



Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime

DEPARTEMENT DE SEINE-MARITIME
EXTRAIT DU PROCES-VERBAL
DES DELIBERATIONS DU CONSEIL GENERAL

3ÈME RÉUNION ORDINAIRE DE 2012 - SEANCE DU 2 JUILLET 2012

PRESIDENCE : M. Marie, Président du Département

DELIBERATION N° 4.4

VALIDATION DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE ET PISTES DE
DÉCLINAISON OPÉRATIONNELLE

LE CONSEIL GENERAL

VU :

- la loi du 10 mai 1871
- la loi du 2 mars 1982
- le code général des collectivités territoriales
les propositions de M. le Président entendues;
après avoir constaté la présence du quorum légal de ses membres,

Vu l'engagement du Département dans le domaine des télécommunications à haut débit,

Vu l'article L-1425-2 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoyant la mise en place d'un Schéma Directeur d'Aménagement Numérique du Territoire,

Vu la déclaration conjointe de lancement des Schémas Directeurs envoyée par les Départements de l'Eure et de la Seine-Maritime à l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et Postales (ARCEP) en date du 23 décembre 2010,

Vu sa délibération n°4.1 en date du 3 avril 2012 prenant acte du rapport d'étape sur le développement numérique du territoire,

A l'unanimité, décide :

- de valider le schéma directeur d'aménagement numérique (SDAN) du territoire seinomarin qui figure en annexe de cette délibération ;
- d'autoriser Monsieur le Président à engager des discussions avec les communautés de communes du département situées hors des zones d'investissements privés, afin de définir les conditions de mise en place d'un dispositif de solidarité territoriale dans le cadre du développement numérique du territoire et notamment à :
 - o entamer des discussions sur les modalités de création d'un syndicat mixte ouvert portant la compétence L.1425-1 du CGCT et sur un projet de statuts,
 - o mener des discussions avec le Syndicat Départemental d'Énergie sur les modalités de mutualisation technique et financière en déclinaison de l'article L.2224-36 du CGCT,
- d'associer la Région Haute-Normandie à ces discussions ;
- d'inviter à ces discussions les Communautés d'Agglomération de Rouen, du Havre, de Dieppe et la ville de Fécamp situées en zones d'investissements privés ;

- d'autoriser Monsieur le Président à signer et à déposer un dossier de demande de subvention d'Etat auprès du FSN (Fonds pour la Société Numérique) ;
- de déléguer à la Commission permanente l'examen de toutes décisions relatives à la mise en œuvre du SDAN.

Le Président du Département

Didier MARIE

Le Président du Département de Seine-Maritime certifie le caractère exécutoire de cette délibération en application de l'article L.3131-1 du C.G.C.T.

Délibération reçue en Préfecture le : 09 JUIL. 2012

Délibération affichée le : 09 JUIL. 2012

Sommaire

1. INTRODUCTION – CONTEXTE	4
1.1. Préambule.....	4
1.2. Seine-Maritime 2020	5
1.3. Un Schéma Directeur d'Aménagement Numérique du Territoire	5
2. QUESTIONS ET REPONSES PRELIMINIAIRES	6
2.1. Quelles technologies pour amener le très haut débit chez les particuliers ? ...	6
2.2. Quelle différence entre Très Haut Débit (THD) et fibre optique à la maison (FTTH) ?.....	8
2.3. Construire une infrastructure suffit-il pour que des services à très haut débit soient délivrés sur un territoire ?	8
2.4. Le schéma directeur prend il en compte les réseaux existants en Seine-Maritime ?	9
2.5. Le schéma directeur est-il évolutif ?.....	10
3. DIAGNOSTIC DES BESOINS EN DEBIT	11
3.1. Besoins en débit pour les technologies fixes.....	11
3.2. Besoins en débits pour les technologies mobiles.....	17
4. ETAT DES LIEUX DE L'OFFRE DE DEBIT	19
4.1. Offre des opérateurs privés.....	19
4.2. Initiative publique en faveur de l'aménagement numérique	26
4.3. Intention d'investir des opérateurs privés dans le FTTH.....	29
4.4. Déploiements mobiles	30
5. EVALUATION DES SCENARIOS TECHNICO-ECONOMIQUES D'AMENAGEMENT NUMERIQUE ET PRE-ETUDE DU COFINANCEMENT	32
5.1. Principes d'élaboration des scénarios technico-économiques.....	32
5.2. Ordre de grandeur pour une couverture tout FTTH	34
5.3. Coût supplémentaire lié à la montée en débit des territoires sans attendre le déploiement final du FTTH.....	35
5.4. Evaluation de trajectoires technico-économiques.....	36
5.5. Evaluation des modalités de partenariat entre collectivités	37
5.5.1. Portage du projet par une structure existante	37
5.5.2. Portage du projet par une structure dédiée.....	38

6.	FEUILLE DE ROUTE DE L'AMENAGEMENT NUMERIQUE DU TERRITOIRE EN SEINE-MARITIME	39
6.1.	Ambition collective pour le territoire.....	39
6.2.	Dans les zones d'investissements privés.....	40
6.3.	Trajectoire et étape intermédiaire à cinq ans sur les zones en carence d'investissements privés	40
6.4.	Structure de portage	41
6.5.	Le Plan THD 276	42
6.6.	le Réflexe fibre pour toutes les collectivités locales	42
7.	ANNEXES.....	44
7.1.	Plan THD 276	44
7.2.	Glossaire.....	53

1. INTRODUCTION - CONTEXTE

1.1. Préambule

La France est entrée depuis plusieurs années dans l'ère du numérique. Quatre exemples illustrent ce propos :

- Au 30 septembre 2011, 22,4 millions de foyers français ont un accès à Internet à haut et très haut débit à la maison (chiffres ARCEP).
- 43 % des français ont effectué des démarches administratives et fiscales sur Internet en 2010 (étude CREDOC 2010 : diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française).
- La filière Internet (activités de télécommunications par Internet, activités informatiques, activités économiques ayant le web pour support (e-commerce, publicité en ligne,...)) représenterait 3.7 % du PIB national en 2010 soit plus que des secteurs comme l'énergie, les transports ou l'agriculture (source étude Mc Kinsey Mars 2010).
- Internet a permis la création de 700 000 emplois en France en l'espace de quinze (soit un quart du total de la création nette d'emplois) (source étude Mc Kinsey Mars 2010).

Pourtant, ce développement de l'Internet se fait dans un marché des télécommunications libéralisé sans aucune obligation de service public ou service universel faite aux opérateurs privés. De nombreux foyers de Seine-Maritime rencontrent, selon le choix qu'ils ont fait pour leur habitation, des difficultés pour bénéficier des services numériques dont ils ont besoin. De même, de nombreuses entreprises et acteurs publics rencontrent des freins liés à des carences ou des insuffisances de services d'accès à Internet sur le territoire.

Concernant les zones blanches de l'ADSL et du haut débit, les actions de nombreuses collectivités ainsi que la commercialisation, par des opérateurs, de solutions d'accès à Internet par voie hertzienne ou satellitaire ont permis d'améliorer la situation.

Il est aujourd'hui question du développement du Très Haut Débit (THD) : services d'accès Internet à des débits supérieurs à ceux de l'ADSL et pouvant répondre aux besoins actuels et besoins du futur.

Un cadre réglementaire national est en cours de déploiement aujourd'hui en France et vise à favoriser le développement des services THD sur un horizon de temps de 15 ou 20 ans. L'Etat a lancé fin 2010 un Appel à Manifestation d'Intentions d'Investir (AMII) auprès des opérateurs privés, confirmant alors sa volonté de s'appuyer sur les investissements privés et donc la recherche de rentabilité pour déployer le Très Haut Débit sur le territoire national.

En déclinaison de la Loi contre la Fracture Numérique, publiée en décembre 2009, et faisant suite aux travaux de rédaction, par la Préfecture de Région et la Région Haute-Normandie, d'un SCORAN (Schéma de Cohérence Régional d'Aménagement Numérique), le Département de Seine-Maritime a travaillé à l'élaboration d'un Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime : le SDAN 76.

1.2. Seine-Maritime 2020

Notre monde bouge de plus en plus vite et la Seine-Maritime n'échappe pas à cette dynamique qui touche à tous les grands sujets de société et qui concerne chacun de nous.

En janvier 2011, le Département s'est engagé dans un grand mouvement de mobilisation et de réflexion autour de notre avenir commun en Seine-Maritime à l'horizon 2020 ; un projet qui n'a cessé de s'enrichir au fil du temps des attentes, des espoirs et des aspirations de tous les habitants et de tous les partenaires de terrain qui sont déjà présents auprès du Département.



Le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique du Territoire (SDAN 76) s'inscrit dans ce projet de territoire et intègre naturellement les ambitions suivantes :

- Entre Seine et Mer, un territoire d'équilibre pour s'épanouir : Aménager l'espace seinomarin de façon équilibrée et durable
- Une terre d'accueil, ouverte sur le monde, pour venir y étudier, séjourner, travailler & vivre autrement : Développer les réseaux de communications et les échanges

1.3. Un Schéma Directeur d'Aménagement Numérique du Territoire

En décembre 2009, la Loi de lutte contre la fracture numérique, dite « Loi Pintant », est publiée. Elle intègre notamment dans le Code Général des Collectivités territoriales, un nouvel article L.1425-2, prévoyant la mise en place, à une échelle au minimum départementale, d'un schéma d'aménagement numérique du territoire.

En décembre 2010, le Département de l'Eure et le Département de la Seine-Maritime déclaraient, auprès de l'ARCEP (Autorité de régulation des Communications Electroniques et Postales), leur intention de réaliser en concertation sur leur territoire ce schéma directeur.

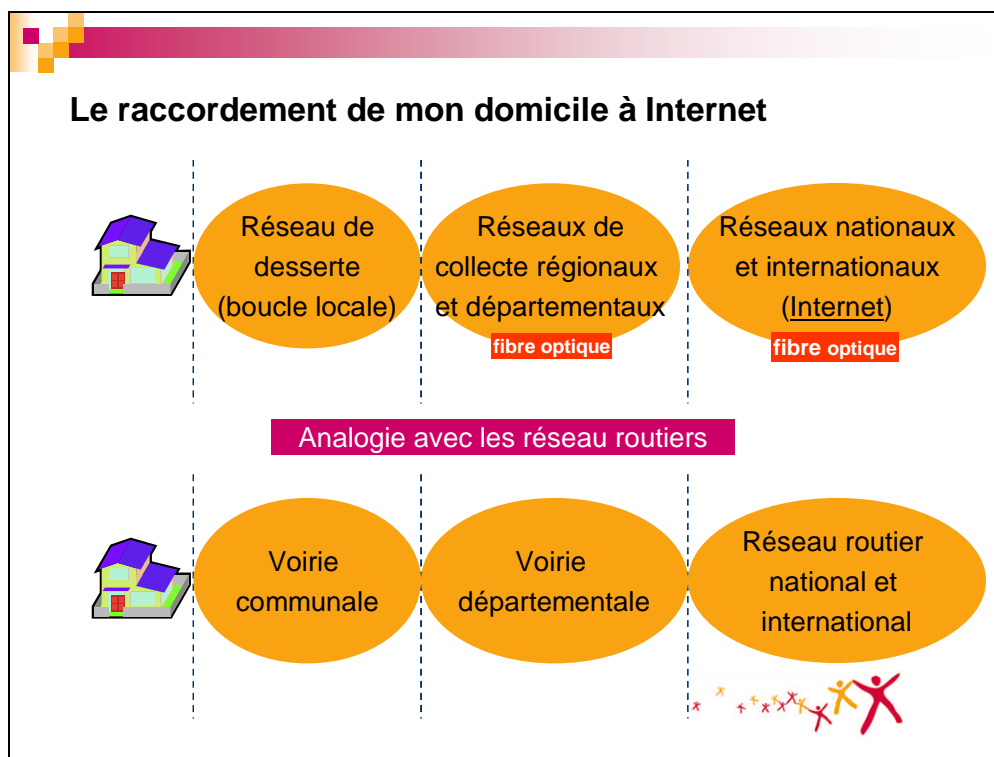
En 2011, la Région Haute-Normandie, la Caisse des Dépôts et l'Etat se sont engagés financièrement aux côtés du Département.



2. QUESTIONS ET REPONSES PRELIMINIAIRES

2.1. Quelles technologies pour amener le très haut débit chez les particuliers ?

A l'image des réseaux routiers, les réseaux de communication électroniques sont structurés dans une architecture à plusieurs niveaux :



architecture des réseaux routiers	architecture des réseaux de communication	technologies utilisées aujourd'hui
réseaux routiers nationaux et internationaux	réseaux de communication nationaux et internationaux (Internet)	<u>fibre optique</u> utilisée depuis plusieurs décennies
réseau routier départemental	réseau de collecte départementale	Les réseaux de collecte départementaux aujourd'hui en <u>fibre optique</u> permettant de répondre aux besoins actuels des utilisateurs Dans ce cadre, de nombreuses collectivités comme le Département de l'Eure, de la somme,... ont réalisé la construction d'un réseau de collecte public en fibre optique sur leur territoire
réseau routier communal	réseau de desserte	<u>câble cuivre</u> (ligne téléphonie pour l'ADSL) et <u>réseaux radio</u> (hertzien ou satellite)

Réseaux concernés par le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique



Les grandes évolutions aujourd'hui des besoins en débit et des services et usages numériques soulignent la nécessité de fournir de plus en plus de débit et cela de plus en plus profondément dans chaque territoire et de plus en plus près des utilisateurs finaux.

Ceci a deux conséquences :

- besoin de renforcement et de densification des réseaux de collecte départementaux en fibre optique
- besoin d'évolution fort des débits disponibles chez les particuliers et donc besoin de remplacement progressif des liaisons téléphoniques en cuivre vers une autre technologie.

Les technologies alternatives disponibles sont de plusieurs types :

- technologies filaires :
 - o fibre optique
- technologies radio
 - o hertziennes : 3G (UMTS), 4G (LTE), AirMax, WiMax 2,...
 - o satellite

Les technologies hertziennes disponibles sont en constante évolution. Les débits annoncés par les constructeurs pour les prochaines années sont de l'ordre de plusieurs dizaines de Mb/s. Ces débits sont des débits théoriques dans des conditions de laboratoire et il faudra vérifier les débits réels qui seront disponibles pour les utilisateurs dans les zones équipées dans le futur.

Les technologies satellites évoluent également rapidement. Il faut cependant signaler que ces technologies, nécessitant l'envoi de satellites supplémentaires à chaque fois que la technologie évolue ou qu'il faut augmenter les capacités, limitent ces solutions en termes de nombre d'abonnés. Le satellite présente donc un intérêt en termes de technologie d'appoint pour apporter du service dans certains foyers isolés.

La technologie fibre optique présente des caractères de pérennité liés à sa capacité actuelle et future de supporter des débits très importants. Le SDAN de la Seine-Maritime, dans cette première version, se base donc sur le principe du déploiement d'un réseau en fibre optique desservant à terme l'ensemble des foyers, entreprises et sites publics de la Seine-Maritime.

2.2. Quelle différence entre Très Haut Débit (THD) et fibre optique à la maison (FTTH) ?

Le Très Haut Débit (THD), comme le Haut Débit (HD), est un service d'accès à Internet délivré par un Fournisseur d'Accès à Internet (FAI) à un particulier, une entreprise ou un service public.

Le service Haut Débit peut être délivré aujourd'hui via différentes technologies (via l'ADSL passant par la ligne téléphonique cuivre, via un réseau hertzien Wifi, WiMax, via un réseau mobile (3G), via un satellite,...

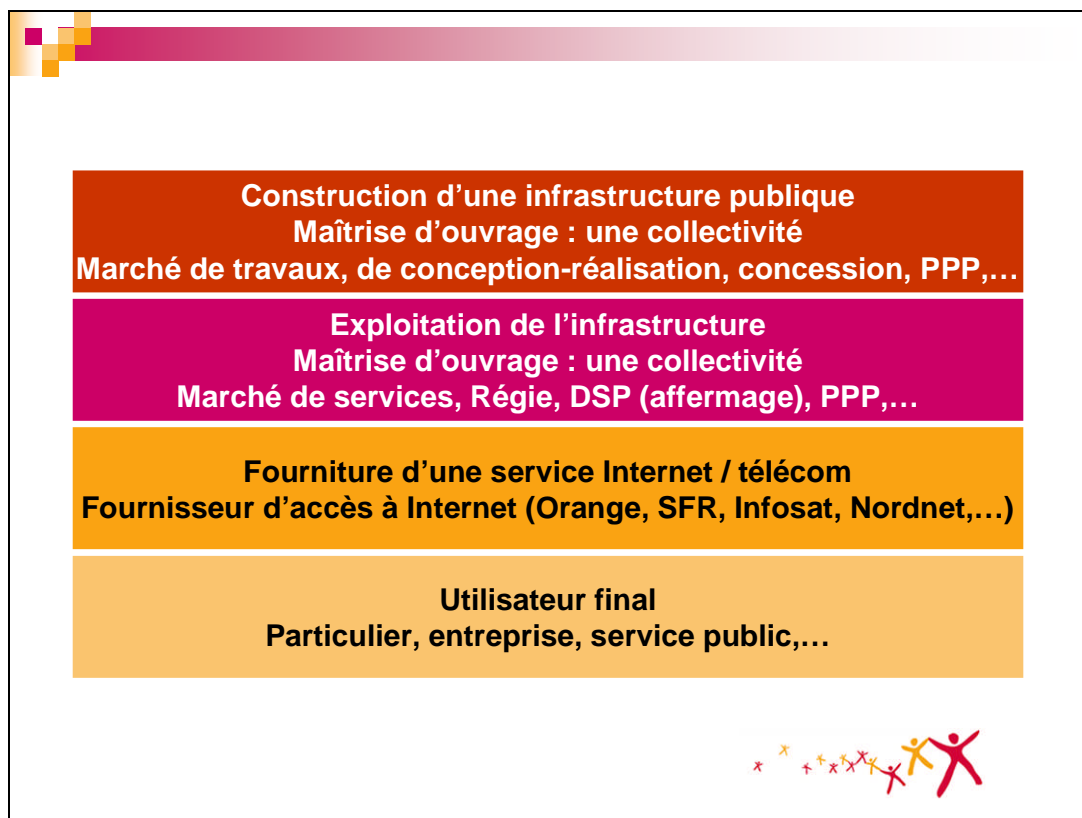
De même, les services d'accès à Internet à très haut débit (THD) seront délivrés demain via différentes technologies :

- technologie fibre optique jusqu'au domicile (FTTH : fiber to the home / fibre à la maison), fibre optique avec terminaison cuivre (réseau câblé)
- technologies radio hertziennes fixes et mobiles (4G, 5G, WiMax 2,...)
- technologies satellitaires futures

2.3. Construire une infrastructure suffit-il pour que des services à très haut débit soient délivrés sur un territoire ?

Le Code Général des Collectivités Territoriales (article L.1425-1) permet aux collectivités d' « établir et exploiter sur leur territoire des infrastructures et des réseaux de communications électroniques ».

