement située hors ZAE, mais ne disposant pas d'applications particulièrement gourmandes en débit. Il ne nous semble pas que ce soit sur ce marché que les attentes soient les plus vives aujourd'hui en matière de très haut débit (au-delà de 20 Mbps) même si elles peuvent naturellement être concernées par les zones d'ombres existant encore en matière d'ADSL/SDSL. Le dernier cas est celui des petites entreprises avec des besoins particuliers et qui sont réparties au milieu de la clientèle résidentielle. Dans ce cas comme dans l'amélioration de l'offre généralement faite aux PME, la solution, au-delà d'offres sur mesure économiquement souvent difficiles à justifier, est largement dépendante du déploiement à l'échelle des quartiers d'architecture visant la clientèle résidentielle. C'est pour cette raison qu'au-delà des opérations propres aux quartiers d'affaires ou aux boucles métropolitaines visant spécifiquement quelques buildings ou grands comptes, la problématique de desserte des PME en offre haut débit ou THD, est très directement associée au déploiement d'offres d'accès sur le marché résidentiel.

Pour rappel les grands principes des offres d'accès destinées aux entreprises, suivants les différentes technologies actuellement disponibles, sont basés sur les concepts suivants :

- Des engagements de qualité de services sur une éventuelle panne passagère du réseau ou des équipements terminaux installés chez le client variant suivant le type de services contractualisés. Le principal indicateur est la GTR (Garantie de Temps de Rétablissement) : 4 Heures en offre de base
- Une gamme de débits larges et garantis la plupart du temps

En conclusion, bien qu'aucune application spécifique au THD ne soit encore clairement identifiée, l'analyse de l'évolution des besoins actuels peut elle-même justifier une augmentation de la bande passante disponible et donc le déploiement du THD :

- en premier lieu parce que ces besoins ne pourront être satisfaits sur l'ensemble du territoire malgré la généralisation des solutions ;
- ensuite parce que la généralisation des offres "rich média" et la simultanéité des usages devraient s'accroître, sans dégradation des performances pour chaque utilisateur ;
- enfin, parce que la montée en débit est continue depuis les débuts de l'ADSL et il n'est pas envisageable d'imaginer que cette progression cesse au cours des prochaines années.

1.2.3. Le poids du numérique dans l'économie

Depuis l'arrivée de l'Internet et le développement d'applications numériques, force est de constater leur impact sur l'économie. Au-delà du taux d'équipement et de raccordement des entreprises et des foyers à l'Internet et au haut débit, de nombreuses études économiques ont fait ressortir l'impact sur la compétitivité et la productivité de l'économie. A titre d'illustration, la Banque de France estime qu'à chaque point de croissance du commerce électronique est associé 0,5 point de déflation du prix des biens de détails.

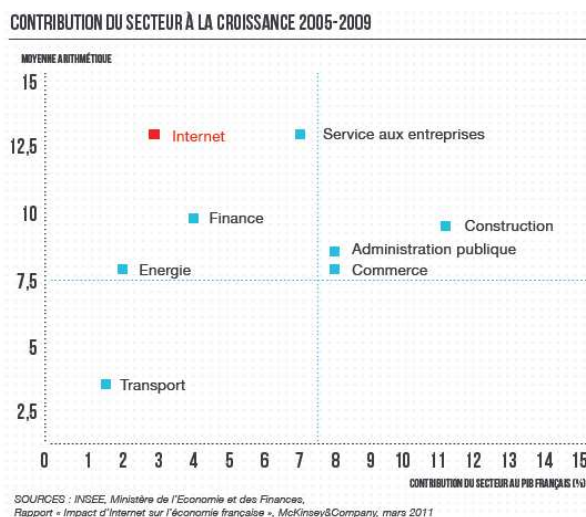
Une étude récente (Impact d'Internet sur l'économie française : comment Internet transforme notre pays ; McKinsey&Company, mars 2011) apporte un nouvel éclairage sur la contribution de l'Internet à l'économie nationale.

L'originalité de cette étude tient dans le périmètre retenu pour quantifier la création de valeur associée à l'Internet. L'étude intègre dans son périmètre l'ensemble des activités liées à la création et l'exploitation des réseaux d'accès à l'Internet, de même que les services proposés sur l'Internet. La « filière Internet », au sens de McKinsey&Cy comprend la totalité des acteurs commercialisant leurs services sur l'Internet auxquels s'ajoute un sous-ensemble du secteur des TIC restreintes aux activités, technologies, services et réseaux liés à l'usage de l'Internet.

