



Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Manche

Volet Infrastructures - Version 2

« 100% FttH en 2027 »



05-2013

1	AVANT-PROPOS	1
1.1	SDAN VERSION 1	1
1.2	OBJECTIF DU PRESENT DOCUMENT	1
2	ELEMENTS CONTEXTUELS	2
2.1	STRATEGIE ET FONDS EUROPEENS	2
2.1.1	<i>Agenda numérique européen</i>	2
2.1.2	<i>Programmation fonds structurels 2014-2020</i>	2
2.1.3	<i>Respect du cadre juridique européen</i>	3
2.1.3.1	Réseau NGA	3
2.1.3.2	Zone Blanche NGA	3
2.1.3.3	Procédure d'appel d'offres ouvert	4
2.1.3.4	Neutralité technologique	4
2.1.3.5	L'accès en gros et analyse comparative des prix	5
2.1.3.6	Utilisation de l'infrastructure existante	6
2.1.3.7	Contrôle et mécanisme de récupération	7
2.2	STRATEGIE ET REGLEMENTATION FRANÇAISE	7
2.2.1	<i>Feuille de route pour le numérique</i>	7
2.2.2	<i>Respect du cadre juridique de ARCEP</i>	7
2.3	STRATEGIE DE COHERENCE REGIONALE D'AMENAGEMENT NUMERIQUE	9
3	PRESENTATION GENERALE	10
3.1	PRESENTATION DE MANCHE NUMERIQUE	10
3.2	OBJECTIF : « 100% FTTH DANS LA MANCHE 2027 »	11
3.2.1	<i>Réseau de collecte</i>	11
3.2.2	<i>Desserte et raccordement FttH</i>	11
3.2.3	<i>Abandon de la montée en débit sur le cuivre</i>	12
3.2.4	<i>Traitement immédiat des zones blanches et grises de l'ADSL</i>	12
4	ANALYSE DE LA DEMANDE	13
4.1	ANALYSE DE LA DEMANDE DES OPERATEURS DE COMMUNICATION	13
4.1.1	<i>Parts de marché de chaque opérateur</i>	13
4.1.2	<i>Taux de pénétration estimé du FttH</i>	13
4.1.3	<i>Stratégies d'achat des différents opérateurs</i>	14
4.1.4	<i>Commercialisation d'IRU et maintenance</i>	15
4.1.5	<i>Plan d'affaires prévisionnel du fermier</i>	15
4.2	ANALYSE DE LA DEMANDE DES ABONNES DE LA MANCHE	16
4.2.1	<i>Demande des particuliers</i>	17
4.2.1.1	Quantification de la demande des particuliers	17
4.2.1.2	Caractérisation des besoins des particuliers dans la Manche	17
4.2.2	<i>Analyse de la demande des entreprises</i>	21

4.2.2.1	Quantification de la demande des entreprises	21
4.2.2.2	Caractérisation des besoins des entreprises de la Manche	22
4.2.3	<i>Analyse de la demande des établissements publics</i>	26
4.2.3.1	Quantification de la demande des établissements publics	26
4.2.3.2	Caractérisation des besoins des établissements publics	27
5	DESCRIPTION DU PROJET D'INFRASTRUCTURES	34
5.1	MOYENS TRANSVERSAUX	34
5.1.1	<i>Actualisation du SDAN</i>	34
5.1.2	<i>Politique Travaux = Fourreaux</i>	34
5.1.3	<i>Innovance</i>	34
5.1.4	<i>Bailleurs sociaux et syndic de copropriété</i>	35
5.1.5	<i>Atlas mutualisé</i>	35
5.2	RESEAU DE COLLECTE OPTIQUE	36
5.2.1	<i>Infrastructures existantes</i>	36
5.2.2	<i>Projet de déploiement</i>	37
5.2.3	<i>Montage juridique</i>	38
5.2.4	<i>Aspects financiers</i>	39
5.3	RESEAU HERTZIEN TERRESTRE	40
5.3.1	<i>Infrastructures existantes</i>	40
5.3.2	<i>Projet de déploiement</i>	40
5.3.3	<i>Montage juridique</i>	43
5.3.4	<i>Aspects financiers</i>	43
5.4	RESEAU DE DESSERTE ET RACCORDEMENT FTTH	44
5.4.1	<i>Infrastructures existantes</i>	44
5.4.1.1	Commercialisation	44
5.4.1.2	Raccordement final des particuliers	44
5.4.1.3	Raccordement final des sites prioritaires	45
5.4.2	<i>Projet de déploiement</i>	46
5.4.2.1	Maîtrise d'œuvre des travaux	47
5.4.2.2	Desserte et raccordement final des sites prioritaires	48
5.4.2.3	Desserte et raccordement final des particuliers	48
5.4.3	<i>Montage juridique</i>	53
5.4.3.1	Construction du réseau	53
5.4.3.2	Exploitation du réseau	53
5.4.4	<i>Aspects financiers</i>	54
5.4.4.1	Coûts de déploiement	54
5.4.4.1	Prêt financement FttH	55

1 Avant-propos

1.1 SDAN version 1

La loi n°2009-1572 du 17/12/2009 relative à la lutte contre la fracture numérique a introduit dans le CGCT, un article L. 1425-2 qui prévoit l'établissement, à l'initiative des collectivités territoriales, de schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique à l'échelle d'un ou plusieurs départements ou encore d'une région.

Ce schéma est la condition préalable à l'intervention de l'État dans le cadre des investissements d'avenir, il est aussi le cadre de la réflexion avec les opérateurs pour le déploiement du très haut débit. La première version du SDAN a donc constitué un référentiel commun aux collectivités manchoises, à l'État et aux opérateurs consultés. Lors de son élaboration, il visait à :

- Établir une situation à atteindre en matière de desserte numérique du territoire considéré ;
- Évaluer l'effort à consentir pour y parvenir et la part prévisible qu'y prendront les opérateurs privés ;
- Arrêter des orientations sur les actions publiques à mettre en œuvre pour atteindre la situation cible.

Le volet «Infrastructures» de ce schéma a été adopté par le comité syndical de Manche Numérique en juin 2011. Le comité de pilotage du schéma directeur a fixé les objectifs pour le département :

- 100% des foyers seront desservis par des réseaux de fibre jusqu'à l'abonné à horizon de quinze ans (2027).
- une priorité est donnée à la desserte des foyers mal desservis en haut débit, au moyen de technologies hertziennes (WiFi MiMo) et filaires (modernisation de la boucle locale téléphonique afin d'augmenter le débit DSL), ainsi que par des expérimentations de déploiement très haut débit en milieu rural.

1.2 Objectif du présent document

Les récentes études d'ingénierie ont fixé les modalités précises de déploiement du FttH sur chaque territoire. Sur la base de ces études et devant les récentes évolutions du contexte réglementaire et technologique, Manche Numérique a souhaité actualiser son schéma directeur d'aménagement numérique et de le transmettre officiellement à l'ARCEP dans le cadre de la déclaration prévue par l'article L. 1425-1 du CGCT. Les grands objectifs sont restés identiques, excepté l'abandon de la montée en débit sur la boucle locale. Ainsi, ce document présente :

- l'état d'avancement des déploiements prévus par la première version du SDAN,
- la définition des actions prévues pour la période 2013-2018,
- la description technique et les aspects financiers des travaux,
- la présentation du montage juridique retenu.

2 Eléments contextuels

2.1 Stratégie et fonds européens

2.1.1 Agenda numérique européen

En termes d'infrastructures, l'Europe s'est fixé comme objectif d'atteindre des débits minimum de 30 Mbit/s pour tous les citoyens et 100 Mbit/s pour la moitié de la population d'ici à 2020. Elle en a fait un des 7 piliers de l'agenda numérique européen.

2.1.2 Programmation fonds structurels 2014-2020

Les usages numériques et l'infrastructure qu'ils sous-tendent sont des éléments essentiels de la stratégie Europe 2020 :

- Dynamisation de la croissance et de l'emploi ;
- Soutien de la recherche et du développement dans l'ensemble des domaines ;
- Dématérialisation et abaissement de l'empreinte carbone ;
- Actualisation des supports et méthodes pédagogiques ;
- Favorisation de la cohésion sociale.

Le champ d'action des fonds de l'Accord de Partenariat en concertation entre la France et la Commission européenne s'inscrit dans 11 objectifs thématiques. L'objectif n° 2 (OT2) consiste à améliorer l'accès, l'utilisation et la qualité des technologies de l'information et de la communication :

Priorités d'investissement / Sous-priorités	
FEDER	2.1 Etendre le déploiement de la bande large et diffusion de réseaux à grande vitesse;
	2.2 Développer les produits et de services TIC, du commerce en ligne et de la demande de TIC;
	2.3 Renforcer les applications TIC dans les domaines de l'administration en ligne, de l'apprentissage en ligne, de l'intégration par les technologies de l'information et de la santé en ligne (télésanté)
FSE	2.1 Développer la culture numérique et l'apprentissage en ligne et, par des investissements dans l'inclusion numérique, les compétences numériques et les compétences entrepreneuriales qui y sont associées
FEADER	6.(c) Promouvoir l'inclusion sociale, la réduction de la pauvreté et le développement économique, en mettant l'accent sur l'amélioration de l'accessibilité, l'utilisation et la qualité des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les zones rurales

L'approche territoriale visera à coordonner les actions en fonction de la nature du territoire.

Enfin, trois types de conditions seront posées à l'attribution des fonds :

- condition ex ante,
- condition macroéconomique,
- condition de performance.

2.1.3 Respect du cadre juridique européen

Le financement du projet manchois est constitutif d'une aide d'état. Dans ce cadre, le projet respecte les lignes directrices de l'UE pour l'application des règles relatives aux aides d'état pour le déploiement rapide des réseaux de communication à haut débit (Journal officiel de l'Union Européenne n° C 25/1 du 26/01/2013). La description présentée ci-dessous répond à ces lignes directrices.