La délivrance de services à un utilisateur final (service public, entreprise, particulier) n'est cependant possible que sous certaines conditions assez restrictives liées notamment à une carence de services à démontrer. Sur un territoire large comme une intercommunalité ou un département, la collectivité met donc l'infrastructure, qu'elle a construite et qu'éventuellement elle exploite, à disposition des opérateurs privés qui sont en charge d'aller délivrer un service auprès des utilisateurs finaux.



Il est donc nécessaire que la collectivité prenne en compte les besoins, non seulement des utilisateurs finaux, mais également des opérateurs de télécommunications et des fournisseurs d'accès à Internet qui seront ses clients directs.

Les besoins des opérateurs sont de deux types :

- pouvoir délivrer techniquement, sur le réseau public construit, les mêmes services qu'ils délivrent nationalement
- avoir des perspectives de rentabilité financière suffisante s'ils viennent délivrer des services sur le réseau public

Techniquement, le réseau construit doit donc respecter des règles d'ingénierie bien précises validées nationalement par les opérateurs.

Le réseau public doit présenter des perspectives de rentabilité financière suffisamment importantes pour attirer les opérateurs. A titre d'exemple, une plaque géographique homogène est plus attractive que plusieurs petites plaquées éparses à nombre de clients potentiels équivalent.

2.4. Le schéma directeur prend-il en compte les réseaux existants en Seine-Maritime ?

Les opérateurs privés et possesseurs d'infrastructure considèrent la localisation précise de leurs infrastructures et la connaissance des zones où ils délivrent des services comme des informations plutôt confidentielles et protégées dans un cadre de concurrence entre opérateurs privés.

La Loi de Modernisation Economique (LME) publiée le 4 avril 2008 intègre un article précisant que « Les gestionnaires d'infrastructures de communications électroniques et les opérateurs de communications électroniques communiquent gratuitement à l'Etat, aux collectivités territoriales et à leurs groupements, à leur demande, les informations relatives à l'implantation et au déploiement de leurs infrastructures et de leurs réseaux sur leur territoire ». Il apparaît effectivement difficile de demander aux collectivités de garantir un aménagement numérique harmonieux du territoire sans leur donner les moyens de connaître les informations sur l'existant. Un décret de février 2009 est venu préciser le dispositif.

Mais les opérateurs, regroupés dans la Fédération Française des Télécoms, ont à plusieurs reprises contesté ces dispositions : question prioritaire de constitutionnalité contre la loi (rejetée), puis recours devant le Conseil d'Etat contre le décret. Résultat : deux dispositions annulées en novembre 2010, rendant partiellement inopérant le dispositif.

Le décret n°2012-518 du 18 avril 2012 a rétabli ces dispositions et entrera en vigueur le 1^{er} juillet 2012.

Le SDAN 76 n'intègre pas d'informations précises sur les infrastructures existant en Seine-Maritime puisqu'il constitue un document définissant une ambition commune pour le territoire, une trajectoire et proposant un mode de gouvernance territorial sur le sujet. Ces informations seront cependant demandées ultérieurement aux opérateurs et intégreront la future plateforme SIG régionale (voir axe 1.4 du Plan THD 276).

Ces informations seront intégrées dans les futures études déclinant opérationnellement le SDAN 76 (schémas d'ingénierie,...)

2.5. Le schéma directeur est-il évolutif ?

Ce document est la version 1 du Schéma Directeur d'Aménagement Numérique du territoire seinomarin. Il a vocation à évoluer afin de prendre en contact chaque évènement significatif susceptible de l'impacter. Par exemple :

- évolution des technologies
- évolution du cadre règlementaire et législatif européen et national (Etat, ARCEP) et de leurs volets financiers (FEDER / FANT : Fonds d'Aménagement Numérique du Territoire)
- initiative structurante de l'Europe, de l'Etat, de la Région, des collectivités locales ou d'un syndicat mixte regroupant a minima l'ensemble des communes situées hors des zones d'intention de déploiement des opérateurs privés

Le Département de Seine-Maritime demeurera à l'écoute des acteurs du territoire seinomarin (opérateur privé, chambre consulaire, collectivité locale,...) pour adapter, ou réviser si nécessaire le présent schéma directeur.

3. DIAGNOSTIC DES BESOINS EN DEBIT

3.1. Besoins en débit pour les technologies fixes

Les usages numériques se développent dans tous les domaines de la vie économique et sociale et l'ensemble des acteurs socio-économiques est concerné : les ménages, les services publics et les entreprises. Les infrastructures numériques qui sous-tendent ces usages et l'accès au Très Haut Débit sont devenues un levier d'attractivité et de compétitivité des territoires et donc *in fine* un facteur clef de leur développement.

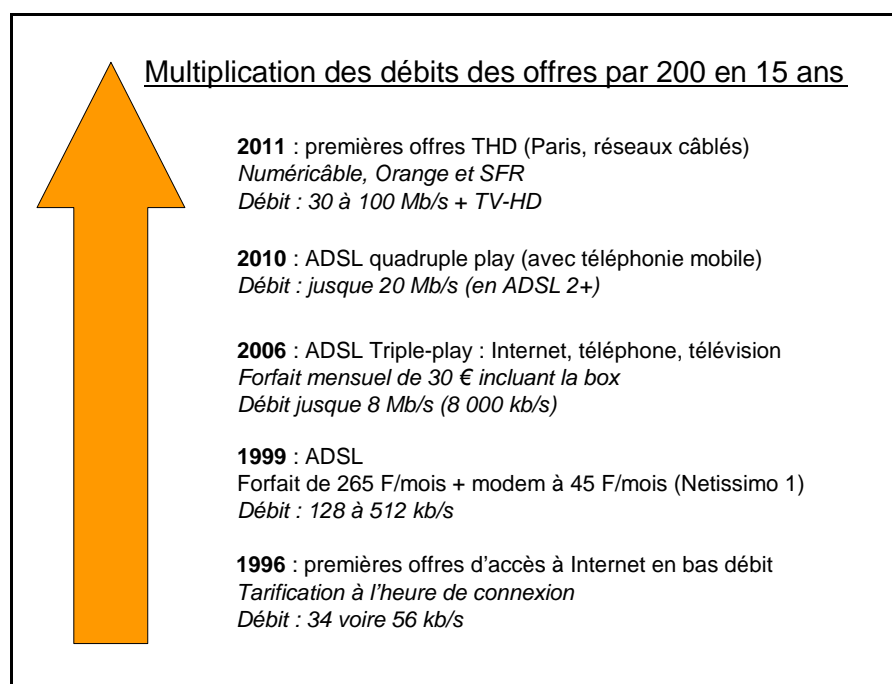
La qualité des communications électroniques est devenue depuis quelques années l'un des critères de choix essentiels d'implantation des entreprises, devant la qualité des infrastructures de transport.

De nombreuses applications, qui vont requérir de la vidéo haute définition, des transferts de données volumineux, se développent ou vont apparaître, notamment dans les domaines de l'E-santé (et en particulier pour l'hospitalisation à domicile), l'e-administration, l'e-éducation, l'e-formation professionnelle, le télétravail, ...

3.1.1. Pour les particuliers

Les besoins de débit des ménages ne cessent d'augmenter. Trois facteurs principaux concourent à l'augmentation de ces besoins :

- La multiplication des équipements numériques : de plus en plus de foyers possèdent des écrans TV et/ou PC connectés à Internet
- L'augmentation des débits unitaires par usage (avec notamment l'évolution de la vidéo vers la haute définition)
- La simultanéité croissante des usages dans les foyers de plusieurs personnes, et parfois même pour une seule personne (utilisation d'internet et de la télévision en même temps)



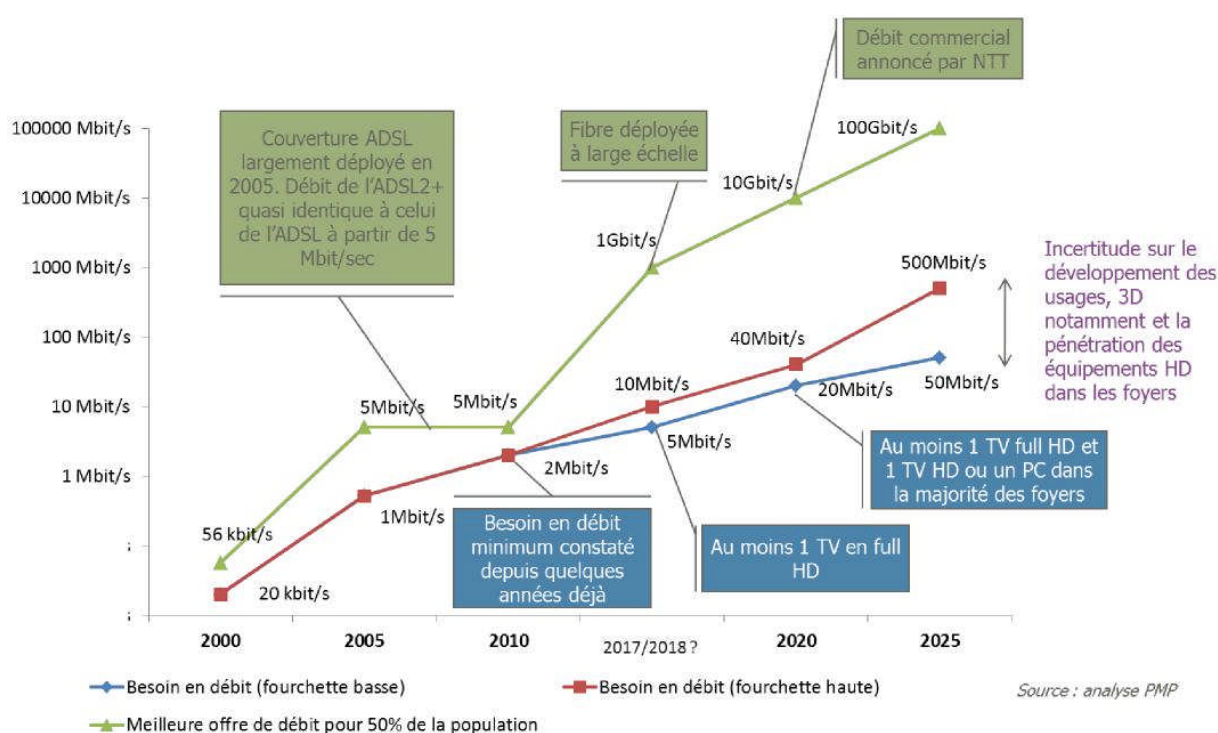
Source : Département de Seine-Maritime

Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime

Aujourd'hui, le débit minimum pour accéder aux offres triple play est de 5 à 6Mbit/s pour un service télévision standard (5 selon SFR, 6 selon Orange) et au grand minimum 7Mbit/s si on souhaite disposer d'un service de télévision en haute définition. Néanmoins, la haute définition est aujourd'hui dégradée, les opérateurs estimant que la véritable haute définition (similaire à ce qui est proposé via le satellite ou la TNT) requiert autour de 10Mbit/s.

L'analyse de l'évolution des besoins de débit présentée dans le graphique ci-dessous montre que le palier à 10Mbit/s devrait être prochainement atteint et rapidement dépassé au regard de l'évolution des usages pour atteindre d'ici 2020-2025 des débits que seule la fibre optique pourra satisfaire.

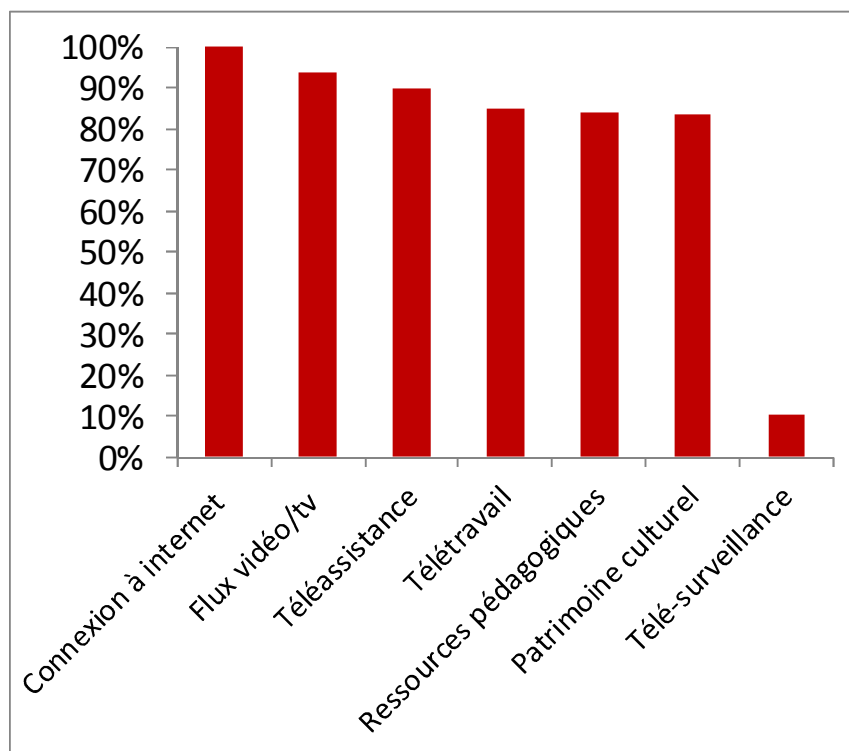
Comparaison entre l'évolution prévisionnelle des usages et de la meilleure offre de débit estimée pour 50% de la population



Interrogés par le Département, les EPCI seinomarins ont répondu avoir conscience de ces enjeux et ils indiquent que ce sont avant tout les usages quotidiens usuels (Internet, flux vidéos) qui vont requérir du Très Haut Débit¹¹.

¹¹ Sur la base des réponses au questionnaire adressé aux EPCI

Question aux EPCI : Quels usages vont nécessiter du Très Haut Débit ?



Source: questionnaire EPCI

3.1.2. Pour les professionnels

Les acteurs des secteurs clés du bassin seinomarin interviewés (éducation, enseignement supérieur et recherche, santé, logements sociaux, culture, entreprises) confirment pour certains que le besoin de très haut débit est déjà d'actualité².

Santé : Les professionnels de la santé demandent 100Mbit/s pour les sites de télé-imagerie et au moins 2 Mbit/s en situation de mobilité sur tout le territoire pour assurer l'hospitalisation à domicile³

Les experts du domaine de la Santé en Seine-Maritime ont réalisé une étude afin de diagnostiquer les besoins en débit des centres médicaux (hôpitaux, cliniques, ...) en fonction des services qu'ils proposent. Il résulte de cette étude que certains centres nécessitent de forts débits (notamment dans le domaine de l'imagerie médicale) et n'y ont pas, ou difficilement, accès. Des problèmes ont été recensés notamment pour les Centres Hospitaliers de Eu, Fécamp, Dieppe et au Havre.

Par ailleurs, les médecins qui sont contactés par les hôpitaux ont besoin d'un débit minimum de 2Mbit/s à leur domicile afin de télécharger rapidement de l'imagerie et de pouvoir donner un avis médical en direct.

² Les éléments développés dans ce paragraphe constituent de premiers éléments issus d'entretiens avec des experts

³ Entretiens réalisés avec Anne de Cadeville (ARS) et Jean-Louis Lyncée (GCS Télésanté)

Enfin, les infirmiers qui se rendent chez les patients nécessitent un accès à internet (3G/Wifi) pour synchroniser les données du patient en direct avec le centre médical.

Entreprises : Les TPE et les PME, réclament dès aujourd'hui des réseaux très haut débit (100Mbit/s) fiables et à un tarif abordable pour profiter des nouveaux usages développés grâce au Cloud Computing⁴

Les petites et moyennes entreprises ont besoin de logiciels pour augmenter leur productivité. Or certains logiciels métier spécifiques sont aujourd'hui extrêmement coûteux (par exemple, un logiciel de simulation 3D similaire à ceux utilisés par les constructeurs automobiles). Installer ces solutions sur des serveurs et permettre leur partage entre différents utilisateurs (« cloud computing »⁵) permettra de les rendre accessibles même aux PME.

De plus, les entreprises seinomarines suivent une tendance de fond relative au développement du travail collaboratif.

Le développement de ces nouveaux usages nécessite un réseau très haut débit fiable (100Mbit/s symétriques avec des garanties de temps de rétablissement), ainsi que la présence de centres de traitement de données (Datacenter). Or ces solutions sont soit non disponibles (voir la couverture actuelle des offres professionnelles), soit inabordables pour les petites et moyennes entreprises.

Culture : Les médiathèques ont besoin d'un accès haut débit professionnel et soulignent également le manque d'équipement⁶

Les médiathèques du territoire n'ont pas toutes accès à du haut débit : parmi les 270 médiathèques du département, 70 seulement sont informatisées et 48 ont un accès professionnel à l'ADSL. Or elles nécessitent a minima une offre professionnelle standard pour proposer Internet à leurs adhérents, ainsi que des contenus en ligne.

L'abbaye de Jumièges a exprimé son besoin d'accéder au très haut débit pour pouvoir proposer aux visiteurs une borne wifi servant à visualiser sur des plateformes (tablettes, smartphones) des reconstitutions en 3D du site.

Agriculture : Les exploitations agricoles demandent déjà de disposer d'un accès haut débit⁷

La majorité des exploitations agricoles disposent aujourd'hui d'une offre 512 kbit/s, et environ 10% n'ont pas d'accès à Internet.

⁴ Entretien réalisé avec Brahim Benacer de la CCI du Havre

⁵ La filière marétique qui a été développée dans le but de favoriser la création de solutions spécifiques aux PME qui travaillent dans le domaine des activités maritimes a notamment fait part de ce besoin.

⁶ Entretiens réalisés avec Jean-Marc Dos Santos (directeur de la culture et de la jeunesse, CG76), Isabelle Maraval (directrice des sites et des musées, CG76) et Françoise Navarro (directrice de la bibliothèque départementale de prêt)

⁷ Entretien réalisé avec Alain Lefebvre (directeur adjoint en charge des TIC au siège de la chambre d'Agriculture)

Or un accès internet est nécessaire (2Mbit/s minimum) pour de nombreuses formalités administratives (envoi de cartographies, notamment pour l'épandage, déclaration de naissances pour les éleveurs, déclarations aux douanes), ainsi que pour la gestion courante de leurs exploitations (comptabilité, gestion de leur site internet, ...).

Enfin, de plus en plus de formations à distance sont proposées aux agriculteurs. A ce titre, 20 centres de formation ont été déployés, et nécessitent une connexion d'au moins 4 Mbit/s, dont tous ne disposent pas aujourd'hui.