L'analyse de l'impact de l'Internet sur l'économie française tient compte à la fois du poids économique de la « filière Internet » et des effets sur l'ensemble des entreprises françaises de l'usage des technologies Internet.

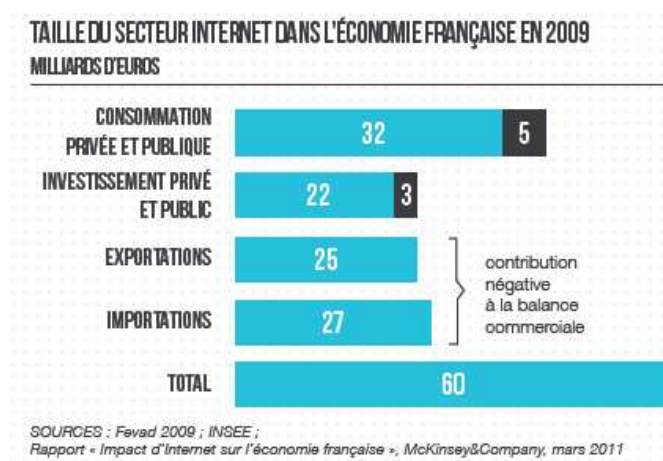
Ainsi, l'étude évalue à 3,2% la contribution de la « filière Internet » au PIB national en 2009. Cette part devrait atteindre 3,7% en 2010 et 5,5% en 2015.

Figure 18 : contribution du secteur TIC à la croissance économique française



La consommation domestique privée (accès internet fixe et mobile, achats de biens et services sur internet, ...) représentait 32 milliards d'euros en 2009, soit plus de la moitié de la contribution au PIB, dont 25 milliards pour les dépenses de e-commerce.

Figure 19 : Taille du secteur Internet dans l'économie française

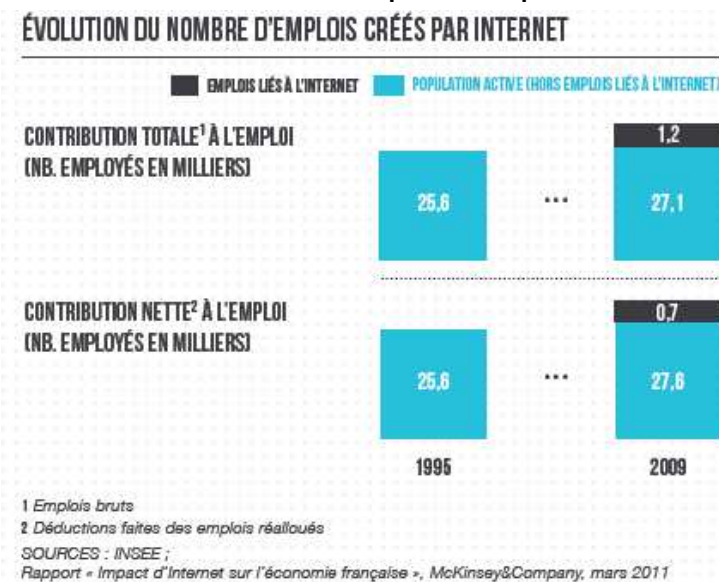


Depuis l'an 2000, la contribution de l'Internet à la croissance de l'économie française s'est accélérée : de 10% au cours des quinze dernières années, le taux de croissance s'est élevé à 20% pour la période 2005-2009 et 25% entre 2009 et 2010.

Ainsi, la filière Internet constitue-t-elle l'un des principaux facteurs de la croissance économique française depuis les quinze dernières années.

Sur cette même période, la filière Internet a généré la création nette de 700 000 emplois, soit près du quart du total des créations nettes d'emplois en France.

Figure 20 : évolution du nombre d'emplois créés par Internet en France



L'étude a permis également de souligner et quantifier l'impact de l'Internet sur la performance des entreprises. Parmi les enseignements, on retiendra que :

- l'Internet génère des gains de rentabilité pour les entreprises. Pour illustrer ce propos, l'étude estime que pour chaque euro investi dans les technologies Internet, l'entreprise dégage deux euros de marge opérationnelle. Egalement, chaque euro dépensé en marketing en ligne rapporte 2,5 euros de bénéfice pour l'entreprise.
- L'Internet représente un accélérateur de développement pour les PME. Ainsi, les entreprises « à forte intensité web » ont crû deux fois plus vite que les autres et exporté eux fois plus.