2.1.3.1 Réseau NGA

Le réseau de communication déployé par Manche Numérique est un réseau de collecte et de desserte en fibre optique pouvant offrir, en l'état des technologies disponibles sur le marché, des débits symétriques de 100 Mbit/s, ce qui correspond à la définition d'un réseau NGA. Il est à noter que les actions de montée en débit sur cuivre ont été écartées de cette réactualisation du SDAN.

2.1.3.2 Zone Blanche NGA

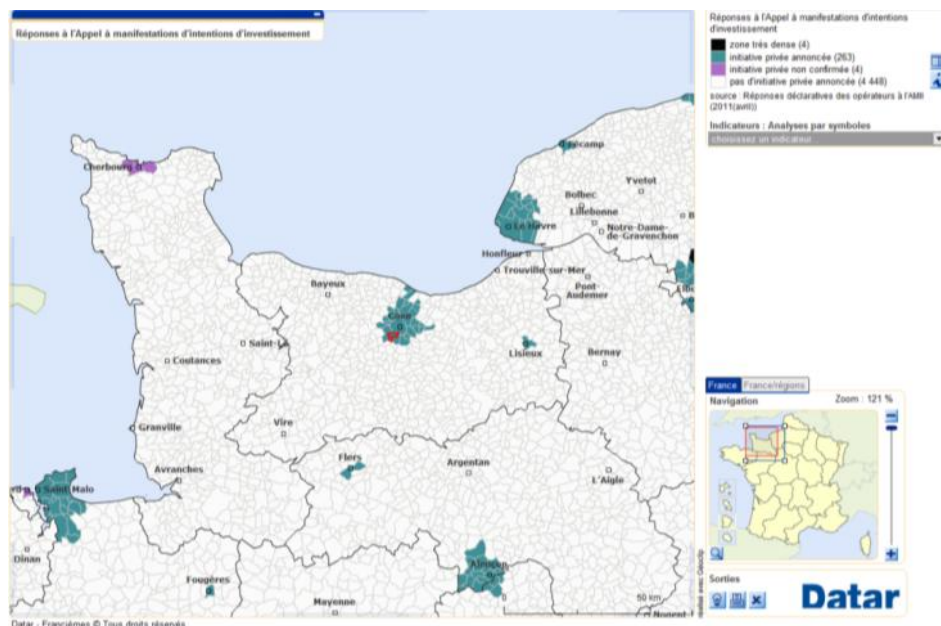
Le projet d'infrastructures du département de la Manche porte sur un territoire classé en « zone blanche NGA ». Une « zone blanche NGA » est définie par la Commission Européenne comme une zone dans laquelle de tels réseaux n'existent pas aujourd'hui et ne sont pas susceptibles d'être construits par des investisseurs privés pour être entièrement opérationnels dans un avenir proche (3 ans).

Pour les projets en « zone blanche NGA », la Commission considère comme compatibles avec les règles d'aide d'Etat, les projets qui soutiennent le déploiement de réseaux NGA dans des zones où les actuels opérateurs haut débit n'envisagent pas de déployer de manière rentable des réseaux NGA.

Dans le cadre du Programme National Très Haut Débit, un appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII) sur le territoire de la Manche a été effectué en novembre 2011 afin de recenser les investissements programmés par les opérateurs pour les 5 années à venir. Le territoire de Cherbourg avait fait l'objet d'une intention d'investissement, mais elle n'avait pas été confirmée par l'opérateur.

Ainsi, dans la Manche, la totalité des infrastructures de télécommunication va être réalisée sous maîtrise d'ouvrage publique. La commercialisation et la gestion du réseau de desserte sera déléguée à un opérateur privé via une délégation de service public d'affermage. Les territoires de Saint-Lô et Cherbourg ont servi de pilote pour les déploiements urbains dans le cadre de la première délégation de service public avec la société Manche Télécom, qui a la responsabilité de la collecte.

Sur l'ensemble du territoire de la Manche, il n'y a pas d'équilibre économique possible pour un déploiement fibre optique sur des financements privés. Les coûts de déploiement de réseau, plus élevés dans les territoires ruraux, ne seront pas couverts par les abonnements des clients. L'accès de ces foyers au très haut débit dépendra donc des initiatives que prendront les collectivités locales, au sein de Manche Numérique.



1 - Réponse à l'Appel à manifestation d'intentions d'investissement - Datar 04/11

Enfin, cette absence d'intention d'investissement des opérateurs privés a été confirmée lors de la Commission Consultative Régionale d'Aménagement Numérique du Territoire (CCRANT)¹ qui s'est réunie, pour la région Basse-Normandie, le jeudi 13 octobre 2011.

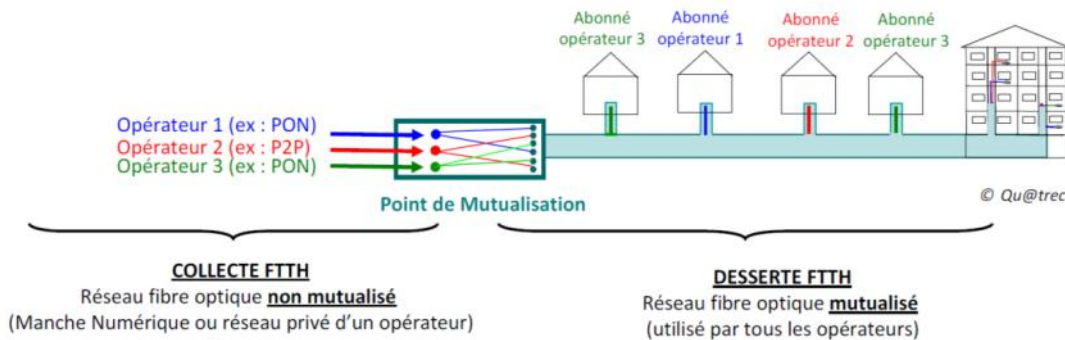
2.1.3.3 Procédure d'appel d'offres ouvert

Le réseau FttH sera construit par le Syndicat Mixte Manche Numérique à travers la passation de marchés publics de travaux. L'infrastructure sera remise en affermage par le biais d'une délégation de service public à un opérateur de télécommunication : le délégataire sera chargé d'exploiter le réseau de desserte FttH construit par Manche Numérique (depuis le point de mutualisation jusqu'à l'abonné final). Le délégataire sera également chargé de la commercialisation des prises FttH, que cela soit à la tranche de 5%, ou en location à la prise.

2.1.3.4 Neutralité technologique

Aucune commune du département de la Manche n'est classée dans les zones très denses définies par l'ARCEP. En conséquence, l'ensemble du réseau optique respectera les principes définis pour les zones moins denses, notamment la décision n° 2010-1312 de l'ARCEP, et en particulier les principes de neutralité technologique et de mutualisation de la partie terminale, tel qu'illustré de façon synthétique par le schéma suivant :

¹ Source : SGAR-Basse-Normandie, « Commissions CCRANT », 04-2012



2 - Architecture technique du réseau FttH

Les spécifications techniques d'accès au réseau FttH de Manche Numérique précisent que le réseau déployé sera passif, neutre et ouvert.

Le réseau sera construit à partir du point de mutualisation jusqu'à proximité immédiate des logements pour l'ensemble des opérateurs susceptibles de fournir des services aux abonnés. Les raccordements d'abonnés depuis le point de branchement optique (situé sur le palier dans les immeubles collectifs, sur un poteau, en regard ou en façade dans l'habitat individuel) seront réalisés en fonction de la demande de souscription aux services.

Le réseau sera susceptible d'être activé par des opérateurs utilisant aussi bien des équipements point à point (P2P) que point à multipoints (PON). L'opérateur qui déploiera le réseau (appelé l'opérateur d'immeuble), donnera accès en ce point à l'ensemble des lignes desservant la zone arrière de ce point de mutualisation.

2.1.3.5 L'accès en gros et analyse comparative des prix

Les tarifs proposés dans le contrat d'accès au réseau FttH de Manche Numérique prévoient l'accès passif au point de mutualisation dans les conditions prévues par la décision de l'ARCEP 2010-1312 du 14/12/2010 précisant les modalités de l'accès aux lignes de communications à très haut débit.

Financièrement, le modèle de tarification retenu est celui d'un catalogue « par tranches », chaque opérateur commercial souscrivant autant de tranches de 5% du nombre de prises disponibles par PM qu'il le souhaite. Cette souscription prend la forme d'un IRU d'une durée de 20 ans renouvelable une fois.

Il est également prévu un coût récurrent par logement raccordé, destiné à couvrir les coûts de maintenance. Une alternative à cette tarification est proposée sous la forme d'une location mensuelle. Enfin, le tarif du raccordement final d'abonné payé par l'opérateur commercial sera identique en tout point du territoire manchois.