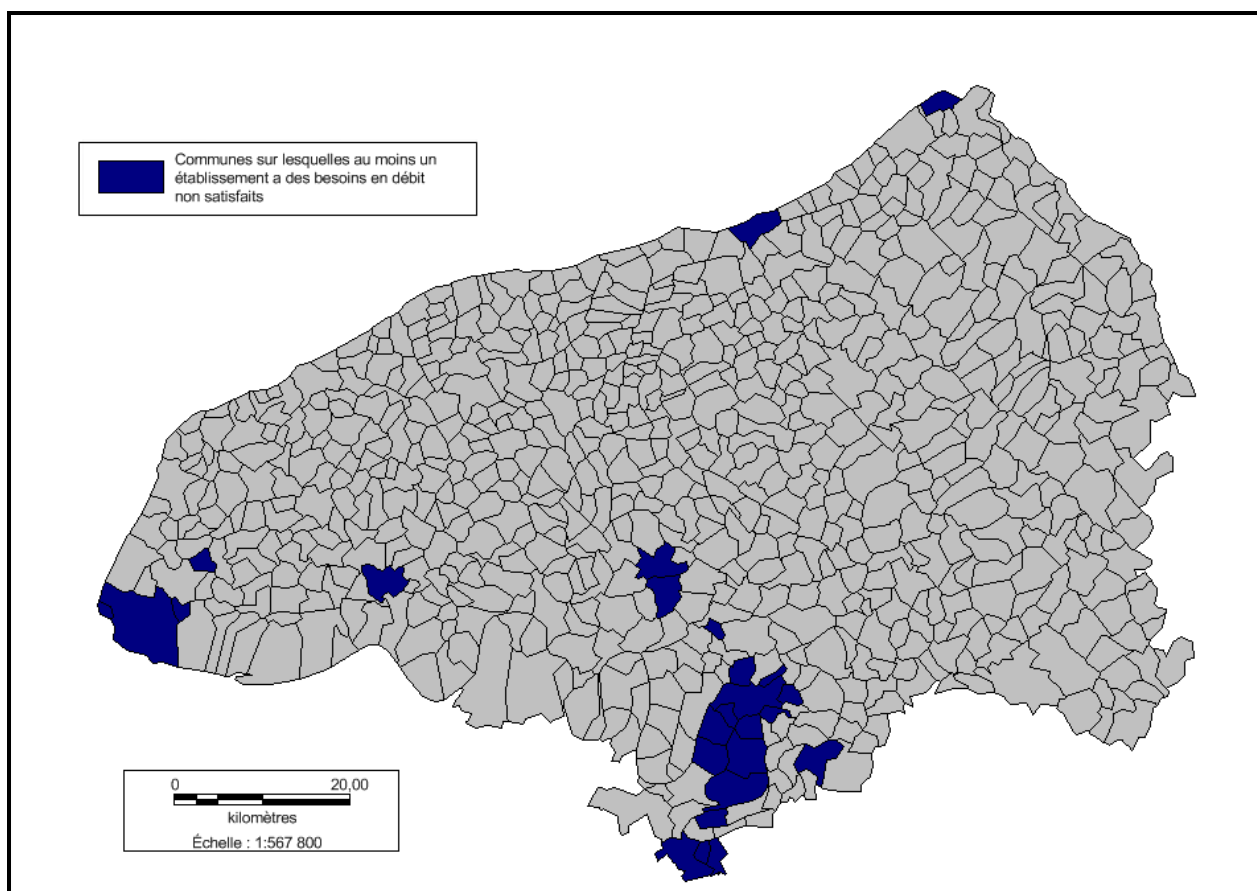
Education : les usages sont aujourd'hui limités par les faibles débits dans certains lycées et collèges⁸

La multiplication des applications et ressources numériques en ligne, que ce soit pour les élèves, les enseignants et les personnels administratifs de l'Education Nationale et du Département dans les établissements secondaires a entraîné un accroissement des débits nécessaires. Dans un certain nombre d'établissements, le besoin de débit n'est pas satisfait. Deux collèges de Seine-Maritime, en grande difficulté face à la faiblesse de l'ADSL, accèdent d'ores et déjà en ce début d'année 2012 à Internet par une solution alternative (réseau radio AirMax).

Une première estimation du rectorat de Rouen montre que 31 collèges publics du Département (sur 111 (soit 28%) n'ont pas accès à un débit ADSL de 2 Mbit/s minimum. Pour les Lycées de l'académie, le Rectorat estime le besoin minimum en débit aujourd'hui à 4 Mbit/s pour un fonctionnement standard. Ce débit n'est pas disponible pour 9 lycées de Seine-Maritime, dont par exemple le Lycée Le Hurle-Vent du Tréport, lycée accueillant de nombreuses sections professionnelles.

⁸ Source : Rectorat de Rouen (DSI)

Cartographie des communes ayant des établissements d'enseignement secondaire mal desservis



Source : Département de Seine-Maritime

Dans le domaine du transport et de la logistique, les besoins actuels sont couverts, mais de futurs usages pourraient requérir du très haut débit⁹

A l'heure actuelle la majorité des transporteurs sont situés près des zones portuaires ou dans les grandes villes : en règle générale ces entreprises ont donc accès à de bons débits car les débits apportés par les opérateurs privés dans ces zones sont généralement satisfaisants. Les transporteurs situés en zone rurale sont susceptibles d'être les moins satisfaits, mais ces derniers n'ont pas fait remonter de besoins particuliers pour l'instant.

Néanmoins, de nombreuses applications vont requérir à terme du très haut débit, dans le domaine des systèmes de gestion d'entrepôts (Warehouse Management Systems, ou WMS), des Intégrations d'Applications d'Entreprises (qui permettent d'échanger sur les stocks en cours de transport avec les partenaires, les fournisseurs et les clients) et de la télésurveillance.

⁹ Entretien réalisé avec Valérie Rai-Punsola (Logistique Seine Normandie, chef de projet)

Nous avons également sondé les EPCI afin de déterminer une liste de sites qui doivent être raccordés en priorité en très haut débit : la majorité des sites identifiés concernent les entreprises ou des zones d'activité.

Sites ayant des besoins THD dès aujourd'hui d'après les EPCI

Types de cibles	CC Bresle Maritime	CC 3 rivières	CC Cœur de Caux	CC Caux Estuaire	CC Caux Austreberthe	CC campagne de Caux	CC Bosc d'Eawy	CC Moulin d'Ecalles	CC Fecamp	CC côte d'albatre	CC Val de Seine	Argueil	CC canton de Forges les eaux	CREA	CC Pays Neufchâtelois	CC du canton de Valmont		
Zone d'activité	X ⁽¹⁾	-	-	X	Ne se prononce pas	X ⁽⁴⁾	-	X ⁽⁶⁾	Etude CCI à ce sujet citée	X ⁽⁷⁾	-	-	X ⁽⁹⁾	X	X ⁽¹⁰⁾	X		
Entreprise	-	-	X	X		-	X ⁽⁵⁾	-		-	-	X	X	-	X	-	-	-
Hôpital/ clinique	-	-	-	X ⁽³⁾		-	-	-		-	-	X	-	-	-	X	-	-
Lycée et collège	-	-	-	-		-	-	-		-	-	-	-	-	X	X	-	-
Mairie/site public	-	-	X ⁽²⁾	X		-	-	-		-	-	X	X ⁽⁸⁾	X	X	X	-	-
Gendarmerie	-	-	-	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Médiathèque	X	-	-	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) ZAC du Ras Petit
 (2) Mairie de Fauville en Caux, Yebleron
 (3) Hôpital de Saint-Romain, Maison pluridisciplinaire de santé
 (4) Zone artisanales de Bréauté et de Bretteville du Grand Caux
 (5) Sociétés Lefebvre et Socopal, Lesueur, Multimat, Green Pack, Fertel, Lecoq, ...
 (6) Parc d'activités du Moulin d'Ecalles
 (7) Nouvelle zone de développement économique de Saint-Riquier
 (8) Mairie, Ecole communale
 (9) ZAC de Forges les Eaux et Gaillfontaine
 (10) Parc d'activités des Hayons

Sources : données EPCI et analyse PMP

3.2. Besoins en débits pour les technologies mobiles

Les usages numériques sont également en nette progression dans le domaine de la téléphonie mobile et l'équipement des français en Smartphones augmente rapidement.

Suivant la même logique que dans le fixe, les besoins de débit mobile vont croissants du fait de la pénétration rapide de ces terminaux qui permettent les connexions de données et qui démultiplient les usages en mobilité au-delà de la simple conversation téléphonique :

- navigation sur Internet,
- téléchargement d'applications,
- envoi de MMS,
- télévision et téléchargement vidéo,
- ...

L'accroissement des débits mobiles disponibles requiert de raccorder en fibre optique les points hauts. Les besoins sont particulièrement importants dans les zones les plus denses où les demandes de connexion, data notamment, sont les plus nombreuses. Cependant, il s'agit aussi généralement des zones qui seront raccordées en fibre en priorité par les opérateurs : les points hauts de ces zones devraient donc en théorie être les premiers foyers raccordés en fibre par l'initiative privée.

Ainsi, nous considérons que la réflexion relative au raccordement en fibre optique des points hauts est incluse dans celle relative au déploiement du Très Haut Débit fixe.

Toutefois, il pourra être pertinent d'approfondir cette question lors des études opérationnelles de préparation à la mise en œuvre des projets de déploiement du très haut débit fixe, et notamment lors des schémas d'ingénierie, afin de prendre en compte les éventuels points hauts qui pourraient nécessiter d'être raccordés en fibre optique en priorité pour offrir une capacité suffisante et qui pourraient donc influencer la priorisation des déploiements du FTTH.

4. ETAT DES LIEUX DE L'OFFRE DE DEBIT

4.1. Offre des opérateurs privés

4.1.1. Couverture actuelle et débits ADSL

L'offre de débit existante est principalement assurée via les lignes téléphoniques du réseau cuivre et la technologie DSL. La technologie actuellement déployée sur ce réseau, l'ADSL2+, ne peut délivrer au mieux que 20 Mbit/s, en sortie du répartiteur, et le débit décroît rapidement avec la distance du fait de l'atténuation du signal sur le support cuivre.

Ainsi, le diagnostic des débits DSL dans la Seine-Maritime, réalisé à partir des données fournies par France Télécom en décembre 2011, montre qu'aujourd'hui environ 65% des lignes n'ont pas accès à 10Mbit/s.

Evaluation des débits actuellement disponibles via les lignes téléphoniques en Seine-Maritime



Source : données France Télécom, analyse PMP

De surcroît, le réseau cuivre n'est pas pérenne. A terme, on peut imaginer qu'une autre technologie devrait remplacer le réseau actuel. Ceci tient à deux raisons :

- le réseau cuivre, qui a été construit principalement dans les années 1970, est vieillissant. L'entretien du réseau assuré aujourd'hui par Orange se fait de manière à permettre la fourniture du service universel de téléphonie et ceci de manière réactive et non proactive.
- Dans un réseau téléphonique, de multiples paires de fils téléphoniques sont regroupées en un même chemin de câbles. Des signaux de type ADSL transitant de plus en plus fréquemment dans des paires de câbles adjacents (75 % des foyers ont un accès ADSL à la maison) et utilisant les mêmes gammes de fréquence créent de nombreuses interférences. Cet effet a tendance à réduire progressivement le débit dont bénéficient les utilisateurs voire à rendre des lignes progressivement inéligibles.

4.1.2. Concurrence ADSL et dégroupage

Le dégroupage est la possibilité, pour un opérateur alternatif à l'opérateur historique, de venir installer ses propres équipements ADSL dans chaque central téléphonique (NRA) au plus près des habitants et de proposer ainsi des offres différenciées avec plus de services. Dans les zones dégroupées, les offres triple play (Internet + téléphone + télévision) sont disponibles.

Le dégroupage permet également à l'opérateur de verser une redevance moins importante à l'opérateur historique. Ainsi, les offres en zones dégroupées sont généralement également moins chères (exemple : 5 € /mois de moins en zone dégroupée pour l'offre SFR Neuf Box¹⁰).

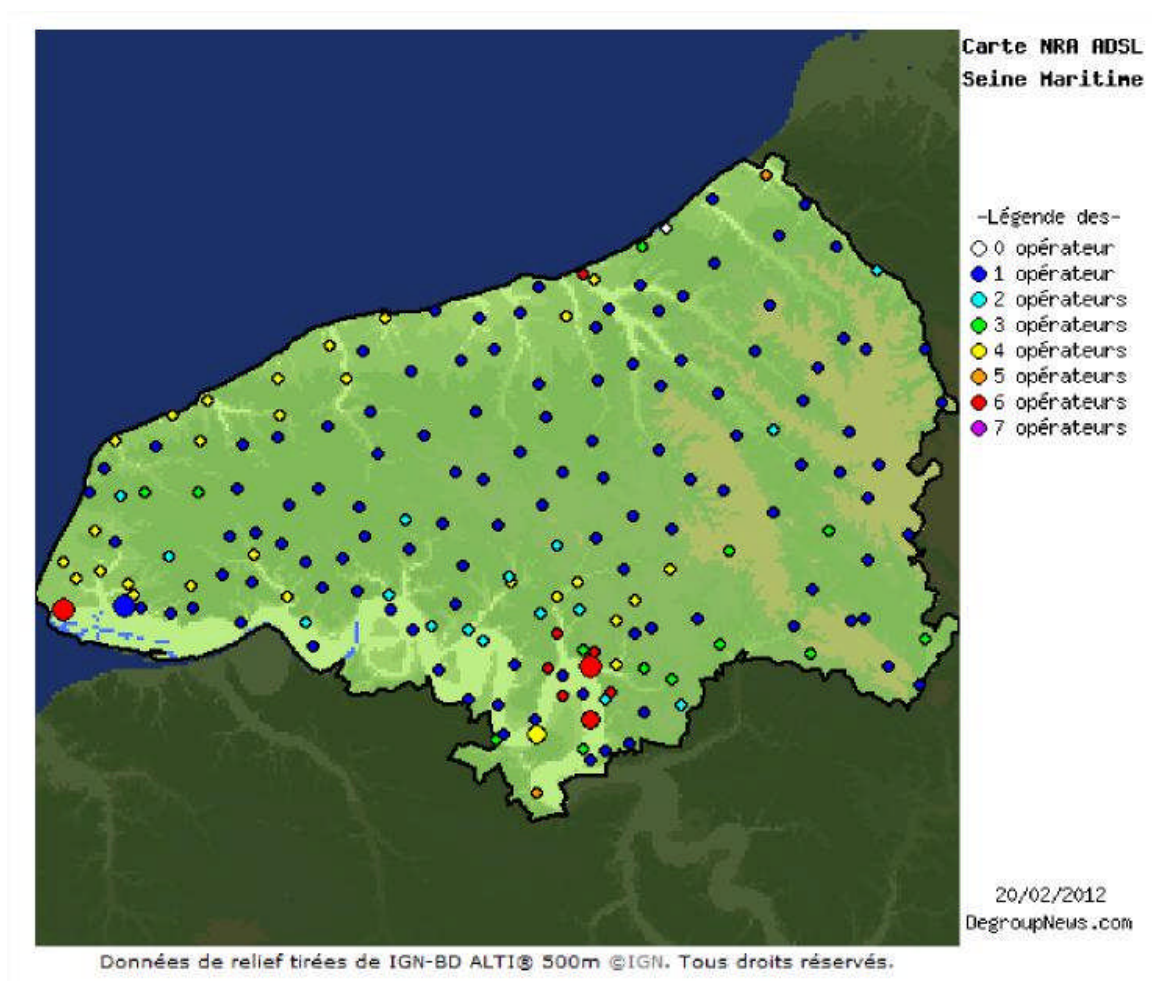
Pour les entreprises, le dégroupage permet également de faire jouer la concurrence et l'on observe des tarifs usuellement inférieurs de 30 % en zone dégroupée grâce à la présence d'opérateurs de niche qui dynamisent le marché.

Dans la Seine-Maritime, seulement environ 30% des NRA sont dégroupés, mais il s'agit des plus importants en nombre de lignes puisque ceux-ci adressent environ 75% des lignes téléphoniques du département, ce qui est un peu au-dessus de la moyenne nationale qui se situe aux alentours de 70%. Par ailleurs, au moins trois opérateurs sont présents sur la plupart des NRA dégroupés¹¹.

¹⁰ Exemple : offre triple play de SFR à 31,9 €/mois TTC en zone dégroupée vs 36,9 €/mois TTC pour le service Internet, TV et téléphone en zone non dégroupée. Source : <http://adsl.sfr.fr/tarifs-conditions-neufbox/forfaits-et-options/>

¹¹ Analyse réalisée à partir des données publiques fournies par le site degrounews.com

Carte des NRA en Seine-Maritime
(répartiteurs en bleu non dégroupés)



Il faut signaler que les opérateurs ont aujourd'hui fortement ralenti le rythme de dégroupage des centraux téléphoniques car cette opération comporte des coûts fixes la rendant non rentable en deçà d'un certain nombre de lignes téléphoniques raccordées sur le central. (Exemple : Nombre de lignes téléphoniques sur le central téléphonique de Rouen-Jeanne d'Arc : 42 000 lignes / Nombre de lignes sur le central téléphonique de Bazinval : 500 lignes).

Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime

A titre d'exemple, liste des NRA dégroupés par les opérateurs privés en Seine-Maritime de janvier à mars 2012 :

DATE	Opérateur	NRA	Nom du NRA
05/03/2012	Neuf	DOU76	DOUDEVILLE
26/02/2012	Darty	DAE76	URAD DARNETAL
23/02/2012	Bouygues Telecom	GNN76	GONNEVILLE LA MALLET
13/02/2012	Free	ETA76	ETAINHUS
10/02/2012	Free	BCB76	BARENTIN LA CARBONNIERE
30/01/2012	Neuf	GNN76	GONNEVILLE LA MALLET
29/01/2012	Darty	MER76	MESNIL ESNARD
28/01/2012	Bouygues Telecom	BUC76	BUCHY
28/01/2012	Bouygues Telecom	SMA76	SAINT-MARTIN DU MANOIR
26/01/2012	Bouygues Telecom	FOR76	FORGES LES EAUX
26/01/2012	Bouygues Telecom	RSP76	RUE St PIERRE
23/01/2012	Free	SIE76	SIERVILLE
20/01/2012	Free	BSS76	BERVILLE SUR SEINE
16/01/2012	Free	EPR76	EPREVILLE
02/01/2012	Neuf	FOR76	FORGES LES EAUX

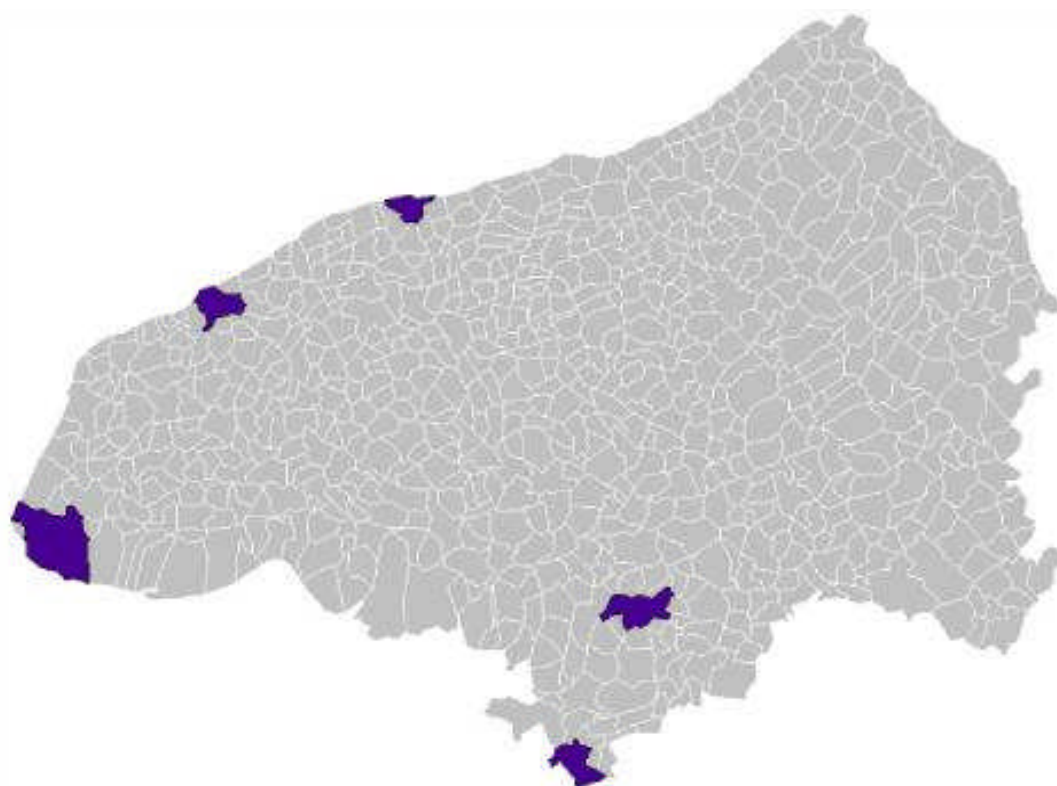
4.1.3. Réseaux câblés

Les communes disposant du câble sont Rouen, Le Havre, Fécamp, Elbeuf et Saint Valery en Caux.

Environ 120 000 lignes sont éligibles au câble en Seine-Maritime.

Sur ces communes, le câblo-opérateur peut être en capacité de fournir du 100Mbit/s quand les investissements nécessaires à la mise à niveau du réseau ont été faits. La part du réseau non modernisée constitue un patrimoine valorisable pour le déploiement de la fibre jusqu'à l'abonné.

Cartographies des communes avec un réseau câblé



Le réseau câblé de Rouen, créé dans le cadre du plan câble, est propriété de Numéricâble. Des offres à 30Mbit/s sont proposées.

Le réseau câblé du Havre est exploité dans le cadre d'une délégation de service public conclue par la Ville du Havre, et ne couvre pas l'intégralité de la commune. Des offres à 100 Mbit/s sont proposées.

Les réseaux de St Valery en Caux et de Fécamp n'ont pas été modernisés : il n'y a pas d'offres Internet.

4.1.4. Couvertures radio et satellite

Les technologies satellites permettent aujourd'hui d'atteindre un débit descendant de 10 Mbit/s. Néanmoins le débit en remontée est assez faible (moins de 1 Mb/s). De plus, cette technologie génère de forts taux de latence.

Les technologies satellites évoluent régulièrement au fur et à mesure de l'évolution technologique de ces dernières, de la libération de fréquences par l'Europe et du lancement de nouveaux satellites. Les débits maximums devraient encore augmenter progressivement.

Cependant, les capacités de montée en charge de ces solutions ne sont pas illimitées. Le nombre maximum d'abonnés en France pouvant accéder à une offre d'accès à Internet par satellite ne permet la généralisation de ce type de solution à l'heure actuelle, bien que le nombre d'abonnés ne soit actuellement pas problématique (*source : entretien Nordnet*).

Le coût d'un kit satellite pour l'utilisateur est aujourd'hui d'environ 400€. Nordnet est l'un des opérateurs satellites qui couvre le territoire seinomarin. Il compte aujourd'hui 600 usagers raccordés au satellite, dont environ 20% sont des professionnels.

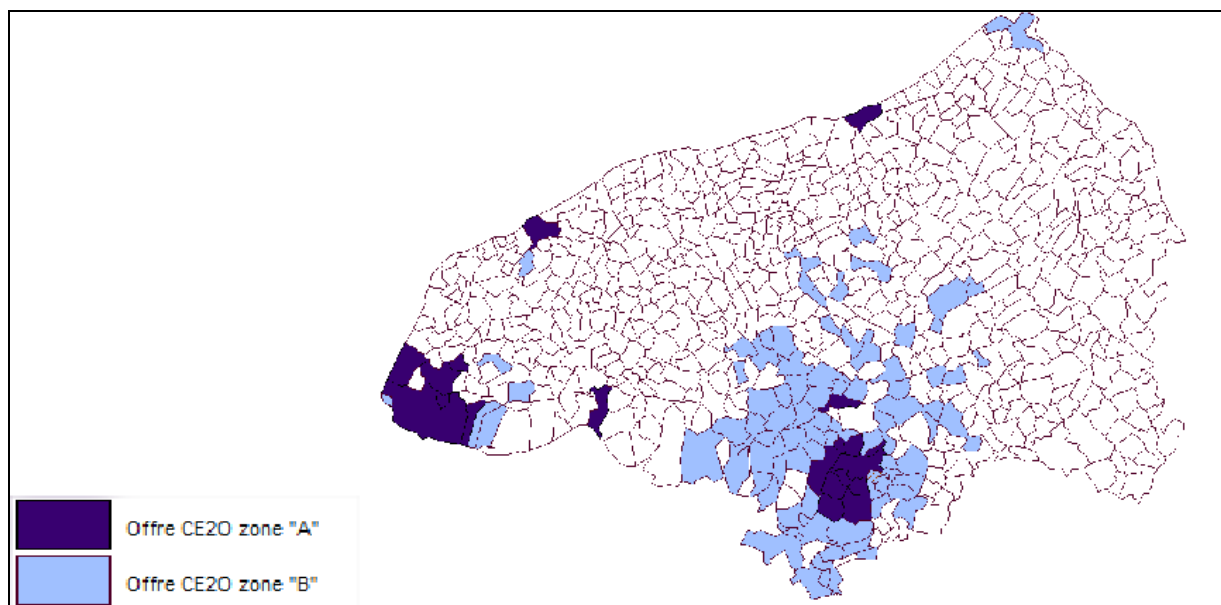
Un réseau radio a également été déployé sur le territoire : les éléments le concernant sont développés ci-dessous.

4.1.5. Offre de débits pour les entreprises

L'offre CE2O (Collecte Ethernet Optique Opérateur) de France Télécom est une offre de gros débit très haut destinée aux opérateurs alternatifs. Cette offre est la brique de base des offres dédiées aux entreprises.

Elle n'est disponible que dans certaines communes de la Seine-Maritime. Au sein de ces communes, les frais d'accès au service ne sont forfaitaires qu'à proximité immédiate du réseau optique de France Télécom. Sur les autres communes, le service est disponible sur devis à des coûts plus élevés qui peuvent aller jusqu'à plusieurs dizaines de milliers d'euros.

Cartographie de l'offre de France Télécom aux entreprises en Seine-Maritime



Source : catalogue CE20 France Télécom

Les coûts récurrents sont généralement de plusieurs milliers d'euros par mois. Ils sont plus élevés en zone B qu'en zone A. Pour un débit de 100Mbit/s garanti, les offres commencent à 1 500€ par mois en zone A et à 1 800€ par mois en zone B, mais peuvent atteindre plusieurs dizaines de milliers d'euros. Ces offres sont donc inappropriées pour une très large majorité de PME, TPE et services publics locaux.

La CREA a également construit un réseau fibre optique via lequel des opérateurs de télécommunications délivrent des offres de services notamment sur les principales zones d'activités économiques de la communauté.

4.2. Initiative publique en faveur de l'aménagement numérique

4.2.1. Numériseine et Infosat

En 2005, le Département, suite à constat de carence des investisseurs privés, a engagé un programme de résorption des zones d'ombre ADSL. Cette opération a abouti à la construction d'un réseau radio permettant l'accès à Internet à de nombreux foyers non éligibles à l'ADSL.

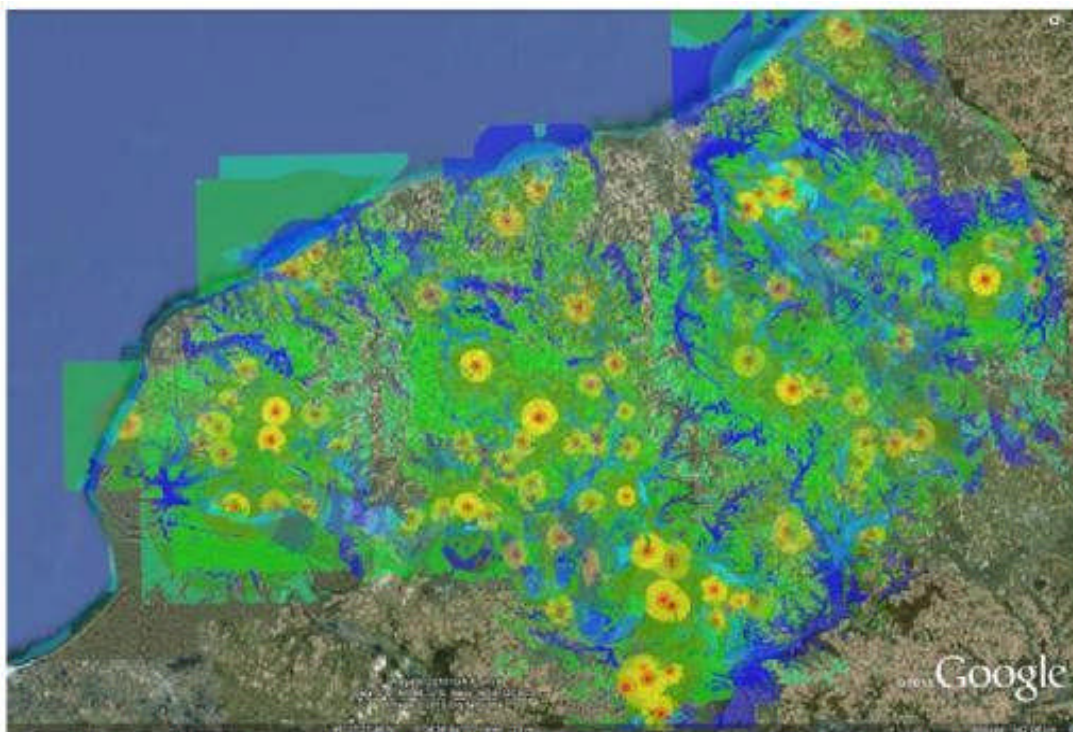
Aujourd'hui Infosat, qui a repris ce réseau et qui utilise principalement la technologie Wifi, couvre une grande partie du territoire de Seine-Maritime en radio, comme le montre la carte ci-dessous.

Infosat compte 1000 abonnés sur le territoire. Aujourd'hui l'offre minimale proposée est de 1Mbit/s symétrique (internet + téléphone).

Cependant, dans de très nombreuses zones, la société Infosat propose déjà depuis 2011 des offres d'accès à Internet grand public allant jusque 20 Mbit/s et des offres d'accès à Internet symétriques pour les TPE, PME et services publics locaux. A titre d'exemple, deux collèges de Seine-Maritime (Saint-Pierre les Elbeuf et Le Tréport) accèdent aujourd'hui à internet avec un débit de 10 Mb/s symétriques (10 à 20 fois plus que le débit disponible pour eux en ADSL).

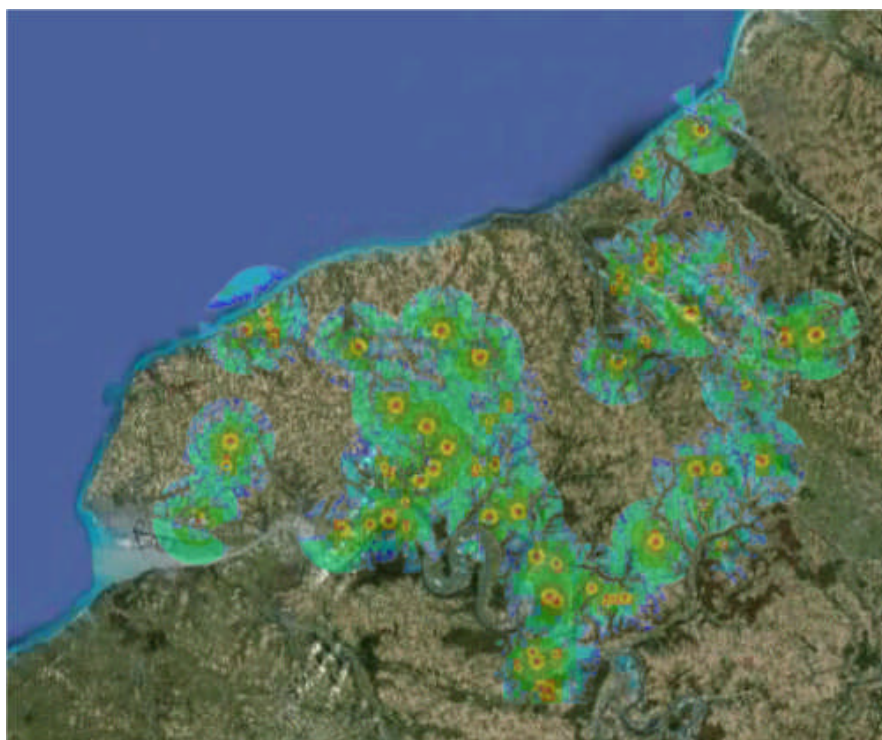
Cet opérateur poursuit régulièrement des investissements en faveur de l'amélioration des débits, via la technologie AirMax, qui devrait permettre de proposer des débits théoriques de 50Mbit/s aux usagers.

Cartographie du réseau Infosat



Source : Infosat

Cartographie du réseau AirMax



Source : Infosat

4.2.2. Projets de montée en débit des territoires

Deux collectivités ont lancé des projets de montée en débit sur leurs territoires. Il s'agit :

- du Syndicat Mixte du Plateau de Caux Maritime, regroupant cinq Communautés de Communes, pour un montant total de 3,5M€ (dont 1 million devrait provenir de subventions européennes).
- De la Communauté de Communes du Petit Caux

La Communauté de Commune de Caux Vallée de Seine a également annoncé dans son schéma directeur vouloir utiliser en partie la montée en débit pour les 30% de lignes qui ne seront pas raccordées en FTTH.

4.2.3. Projets de réseaux de collecte et de desserte de ZAE et sites publics

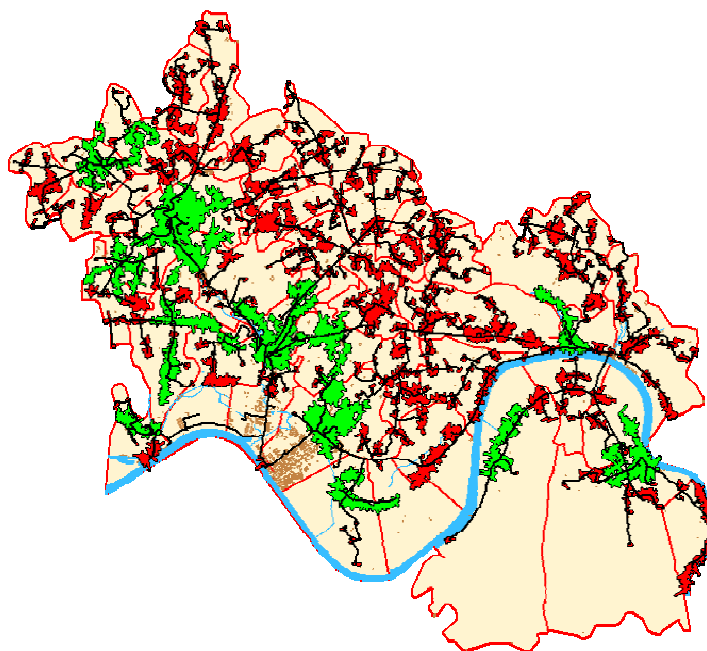
Trois EPCI de Seine-Maritime ont initié un projet de déploiement d'un réseau de collecte et de desserte pour les Zones d'Activités Economiques et les sites publics.

- La Communauté de l'Agglomération Rouen Elbeuf Austreberthe (CREA), pour un montant total de 10M€ (le réseau est construit en régie),
- La Communauté De l'Agglomération Havraise (CODAH), pour un montant de 19M€, et pour lequel une délégation de service publique est en cours ;
- La Communauté de communes Caux Estuaire, pour un montant de 5M€.

4.2.4. Projets de déploiements THD FTTH

La communauté de commune Caux Vallée de Seine a voté en 2011 un schéma directeur visant à apporter 70% de FTTH aux particuliers d'ici 10 ans. Les 30% restant bénéficieront de technologies alternatives telles que la radio ou encore la montée en débit. Le coût total du projet a été estimé à 49M€.

Réseau cible du SDAN de Caux Vallée de Seine.



- Connexion fibre optique jusqu'à l'abonné
- Connexion très haut débit avec technologie alternative à la fibre optique

Source : Schéma directeur Caux Vallée de Seine

4.3. Intention d'investir des opérateurs privés dans le FTTH

Dans le cadre du programme national très haut débit, les opérateurs ont remis fin janvier 2011 leurs réponses à l'Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement (AMII) pour faire part de leurs projets de déploiement FTTH.