L'étude propose également deux autres éclairages intéressants des impacts de l'Internet. D'une part l'internaute bénéficie d'un surplus de valeur à travers l'utilisation de services Internet gratuits et financés par la publicité en ligne. D'autre part, ce même internaute retire des bénéfices en lien avec sa vie au quotidien, à travers l'accès à des services de recherche d'emploi, d'information sur la santé, d'accès aux savoirs et connaissances, de simplification des démarches administratives...

Cette contribution de l'Internet à l'économie française va se poursuivre et se renforcer dans les cinq prochaines années. La filière Internet devrait contribuer à la création nette de 450 000 emplois directs et indirects d'ici à 2015.

1.3. Le cadre réglementaire relatif à la politique d'aménagement numérique du territoire

Depuis 2004 plusieurs textes réglementaires et législatifs ont été publiés en vue de préciser les conditions de mise en œuvre de la politique d'aménagement numérique du territoire.

- Loi n°2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique. L'article L.1425-1 du code général des collectivités territoriales leur permet d'investir au bénéfice de leurs territoires dans des réseaux de communications électroniques
- Loi n°2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie. Elle fixe les modalités d'équipements en fibre optique des immeubles de plus de 25 logements ou locaux à usage professionnel et fixe au travers de décrets et arrêtés d'application un cadre pour la mutualisation des informations géomatiques relatives au déploiement des réseaux et des services.
- Loi n°2009-122 du 4 février 2009 de finances rectificative, dans le cadre du plan de relance de l'économie. Elle donne notamment la possibilité aux opérateurs de mobiliser les infrastructures de réseaux présentes sur le domaine public pour déployer leurs réseaux.
- 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, un arrêté instaure pour les opérateurs de communications électroniques les plus importants une obligation nouvelle d'information du public sur la couverture du territoire par leurs services de communications électroniques.
- Circulaire du Premier ministre du 31 juillet 2009 relative aux schémas directeurs et à la concertation régionale sur l'aménagement numérique du territoire. Elle organise la mise en place d'instances de concertation chargées de définir dans chaque région une stratégie d'aménagement numérique servant de cadre aux schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique
- Les lignes directrices communautaires n° IP/09/1332 du 30 septembre 2009 définissent précisément les conditions dans lesquelles il est possible de mobiliser des financements publics, nationaux et européens, pour la construction de réseaux à haut ou très haut débit.
- Décision de l'ARCEP n°2009-1106 du 22 décembre 2009 de l'ARCEP qui prévoit des obligations applicables à l'ensemble du territoire et définit les zones dites « très denses »
- Loi n°2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique transcrit l'ambition de couvrir l'ensemble du territoire national, donne un statut juridique à la notion de schéma directeur territorial d'aménagement numérique, crée le Fonds d'aménagement numérique des territoires, précise les modalités de mutualisation des réseaux à effectuer hors des travaux d'enfouissement et propose un nouveau modèle de société susceptible d'intervenir dans le déploiement de réseaux en associant capitaux publics et privés.
- Décision de l'ARCEP n°2010-1312 du 14 décembre 2010 qui précise les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique sur l'ensemble du territoire à l'exception des zones très denses
- Décision de l'ARCEP n°2011-0668 du 14 juin 2011 portant sur la définition du marché de gros pertinent des offres d'accès aux infrastructures physiques constitutives de la boucle locale filaire, sur la désignation d'un opérateur exerçant une influence significative sur ce marché et sur les obligations imposées à cet opérateur sur ce marché
- Circulaire du Premier ministre du 16 août 2011 relative à la mise en œuvre du programme national très haut débit et de la politique d'aménagement numérique du territoire. Qui a pour objet d'actualiser les orientations fixées par la circulaire du 31 juillet 2009 relative aux schémas directeurs et à la concertation régionale sur l'aménagement numérique du territoire. Elle instaure la création de commissions consultatives régionales pour l'aménagement numérique des territoires associant les participants des instances de concertation régionale et les opérateurs de communications électroniques. L'objet de ces commissions est de favoriser le dialogue entre les opérateurs privés et publics et de suivre la bonne réalisation des engagements de chacun.