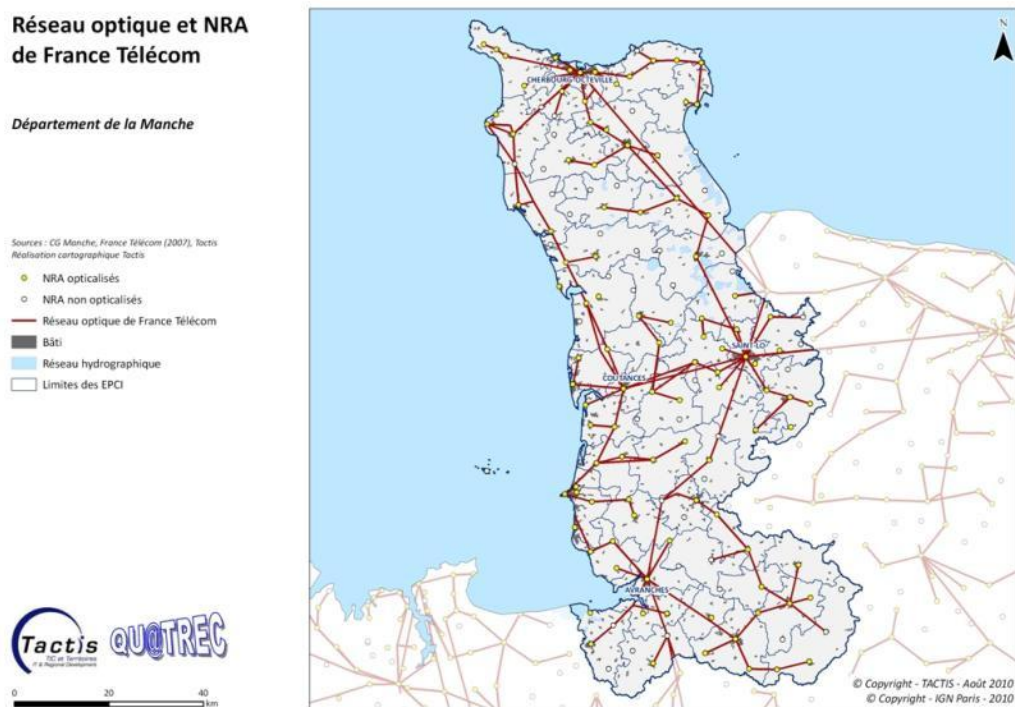
2.1.3.6 Utilisation de l'infrastructure existante

Les réseaux existants utilisables pour le déploiement du réseau FttH dans la Manche ont été identifiés.

S'agissant du réseau capillaire de France Télécom, les données issues du dispositif « connaissance des réseaux » n'ont été que partiellement exploitables. Cependant, le statut d'opérateur de communication de Manche Numérique, lui permet d'avoir accès aux informations liées à l'offre de service de France Telecom, dont les données sont plus complètes.

Le réseau de collecte de France Télécom est cartographié ; il interconnecte environ 132 Centraux Téléphoniques (NRA) sur les 148 recensés sur le département de la Manche. La vingtaine de centraux téléphoniques non opticalisés ne peuvent ni être dégroupés, ni être éligibles à des offres Triple Play s'ils ne sont pas raccordés par Manche Télécom, actuel délégataire de Manche Numérique pour la collecte ADSL.

Les réseaux de transport et de distribution publique d'électricité sont parfaitement connus.



3 - Réseau de collecte France Télécom dans la Manche

Manche Numérique a d'ailleurs mis en place un partenariat avec le Syndicat d'Énergies de la Manche (SDEM - maître d'ouvrage des travaux de distribution publique d'électricité en milieu rural), qui permet de poser, à moindre coût, des fourreaux en attente lors des effacements coordonnés de réseaux.

L'usage des réseaux aériens de France Télécom et de distribution publique pour le déploiement du FttH a été expérimenté à l'occasion du projet pilote FttH mené par Manche Numérique sur

le territoire de la Ville de Saint-Lô. Manche Numérique a notamment été associé, via les comités de pilotage de l'expérimentation, aux discussions avec les opérateurs partenaires (France Télécom et SFR). De même, Manche Numérique a élaboré avec ErDF une convention locale d'utilisation du réseau aérien de distribution publique d'électricité.

Enfin, les domanialités mobilisables pour le déploiement de câbles optiques, alternatives à la construction en génie civil, ont été cartographiées :

- Les Réseaux Ferrés de France (RFF) ont été historiquement fibrés par la société Télécom Développement (actuellement SFR). La pose de câbles optiques a été réalisée à l'intérieur des caniveaux ciment le long des voies ferrées. Plusieurs liaisons ont été acquises en IRU par Manche Numérique et sont aujourd'hui utilisées dans le cœur du réseau.
- Les réseaux autoroutiers (A84) sont gérés par la DIR Nord-Ouest et sont constitués de tronçons équipés de fibres optiques, qui sont loués auprès des opérateurs alternatifs.

2.1.3.7 Contrôle et mécanisme de récupération

Les modalités de contrôle entre Manche Numérique et l'opérateur délégué sont détaillées dans un contrat de délégation de service public. Manche Numérique y précise l'obligation, pour l'opérateur, de présenter des informations mensuelles et un rapport annuel permettant notamment d'appliquer les clauses de sanction et de meilleure fortune.

2.2 Stratégie et réglementation française

2.2.1 Feuille de route pour le numérique

La feuille de route du Gouvernement sur le numérique, précise dans l'axe 2.4 qu'un investissement massif est nécessaire pour doter la France des infrastructures numériques. L'objectif annoncé est de couvrir intégralement le territoire en accès à très haut d'ici à 2022.

Le Programme d'Investissements d'Avenir se consacre au développement de l'économie numérique à travers un fonds dédié, le Fonds national pour la Société Numérique (FSN). L'appel à projet du plan *France Très Haut Débit* sur les réseaux d'initiative publique vient d'être rendu public. Cette révision du schéma directeur servira de socle pour l'élaboration du dossier de la Manche.

2.2.2 Respect du cadre juridique de ARCEP

Manche Numérique suit les décisions de l'ARCEP qui précisent les modalités de l'accès aux lignes de communication à très haut débit (décision 2010-1312 du 14/12/2010) et participe activement aux travaux permettant de faire évoluer cette réglementation.

Techniquement, les opérateurs commerciaux pourront installer leurs équipements actifs dans les points de mutualisation de leur choix, transformant ceux-ci en NRO selon leur bon vouloir. Le modèle de déploiement proposé par Manche Numérique est donc neutre vis-à-vis des choix technologiques des opérateurs commerciaux. Manche Numérique fera droit à chaque demande raisonnable d'accès activé.



L'opérateur d'immeuble donnera accès au réseau aux opérateurs commerciaux depuis le point de mutualisation vers l'ensemble des lignes desservant la zone arrière de ce point de mutualisation. Le réseau sera susceptible d'être activé par des opérateurs utilisant aussi bien des équipements point à point que point à multipoints.

L'ARCEP précise que « le PM devra être établi sur une infrastructure dimensionnée de telle manière qu'il permette effectivement le raccordement de plusieurs opérateurs ». Il a été prévu que le réseau de collecte de Manche Numérique soit complété pour adducter chaque point de mutualisation. Tous les points de mutualisation seront desservis par, a minima, une infrastructure de collecte.

Les tarifs proposés dans le contrat d'accès au réseau FttH de Manche Numérique prévoient la possibilité d'hébergement d'équipements actifs et passifs, conformément aux conditions prévues par l'ARCEP. L'autorité précise que « le point de mutualisation devra être établi sur une infrastructure dimensionnée de telle manière qu'il permette effectivement le raccordement de plusieurs opérateurs ». Pour cela, les structures d'hébergement seront constituées :

- D'une zone permettant l'éclatement des têtes des câbles de desserte sur des liens pré-connectorisés SC/APC ;
- D'une zone permettant l'hébergement des équipements des opérateurs ayant exprimé leurs engagements au terme de la consultation préalable au déploiement. Ces équipements pouvant être passifs ou actifs, selon la technologie retenue par l'opérateur.

Les opérateurs sélectionnés devront fournir l'accès aux réseaux subventionnés aux autres opérateurs et à des conditions identiques et non discriminatoires :

- Les spécifications techniques d'accès au réseau FttH de Manche Numérique garantissent aux opérateurs commerciaux la proximité des points de mutualisation avec un réseau d'infrastructures de collecte, qu'il s'agisse de celui de France Télécom ou du Syndicat Mixte Manche Numérique.
- Les spécifications techniques d'accès au réseau FttH de Manche Numérique, ainsi que les tarifs proposés dans le contrat d'accès au réseau FttH de Manche Numérique sont de nature à assurer aux opérateurs commerciaux un accès aux points de mutualisation dans des conditions raisonnables et non discriminatoires.

Manche Numérique suit également le dernier avis de l'ARCEP concernant la complétude des ZAPM qui conclut qu'il n'est ni nécessaire ni pertinent de modifier cette règle.

2.3 Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique

A l'initiative de l'Etat et de la Région, une gouvernance du Numérique en Basse-Normandie a vu le jour et a été formalisée en 2009. Outre l'Etat et la Région de Basse-Normandie, elle réunit les Départements du Calvados, de la Manche et de l'Orne, ainsi que l'Agglomération de Caen la Mer. Elle s'est réunie à plusieurs reprises et ses travaux ont contribué à l'élaboration d'une Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCoRAN), approuvée par le Conseil Régional en 2010, permettant de traiter les enjeux suivants :

- L'attractivité du territoire, consistant à mener des actions permettant un accès progressif au très haut débit dans les meilleurs délais sur l'ensemble du territoire. L'attractivité d'un territoire, pour les entreprises, les administrations et les particuliers, est de plus en plus apportée par la facilité d'accès aux nouveaux usages numériques. Ceux-ci reposent pour une bonne part sur l'accès à un débit suffisant et à un coût raisonnable ;
- L'équité, consistant à ne laisser aucun bas-normand en dehors de la société de l'information, notamment en résorbant les zones blanches et grises. Cela consiste à garantir à chacun un seuil de confort minimum dans l'accès aux services numériques. Ce seuil que nous fixons aujourd'hui à 2Mb/s (c'est le niveau en dessous duquel on est considéré comme étant en « zone blanche » par l'union européenne) est appelé à évoluer ;
- La prospective, consistant à anticiper les évolutions technologiques et à raccorder progressivement à la fibre optique les utilisateurs. Si un déploiement généralisé du Très Haut Débit n'est pas envisageable à court terme pour des raisons financières, la prospective consiste à mener les actions permettant d'anticiper ce futur déploiement.

La SCoRAN se décline en trois grands axes :

« Axe Infrastructures » : l'actualisation du SDAN Infrastructures de la Manche rappelle l'importance du projet d'infrastructures dans le projet manchois de développement de l'économie numérique.