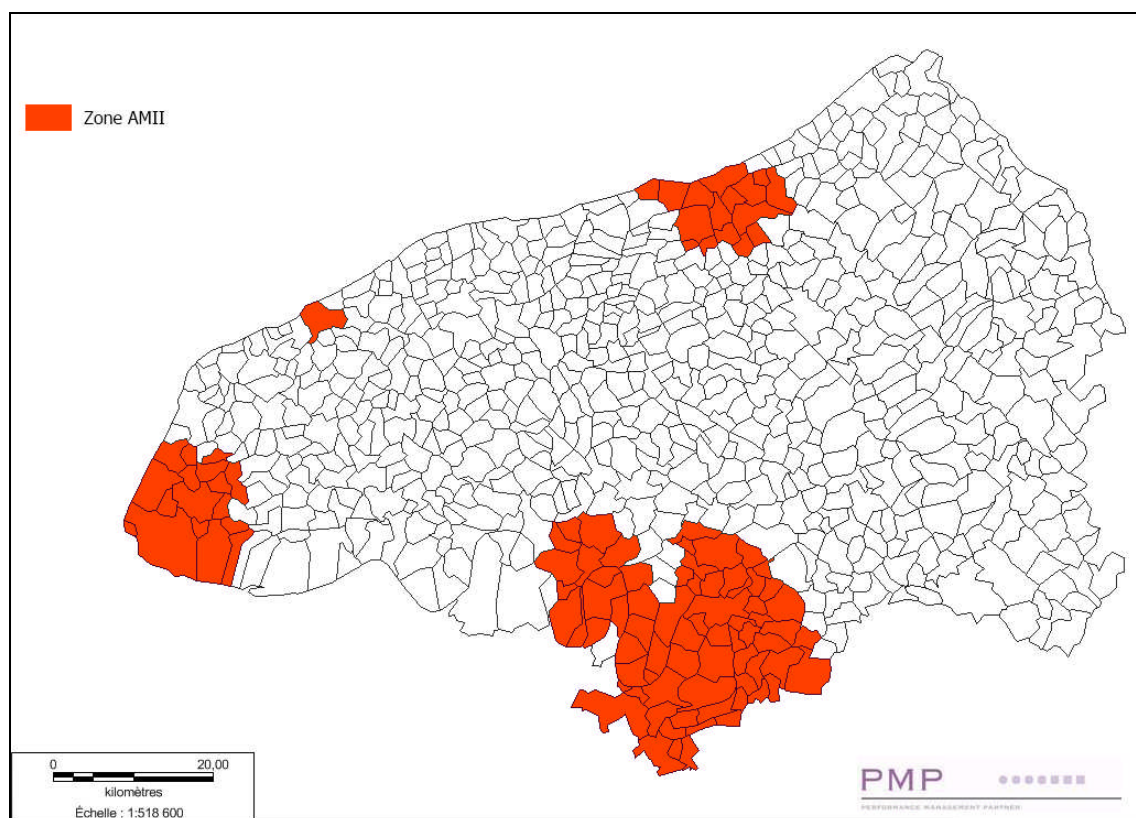
La zone totale déclarée lors de l'AMII couvre 3 600 communes qui devraient être déployées au plus tard en 2020 par les opérateurs (principalement Orange et SFR). A ce titre, Orange et SFR ont annoncé le 15 novembre un accord sur le déploiement du FTTH sur la partie la moins dense de cette zone qui représente 11 millions de logements (sur les 17 millions de la zone AMII).

Deux opérateurs privés ont manifesté une intention de déployer des réseaux FTTH de façon relativement importante sur les territoires : Orange et SFR.

Free, pour sa part, souhaite consacrer ses investissements sur les 119 communes de France classées en zone très dense par le régulateur (ARCEP) : pour la Seine-Maritime, 3 communes sont classées zone très dense : Rouen, le Grand-Quevilly, et Canteleu.

Bouygues Télécom n'a pas émis d'intention d'investissement en FTTH.

Cartographie de la zone d'intention d'initiative privée



En Seine-Maritime, les déploiements annoncés à l'AMII représentent environ 66% des lignes. Ils se concentrent sur les principales agglomérations : CREA, CODAH, Dieppe ainsi que sur la ville de Fécamp. Les travaux devraient commencer en 2015 pour

aboutir en 2020 pour toutes les communes concernées hormis Le Havre, Rouen, Canteleu, Le Grand-Quevilly qui devraient être déployées d'ici 2015, et Mont-Saint-Aignan d'ici 2017.

4.4. Déploiements mobiles

Les fréquences radio sont un bien national que l'Etat valorise en les attribuant à des opérateurs dans un cadre de mise en concurrence.

Le critère de valorisation financière du bien public est parfois difficilement compatible avec la notion d'aménagement numérique harmonieux du territoire. A titre d'exemple, en 2006, les collectivités 276 (Région Haute-Normandie, Départements de l'Eure et de la Seine-Maritime) ont candidaté auprès de l'Etat pour obtenir un droit d'usage de fréquences dans un but de résorption des zones d'ombre ADSL. L'Etat a choisi d'attribuer ces fréquences à deux opérateurs privés moyennant le versement d'une somme de 1 220 000 € pour l'attribution de fréquences sur le territoire haut-normand.

Des fréquences ont été, depuis le début des années 1990, attribuées à des opérateurs privés et aujourd'hui, quatre opérateurs proposent en France des services de téléphonie mobile et d'accès à Internet en mobilité dits de troisième génération (3G).

Lexique téléphonie mobile

1G (1^{ère} génération) : téléphonie mobile analogique lancée en 1986 et arrêtée en 2000 (opérateurs : Radiocom 2000 et SFR)

2G : téléphonie mobile numérique (GSM) : lancé en France en 1993 (opérateurs : Orange (ex-Itinéris), SFR et Bouygues Télécom)

3G : accès Internet par mobile (UMTS) : lancée en 2004 en France (4 opérateurs depuis le 18/12/2009 avec Orange, SFR, Bouygues Télécom et Free Mobile)

4G : 4^{ème} génération (LTE) : permettrait l'accès à Internet par mobile à des débits de l'ordre de quelques dizaines de Mb/s. Déploiement probablement à partir de 2013 .

L'Etat a attribué les 22 décembre 2011 et 17 janvier 2012 les fréquences 4G pour deux gammes de fréquence : 800 MHz et 2.5 GHz.

La bande 2.5 GHz correspond aux réseaux situés en ville : en effet, cette fréquence permet de distribuer de grands débits sur un petit périmètre.

Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime

Dans la bande 800 Mhz de la 4G, les opérateurs ont obligation de couvrir 40% de la zone prioritaire définie à l'échelle nationale. Cette zone a été définie en 2011 par l'ARCEP. En Seine-Maritime, cette zone regroupe 361 communes pour 15% de la population, mais près de 50% de la superficie du territoire. A horizon 12 ans, les opérateurs ont obligation de couvrir 90% de la population de chaque département, et 99% de la population nationale.

L'ARCEP pousse également les opérateurs à la mutualisation des points-hauts pour les zones prioritaires.

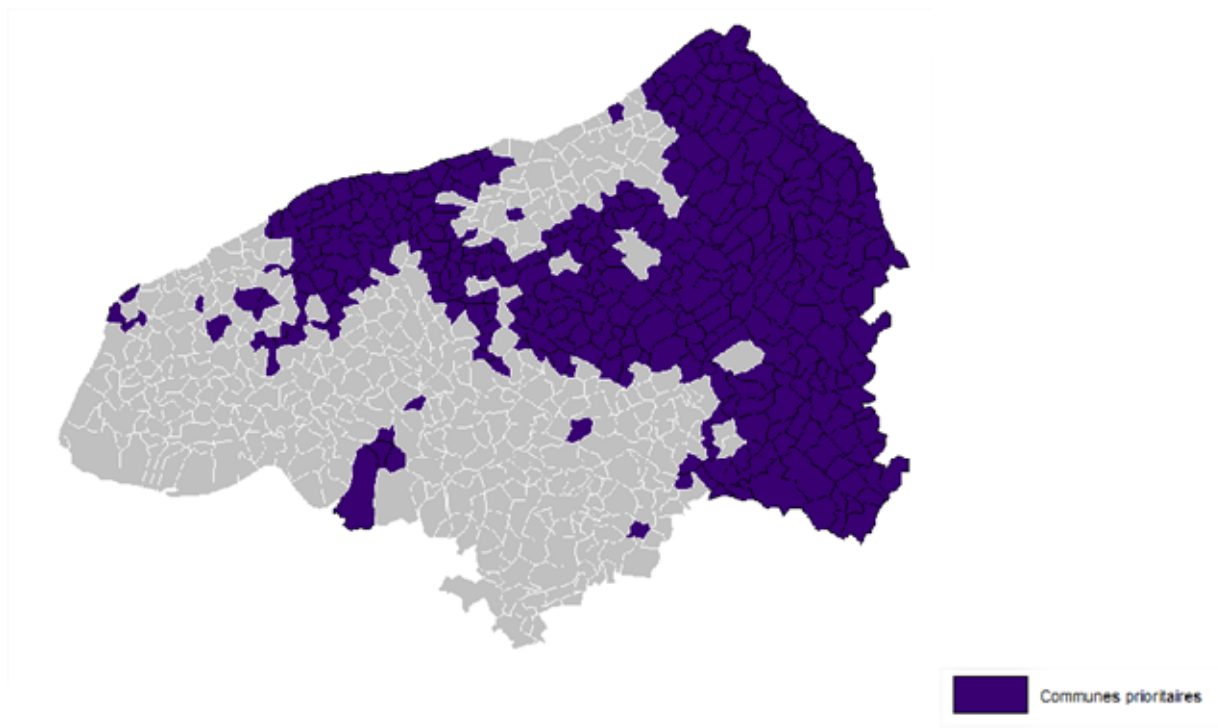
Enfin, l'ARCEP demande un débit de 60 Mbit/s par site pour une tranche de 10 Mhz (30 Mbit/s par site si l'opérateur s'est vu attribuer 5 Mhz de bande).

Les opérateurs n'ont pas d'obligation de couverture de la zone prioritaire déclinées par département, ni même par région.

Le Département a sollicité les opérateurs SFR, Orange et Bouygues Télécom afin de connaître leurs intentions de déploiement de la 4G en Seine-Maritime. Aucun opérateur n'a été disposé à communiquer des informations sur ce sujet.

Il est à noter également que les objectifs de couverture en 4G des opérateurs portent sur une couverture à l'extérieur des habitations ; à l'identique des licences attribuées pour le GSM (2G) et la 3G. Dans de nombreux cas, la 4G pourrait donc être accessible à l'extérieur de l'habitation mais pas à l'intérieur.

Cartographie des communes « prioritaires » pour le déploiement de la 4G



5. EVALUATION DES SCENARIOS TECHNICO-ECONOMIQUES D'AMENAGEMENT NUMERIQUE ET PRE-ETUDE DU COFINANCEMENT

5.1. Principes d'élaboration des scénarios technico-économiques

La consultation de l'ARCEP relative au calcul des coûts du FTTH montre qu'il n'existe pas encore de méthode parfaite pour estimer les coûts de déploiement du FTTH sur un territoire.

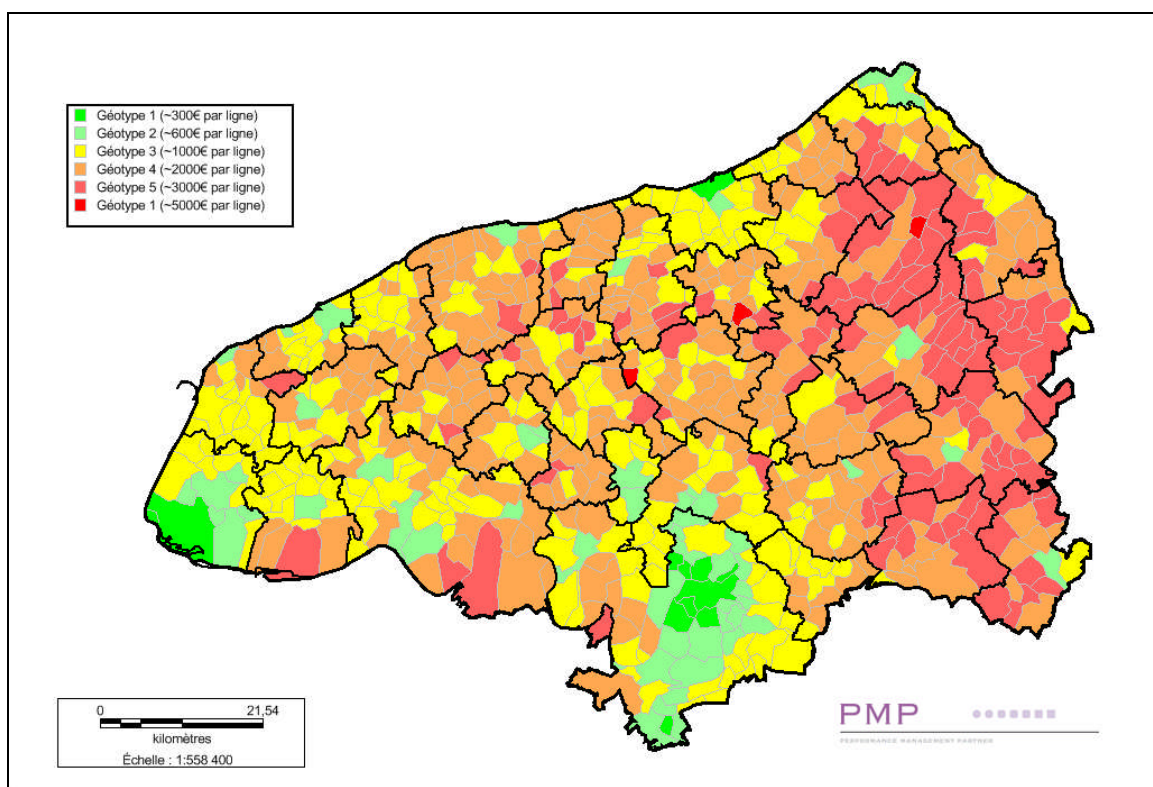
Théoriquement, si l'on admet que les réseaux FTTH seront principalement établis dans les infrastructures de France Telecom, la méthode la plus fiable est de partir des tracés-itinéraires de ces infrastructures et de la base fiscale des imposés géolocalisés au niveau du cadastre. Mais ces données sont rarement disponibles pour ce type d'étude.

La méthode basée sur le tracé automatique de réseau à partir de la base des bâtiments de la BD Topo, utilisée par exemple dans une étude DATAR, n'est pas satisfaisante car en zone rurale, on ne sait pas toujours si un bâtiment est un logement ou s'il s'agit d'une dépendance ou d'un bâtiment agricole (qui n'ont pas à être équipés en FTTH). De plus un tracé conçu de manière automatique ne correspond que rarement au tracé du réseau de France Telecom. Et il n'est pas optimisé car il suit les routes alors que les réseaux de France Telecom et d'ERDF coupent souvent à travers les champs et prairies.

Pour ces raisons, nous avons considéré que la méthode consistant à estimer les coûts de déploiement du FTTH d'un territoire à partir de la densité de population était tout aussi satisfaisante. Nous avons élaboré une évaluation technico-économique qui repose sur une typologie de l'habitat en six classes de densité (géotypes).

Cette évaluation tient compte également des travaux menés à l'échelle régionale et des hypothèses associées. Projetée à l'échelle nationale, la modélisation conduit à un investissement total d'environ 30 milliards d'euros pour la seule desserte, et constitue donc une évaluation plus « prudente » que le dernier chiffre établi par l'ARCEP (21 milliards d'euros), qui correspond à une vision optimisée du déploiement.

Cartographie des coûts de déploiement FTTH dans les communes de Seine-Maritime
par géotype



Source : modélisation PMP

Les coûts de desserte des réseaux correspondent à la part très majoritaire des coûts d'un déploiement. Ces ordres de grandeurs de coûts de construction du FTTH reposent sur l'hypothèse d'une très large réutilisation des fourreaux de France Telecom existants, et également des appuis aériens existants, qu'il s'agisse de ceux de France Telecom ou du réseau électrique. Ils ne comprennent pas les coûts de location de ces infrastructures. Ce sont ces coûts de construction qui constituent la principale problématique économique dans le déploiement du FTTH. Ces coûts de desserte s'entendent hors collecte, hors raccordements abonnés et hors frais financiers.

Dans l'évaluation réalisée, nous avons ajouté aux coûts de desserte les coûts de raccordement des abonnés. Nous avons estimé ce coût de raccordement à environ 240€ par ligne sur le territoire¹². Enfin nous avons incorporé les coûts d'une boucle de collecte pour le département que nous avons estimés à environ 50 millions d'euros.

¹² Cette évaluation s'appuie sur une estimation nationale du coût de raccordement. Il s'agit d'une moyenne pondérée des coûts de raccordement selon que la ligne soit installée sur un palier (moins de 200€), en pavillon (entre 250€ et 300€) ou en pavillon fortement isolé (environ 400€).

5.2. Ordre de grandeur pour une couverture tout FTTH

Lorsque nous appliquons ce modèle à la Seine-Maritime, nous arrivons à un coût brut d'investissement total d'environ 620 millions d'euros. Ce coût comprend :

- 420 millions d'Euro pour la desserte
- 150 millions d'euros pour le raccordement final des usagers
- 50 millions d'euros pour la collecte départementale

Il ne comprend pas les frais financiers inhérents au projet (emprunt, éventuels impôts et taxes, ...)

La zone AMII, qui représente environ 66% des lignes de Seine-Maritime, représente 280 millions d'euros, soit seulement 45% de l'investissement total requis.

L'ordre de grandeur de l'investissement requis pour le déploiement du FTTH sur l'ensemble de la zone au-delà de la zone d'intention d'investissement des opérateurs est donc d'environ 340 M€ brut.

Il convient de prendre en compte les recettes qui seront générées par la commercialisation des prises aux opérateurs privés d'un tel réseau. Le mode de tarification correspondant n'est pas encore stabilisé. Toutefois, une hypothèse préliminaire est que les recettes perçues de la part des opérateurs pourraient représenter une contribution à l'investissement d'environ 400 € par prise. En Seine-Maritime, cela représenterait environ 85 M€.

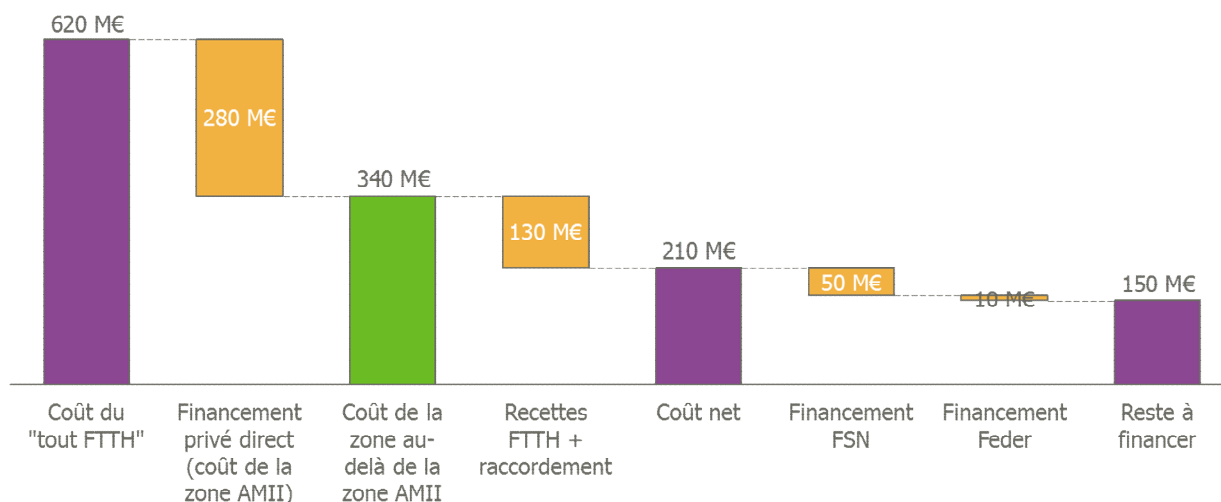
De plus, les opérateurs devraient prendre en charge un coût de raccordement abonné de l'ordre de 200 €. Toutefois, il y a encore une incertitude sur le sujet et l'ARCEP a d'ailleurs lancé une étude à ce propos. En première analyse les recettes liées au raccordement des lignes seraient ainsi d'environ 45 M€.