1.4. Les financements mobilisables

Le déploiement du THD dans le respect des objectifs de la SCORAN va nécessiter un montant conséquent d'investissements sans commune mesure avec ce qui a été observé jusqu'à présent dans le cadre du haut débit. Ainsi, si le THD apporte une rupture en matière de services et d'usages, il apporte également une rupture par rapport aux mécanismes de financement mobilisables actuels du point de vue des montants concernés.

On distinguera ici trois niveaux d'analyse : l'Europe, l'Etat et les collectivités.

1.4.1. L'Europe

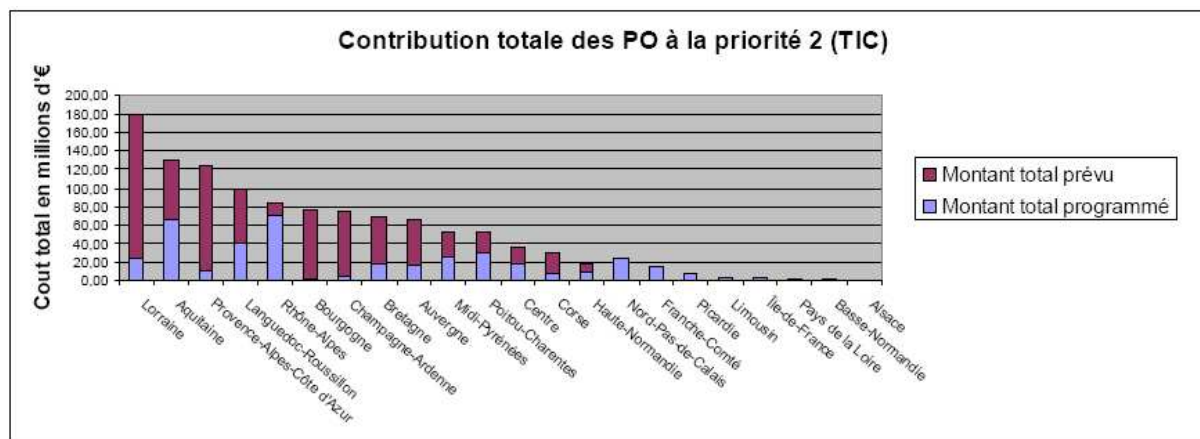
Les financements mobilisables européens sont essentiellement liés au FEDER.

L'axe 4 du programme opérationnel 2007-2013 « l'amélioration des conditions de vie et le renforcement de la cohésion sociale et territoriale » intègre l'objectif 2 « accompagnement du développement des services en matière de TIC et des infrastructures très haut débit ». Cet objectif est doté d'un budget de 9,5 millions d'euros et comporte comme indiqué dans son intitulé un volet infrastructures de très haut débit.

3,8 M€ des 9,5 M€ de l'axe 4 TIC sont fléchés sur les infrastructures numériques. A fin 2010, le taux de programmation était d'environ 40%. Aussi, une enveloppe reste disponible d'ici 2013 pour accompagner les premiers déploiements du THD (étude complémentaire comme par exemple les schémas d'ingénierie...). Néanmoins, le montant disponible n'est pas compatible avec le volume total d'investissement à consentir sur ce dossier.

Il est essentiel de suivre les travaux préparatoires en vue de la nouvelle programmation des fonds européens – 2014-2020, et de faire en sorte que la problématique THD soit traitée à sa juste place lors de l'élaboration du prochain PO-FEDER pour la Haute-Normandie.

Figure 21 : Budgets affectés aux TIC dans les PO FEDER



Source : ASP données Presage – Traitements EDATER – Etude pour la DATAR – En cours