« Axe Usages et services » : Manche Numérique décline sa stratégie de développement des usages numériques dans son SDAN Usages. Elle définit les actions qu'elle mène dans les domaines de l'aménagement du territoire, du développement de l'économie et de l'emploi, de la santé et du social, de l'enseignement, du tourisme, de la culture et du patrimoine, de l'administration publique, du logement et du transport ainsi que de l'environnement.

« Axe Formation » : Manche Numérique est porteur du projet Innovance qui vise à créer un centre de formation et devenir centre de référence national sur les métiers du déploiement des infrastructures de communication très haut débit.

Le projet de Manche numérique s'inscrit donc pleinement dans la stratégie régionale.

3 Présentation générale

3.1 Présentation de Manche Numérique

La création de Manche Numérique à l'initiative du Conseil Général de la Manche en 2004 a été une étape importante et décisive pour permettre à toutes les collectivités manchoises de partager, de construire et d'avoir un véritable outil de mutualisation, avec pour missions :

- L'aménagement numérique du territoire ;
- Le développement d'usages et de services numériques innovants ;
- L'assistance à la gestion informatique des collectivités.

A ce titre, Manche Numérique regroupe tous les établissements publics de coopération intercommunale de la Manche ainsi que le Conseil Général. Par ailleurs, Manche Numérique compte également plus de 550 établissements publics adhérents au service *Informatique de gestion* (formation, assistance et conseil pour les collectivités).

La stratégie de Manche Numérique a été marquée par une étape déterminante, la délégation de service public. La mission de déploiement des infrastructures est ainsi assurée par la société délégataire Manche Télécom, filiale de SFR et de la Caisse des Dépôts créée en 2005 pour une durée de 15 ans. Elle vise à exploiter, concevoir, financer et compléter le réseau de collecte, en vue de commercialiser des services auprès des usagers. Le délégataire a notamment pour mission de déployer les services ADSL et WifiMax sur le territoire dans les meilleures conditions d'ouverture à la concurrence.

Avec un réseau de collecte parmi les plus denses de France (+ de 1500 km de fibre), un taux de dégroupage d'environ 95% des lignes téléphoniques (137 centraux téléphoniques ouverts à la concurrence sur 148), Manche Numérique a fait du développement du haut débit une priorité depuis 2004.

En développant un réseau alternatif à l'ADSL, le réseau WifiMax, pour couvrir les zones blanches, Manche Numérique a permis de trouver une solution d'accès à internet pour environ 3 000 foyers manchois non éligibles à l'ADSL. Grâce aux 248 relais WifiMax déployés, ces foyers peuvent prétendre à un accès haut débit de 3Mbit/s en moyenne et ont également le choix entre 2 fournisseurs d'accès : Ozone et Alsatis.

Cette politique « haut débit » assure un débit minimal de 2 Mbit/s pour une très grande majorité des manchois dans les meilleures conditions concurrentielles. Ce premier défi relevé, la Manche se tourne alors vers de nouvelles perspectives en affichant une volonté de déployer les infrastructures de nouvelle génération en fibre optique : « Le Très Haut Débit pour tous »

3.2 Objectif : « 100% FttH dans la Manche 2027 »

Le projet du syndicat mixte Manche Numérique prévoit le déploiement de réseaux d'accès au très haut débit de nouvelle génération sur la totalité du département à horizon 2027.

Les réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) vont être déployés pour permettre un accroissement des débits et offrir à minima 100 Mbit/s symétriques sur la totalité du territoire :

- 261 400 prises vont être déployées pour desservir les 602 communes de la Manche,
- la durée des travaux est programmée sur une période de 15 ans (2013 à 2027),
- les travaux de déploiement débuteront par les grandes villes, les bourgs en milieu rural et certains secteurs diffus mal desservis en ADSL. De même, la desserte prioritaire de sites spécifiques (zones d'activités, entreprises, points hauts de communication mobile, établissements publics, de santé et d'enseignement) est inscrite dans les orientations stratégiques.

D'un point de vue juridique, le syndicat mixte Manche Numérique assurera lui-même, sous sa propre maîtrise d'ouvrage et via des marchés de travaux publics, le déploiement des infrastructures. L'exploitation du réseau de desserte, depuis le point de mutualisation jusqu'à l'abonné final, sera réalisée par l'établissement retenu dans le cadre de la délégation de service public en mode affermage. L'exploitant sera également chargé de la commercialisation des prises FttH auprès des opérateurs commerciaux.

L'objectif final de ce projet FttH est de couvrir, à horizon 2027, 100% de la population du département de la Manche en très haut débit à des tarifs d'abonnement similaires à ceux des services actuels.

3.2.1 Réseau de collecte

Le réseau de collecte manchois est en phase finale de réalisation, il couvre actuellement 90% des besoins. Le projet de déploiement consiste à créer les 143 points de mutualisation et à les raccorder au réseau de collecte. Le déploiement du réseau de collecte permettra également le raccordement 80 points hauts primaires pour le réseau de desserte hertzien ainsi que le remplacement de plusieurs lignes actuellement détenues en IRU, pour les renforcer et pouvoir assurer le transit vers les réseaux internationaux.

3.2.2 Desserte et raccordement FttH

Après un déploiement pilote de 36 000 prises sur les deux principales agglomérations du département dans le cadre de la DSP Manche Télécom, Manche Numérique a programmé le déploiement total du réseau de desserte FttH en 3 tranches de 5 ans.

Le nombre de prises raccordables dans les logements représente 239 464 logements correspondant à environ 431 000 habitants ainsi que 22 000 locaux de professionnels et d'établissements publics.

3.2.3 Abandon de la montée en débit sur le cuivre

La question de la migration du réseau cuivre vers le réseau fibre est l'un des éléments les plus sensibles pour sécuriser les investissements sur les infrastructures de nouvelle génération. Qu'il soit de la responsabilité des opérateurs ou des collectivités, le modèle économique du déploiement des réseaux optiques repose sur les modalités de cette migration. Le Gouvernement déploie son plan Très haut débit et donne une confirmation de l'extinction du cuivre par la mise en place d'une mission chargée de préciser le calendrier et les modalités de cette extinction.

Lors de la programmation de la première version du SDAN, la stratégie de résorption des zones blanches avait prévu un « mix technologique » couplant montée en débit sur cuivre et radio. Or, outre la nécessité d'organiser la migration cuivre-FttH, les dispositifs de montée en débit sur le réseau cuivre se montrent très coûteux. Manche Numérique a donc décidé de réorienter sa stratégie à court terme de résorption des zones blanches vers les technologies hertziennes et un déploiement sur certains secteurs directement via la fibre optique.

3.2.4 Traitement immédiat des zones blanches et grises de l'ADSL

En parallèle à la politique FttH du département de la Manche, le déploiement d'un nouveau réseau hertzien est en cours, à travers la technologie WiFi MiMo. Ce réseau va permettre, dès le premier semestre 2014, une montée en débit sur les territoires n'ayant pas un accès à Internet à plus de 10 Mbit/s et d'assurer une cohérence départementale, dans l'attente du déploiement généralisé du FttH. L'objectif de cette politique est aussi d'améliorer la qualité de service pour tous les territoires.

Trois expérimentations ont été menées durant l'année 2012 et le premier semestre 2013, afin de préparer au mieux l'ingénierie du déploiement sur l'ensemble du département : l'une sur le canton de Montebourg, la seconde sur le secteur de Saint-Malo-de-la-Lande, et une troisième sur le canton de Ducey.

Ce déploiement a permis de démontrer que la technologie radio peut assurer une qualité de service pour la montée en débit, proche de l'équipement des sous-répartiteurs, pour un coût cinq fois moindre.

4 Analyse de la demande

Le présent schéma directeur s'est appuyé sur une analyse de la demande du territoire en infrastructure et réseau FttH. Il y a lieu de considérer la demande directe émanant des opérateurs commerciaux et la demande indirecte des utilisateurs finaux : la population manchoise.

Ces éléments ont servi d'hypothèses de base pour le calcul du plan d'affaire de l'exploitant sur la durée de la délégation de service public, soit 20 ans.

4.1 Analyse de la demande des opérateurs de communication

L'analyse de la demande des opérateurs a permis d'établir les recettes prévisionnelles du fermier. La demande directe portant sur l'utilisation des infrastructures proviendra des opérateurs commerciaux pour l'acquisition ou la location de fibre optique du réseau de collecte ou de desserte. L'analyse de cette demande est basée sur les critères suivants :

- Les parts de marché estimées de chaque opérateur ;
- Le nombre de prises raccordables déployées ;
- Le taux de pénétration estimé du FttH dans le marché des abonnements à internet ;
- Les stratégies d'achat des différents opérateurs ;
- Les coûts de location et d'achat d'IRU ainsi que les coûts de maintenance et d'abonnés associés.

4.1.1 Parts de marché de chaque opérateur

La part de marché de chaque opérateur s'appuie sur la répartition actuelle du marché national. Les hypothèses d'évolution supposent une baisse lente de la part de marché de l'opérateur historique (Orange) au bénéfice des autres opérateurs.

Part de marché des opérateurs	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Orange	61%	60%	60%	59%	58%	57%	56%	55%	54%	53%	52%	51%	50%	49%	49%
SFR	20%	20%	20%	20%	21%	21%	21%	21%	21%	22%	22%	22%	22%	22%	22%
Free	12%	12%	12%	12%	12%	13%	13%	13%	13%	13%	14%	14%	14%	14%	14%
Autres	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	4%	4%	5%	5%	5%	5%
Bouygues	5%	6%	6%	6%	6%	7%	7%	7%	8%	8%	8%	9%	9%	9%	9%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

4.1.2 Taux de pénétration estimé du FttH

Le nombre de prises FttH raccordables est basé sur les travaux d'ingénierie préalable à la révision de ce schéma directeur.