L'ordre de grandeur de l'investissement requis pour le déploiement du FTTH au-delà de la Zone d'Intention d'Investissement Privé est alors estimé à 210 millions d'euros nets, recettes prévisionnelles d'accès au réseau de desserte et de raccordement déduites.

Enfin, un projet départemental pourra bénéficier d'un cofinancement d'Etat via le Fonds national pour la Société Numérique (FSN), dont les critères ont été établis dans le Programme National Très Haut Débit (publié en 2011). D'après ces critères, le financement de l'Etat pourrait être d'environ 50 M€. Ce montant sera précisé lors des phases d'étude ultérieures d'un éventuel programme opérationnel.

Enfin, nous avons retenu l'hypothèse d'un cofinancement de l'Europe, via les fonds FEDER, à hauteur d'un montant de 10 M€ pour le projet.

Répartition des montants financiers pour un déploiement du FTTH en Seine-Maritime



Source : analyses PMP

5.3. Coût supplémentaire lié à la montée en débit des territoires sans attendre le déploiement final du FTTH

L'opération de déploiement de la fibre optique dans tous les foyers de Seine-Maritime est une opération de long terme (hypothèses retenue de 15 ans) et ceci pour plusieurs raisons :

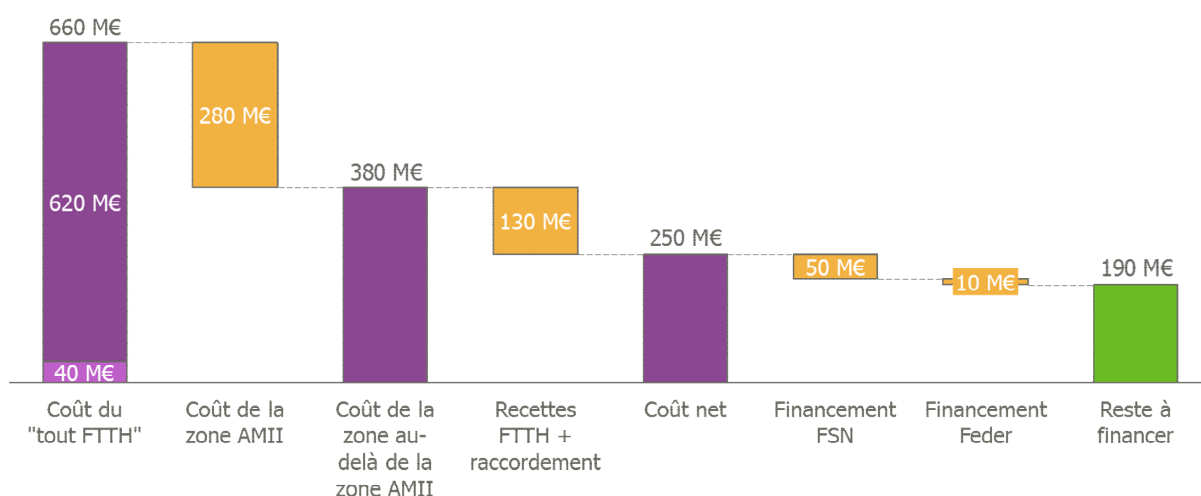
- capacité des collectivités territoriales à mobiliser les financements propres nécessaires
- capacité de l'Etat à accompagner financièrement les collectivités
- capacité des sociétés de travaux publics à mobiliser des machines et des équipes disponibles sur l'ensemble des territoires
- capacité des industriels à produire les équipements nécessaires (fourreaux, fibre optique,...)

Il apparaît inenvisageable de faire attendre certaines communes et certains habitants 15 ans sans qu'ils puissent bénéficier d'une évolution des débits et services disponibles localement.

Une cible intermédiaire à cinq ans prévoyant une montée en débit des territoires a été souhaitée. Ce scénario incluant un coût supplémentaire de déploiement de solutions alternatives de montée en débit représente un coût supplémentaire de travaux de 40 M€ sans générer de recettes significatives supplémentaires.

Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime

Répartition des montants financiers pour un déploiement du FTTH en Seine-Maritime avec passage intermédiaire par les technologies alternatives



Source : analyses PMP

5.4. Evaluation de trajectoires technico-économiques

Dans l'optique d'atteindre à terme une couverture généralisée du FTTH, nous avons étudié plusieurs trajectoires de déploiement du Très Haut Débit à moyen terme (à horizon 15 ans).

Les trajectoires étudiées se distinguent par la part de la population impactée, la part en couverture FTTH et en technologies alternatives et donc par l'effort financier requis pour y parvenir, mais également par l'impact sur les populations aujourd'hui les plus mal desservies en débit.

Trois scénarii ont été montés :

	Avantages	Inconvénients
Trajectoire 1 : priorité aux déploiements de la fibre dans les zones blanches et grises	apporter rapidement aux zones en carence une solution à très haut débit (de 0,5 Mb/s (512 kb/s) à 100 Mb/s))	zones dispersées sur le territoire / complexité de construction d'un réseau et envolée des coûts les premières années / difficulté pour un opérateur à commercialiser (faible attractivité)
Trajectoire 2 : priorité à l'optimisation des coûts publics (déploiement en priorité sur les zones les moins couteuses)	nécessite moins de financements publics au départ (coûts financiers plus faibles)	déploiement en priorité sur l'ouest du Département / les inégalités entre territoires périurbains et ruraux se creusent dans un premier temps
Trajectoire 3 : priorité aux zones où les intercommunalités portent des projets	Implication de fait de l'EPCI (opérationnelle et financière)	non complètement compatible avec une approche de développement numérique équilibré du territoire / collectivités les plus rurales non mobilisées à ce jour

Les coûts globaux entre ces trois scénarii étant globalement équivalents sur quinze ans : il est envisagé de retenir une trajectoire combinant ces trois approches.

5.5. Evaluation des modalités de partenariat entre collectivités

Le SDAN vise à définir la politique d'aménagement numérique à l'échelle du territoire départemental. Dans la continuité, la mise en œuvre du SDAN semble plus vertueuse à la même échelle, dans le cadre d'une MOA à l'échelle du département donc, au regard des avantages suivants :

- Cela permettra d'optimiser les coûts : en effet, des effets d'échelle peuvent apparaître lors de la mise en place des réseaux (achat du matériel fibre en masse, réutilisation des outils, ...)
- Cela permettra également d'assurer une cohérence forte au niveau du territoire : un projet à l'échelle départementale permettra d'assurer un meilleur équilibre des déploiements entre les territoires seinomarins et une couverture homogène entre les différents EPCI et communes
- Une MOA à l'échelle départementale est, de plus, nécessaire à l'obtention des subventions d'Etat au titre du FSN
- Enfin, un projet à l'échelle départementale permet de déployer de grandes plaques en fibre optique, ce qui rassure les opérateurs de détails et les incite à acheter des lignes en quantité. Aussi, le risque commercial est minimisé et les recettes sont accrues.

Le portage d'un éventuel projet public via la mise en œuvre d'une maîtrise d'ouvrage à l'échelle du département peut prendre plusieurs formes.

5.5.1. Portage du projet par une structure existante

Une première approche consiste à s'appuyer sur une structure existante qui couvre le territoire départemental, comme par exemple un syndicat d'énergie. C'est la démarche qui a été retenue dans l'Ain (SIEA), en Haute-Savoie (SYANE) ou encore en périphérie de Paris (Sipperec). Ce type d'approche présente de nombreux avantages :

- Tout d'abord la structure existe déjà : cela limite les coûts liés à la création d'un syndicat ex nihilo
- De plus, de nombreuses communes/EPCI sont généralement déjà adhérentes de la structure, ce qui limite les temps administratifs de mise en place du réseau. La structure est plus rapidement opérationnelle (elle doit toutefois disposer de la compétence télécom)
- Ensuite, ce type de structure a généralement une grande expertise en ce qui concerne les problématiques d'aménagement du territoire (connaissance terrain, connaissances techniques, ...)

Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime

- Enfin, un syndicat d'énergie détient sur un territoire de nombreuses installations (fourreaux) qui peuvent être utilisées par les réseaux numériques

La situation locale est aujourd'hui plus complexe : le syndicat départemental d'énergie est constitué de x syndicats locaux (syndicats primaires), qui assurent à la fois maîtrise d'ouvrage et planification des travaux.

Ce syndicat départemental est en cours de refonte afin d'intégrer les syndicats locaux ; cette réforme ne lui permet pas aujourd'hui d'envisager un portage stratégique de l'aménagement numérique seinomarin.

Le Département envisage donc la création d'une structure ad hoc, permettant d'associer les territoires à la mise en œuvre d'une stratégie d'aménagement numérique équilibrée, tenant compte des spécificités de chacun.

5.5.2. Portage du projet par une structure dédiée

C'est ce qui a été réalisé entre autres dans la Somme, la Manche, le Limousin ou encore en Gironde.

Un syndicat mixte dédié a l'avantage d'être indépendant et entièrement dédié aux réseaux numériques : il n'y a alors pas de risque de collusion ni de conflit d'intérêt.

Le syndicat mixte semble être la seule structure permettant de réunir, au niveau départemental, l'ensemble des collectivités disposant de la compétence L.1425-1 autour d'un projet de gouvernance intégré, en particulier sur le plan financier. Cette gouvernance ne pourra que donner plus de poids aux collectivités de Seine Maritime dans les discussions avec les opérateurs, qu'il s'agisse de la commercialisation de services sur les réseaux que pour le zonage des investissements publics et privés.

La création d'un syndicat mixte permettra de mutualiser les investissements financiers et humains nécessaires à la construction des boucles locales optiques entre le Département et les communautés de communes. Une telle caractéristique apparaît importante au vu du montant desdits investissements, de la difficulté contextuelle de les confier à un partenaire privé et, en conséquence, d'étaler cette construction sur une longue période par une maîtrise d'ouvrage publique, tout en permettant une répartition entre territoires, gage d'un aménagement équilibré et solidaire du Département.

6. FEUILLE DE ROUTE DE L'AMENAGEMENT NUMERIQUE DU TERRITOIRE EN SEINE-MARITIME

<p>Ambition : Le Très Haut Débit pour tous les seinomarins, d'ici à 15 ans</p>	
<p>Trajectoire :</p>	
Zones en carence d'investissements privés	Arrivée du THD sur les territoires et raccordement des principaux sites publics et zones d'activités économiques à cinq ans
	Montée en débit des territoires à cinq ans (8 Mb/s pour une large majorité des habitants)
	Déploiement de la fibre optique dans tous les foyers à 15 ans
Zones d'investissements privés	Vigilance du Département sur le respect des engagements déclarés par les opérateurs
	Pas d'investissements publics sur les zones d'investissements privés
<p>Gouvernance : Solidarité numérique entre territoires via mutualisation du projet entre EPCI et Département (et éventuellement Région) dans le cadre d'un syndicat mixte ouvert</p>	

6.1. Ambition collective pour le territoire

Le Département, en déclinaison de la SCORAN et du Plan THD 276 (figurant en annexe 1), ambitionne aujourd'hui le **déploiement des services d'accès à Internet à Très Haut Débit (THD) pour tous les citoyens et les acteurs publics et privés du département.**

La technologie la plus pérenne à ce jour pour apporter ce type de services est la fibre optique. Ce schéma directeur vise le déploiement de la fibre optique jusque dans tous les foyers seinomarins (FTTH : Fiber to the Home) et ceci dans un horizon de quinze ans.

Cette ambition collective est vue dans un cadre de solidarité forte à établir entre collectivités seinomarines hors des zones d'investissements privés.

Une attention particulière sera portée à l'évolution des technologies. Le schéma directeur pourra être amendé en fonction des capacités de ces technologies à délivrer des services fiables et pérennes sur les territoires.

6.2. Dans les zones d'investissements privés

Les opérateurs privés ont annoncé à l'Etat en 2011 leurs intentions de déployer la fibre optique jusque chez les habitants dans un certain nombre de communes du Département (cf. carte au paragraphe 4.3).

Sur ces territoires, le Département ne juge pas pertinent d'investir de l'argent public afin d'aller concurrencer les investissements privés annoncés.

De plus, le Programme national Très Haut Débit lancé par l'Etat, prévoit clairement de ne pas accompagner financièrement les projets des collectivités portant sur des zones où des opérateurs privés ont annoncé des investissements.

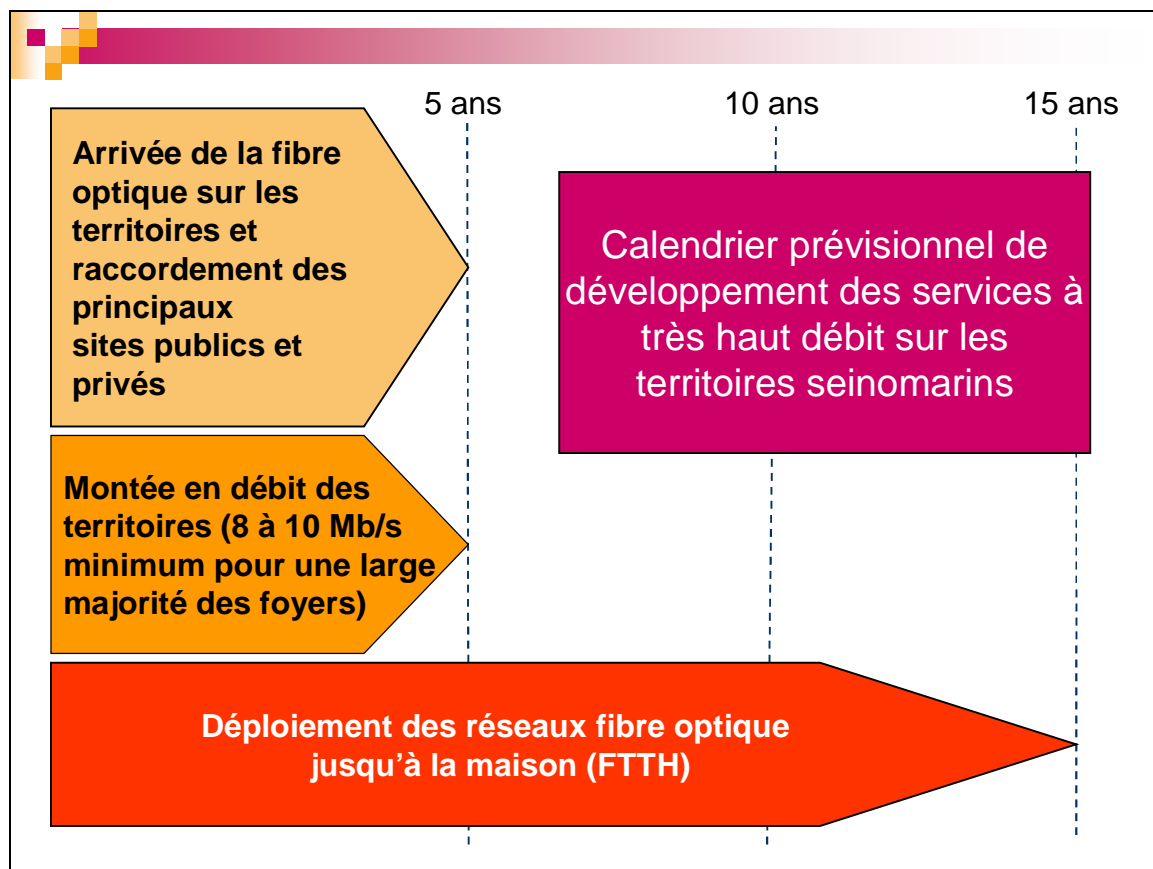
Le règlement de l'appel à projets « Réseaux d'initiative publique » du Programme national Très Haut Débit est consultable sur Internet à l'adresse : http://territoires.gouv.fr/sites/default/files/aap_pnthd_rip.pdf.

Le Département sera très vigilant concernant le respect, par les opérateurs privés, des intentions d'investissements déclarées auprès de l'Etat sur ces zones. En conformité avec le Programme national Très Haut Débit, le schéma directeur ne prévoit pas la réalisation d'investissements publics sur les zones préemptées par les opérateurs privés.

6.3. Trajectoire et étape intermédiaire à cinq ans sur les zones en carence d'investissements privés

En déclinaison également de la SCORAN et du Plan THD 276, le Département souhaite le passage par une étape intermédiaire pour les communes situées en zone en carence d'investissements privés. Cette étape intermédiaire, à une échéance de 5 ans potentiellement, porte sur les points suivants :

- montée en débit du territoire à horizon cinq ans avec ambition de disponibilité de services d'accès à Internet à 2 Mb/s pour tous et à 8 Mb/s pour au moins 90 % des foyers
- disponibilité de services d'accès à Internet à Très Haut Débit sur les zones d'activités économiques d'intérêt régional ou départemental et pour un certain nombre de services publics (lycées et collèges notamment,...) situés sur les différents territoires via la création d'un réseau fédérateur départemental apportant la fibre optique et le THD au sein des territoires



L'ambition de déploiement d'un réseau FTTH sur tout le territoire à horizon 15 ans nécessitera également sur plusieurs territoires de réaliser, pendant cette période de cinq ans, des déploiements de la fibre optique dans un grand nombre de communes et hameaux.

Les opérations de montée en débit et de déploiement de la fibre optique seront coordonnées par territoire afin de garantir l'optimisation des dépenses publiques.

6.4. Structure de portage

Comme indiqué plus haut dans ce document, les montants financiers en jeu nécessitent la contribution opérationnelle et financière de tous les acteurs publics à leur échelle :

- Europe
- Etat
- Région
- Département
- Communautés de communes

Le Département envisage donc le portage du projet par une structure fédérant le Département et l'ensemble des communautés de communes situées dans les zones en carence d'investissements privés afin de mettre en place un mécanisme de solidarité numérique entre territoires.

Les Communautés d'Agglomérations situées en zones d'investissements privés pourront être associées à cette structure.

6.5. Le Plan THD 276

Les collectivités 276, Région Haute-Normandie et Départements de l'Eure et de la Seine-Maritime ont annoncé le 22 février 2012 le lancement du Plan THD 276 visant à développer le Très Haut Débit pour les Hauts-Normands.