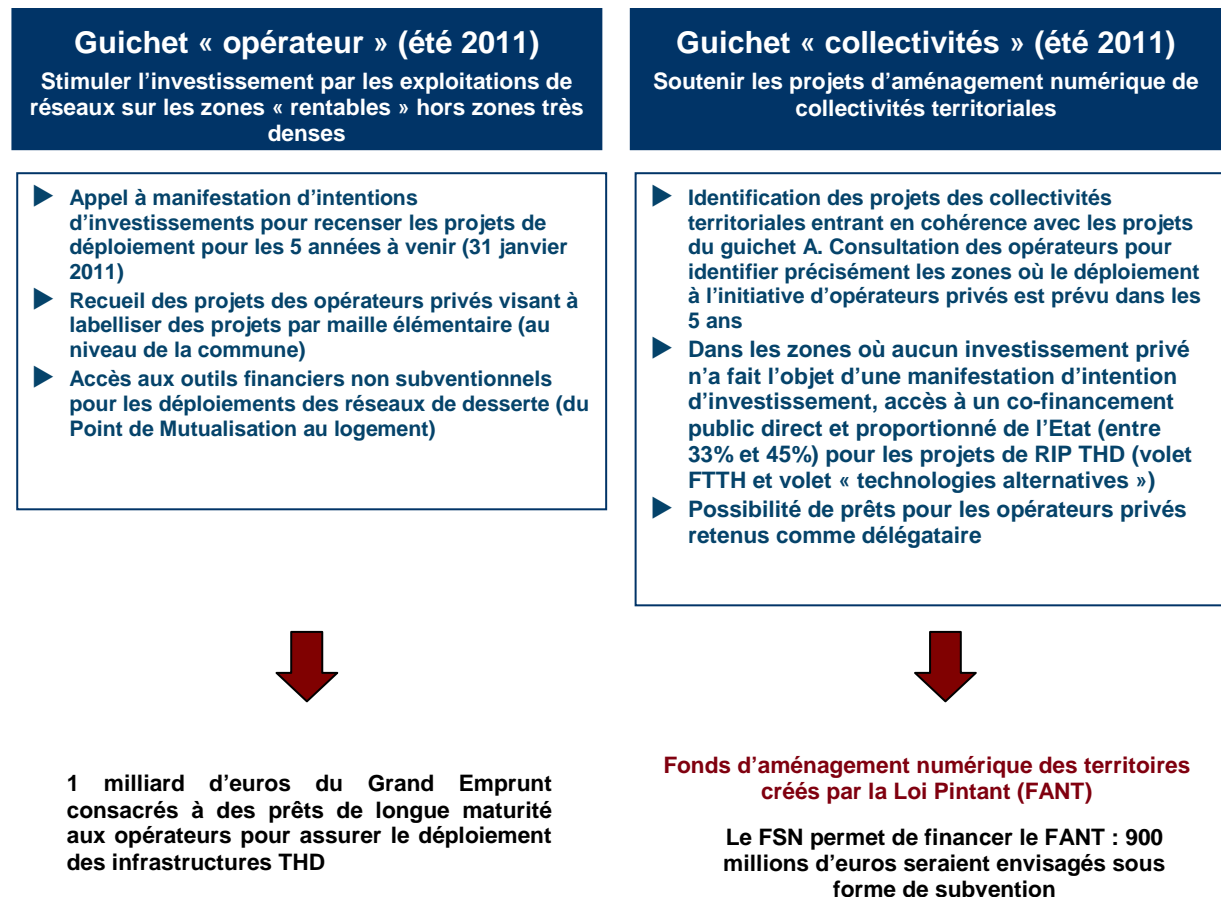
La Haute-Normandie fait partie des territoires pour lesquelles la contribution à la priorité TIC est la moins significative (on notera que le tableau ci-dessus surestime la contribution de la Haute-Normandie en la portant à 20 M€ alors que la maquette du DOMO indique 9,5 M€).

1.4.2. L'Etat

1.4.2.1 Le programme national THD

Le schéma ci-dessous présente les deux volets associés au programme national THD engagé en août 2010 par le gouvernement français.