Le taux de pénétration du FttH s'appuie sur les hypothèses établies par Orange dans son catalogue d'offre d'accès². Le scénario retenu pour cette analyse est le plus pessimiste des trois.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nb prises FttH	27 593	43 778	47 481	35 713	4 037	10280	10280	10280
Taux de pénétration FttH	35%	35%	40%	45%	55%	60%	60%	65%
Nbre d'abonnés cumulés	10 211	19 028	33 760	48 772	68 007	84 243	94 381	111 471

Année	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL 12-27
Nb prises FttH	10280	10280	10280	10280	10280	10280	10280	261 409
Taux de pénétration FttH	80%	85%	85%	85%	86%	86%	87%	87%
Nbre d'abonnés cumulés	147 639	167 963	178 810	189 657	202 863	213 837	227 426	227 426

Ainsi le nombre d'abonnés estimé à l'issue des travaux d'infrastructures s'élève à 227 426, soit 87% du marché. Ce scénario apparaît cohérent avec le marché de la Manche car les futurs abonnés sont en majorité abonnés à un service ADSL. Il s'agira donc d'une migration de l'ADSL vers un abonnement fibre largement avantageux pour les utilisateurs car le coût de l'abonnement sera sensiblement identique avec débit dix fois supérieur. De plus, ce scénario est renforcé par la volonté affichée du gouvernement pour accélérer l'extinction du réseau de cuivre.

4.1.3 Stratégies d'achat des différents opérateurs

L'évaluation du volume d'affaires du fermier est basée sur l'historique des stratégies d'achat d'infrastructures de collecte et à la sous-boucle adoptées par les cinq opérateurs :

Opérateur	Stratégie à la collecte	Stratégie à la sous-boucle
Orange	Pas d'achat de collecte car Orange possède son propre réseau de collecte	achat de 5 tranches d'IRU ab initio puis renouvellement des achats d'IRU en fonction de la progression du marché
SFR	Achat d'IRU et location en raccordement distant.	achat de 2 tranches d'IRU ab initio puis renouvellement des achats d'IRU en fonction de la progression du marché
Free	Achat de 2 tranches d'IRU, puis location	Achat de 2 tranches d'IRU, puis location
Bouygues	Location puis achat d'IRU après la 8 ^{ème} année	Location puis achat d'IRU après la 8 ^{ème} année
Autres : petits opérateurs	achat d'une tranche IRU	achat d'une tranche IRU

² Source : Orange, « Offre d'accès en dehors de la zone très dense à la partie terminale des lignes très haut débit en fibre optique de France Télécom », 11-2011

4.1.4 Commercialisation d'IRU et maintenance

Les coûts de location et d'achat d'IRU, détaillés dans le projet de contrat d'accès au réseau FttH, sont fixés par Manche Numérique de la façon suivante :

Tarifs à la sous boucle

- Achat d'IRU par tranche de 5% : 550€ par ligne activable pour 20 ans
- Location d'IRU par tranche de 5% : 156€ / an par ligne activable
- Maintenance,
 - Pour la gestion des infrastructures (entretien préventif, dévoiement, élagage) : 20€ / an par ligne
 - Pour la gestion des abonnés 14€ / an / par ligne

Tarifs de collecte

Tarif pour un IRU de 20 ans de liaison PM

	Borne inférieure	Borne supérieure	Coût / fibre de collecte > borne supérieure	Coût des fibres de la borne inférieure
Tarif dégressif de raccordement PM	0	0	- €	- €
	1	4	700 €	- €
	5	50	400 €	2 800 €
	51	100	100 €	21 200 €
	101	200	50 €	26 200 €
	201	400	25 €	31 200 €
	401		15 €	36 200 €

Les tarifs du raccordement des PM au réseau de collecte sont dégressifs. Le nombre de fibres nécessaires dépend du nombre d'abonnés détenus par l'opérateur en aval du PM. Pour l'ensemble des opérateurs, l'hypothèse est basée sur l'utilisation de la technologie GPON avec une fibre de collecte pour 32 abonnés.

4.1.5 Plan d'affaires prévisionnel du fermier

Une simulation du plan d'affaires prévisionnel du fermier a été conçue sur les hypothèses des charges et de recettes. Le calcul des recettes générées par le projet prend en compte la vente de 4 types de services :

- L'achat d'IRU
- La maintenance récurrente suite à l'achat d'IRU
- La location de prise
- La location des raccordements distants

Les différents tarifs appliqués sont équivalents à ceux proposés par Orange dans son offre d'accès aux réseaux. Les recettes prennent en compte les stratégies historiques d'achat des quatre principaux opérateurs commerciaux (Orange, SFR, Free et Bouygues).

A partir de l'évolution des parts de marché, du taux de pénétration FttH, des stratégies d'achat des opérateurs et de la grille tarifaire de Manche Numérique, les recettes non actualisées du futur exploitant du réseau FttH générées par la demande directe ont été calculées. Il ressort des simulations que les deux sources de recettes principales sont :

- La vente ou la location d'IRU : ces recettes sont importantes en début d'exploitation et diminuent naturellement à mesure que les IRU sont vendus.
- Les recettes récurrentes liées à la maintenance : ces recettes augmentent proportionnellement au nombre d'abonnés et constituent une source de revenus stable pour l'opérateur fermier.

Les charges d'exploitation prennent en compte les coûts de maintien en état des lignes FttH ainsi que les coûts préventifs. Sont également comptés les coûts par abonné qui comprennent les relations avec les opérateurs commerciaux et le service après-vente.

Ces simulations ont permis de constituer la base des négociations pour l'attribution de la délégation de service public chargée de l'exploitation du réseau de desserte FttH.

4.2 Analyse de la demande des abonnés de la Manche

L'analyse de la demande finale émanant des abonnés FttH se segmente en trois catégories : les particuliers, les entreprises et les établissements publics (administratifs, de l'enseignement et de la santé). Pour chacun de ces segments, il est présenté une analyse quantitative permettant d'établir le volume de la demande en abonnement FttH et une analyse qualitative visant à préciser les évolutions attendues en matière d'usages numériques et les besoins associés en débit. La demande ciblée par le projet d'infrastructures réseaux se segmente de la façon suivante :

Type de locaux raccordables	Nb prises raccordables	Bénéficiaires dans la Manche
Logements (appartements et maisons)	239 464	431 035 habitants
Locaux professionnels	19 000	43 464 établissements actifs ³ 198 175 actifs ayant un emploi
Etablissements publics dont :	5 663	49 546 salariés des établissements publics
Etablissements de l'enseignement	1 204 ⁴	12 391 personnels de l'enseignement ⁵ 108 000 personnes scolarisées
Etablissements de santé-social	3 295	22 458 personnels de la santé
Etablissements administratifs	1 164	14 697 personnels administratifs

³ Source : INSEE, « Chiffres clés du département de la Manche », 06-2011

⁴ Source : INSEE, « Etablissements actifs au 31/12/2009 dans le secteur des services »

⁵ Source : INSEE, « Salariés au 31/12/2009 dans le secteur des services »

4.2.1 Demande des particuliers

4.2.1.1 Quantification de la demande des particuliers

L'analyse quantitative du volume potentiel d'abonnés FttH au sein des particuliers est basée sur le nombre de prises raccordables dans les logements, soit 239 464 logements desservis correspondant à environ 431 035 habitants :

- Population totale de la Manche au 1^{er} janvier 2008 (Insee) : 496 937
- Nombre de logements total dans la Manche au 1^{er} janvier 2008 (Insee) : 275 464
- Soit un nombre moyen d'occupants par logement de 1,80 personnes
- Nombre de logements déjà éligibles au FttH : 36 000
- Nombre de logement raccordables : 275 464-36 000 = 239 464
- Nombre d'habitants éligibles au FttH : 239 464*1.80 = 431 035 habitants

Le taux de pénétration du marché FttH estimé par Orange dans son catalogue « offre d'accès en dehors de la zone très dense à la partie terminale des lignes très haut débit en fibre optique de France Télécom », soit :

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nb prises FttH déployées	27 593	43 778	47 481	35 713	4 037	10 280	10 280
Taux de pénétration du FttH	35%	35%	40%	45%	55%	60%	60%
Nb cumulé de logements abonnés	9 658	24 980	47 541	69 554	87 231	101 329	107 497
Nb cumulé de particuliers abonnés	17 384	44 964	85 573	125 198	157 016	182 393	193 495

Année	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Nb prises FttH déployées	10 280	10 280	10 280	10 280	10 280	10 280	10 280	10 280
Taux de pénétration du FttH	65%	80%	85%	85%	85%	86%	86%	87%
Nb cumulé de logements abonnés	123 137	159 778	178 502	187 240	195 978	207 124	215 965	227 420
Nb cumulé de particuliers abonnés	221 647	287 600	321 303	337 031	352 760	372 823	388 737	409 356

4.2.1.2 Caractérisation des besoins des particuliers dans la Manche

Les besoins des particuliers liés à la TV haute définition ou 3D

L'arrivée de la fibre optique chez l'abonné va ouvrir la voie à la diffusion de programmes en haute définition et/ou en 3D, et favoriser l'accès à un contenu personnalisé accessible à la demande 24H/24. Certains experts considèrent même qu'il pourrait s'agir de la « killer application », c'est-à-dire du premier service à même d'inciter les particuliers à s'abonner rapidement au très haut débit.

- L'augmentation de la qualité des formats vidéo génère un besoin important en débit ;

- Le développement des applications et services basés sur la vidéo et en particulier la télévision non linéaire contribue également à une augmentation du besoin en débit ;
- Les usages multiples et simultanés, en particulier des services basés sur la vidéo, augmentent de façon importante le besoin en débit.

Au-delà des besoins en matière de très haut débit, il faut souligner que si l'ADSL notamment dans sa version la plus évoluée avec l'ADSL2+, permet d'atteindre 20 Mbit/s, les caractéristiques des lignes téléphoniques font que ce débit est théorique et ne peut être atteint par une fraction significative des abonnés. Ainsi en France où l'ADSL2+ a été généralisé, on considère qu'une ligne sur deux ne peut pas supporter un débit de 12 Mbit/s nécessaire pour une offre *triple play*.