Ce programme va accompagner la structure de portage via plusieurs actions coordonnées. Par exemple :

- la future plateforme SIG régionale (action 1.4 du Plan THD 276) a vocation à contenir l'ensemble des informations sur les infrastructures numériques existantes en Seine-Maritime et sur les zones où les opérateurs délivrent des services. Ces données seront partagées avec la structure de portage qui, au fur et à mesure de l'avancée des travaux, pourra à son tour intégrer les données concernant les travaux qu'elle réalise
- des opérations d'accompagnement technique et financier de la structure de portage dans la réalisation des schémas d'ingénierie du futur réseau THD seront prises en charge par le 276 (conformément à l'action 1.2 du Plan THD 276)
- l'équipe mutualisée 276 dédiée à l'aménagement numérique a vocation à réaliser, en concertation et partenariat avec la structure de portage des opérations de communication et de sensibilisation des acteurs locaux publics et privés autour du développement des réseaux THD sur le territoire

6.6.le Réflexe fibre pour toutes les collectivités locales

« La fibre optique passera demain dans des fourreaux techniques qui seront enfouis dès maintenant ».

La fibre optique se déploiera d'autant plus rapidement et facilement dans les territoires qu'il existera un réseau de fourreaux disponibles et recensés pour réaliser cette opération de tirage.

Un réseau dense de fourreaux publics existera rapidement si, dès maintenant, chaque collectivité, à son niveau (Communes, Syndicat Intercommunal des Eaux, d'Electricité, d'Assainissement, Communautés de Communes et d'Agglomération, Département et Région), acquiert le « Réflexe Fibre ».

6.6.1. Qu'est-ce que le « réflexe Fibre » ?

Le « Réflexe Fibre » consiste dans un premier temps pour une collectivité publique à recenser l'ensemble des fourreaux, gaines et canalisations sur son territoire pouvant être utilisé pour réaliser des opérations de tirage de la fibre optique.

Dans un deuxième temps, le « Réflexe fibre » consiste à étudier, pour chaque opération de travaux publics d'une certaine envergure, la pertinence de réaliser la pose de fourreaux de télécommunications par anticipation dans le cadre d'une coordination avec le maître d'ouvrage de travaux.

Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime

Dans un troisième temps, le « Réflexe fibre » consiste en une gestion proactive du domaine public dont la collectivité est propriétaire (autorisation de travaux sur domaine public, arrêtés de circulation, règlement de voiries)

Enfin, dans un quatrième temps, le réflexe fibre consiste à intégrer le volet pose de fourreaux dans tout projet d'aménagement porté par la collectivité (zone d'activités économiques, lotissement communal,...)

6.6.2. Où poser des fourreaux par anticipation ?

Il est pertinent de poser des fourreaux aux endroits où des déploiements de fibre optique sont envisagés à horizon 15 ans. C'est le rôle des Schémas d'Ingénierie qui feront suite au SCORAN et au SDAN et qui seront à réaliser par les Collectivités du territoire, en partenariat avec le 276

Un appui technique et financier à la réalisation de ceux-ci, en cohérence avec les stratégies régionales et départementales, constituent l'action n°2 de l'axe 1 du plan THD 276.

6.6.3. Conserver la propriété des fourreaux

Il convient de rappeler ici que tout fourreau financé avec de l'argent public dans le cadre, par exemple, d'une opération de travaux publics est la propriété du payeur et que tout transfert de propriété ne peut se faire sans conventionnement écrit et signé.

De même, tout fourreau posé par un maître d'œuvre intervenant pour un maître d'ouvrage public est la propriété du maître d'ouvrage public qui finance.

A fortiori, depuis 1996, France Télécom est devenue une société anonyme et le transfert d'un bien public vers une entreprise privée n'est pas légale (on parle d'« inaliénabilité du bien public »).

6.6.4. Garder la trace des fourreaux

Poser des fourreaux par anticipation est nécessaire. Savoir qu'ils existent et savoir les retrouver est capital. Ainsi, une plateforme SIG régionale va être mise en place dans le cadre du 276 (cela constitue l'action n°4 de l'axe 1 du Plan THD 276)

Cette plateforme servira à la collecte de toutes les informations sur les fourreaux existants (qu'ils soient publics ou privés), lesquelles seront disponibles pour les maîtres d'ouvrage réalisant ultérieurement des opérations de tirage de fibre optique.

Un guide de recommandations techniques et juridiques est en cours de réalisation (il constitue l'action n°3 de l'axe 1 du plan THD 276).

7. ANNEXES

7.1. Plan THD 276

« Développer le Très Haut-Débit pour les Haut-Normands »

Le 276 s'engage

Les infrastructures numériques constituent un facteur essentiel de l'aménagement des territoires notamment en matière de développement économique et d'attractivité : à ce titre, il est nécessaire qu'elles soient déployées de manière homogène et cohérente, en prenant en compte les besoins à couvrir. La Région Haute-Normandie et les Départements de Seine Maritime et de l'Eure proposent donc de lancer un programme structurant sur les quinze prochaines années. L'objectif est d'amener à terme du Très Haut-Débit (THD) à l'ensemble des territoires, de manière la plus équitable possible, avec un accent porté sur le FTTH (Fiber To The Home), la fibre optique restant la technologie la plus pérenne sur le long terme.

L'ambition du 276 est par conséquent la mise en place d'une nouvelle architecture régionale avec un réseau en fibres optiques de bout en bout permettant à terme le remplacement des 750 000 prises téléphoniques de Haute-Normandie par des prises fibre optique. La réalisation de cet objectif passe par des paliers intermédiaires : l'objectif a minima est d'effectuer ce remplacement pour 70 % de la population d'ici 2025. Rappelons que, tels que prévus par les textes nationaux, les territoires les plus urbains seraient privilégiés en laissant aux opérateurs privés les zones les plus rentables !

Dans ce document fondateur, le 276 présente donc un programme de grande ampleur, décliné en trois axes, pour mener à bien le déploiement des technologies numériques de manière coordonnée et solidaire avec l'ensemble des échelons territoriaux.

Axe 1 : Dessiner la nouvelle architecture réseaux de la Haute-Normandie

- Prendre en compte la SCORAN et élaborer des schémas directeurs de l'aménagement numérique (SDAN) équilibrés permettant de répondre aux attentes d'aujourd'hui tout en préparant l'avenir

Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime

- Accompagner techniquement et financièrement les collectivités infrarégionales pour la réalisation des Schémas d'Ingénierie
- Elaborer un guide de recommandations techniques et juridiques
- Créer une Plateforme Régionale des Systèmes d'Information Géographique
- Mettre en place une équipe mutualisée 276 dédiée à l'aménagement numérique

Axe 2 : Développer les projets de réseaux d'initiative publique (RIP)

- Soutenir les projets de réseaux d'initiative publique
- Veiller à la cohérence de l'action privée dans les zones naturellement rentables
- Développer le « réflexe fibre »
- Maîtriser la « montée en débit » dans les cas jugés nécessaires

Axe 3 : Structurer la pérennité des investissements publics réalisés

- Développer les infrastructures numériques au service du développement économique et du bien public
- Organiser la gouvernance en tenant compte des spécificités des territoires haut-normands

Axe 1 : Dessiner la nouvelle architecture réseaux de la Haute-Normandie
--

Pour déployer une nouvelle génération de réseaux, il convient d'en connaître les contours exacts : la cohérence technique et juridique comme la bonne gestion des fonds publics nécessitent donc un travail préalable important.

Action n°1 : Prendre en compte la SCORAN et élaborer les SDAN

Ainsi que le définit le cadre réglementaire, un préalable au plan 276 pour développer le THD en Haute-Normandie réside dans l'établissement de la SCORAN, la Stratégie de Cohérence Régionale sur l'Aménagement Numérique co-pilotée par la Région et l'Etat, et dans ceux des SDAN, les Schémas Directeurs d'Aménagement Numérique lancés par les Départements. Ces derniers ont pour but de dresser un état des lieux précis de la situation du haut et du très haut débit en Haute-Normandie, de décliner les orientations décidées au

sein de la SCORAN et d'élaborer les scénarios de développement des territoires vers le Très Haut-Débit. Les SDAN conditionnent l'accès aux fonds nationaux dévolus dans le cadre du Programme National THD ; leur aboutissement rapide est donc prioritaire.

Action n°2 : Accompagner techniquement et financièrement les collectivités infrarégionales pour la réalisation des Schémas d'Ingénierie

Une fois les SDAN réalisés, l'architecture globale pour le THD sera définie. Il est cependant nécessaire de demander aux territoires de projets de réaliser des schémas fins de déploiement afin de rechercher le tracé optimum des technologies Très Haut-Débit. Ceux-ci précisent l'emplacement des NRO (Nœuds de Raccordement Optique) et comprennent des relevés de terrain (étude de piquetage) évitant ainsi, lors de la mise en place des réseaux d'initiative publique, des surcoûts importants liés à une méconnaissance des territoires.

Souhaitant rendre obligatoire la réalisation préalable de ces Schémas d'Ingénierie, le 276 appuiera les porteurs de projets qui les formaliseront. Ceux-ci pourront être réalisés par des collectivités ou des syndicats gérant des réseaux (électricité, voirie, assainissement...).

Action n°3 : Elaborer un guide de recommandations techniques et juridiques

De nombreuses collectivités haut-normandes, souhaitant agir dans le déploiement d'infrastructures très haut-débit, se sentent aujourd'hui démunies face aux nombreuses questions que pose un tel sujet. Des principes techniques doivent par conséquent être établis en amont des Schémas d'Ingénierie et en accord avec l'ensemble des partenaires régionaux œuvrant sur le sujet des infrastructures numériques. Pour assurer la cohérence des Schémas d'Ingénierie haut-normands, un cahier des charges type sera établi par la Région en lien avec les Départements.

Un guide régional compilera les recommandations techniques et juridiques retenues.

Action n°4 : Créer une Plateforme Régionale des Systèmes d'Information Géographique

Pour être utiles, les Schémas d'Ingénierie doivent parallèlement être accompagnés d'un outil permettant de réceptionner, au sein d'une même base de données et selon un modèle régional unifié, les infrastructures mobilisables identifiées et géolocalisées sur le terrain. C'est

le rôle de la Plateforme Régionale des SIG qui mutualisera les remontées de données géographiques des différents territoires.

La maîtrise d'ouvrage de la Plateforme Régionale des SIG sera déterminée dans le cadre des discussions actuelles entre l'Etat, la Région, les Départements et l'EPFN (Etablissement Public Foncier de Normandie).

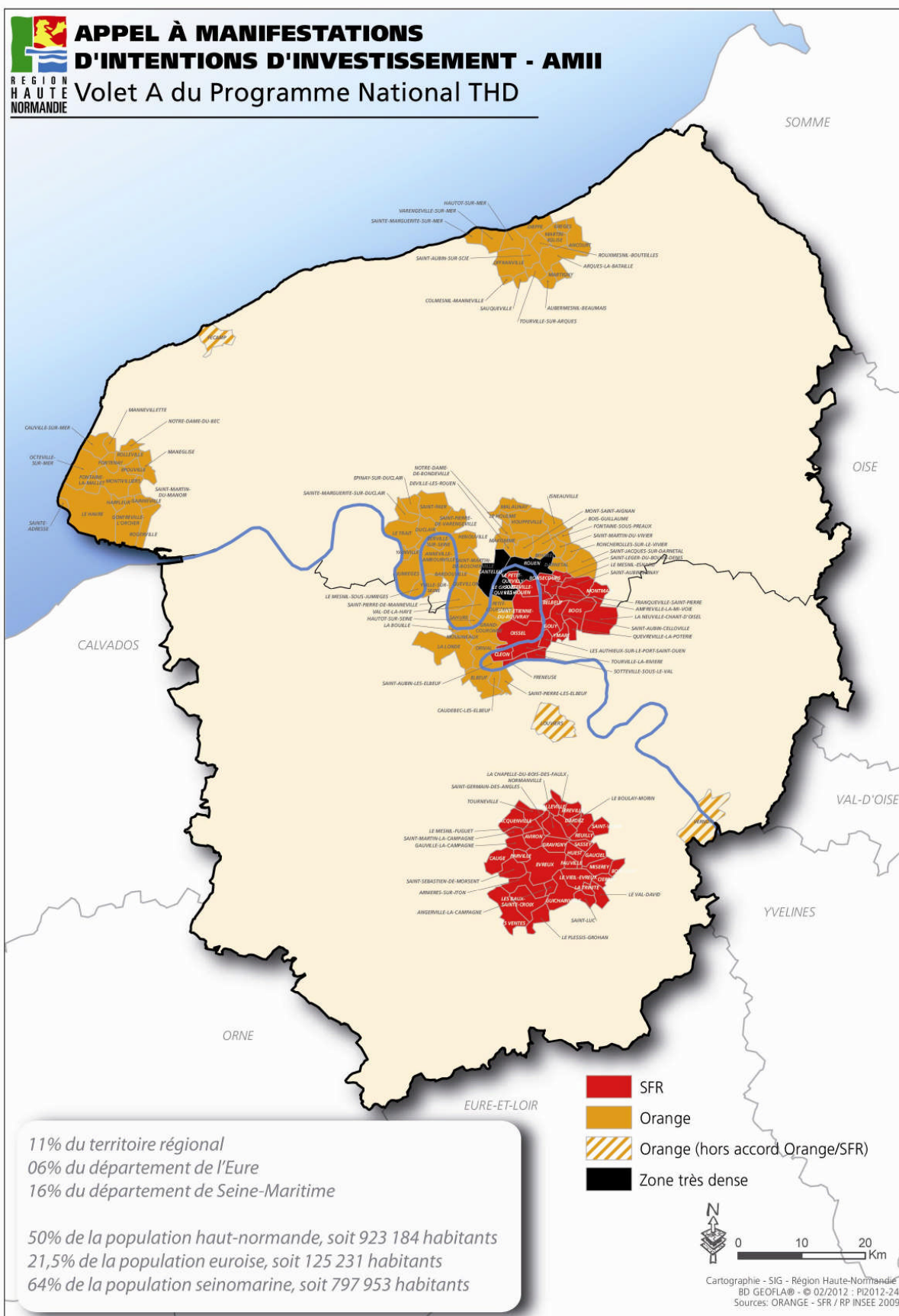
Action n°5: Mettre en place une équipe mutualisée 276 dédiée à l'aménagement numérique

Pour mener à bien ces actions, la Région et les Départements mettront en place un pilotage commun avec la création d'une cellule mutualisée 276. Celle-ci aura pour mission de piloter les Schémas d'Ingénierie conformément aux recommandations établies et d'effectuer le lien avec l'émergence des réseaux d'initiative publique. Elle assurera la mise en cohérence des actions territoriales, l'animation du projet numérique régional ainsi que des fonctions de veille réglementaires et techniques, tant sur les infrastructures que sur les usages.



**APPEL À MANIFESTATIONS
D'INTENTIONS D'INVESTISSEMENT - AMII**

Volet A du Programme National THD



11% du territoire régional
 06% du département de l'Eure
 16% du département de Seine-Maritime

50% de la population haut-normande, soit 923 184 habitants
 21,5% de la population euroise, soit 125 231 habitants
 64% de la population seinomarine, soit 797 953 habitants

Cartographie - SIG - Région Haute-Normandie
 BD GEOFLA® - © 02/2012 : P12012-24
 Sources: ORANGE - SFR / RP INSEE 2009

Axe 2 : Développer les projets de réseaux d'initiative publique (RIP)

Depuis 2003, lorsqu'une carence est constatée sur le territoire en matière d'aménagement numérique, les collectivités sont en droit d'intervenir pour instaurer une équité territoriale. C'est dans cet esprit qu'ont été imaginées les actions de ce deuxième axe. **Celles-ci seront lancées une fois les actions du premier axe menées à terme.**

La carte ci-dessus indique les territoires sur lesquels les opérateurs se sont positionnés dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intentions d'Investissement (Volet A du programme national Très Haut-Débit). Ces zones sont donc considérées comme naturellement rentables. **On constate alors que 50% des foyers haut-normands pourraient avoir accès au THD en fibre optique d'ici une dizaine d'années (ce qui représente une carence de service pour 78,5% des foyers Eurois et 36 % des foyers seinomarins) si les opérateurs tenaient leurs engagements .**

Ainsi pour près de 450 000 habitants Eurois et autant d'habitants seinomarins, il n'y aurait pas d'accès au Très Haut Débit sans intervention publique dans l'état actuel des dispositions légales.

Action n°1 : Soutenir financièrement et techniquement les projets de réseaux d'initiative publique

Sans intervention publique, c'est donc la moitié des haut-normands qui pourrait être privée de l'accès au Très Haut-Débit. Il est donc primordial pour le 276 d'inciter les initiatives locales à se structurer autour du sujet de l'aménagement numérique.

La forme de l'intervention du 276 sera précisée au vu des propositions formulées dans les SDAN et de leur déclinaison dans les projets locaux.

Action n°2 : Veiller à la cohérence de l'action privée dans les zones naturellement rentables

Les travaux de la SCORAN ont montré qu'il était légitime pour les collectivités de s'interroger sur le rôle effectif des opérateurs dans les zones naturellement rentables. Les projections de certains opérateurs ne sont pas suffisamment précises quant au niveau de raccordement des habitations.

Le 276 définira avec les territoires les conditions d'un dialogue équilibré, permettant l'agrégation des données et le suivi des intentions formalisées par les opérateurs au sein de l'Appel à Manifestation d'Intentions d'Investissement du Programme National Très Haut-Débit.

Action n°3 : Développer le « réflexe fibre »

De nombreuses zones rurales ne peuvent attirer en l'état ni les opérations privées ni même les opérations publiques, les coûts de génie civil et/ou d'installations des technologies THD étant trop important au regard du nombre d'habitations : cette situation ne doit pour autant être vécue comme une fatalité.

Le « réflexe fibre » consiste à enfouir à chaque opération de génie civil (réfection de voirie, construction de lotissement, enfouissement de réseaux électriques...) des fourreaux et des chambres de tirage permettant d'accueillir plus tard la fibre optique. Ce réflexe doit être opéré sur l'ensemble du territoire et non uniquement dans les territoires ruraux.

Pour autant, le réflexe fibre ne pourra être initié sans consigne claire : le dimensionnement des fourreaux peut varier de manière importante selon les zones de collecte et de desserte. Par le biais des Schémas d'Ingénierie et de la plateforme régionale des SIG, le rôle de la Région et des Départements est par conséquent d'indiquer aux territoires les travaux à réaliser.

Une fois réalisés, les travaux de génie civil devront être reversés au sein de la plateforme régionale des SIG : les collectivités n'effectuant pas ce travail préalable ne pourront bénéficier d'un soutien au moment de la construction des réseaux d'initiative publique.