Figure 22 : Synoptique du programme national THD



1.4.2.2 Le Fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT)

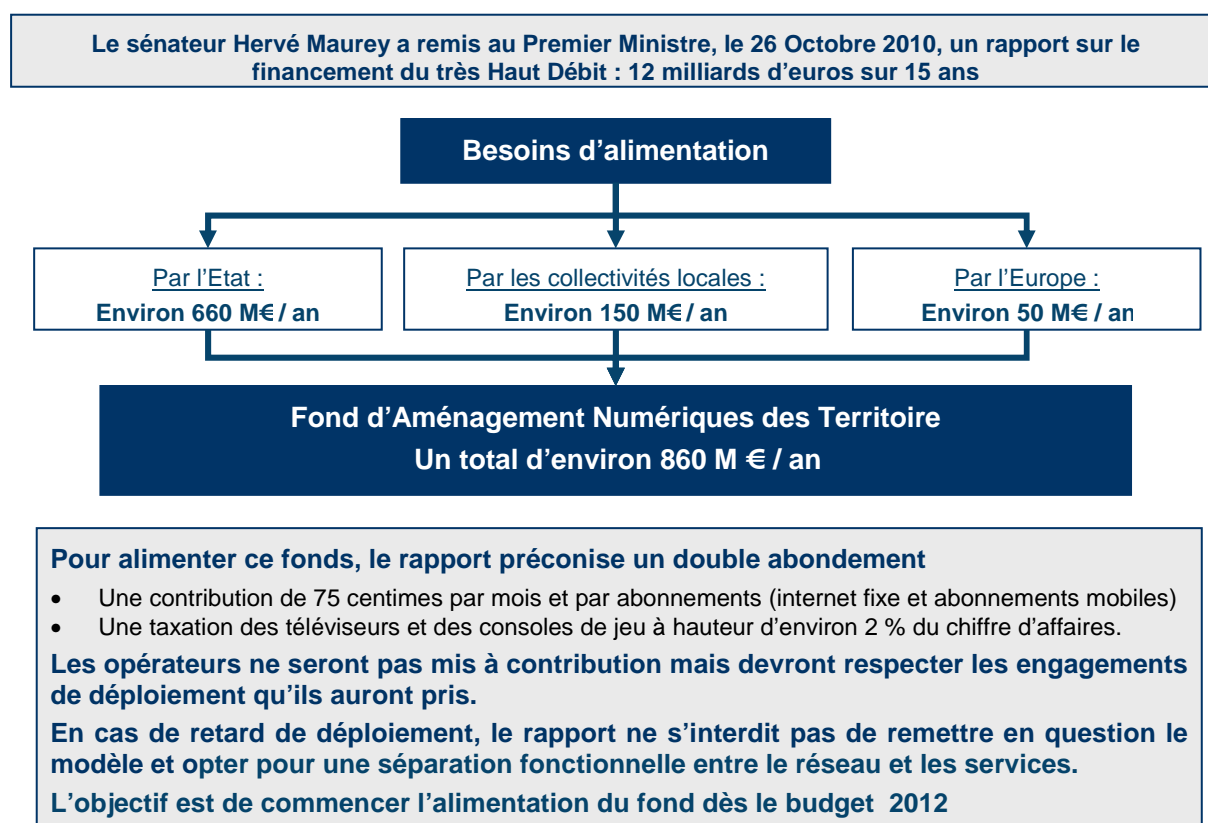
La Loi « Pintat » prévoit la création d'un "fonds d'aménagement numérique des territoires" destiné à aider au déploiement des infrastructures nécessaires pour l'accès au haut débit "à un coût raisonnable" dans les zones où l'ARCEP jugera que les opérateurs de communication électronique ne sont pas en mesure de faire les efforts nécessaires, en principe dans des zones rurales très peu peuplées.

Ce fonds sera être géré par un comité national constitué à parts égales de représentants de l'Etat, d'opérateurs de télécommunication, des collectivités et des associations de collectivités.

L'éligibilité au fonds sera liée à plusieurs critères :

- Le territoire concerné doit être distinct de celui couvert par les projets d'initiative privée
- L'échelle retenue est au minimum le département
- Un compte-rendu de la concertation locale avec les opérateurs afin de préciser les intentions avérées sur trois ans et les intentions affichées sur 5 et 10 ans
- La démonstration de la capacité de déploiement du RIP utilisable par des opérateurs d'envergure nationale dans des conditions techniques et économiques raisonnables
- La prise en compte des priorités élaborées à partir d'une analyse des besoins économiques et de services du territoire
- La démonstration que les projets de montée en débit correspondent ou bien à une véritable étape intermédiaire vers le FTTH ou bien à des zones où le FTTH n'arrivera pas avant 2025
- Le degré d'implication des principaux niveaux concernés de l'organisation territoriale
- L'attestation de l'existence de principes de gouvernance numérique.