Dans la Manche, environ 85% des foyers sont abonnés à un service haut débit, la plupart du temps sur la technologie ADSL (la technologie WIFIMAX concerne de l'ordre de 3 000 abonnés, le satellite quelques centaines d'abonnés).

Les débits autorisés par cette technologie DSL sont dépendants de la qualité du cuivre et de la distance de l'abonné à son central téléphonique de rattachement. Pour un même abonnement de 40 € mensuel, les services distribués aux populations sont très différents.

De l'ordre de la moitié des abonnés ont accès à un service *triple play* leur permettant d'accéder :

- A l'internet haut débit (entre 6 Mbit/s et 20 Mbit/s), permettant actuellement une navigation fluide sur Internet ;
- A des bouquets de chaînes basse définition (à partir de 6 Mbit/s) ou haute définition (à partir de 10 Mbit/s), permettant :
- L'accès à des services de Video On Demand, faisant office de vidéo club à domicile ;
- L'accès à la TV délinéarisée (TV Replay), permettant de regarder la plupart des programmes en différé ;
- Des fonctionnalités avancées comme l'arrêt sur direct, le lecteur Blu-Ray intégré au terminal....
- A des services de téléphonie illimitée grâce au passage en téléphonie IP.

Ces services ne sont pas accessibles pour la seconde moitié des ménages manchois pour qui les débits sont inférieurs aux 5 Mbit/s requis pour la TV sur ADSL.

Les besoins des particuliers liés aux usages simultanés

La démocratisation des matériels informatiques connectés va mécaniquement tirer la demande en débits dans les années à venir, aux alentours d'une quarantaine de Mbit/s en voie descendante, et d'environ 5 Mbit/s en voie montante pour un usage confortable.

Parmi les éléments structurant cette demande, il est déjà possible d'identifier :

- La diffusion de TV 4K (nécessitant un flux > 10 Mbps) et de la TV en 3D (nécessitant un flux doublé pour une même résolution)

- La diffusion des bouquets de chaînes TV sur plusieurs postes (une TV dans le salon, une TV dans la chambre...) nécessitant une bande passante démultipliée (nombre de TV x 10 à 15 Mbit/s) ;
- L'équipement multimédia par de nouveaux terminaux : smartphones, tablettes numériques sont des objets connectés sollicitant en permanence les réseaux (mails, e-commerce, e-books...) ;
- La connexion sur les réseaux sociaux, avec l'envoi de données type photos numériques et une tendance des utilisateurs à rester connectés 24h/24 (fixe/nomade/mobile).
- L'accès à des plates-formes de jeu vidéo en ligne est également une application anticipée par les industriels du numérique.

Il est donc nécessaire de prendre en compte la simultanéité de ces usages (plusieurs utilisateurs de services en ligne au sein d'un même foyer), la multiplication des applications supportées par les «boxes» des opérateurs et la multiplication des équipements multimédia (appareils photos et caméras numériques, téléviseurs haute définition, OVR, webcam, lecteurs MP3 etc).

La capacité de la fibre optique à transporter des débits très importants offre la possibilité aux différentes personnes d'un même foyer de faire des usages simultanés sans contrainte liée au partage des débits.

A horizon 2020, pour plus de 65% des foyers manchois, le débit nécessaire pour un usage confortable des futures technologies numériques serait de l'ordre de 40 Mbit/s descendants et 5 Mbit/s montants. Le tableau ci-dessous présente le détail, en fonction du nombre de personnes dans le foyer, des débits descendant et montant nécessaires pour un usage confortable des technologies numériques :

Foyers selon le nombre de personnes	Nombre de foyers dans la Manche ⁶	Part du nombre de foyers en %	Dde théorique de débit descendant	Demande théorique de débit montant
Foyers de 1 personne	74 263	34%	20 Mbit/s	2 Mbit/s
Foyers de 2 à 4 personnes	139 793	65%	40 Mbit/s	5 Mbit/s
Foyers de plus de 5 personnes	2 505	1%	50 Mbit/s	8 Mbit/s
Total	216 561	100%		

Ainsi, pour la totalité des foyers manchois, les débits actuels ne leur permettront pas d'avoir un usage confortable des nouvelles technologies numériques à horizon 2020. L'usage risque même d'être particulièrement contraint pour 66% des foyers à horizon 2020.

Les besoins des particuliers liés au télétravail

« Le télétravail, encore peu répandu en France comparativement à de nombreux autres pays développés, présente de nombreux avantages tels que l'amélioration des conditions de travail des salariés et une meilleure conciliation entre vie personnelle et vie professionnelle. Le développement d'infrastructures très haut débit favorisera le développement du télétravail

⁶ Source : INSEE, « Chiffres clés du département de la Manche », 06-2011

dans la mesure où ces infrastructures permettent la montée en puissance de l'informatique distribuée, de la vidéoconférence et des usages simultanés »⁷.

Les salariés peuvent travailler à distance dès lors qu'ils se connectent à internet et que les entreprises ont dématérialisé leurs processus de production, rendant possible le travail à distance collaboratif. Les débits nécessaires pour se connecter à un réseau virtuel d'entreprise dans des conditions confortables oscillent entre 5 et 10 Mbit/s, mais ce seuil aura vocation à être relevé :

- Le développement des outils de visioconférence haute définition sera un corollaire indispensable de l'éloignement des salariés de leur hiérarchie ;
- L'enrichissement des applications d'entreprises et de leurs fonctionnalités entraînera une hausse de la bande passante nécessaire dans les foyers.

La transposition au département de la Manche des estimations de la part des télétravailleurs en France présentées dans l'étude de la DARES, permettent d'évaluer le nombre de télétravailleurs manchois à 14 682 personnes (à raison de deux jours par semaine).

	France (2004)	Projection pour la Manche (2008)
Population active ayant un emploi	24 800 000	196 941
Population active salariée	22 000 000	167 041
% de télétravailleurs à domicile	2%	2%
Nombre de télétravailleurs à domicile	440 000	3 340
% de télétravailleurs nomades	5%	5%
Nombre de télétravailleurs nomades	1 100 000	8 352
% total de la population salariée	7% soit 1 540 000 personnes	7% soit 11 692 personnes
Population active non salariée	2.800.000	29 899
% de télétravailleurs à domicile	6%	6%
Nombre de télétravailleurs à domicile	168.000	1 794
% de télétravailleurs nomades	4%	4%
Nombre de télétravailleurs nomades	112.000	1 196
% total de la population non salariée	10% soit 280.000 personnes	10% soit 2 990 personnes
Nombre total de télétravailleurs	1 820 000	14 682 soit 7,5% de la population active ayant un emploi

Selon l'étude « Le développement du télétravail dans la société numérique de demain »⁸ publiée par le Centre d'Analyse Stratégique en novembre 2009 :

- 38 % de la population active aurait une probabilité forte de télétravail en 2015/2020 ;
- A terme, le Centre d'Analyse Stratégique évalue entre 40 et 50% la part des emplois qui pourraient basculer en télétravail sur un rythme d'une à trois journées par semaine ;
- En 2008, la part des actifs qui télétravaillent 1 à 3 jours par semaine en Europe est en Finlande 33%, Belgique-Pays-Bas : 30%, USA : 28%, Japon : 25%, Allemagne 19%.

⁷ Source : ARCEP, «THD : Nouveaux services, nouveaux usages et leur effet sur la chaîne de la valeur », 02-2012

⁸ Source : Centre d'Analyse Stratégique, « Développement du télétravail dans la société numérique », 11- 2009

En appliquant, de façon plus modérée, les projections du Centre d'Analyse Stratégique au département de la Manche, le nombre de télétravailleurs pourrait s'élever à plus de 49 000 personnes à horizon 2027, soit 25% des actifs ayant un emploi.

(basé sur la population active ayant un emploi en 2008, soit 196 941 personnes)	2012	2015	2018	2021	2024	2027
Part de la population active susceptible de télétravailler (%)	8	13	16	19	22	25
Nombre de télétravailleurs susceptibles de télétravailler	15 755	25 602	31 511	37 419	43 327	49 235

En complément des conditions d'accessibilité au très haut débit, la volonté des travailleurs manchois à télétravailler de une à trois journées par semaine sera certainement influencée par plusieurs autres facteurs :

- La distance moyenne domicile-travail est de 27 km par trajet dans le département de la Manche⁹, ce qui supposerait une économie importante sur les coûts de carburant, des gains en temps de transport et une réduction significative des émissions de CO₂.
- D'importants flux quotidiens s'effectuent dans le département de la Manche. Les échanges entre Torgni-sur-Vire et Saint-Lô sont les plus importants : 1 000 actifs résidant à Torgni-sur-Vire se dirigent vers Saint-Lô, plus de 300 faisant le trajet en sens inverse. Près de 800 personnes partent également de l'unité urbaine de Saint-Pair-sur-Mer pour travailler dans celle de Granville.
- D'autres navettes de moindre importance se réalisent entre Valognes et Cherbourg : 500 actifs habitant Valognes rallient chaque jour Cherbourg et 400 le font dans l'autre direction. Plus de 400 actifs font le trajet Agon-Coutainville / Coutances, et 360 le trajet Bricquebec-Cherbourg. Ces personnes n'ont pas la possibilité de prendre le train afin de se rendre au travail.
- Parmi les actifs qui travaillent hors du département, 250 résidents de l'unité urbaine de Cherbourg-Octeville rejoignent l'Île-de-France.
- La Manche compte 41 000 résidences secondaires (soit 15% des logements), ce qui pourrait permettre à des cadres de prolonger leur séjour dans la Manche.
- Pour les entreprises manchoises, le recours au télétravail permettrait d'augmenter la productivité et le temps de disponibilité des salariés.

4.2.2 Analyse de la demande des entreprises

4.2.2.1 Quantification de la demande des entreprises

L'analyse quantitative de la demande des entreprises en abonnement très haut débit est basée sur le nombre d'établissements actifs, le nombre de prises déployées et le taux de pénétration du marché FttH estimé.