Action n°4 : Maîtriser la « montée en débit » dans les cas jugés nécessaires

Bien des territoires font face à une demande de plus en plus pressante des citoyens dans les zones n'ayant pas accès au « haut-débit », celui qui permet d'avoir une utilisation courante d'Internet. Des solutions techniques, regroupées sous la notion de « montée en débit », existent pour pallier ces carences mais tout euro investi dans ces solutions est un euro en moins pour le Très Haut-Débit. Il convient dès lors d'être prudent quant au recours à ces solutions.

Suite aux recommandations des SDAN à ce sujet, le 276 sera amené à préciser les modalités d'intervention.

Axe 3 : Structurer la pérennité des investissements publics réalisés

Par leur caractère permanent et transversal, les deux axes précédents se retrouvent naturellement au sein d'un troisième. Plus que des opérations déterminées dans le temps, les actions de ce troisième axe sont des principes que les collectivités du 276 se fixent pour suivre la problématique de l'aménagement numérique du territoire.

Action n°1 : Développer les infrastructures numériques au service du développement économique et du bien public

La réflexion préparatoire engagée au sein de la SCORAN permet de définir un certain nombre de cibles prioritaires dans le phasage des projets de réseaux d'initiatives publiques, parmi lesquelles :

- les zones d'activités,
- les entités appartenant aux filières économiques majeures (filières chimie/biologie/santé, verre, agri/agronomie, maîtrise des risques, cosmétiques et parfums, automobile, aéro/espace, énergie),
- les établissements d'enseignement (collèges, lycées, CFA et enseignement supérieur/recherche),
- les centres hospitaliers,
- les EPCI.

Dans chacun des déploiements de réseaux d'initiative publique dans les années à venir, la Région et les Départements veilleront à la prise en compte de ces cibles prioritaires et au fait que ne se crée pas également une fracture des usages TIC selon les territoires. Un regard sera en particulier porté sur l'accessibilité et la qualité des usages non-marchands (enseignement, recherche, santé et culture).

Action n°2 : Organiser la gouvernance

La Région et les Départements veilleront à la facilitation de travaux cohérents et souhaitent instaurer une gouvernance régionale et départementale adéquate.

L'instance de concertation et la nouvelle CCRANT (Commission Consultative Régionale pour l'Aménagement Numérique du Territoire), créée par la circulaire du 16 août 2011, réunissent institutions publiques haut-normandes et opérateurs : ces deux outils permettent un dialogue régional au niveau stratégique et politique mais ne conviennent en aucun cas à un travail plus quotidien et technique.

Dans un premier temps, l'équipe mutualisée 276 œuvrera en ce sens en lien avec l'instance de concertation et la CCRANT. Cependant, une gouvernance reste à être imaginée entre les partenaires publics au fur et à mesure des étapes franchies, permettant de mettre en adéquation l'évolution des réseaux avec celle des usages des territoires.

En conclusion, avec un programme global sur l'aménagement numérique et réparti en trois axes, la Région et les Départements affirment dès à présent leur statut de chef de file sur la question de l'aménagement numérique du territoire, en cohérence avec leur rôle majeur en matière d'aménagement du territoire et de développement économique.

Pour autant, la problématique de l'arrivée du Très Haut-Débit dans les territoires ne pourra être résolue sans un effort de l'ensemble des échelons territoriaux comme des services de l'Etat.

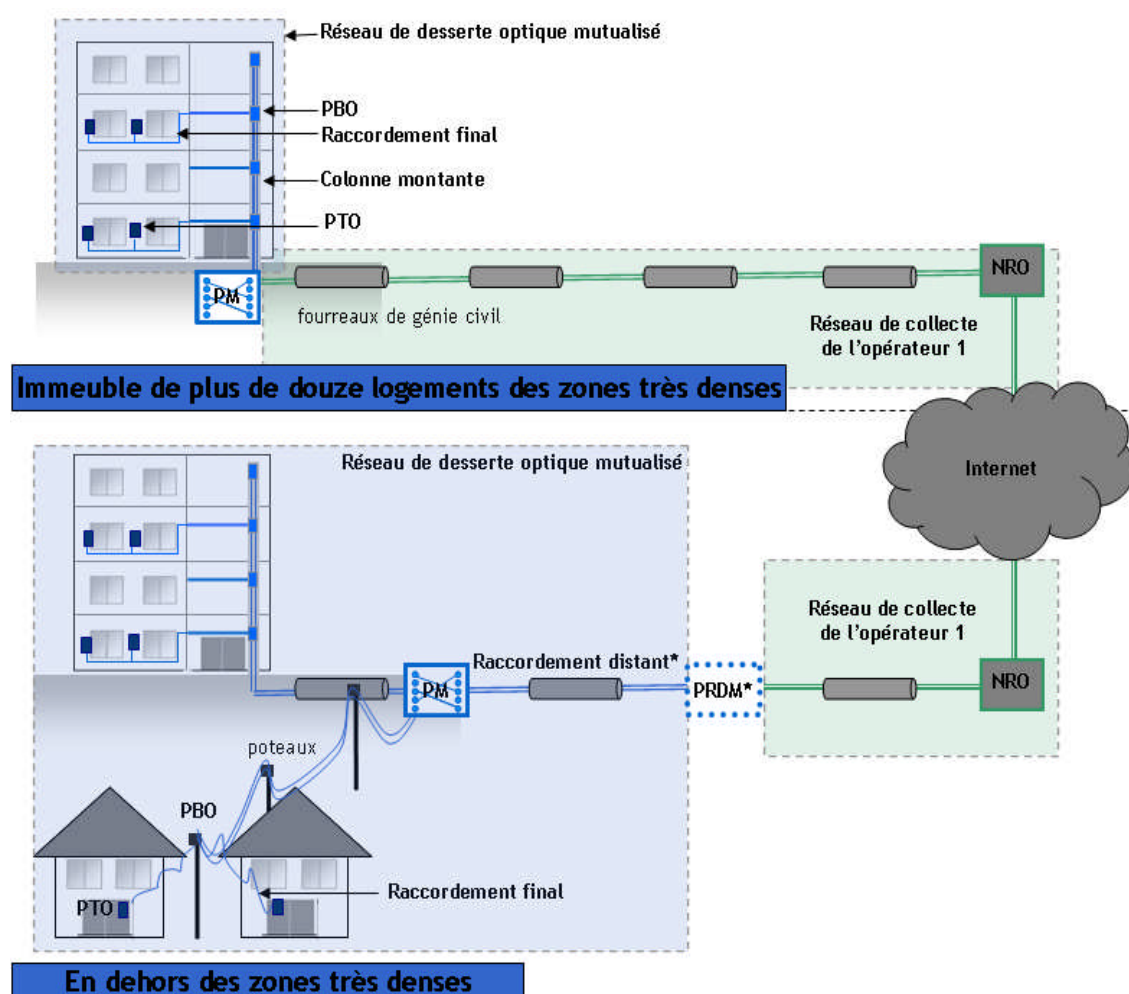
Compte-tenu de l'ambition de ce plan, la Région et les Départements souhaitent que tous les territoires s'associent à ces actions, en particulier en les déclinant dans la prochaine génération de contrats territoriaux.

7.2. Glossaire

7.2.1. Vocabulaire relatif aux réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné

Le schéma ci-dessous représente un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné. Il distingue :

- le réseau mutualisé en bleu,
- le réseau propre à un opérateur donné, ici l'opérateur 1, en vert.



*Note : dans le cas où le PM regroupe plus de 1 000 logements ou locaux à usage professionnel, l'offre de raccordement distant n'est plus obligatoire.

Ligne (ligne de communications électroniques à très haut débit en fibre optique) :

Une ligne est une liaison passive d'un réseau de boucle locale à très haut débit constituée d'un ou de plusieurs chemins continus en fibres optiques et permettant de desservir un utilisateur final.

Zones très denses :

Les zones très denses sont les communes dont la liste est définie dans l'annexe I de la décision n° 2009-1106 du 22 décembre 2009 de l'Autorité. Elles sont définies comme les communes à forte concentration de population, pour lesquelles, sur une partie significative de leur territoire, il est en première analyse économiquement viable pour plusieurs opérateurs de déployer leurs propres infrastructures, en l'occurrence leurs réseaux de fibre optique, au plus près des logements.

Opérateur commercial :

Opérateur pouvant être choisi par le client final pour la fourniture d'un service de communications électroniques ou par un fournisseur d'accès au service pour la fourniture d'un service de communications électroniques à son propre client final.

Le réseau de desserte optique mutualisé :

Point de mutualisation (PM) :

Le point de mutualisation est le point d'extrémité d'une ou de plusieurs lignes au niveau duquel la personne établissant ou ayant établi dans un immeuble bâti ou exploitant une ligne de communications électroniques à très haut débit en fibre optique donne accès à des opérateurs à ces lignes en vue de fournir des services de communications électroniques aux utilisateurs finals correspondants, conformément à l'article L. 34-8-3 du code des postes et des communications électroniques.

Zone arrière de point de mutualisation :

Les points de mutualisation en dehors des zones très denses se situent toujours hors de la propriété privée et regroupent les lignes à très haut débit en fibre optique d'immeubles bâtis. L'ensemble des immeubles bâtis reliés, effectivement ou potentiellement, à ce point de mutualisation, forment une zone géographique continue. Cette zone géographique constitue la zone arrière d'un point de mutualisation.

Opérateur d'immeuble :

Toute personne chargée de l'établissement ou de la gestion d'une ou plusieurs lignes dans un immeuble bâti, notamment dans le cadre d'une convention d'installation, d'entretien, de remplacement ou de gestion des lignes signée avec le propriétaire ou le syndicat de copropriétaires, en application de l'article L. 33-6 du code des postes et des communications électroniques ; l'opérateur d'immeuble n'est pas nécessairement un opérateur au sens de l'article L. 33-1 du même code.

Prise de terminaison optique (PTO) :

La prise de terminaison optique est la prise optique installée à l'intérieur du logement ou du local à usage professionnel. Généralement placée au niveau du tableau de communication, dans la gaine technique de logement, elle constitue la frontière entre le raccordement final et l'installation intérieure du logement ou du local à usage professionnel. Cette prise constitue le point de branchement de l'équipement optique mis à disposition du client par l'opérateur commercial.

Dispositif de terminaison intérieur (DTI) :

Le dispositif de terminaison intérieure est généralement situé à l'intérieur du logement. Il sert de point de test et de limite de responsabilité quant à la maintenance du réseau d'accès. Le DTI destiné au réseau de communication en fibre optique est appelé DTIo et contient généralement la PTO.

Point d'aboutement (PA) :

Le point d'aboutement est situé à proximité immédiate de l'habitat de la zone arrière d'un point de mutualisation. À partir de ce point, l'opérateur d'immeuble vise à raccorder la quasi-totalité des logements ou locaux à usage professionnel et propose une offre de raccordement des immeubles non encore fibrés.

Point de branchement optique (PBO) :

Dans les immeubles de plusieurs logements ou locaux à usage professionnel, équipement généralement situé dans les boîtiers d'étage de la colonne montante qui permet de raccorder le câblage vertical installé par l'opérateur d'immeuble et les câbles destinés au raccordement final.

Il peut également se trouver en façade, en borne, en chambre ou sur poteaux à proximité immédiate des logements et permet de raccorder le câblage installé par l'opérateur d'immeuble et les câbles destinés au raccordement final. Dans certains cas, il peut être confondu avec le PA.

Raccordement final :

Opération consistant à installer et raccorder un câble comprenant une ou plusieurs fibres optiques entre d'une part, le PBO, ou éventuellement le PA, et, d'autre part la PTO.

Raccordement palier :

Opération consistant à installer un câble comprenant une ou plusieurs fibres optiques entre le PBO et le PTO, lorsque le PBO est situé dans les étages d'un immeuble.

Colonne montante :

Conduit d'un immeuble permettant de desservir les étages et pouvant regrouper les réseaux d'eau, de gaz, d'électricité ou de communications électroniques. Par extension, partie du câblage d'un immeuble comprise entre le pied d'immeuble et les différents points de branchement dans les étages (PBO). Un immeuble peut contenir plusieurs colonnes montantes.

Offre de raccordement distant :

Dans les zones moins denses, offre passive de fibre optique entre le point de mutualisation et le PRDM afin de permettre aux opérateurs tiers de se raccorder au point de mutualisation dans des conditions économiques raisonnables lorsque le point de mutualisation regroupe un nombre de lignes inférieur à 1 000.

Point de raccordement distant mutualisé (PR ou PRDM) :

Point situé en amont du point de mutualisation dont les caractéristiques sont les mêmes que celles d'un point de mutualisation établi en l'absence d'offre de raccordement distant (notamment regroupant plus de 1 000 lignes). C'est le point de livraison de l'offre de raccordement distant.

Réseau de collecte :

Nœud de raccordement optique (NRO)

Point de concentration du réseau en fibre optique d'un opérateur où sont installés les équipements actifs lui permettant d'acheminer le signal depuis son réseau vers les abonnés.

Dans certains cas, des opérateurs peuvent choisir d'installer leurs équipements actifs au PM. Le NRO de ces opérateurs et le PM peuvent être alors confondus.

7.2.2. *Vocabulaire relatif au dégroupage à la sous-boucle (montée en débit)*

Nœud de raccordement des abonnés (NRA) :

Le NRA est le siège du répartiteur général dans le réseau de boucle locale de France Télécom. Il contient les équipements nécessaires au raccordement au réseau téléphonique commuté. Depuis la mise en œuvre du dégroupage au niveau du NRA, les opérateurs disposent de l'accès à la boucle locale de France Télécom et peuvent y dégroupier les lignes de leurs abonnés. Ils y installent leurs équipements actifs pour fournir le service haut débit à leurs abonnés.

Répartiteur général :

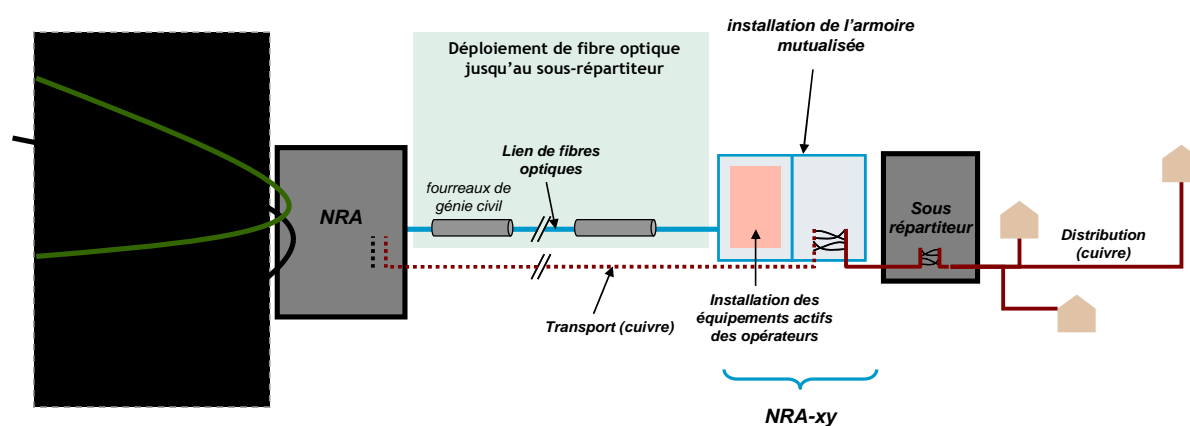
Dispositif permettant de répartir les fils de cuivre composant les lignes d'abonnés entre les câbles reliés au commutateur d'abonnés et dont la fonction est de regrouper plusieurs lignes sur un même câble de transport. Le répartiteur général est hébergé au niveau du NRA.

Sous-répartiteur :

Répartiteur de plus petite taille en aval du NRA permettant de répartir les fils de cuivre composant les lignes des abonnés. À la différence du répartiteur générale, il n'y a aujourd'hui, au niveau de ce point, aucun équipement actif d'accès à un service haut débit.

L'injection de signaux DSL au niveau d'un sous-répartiteur nécessite au préalable une opération de réaménagement de la boucle locale avec la création d'un Point de Raccordement et peut se faire en bi-injection ou en mono-injection. Le service haut-débit peut alors être fourni depuis ce nouveau point d'injection, le service téléphonique commuté pouvant être délivré depuis le NRA d'origine. Dans le cas de la mono-injection le Point de Raccordement constitue un nouveau NRA. On parle de NRA-xy.

Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Seine-Maritime



NRA-xy :

La dénomination de NRA-xy recouvre l'ensemble des nouveaux NRA installés par France Télécom suite à des opérations de réaménagement en mono-injection. À titre d'illustration, le NRA-ZO (zone d'ombre) est la dénomination d'un NRA-xy installé pour couvrir une zone d'ombre du haut débit, c'est-à-dire une zone jusqu'alors inéligible au DSL.

Nœud de raccordement des abonnés d'origine (NRA-O) :

La dénomination de NRA d'origine s'utilise pour désigner le NRA concerné par une opération de réaménagement du réseau de boucle locale cuivre, avec la mise en place d'un NRA-xy pour les besoins du haut débit. Une fois le réaménagement effectué, les abonnés concernés ne peuvent plus être desservis en DSL au niveau du NRA d'origine et doivent l'être au niveau du NRA-xy. En revanche, le service de téléphonie commuté demeure géré au niveau du NRA d'origine.

Mono-injection :

La mono-injection consiste en l'injection des signaux DSL à la sous-boucle pour toutes les lignes du sous-répartiteur concerné sans contrainte technique particulière. Dans ce cas, l'activation des accès DSL de tous les abonnés en aval du sous-répartiteur ne se fait plus au NRA d'origine mais exclusivement au niveau du NRA-xy.

Bi-injection :

La bi-injection consiste en l'injection de signaux DSL indifféremment à la boucle (situation actuelle) et à la sous-boucle. Cela suppose que les signaux DSL injectés au niveau du point de raccordement du sous-répartiteur soient techniquement modifiés et atténués pour ne pas perturber les signaux DSL restant injectés depuis le NRA. Dès lors, en bi-injection, les opérateurs peuvent continuer à activer leurs accès au niveau du NRA d'origine en dégroupage pour les abonnés concernés, sans toutefois bénéficier de la montée en débit.

Point de Raccordement Mutualisé (PRM) :

Dans le cas d'un accès à la sous-boucle locale en mono-injection, France Télécom propose la mise en place d'un Point de Raccordement Mutualisé à proximité du sous-répartiteur. Le PRM accueille le répartiteur et les équipements actifs des opérateurs pour fournir un service haut débit.

Point de Raccordement Passif (PRP) :

Dans le cas d'un accès à la sous-boucle locale en bi-injection, France Télécom propose la mise en place d'un Point de Raccordement Passif, à proximité du sous-répartiteur. Le PRP accueille uniquement le répartiteur, les opérateurs installant leurs équipements actifs dans leur propre armoire à proximité du PRP.