Figure 23 : Synoptique des préconisations pour le financement du THD



1.4.2.3 Le Fonds national pour la Société Numérique

Le Fonds national pour la Société Numérique (FSN) est un fonds créé par l'Etat, disposant de 4,25 milliards d'euros, dont 1,4 milliards d'euros sont destinés à accompagner en investissement les acteurs développant de nouveaux usages, services et contenus numériques. Il est issu des investissements d'avenir.

Pour ce qui relève du volet infrastructures très haut débit, le fonds se décompose de la manière suivante :

- 1 milliard d'euros pour l'octroi de prêts aux opérateurs
- 900 millions d'euros en soutien aux projets des collectivités locales
- 100 millions d'euros en soutien à des projets de R&D et innovation pour les satellites très haut débit.

1.4.3. Les collectivités

Le CGCT et l'article L.1425-1 donnent la possibilité aux collectivités d'intervenir dans la mise en œuvre de réseaux d'initiative publique. L'ARCEP recueille la déclaration de mise en œuvre des RIP par les collectivités. En 2010, l'ARCEP recensait 215 projets ayant fait l'objet d'une déclaration. Parmi ces projets, 111 couvrant des territoires de plus de 60 000 habitants et étaient portés par des régions, des départements ou des EPCI. Sur les 111 projets, 85 avaient donné lieu à un montage partenarial ou une commercialisation de services. Le tableau ci-dessous présente la ventilation de ces 85 projets selon la nature du porteur du RIP

Figure 24 : Synthèse des RIP opérationnels en France

Types de collectivités	Nombre de projets	Coût (M€)	Coût moyen (M€)	Longueur des réseaux déployés (km)*	Kilométrage moyen de réseaux déployés (km)*
Région	9	362	40	5 050	562
Département	40	1 992	50	24 436	611
Agglomération/Autre	36	346	10	3 653	101
TOTAL	85	2 700		33 139	

* ne concerne pas tous les projets

Source : ARCEP 2010

Avec une part d'intervention publique de l'ordre de 60%, on mesure tout l'engagement des collectivités à promouvoir l'aménagement numérique de leur territoire. Ainsi, on peut raisonnablement estimer que depuis 2004, les RIP ont contribué de manière significative à l'aménagement numérique et au déploiement du haut débit au travers de l'accroissement de la part du dégroupage ou encore la résorption d'une partie des zones blanches haut débit.

Le cycle du haut débit à peine achevé, l'enjeu se tourne désormais vers le très haut débit et se pose la question de l'intervention publique au premier rang duquel celui des collectivités.

Pour les territoires disposant d'un RIP existant dont l'objet était focalisé sur le haut débit, l'adaptation aux problématiques du THD va nécessiter une réflexion approfondie sur la pertinence et la faisabilité juridique d'une mobilisation du délégataire existant. La signature d'un avenant au contrat existant ne pourra vraisemblablement pas suffire pour couvrir le périmètre du projet THD. Aussi, il est fort probable que de nouvelles procédures de marché doivent être engagées dans la perspective du déploiement du THD dans les zones où les opérateurs privés ne seront pas présents.

Pour préparer ces nouvelles interventions des collectivités dans le domaine de l'aménagement numérique, deux instruments ont été définis :

- la SCORAN, dont l'objet est d'apporter un cadre et de fixer les grandes orientations en vue du déploiement du THD
- le SDAN, dont l'objet est d'établir à une échelle infrarégionale une approche plus opérationnelle du déploiement du THD, dans le respect des orientations de la SCORAN. La réalisation d'un SDAN peut permettre à la collectivité de présenter un projet pour financement via le FSN et le FANT.

En Haute-Normandie, les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime se sont entendus pour mener leurs SDAN en concertation. Les travaux ont démarré au cours du premier trimestre 2011. Ainsi, les premières estimations d'investissement public apportées par la SCORAN seront-elles affinées lors du SDAN. De plus, les SDAN des 2 départements devront veiller à prendre en compte les initiatives des EPCI, que ce soit ceux disposant d'ors et déjà d'un RIP (la CREA, Euraseine) que ceux engagés dans des réflexions ou des études (CODAH, Communauté de communes Caux de Seine, Communauté de Communes Caux Estuaire, Communauté de Commune du Pays de Conches...). En effet, la recherche de cohérence dans l'aménagement numérique telle que portée par la SCORAN implique une approche partagée entre les territoires pour atteindre les objectifs d'un accès généralisé au THD en Haute-Normandie.