La totalité des établissements actifs seront raccordables à l'issue des travaux d'infrastructures, soit 37 252 établissements qui se répartissent de la façon suivante :

⁹ Source : INSEE, « Trajets domicile-travail dans la Manche », 01-2009

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nb prises FttH déployées	18 409	25 191	30 036	23 982	15 266	16 756	16 897
Nb d'établissements raccordables	2 623	3 590	4 280	3 418	2 175	2 388	2 408
Nb cumulé d'établissements raccordables	4 157	7 747	12 028	15 445	17 621	20 008	22 416
Taux de pénétration du FttH	35%	35%	40%	45%	55%	60%	60%
Nb cumulé d'établissements abonnés	1 455	2 712	4 811	6 950	9 691	12 005	13 450
Nb cumulé d'actifs ayant accès au FttH au sein des entreprises	2 910	5 423	9 622	13 901	19 383	24 010	26 900

Année	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Nb prises FttH déployées	14 192	13 055	13 055	12 761	12 761	12 761	12 761	12 761
Nb d'établissements raccordables	2 022	1 860	1 860	1 819	1 819	1 819	1 819	1 819
Nb cumulé d'établissements raccordables	24 439	26 299	28 160	29 978	31 797	33 615	35 434	37 252
Taux de pénétration du FttH	65%	80%	85%	85%	85%	86%	86%	87%
Nb cumulé d'établissements abonnés	15 885	21 039	23 936	25 481	27 027	28 909	30 473	32 409
Nb cumulé de postes au sein des entreprises	31 770	42 079	47 871	50 963	54 054	57 818	60 946	64 819

Selon ces hypothèses, la demande des entreprises s'élèverait à 32 409 établissements en 2027 et concernerait 64 819 postes.

4.2.2.2 Caractérisation des besoins des entreprises de la Manche

Pour les entreprises, le très haut débit est incontestablement une source de productivité et de compétitivité avec, notamment :

- Le développement d'applications très consommatrices en bande passante dans les domaines de la CAO (conception assistée par ordinateur), de la visioconférence en mode travail collaboratif, et des applications en mode SaaS (Software as a Service) c'est-à-dire hébergées à l'extérieur de l'entreprise ;
- La sécurité avec les applications de stockage en réseaux (Cloud Computing) ;
- La transformation des processus de gestion de la relation client (ex : grande distribution, banques, assurances, santé, etc.) par un nouveau canal : l'image. Par exemple, l'ajout d'images animées et de vidéos apporte au commerce en ligne la capacité de s'approcher des modes de vente en boutique grâce à des vidéos de présentation de l'article et des conseils.

Ce sont ces nouveaux modes de communication et les nouvelles conditions de travail qui en découlent qui permettent aux entreprises d'accroître leur compétitivité (ex : performance des équipes par un accès privilégié à l'information, efficacité accrue des process, optimisation des déplacements...). Aujourd'hui et encore plus demain, la possibilité de communiquer et

d'échanger quasiment en temps réel avec les clients et fournisseurs est un enjeu économique majeur. D'ailleurs, l'accès au très haut débit conditionne de plus en plus l'installation des entreprises sur un territoire. Les TIC permettent de s'affranchir des distances et facilitent les relations commerciales avec le monde entier.

Les besoins des entreprises liés à l'informatique distribuée

L'informatique distribuée (« cloud computing »), est un concept qui consiste à déporter sur des serveurs distants des traitements informatiques traditionnellement localisés sur des serveurs locaux ou sur le poste client de l'utilisateur. Pour les grandes entreprises comme pour les TPE, on observe une forte tendance vers cette nouvelle offre de services car elle apporte à l'utilisateur de nombreux avantages parmi lesquels :

- Le coût de la solution, plus faible par rapport à l'achat de logiciels ou de ressources informatiques, car les applications ou les ressources informatiques sont mutualisées par le fournisseur de service qui peut alors faire profiter à l'utilisateur final d'une partie des économies d'échelles qu'il réalise ;
- L'évolutivité de la solution, car les services utilisés étant distribués, ils peuvent être régulièrement mis à jour et améliorés par le fournisseur de service (contrairement à des applications installées sur un ordinateur individuel) ;
- La fiabilité de la solution, car les services sont généralement basés sur des infrastructures performantes possédant des politiques efficaces de tolérance aux pannes.

Toutefois, ces services « tout réseau » nécessitent une connectivité d'excellente qualité, et bénéficieront donc du passage au très haut débit.

La distribution de ce type de service entraînera un accroissement de la demande en débits des entreprises manchoises :

- Continuer à bénéficier d'un accès confortable à Internet nécessitera un débit de l'ordre de 5 Mbit/s, compte-tenu de l'enrichissement en contenu de ce média ;
- Externaliser et archiver l'ensemble de la messagerie d'entreprise sur un serveur distant suppose de disposer d'un débit conséquent, de l'ordre de 0,5 Mb/s par poste informatique, la bande passante étant utilisée non seulement pour l'envoi/réception des messages, mais également pour l'accès aux archives en ligne ;
- Si l'entreprise externalise l'ensemble de ses ressources logicielles sur une solution de distribution en réseau, les débits nécessaires devraient être de l'ordre de 1 Mb/s symétrique par poste, de manière à ce que le recours à ces solutions soit fluide pour les salariés ;
- Le basculement vers la téléphonie sur IP permettra une économie substantielle par rapport aux solutions de téléphonie commutée, mais entraînera une consommation de bande passante supérieure, de l'ordre de 40 Kbits/s (soit 0,04 Mbit/s) par poste téléphonique ;
- Enfin l'emploi de solutions de vidéoprésence nécessite des débits de 0,7 Mbit/s (basse définition) à 4 Mbit/s (haute définition). La généralisation à l'ensemble des salariés de ce type de pratique aurait un effet massif sur la demande en débits des entreprises.

Dans un scénario de basculement massif sur les technologies IP (téléphonie, informatique distribuée, vidéoconférence), les besoins en débits des entreprises devraient connaître une croissance différenciée selon les secteurs d'activités et les effectifs, de 5 Mb/s à plus de 100 Mb/s (montants et descendants).

En extrapolant ce scénario d'usage sur le tissu économique manchois, le profil de demande des entreprises à horizon 2020 serait le suivant :

		Valeur médiane nbre de postes	% de Postes impactés par les TIC	Impact débits par poste (en Mbit/s)					Besoins en Mbit/s par entreprise
				Internet "confortable"	Messagerie (SAAS)	Logiciels distribués	Telephonie IP	Vidéoprésen- ce SD	
Agriculture	0-9 salariés	5	10%	5	0,5	1	0,04	0,7	6
	10-19 salariés	15	10%		0,5	1	0,04	0,7	8
	20-49 salariés	35	10%		0,5	1	0,04	0,7	13
	> 49 salariés	100	10%		0,5	1	0,04	0,7	27
Industrie /commerce	0-9 salariés	5	30%	5	0,5	1	0,04	0,7	8
	10-19 salariés	15	30%		0,5	1	0,04	0,7	15
	20-49 salariés	35	30%		0,5	1	0,04	0,7	29
	> 49 salariés	100	30%		0,5	1	0,04	0,7	72
Services	0-9 salariés	5	80%	5	0,5	1	0,04	0,7	14
	10-19 salariés	15	80%		0,5	1	0,04	0,7	32
	20-49 salariés	35	80%		0,5	1	0,04	0,7	68
	> 49 salariés	100	80%		0,5	1	0,04	0,7	184

4 - Hypothèses de besoins en débits par catégorie d'entreprises à horizon 2020 – source Tactis 2010

Le modèle est basé sur un besoin en débit standard par poste pour un usage confortable. L'analyse est néanmoins conservatrice sur les besoins de l'agriculture, l'utilisation au quotidien du numérique étant pourtant largement imposée à ce secteur.

Le nombre de postes est différencié selon les secteurs d'activités : il est ainsi prévu que 10% des postes, en exploitation agricole, seraient concernés par un basculement sur les applications « tout réseau ». Ces taux sont respectivement de 30% dans l'industrie et le commerce et de 80% dans le secteur des services.

Le secteur le plus exposé est celui des services, où la bande passante, nécessaire au basculement des technologies d'informatique virtuelle, devrait impliquer la distribution de dizaines, voire de centaines de Mbits/s symétriques.

Le tableau ci-dessous présente les besoins en débit par catégorie et par taille d'entreprise dans la Manche :

	Nb d'établissements actifs de la Manche ¹⁰	Besoins en Mbit/s par entreprise
Agriculture, sylviculture, pêche	13 149	
0-9 salariés	13 110	6
10 à 19 salariés	23	8
20 à 49 salariés	12	13
>49 salariés	4	27
Industrie, construction et commerce	11 838	
0-9 salariés	10 687	8
10 à 19 salariés	567	15
20 à 49 salariés	394	29
>49 salariés	190	72
Services, administration publique, enseignement, santé, action sociale	18 477	
0-9 salariés	17 004	14
10 à 19 salariés	722	32
20 à 49 salariés	479	68
>49 salariés	272	184

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des besoins en débit liés à l'informatique distribuée pour l'ensemble des établissements de la Manche :

Besoins en Mbit/s par entreprise	Nb d'établissements actifs	Part des établissements sur l'ensemble (%)
5 à 10 Mb/s	23 820	55
11 à 20 Mb/s	17 583	40
Plus de 20 Mb/s	2 061	5

Selon les hypothèses retenues, 45% des entreprises manchoises auraient un usage contraint des nouvelles technologies numériques à horizon 2020.

¹⁰ Source : INSEE, « Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2009 »

4.2.3 Analyse de la demande des établissements publics

4.2.3.1 Quantification de la demande des établissements publics

Les établissements publics du territoire de la Manche constituent une demande potentielle de 5 663 établissements pour 49 546 salariés :

Établissements publics au 31 décembre 2009 (Insee)	Etablissements ¹¹	Salariés ¹²
Enseignement	1 204	12 391
Santé	2 798	10 395
Administrations publiques	1 164	14 697
Action sociale	497	12 063
Total	5 663	49 546

L'évaluation de la demande en abonnement FttH émanant de l'ensemble des établissements publics est basée sur le nombre d'établissements actifs, le nombre de prises déployées et le taux de pénétration du marché FttH estimé.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nb prises FttH déployées	18 409	25 191	30 036	23 982	15 266	16 756	16 897
Nb d'établissements publics raccordables	399	546	651	520	331	363	366
Nb cumulé d'établissements raccordables	632	1 178	1 828	2 348	2 679	3 042	3 408
Taux de pénétration du FttH	35%	35%	40%	45%	55%	60%	60%
Nb cumulé d'établissements abonnés	221	412	731	1 057	1 473	1 825	2 045
Nb cumulé de salariés ayant accès au FttH dans les établissements publics	1 935	3 606	6 399	9 244	12 890	15 967	17 888

Année	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Nb prises FttH déployées	14 192	13 055	13 055	12 761	12 761	12 761	12 761	12 761
Nb d'établissements publics raccordables	307	283	283	276	276	276	276	276
Nb cumulé d'établissements raccordables	3 715	3 998	4 281	4 557	4 834	5 110	5 387	5 663
Taux de pénétration du FttH	65%	80%	85%	85%	85%	86%	86%	87%
Nb cumulé d'établissements abonnés	2 415	3 198	3 639	3 874	4 109	4 395	4 632	4 927
Nb cumulé de salariés ayant accès au FttH dans les établissements publics	21 128	27 983	31 835	33 891	35 947	38 449	40 530	43 105

Selon ces hypothèses, la demande des établissements publics s'élèverait à 4 927 établissements en 2027 et concernerait 43 105 salariés.

¹¹ Source : INSEE, « Etablissements actifs au 31 décembre 2009 dans le secteur des services »

¹² Source : INSEE, « Salariés au 31 décembre 2009 dans le secteur des services » -

4.2.3.2 *Caractérisation des besoins des établissements publics*

Le secteur public est en contact quotidien avec des milliers de particuliers et d'entreprises, les infrastructures réseaux sont déterminantes pour l'évolution des services numériques dans les domaines de l'administration publique, de l'éducation et de la santé. Une plus grande rapidité des connexions est nécessaire pour rendre les procédures administratives plus efficaces, pour développer de nouvelles formes de contact et d'interaction avec les citoyens et pour saisir les opportunités offertes par la formation à distance.

Les besoins du secteur de l'éducation

Le numérique permet d'enrichir l'offre d'éducation présentielle et favorise le prolongement de la classe hors temps scolaire, la continuité des savoirs, de la pédagogie, des supports et des techniques. Les temps « avant classe » et « après classe » sont enrichis et la présence de l'école dans les foyers augmentée. Les télé-cours individuels sont par ailleurs devenus un usage majeur du très haut débit en Corée et au Japon.

La Manche est un territoire précurseur dans le domaine des TIC appliquées à l'enseignement. Le Département a notamment expérimenté la vidéoconférence pour la mutualisation de certains enseignements dans des collèges ruraux. A l'avenir, les TIC seront une composante majeure de la modernisation des pratiques éducatives :

- Environnements Numériques de Travail : les ENT sont déjà une réalité et devraient évoluer vers un enrichissement de leurs contenus, notamment sur des applications de vidéoprésence (par exemple relations parents/professeurs) ;
- Contenus interactifs en ligne : des compléments numériques interactifs aux cours dispensés pendant la journée pourraient être rendus accessibles aux élèves pour approfondir certaines matières ;
- Soutien scolaire à domicile : une bonne qualité de vidéoconférence (de l'ordre de 4 Mbit/s symétriques) pourrait également être mise à profit dans le cadre d'offres de soutien scolaire à domicile, qui stimulerait par ailleurs la demande en débits des foyers ;
- Enseignements mutualisés : la mise en place de solutions d'enseignement par vidéo HD / téléprésence mutualisées entre plusieurs établissements pourraient être généralisées, et le confort d'utilisation des élèves et des professeurs conforté grâce à la haute définition (voire en technologie 3D à l'avenir) ;
- Enfin, le numérique pourrait entrer dans le quotidien des supports éducatifs par l'équipement des élèves de tablettes numériques connectées.

En extrapolant ce scénario d'usages sur les établissements scolaires de la Manche, les hypothèses suivantes peuvent être appliquées pour les collèges et les lycées :

- Accès en ligne aux Environnements Numériques de Travail : 0,1 Mbit/s par élève ;
- 50% des élèves équipés de tablettes numériques connectées : 0,1 Mbit/s par élève connecté ;
- Vidéoprésence : 4 Mbit/s pour 200 élèves.

Nombre d'élèves par établissement	Impact débits (en Mb/s)			Besoins en débits (Mbits/s)
	Accès en ligne aux ENT	Vidéoprésence	Tablettes numériques	
200 élèves	20	4	10	34
1000 élèves	100	20	50	170
2000 élèves	200	40	100	340

Selon les hypothèses décrites ci-dessus, le tableau suivant présente les besoins en débit des collèges et lycées de la Manche en fonction du nombre d'élèves par établissement :

Nombre de collèges/lycées dans la Manche	Nombre d'élèves	Besoins en débits (Mbits/s)	Part des Ets (%)
10	<200	<30	10
73	200 à 600	30 à 100	72
18	600 à 1400	100 à 240	18

Ce scénario permet de constater qu'à horizon 2020, 90% des établissements auraient eu un usage numérique contraint, si Manche Numérique n'avait pas procédé au raccordement des ses collèges et des ses lycées.

Enfin, Manche Numérique souhaite également anticiper les besoins de l'ensemble des établissements scolaires du territoire en particulier ceux des établissements d'enseignement primaire.

Il faut ne pas parler d'un besoin futur, mais d'un travail déjà réalisé pour les collèges et les lycées, puisque tous ces établissements sont maintenant raccordés

Les besoins du secteur de la santé

Les enjeux dans le domaine de la santé sont immenses. Les technologies numériques peuvent contribuer à la maîtrise des dépenses de santé notamment liées à l'hospitalisation, aux soins ambulatoires, aux soins aux personnes âgées et aux transports de malades qui représentent les postes de dépenses les plus importants ou ceux à plus forte croissance.

D'autre part, la démographie médicale devient préoccupante, d'autant plus que les compétences médicales se concentrent dans des centres spécialisés situés en majorité dans les grandes villes. Alors que l'accès aux services de santé fait partie des services publics fondamentaux, on assiste à une raréfaction des structures médicales d'accueil dans les zones rurales.

Enfin, même si le vieillissement de la population est une raison, elle n'est pas la seule : l'équité dans l'accès aux soins, la qualité des services, l'intégration des personnes physiquement isolées ou encore la mobilité des patients incitent à l'utilisation du numérique dans le secteur de la santé et notamment de la télémédecine.

Le très haut débit peut permettre de moderniser le système de soins et d'apporter des solutions nouvelles pour le territoire manchois :

- Téléconsultation : le patient a la possibilité d'obtenir un diagnostic avec le médecin régulateur qui peut l'orienter plus aisément ;
- Télésurveillance, qui permet de suivre un patient à distance et de réagir au plus vite le cas échéant comme dans les cas de grossesse à risque ou de surveillance des personnes greffées ou transplantées ;
- Dossier médical électronique : il permettra une prise en charge immédiate de l'ensemble de l'historique du patient. Ces fichiers pourraient être très volumineux à l'avenir (numérisation d'échographies ou de radiologies par exemple). Une bande passante de l'ordre de 2 à 3 Mbit/s, pour un usage confortable, pourrait être nécessaire afin de télécharger et actualiser ces documents ;
- Télé-expertise : les services apportés par la vidéoprésence permettraient à un praticien de bénéficier de services dits « de seconde opinion » avec des confrères spécialistes d'une expertise rare. Une vidéoprésence de bonne qualité requiert des débits de l'ordre de 4 Mbit/s ;
- Progiciels et échange de fichiers volumineux par les acteurs de la santé : les centres hospitaliers et les cliniques du territoire manchois seront amenés à gérer des données médicales numérisées de plus en plus volumineuses (téléchargement de centaines de dossiers médicaux électroniques de patients/jour). A terme, les débits nécessaires pourraient atteindre 100 Mbit/s par établissement.

Le département de la Manche compte plus de 200 établissements hospitaliers et de radiothérapie présentant d'importants besoins en bande passante liés à la transmission de données telle que l'imagerie médicale. Pour la majorité de ces établissements, ces besoins en débit ne peuvent pas être couverts par les connexions ADSL disponibles actuellement sur le territoire.

Le tableau ci-dessous présente les besoins en débit par catégorie d'établissement de santé :

Services du secteur de la santé	Nb d'établissements Manche	Besoins en débits (Mbit/s)
Centres hospitaliers et activités chirurgicales	176	100
Services de radiodiagnostic et de radiothérapie	26	100
Centres de collecte et banques d'organes	2	100
Cabinets médicaux (généralistes et spécialistes)	779	7
Services d'aide et de soins à domicile	170	7
Maison de retraite	91	7
Activités des infirmiers et des sages-femmes	541	3
Laboratoires d'analyses médicales	18	3
Pharmacie d'officine et mutualiste	516	3
Activités des professionnels de la rééducation, de l'appareillage	452	3
Total	2 771	

Par ailleurs, la prise en charge des personnes dépendantes vivant seules à domicile sera un enjeu pour le territoire de la Manche. Ci-dessous, le tableau de projection de la population établi par l'INSEE montre qu'à horizon 2025, le nombre de personnes âgées entre 60 et 79 ans passerait de 97 921 personnes à 131 511, soit une augmentation de 34,3%. Le nombre de personnes âgées de 80 ans et plus progresserait également de 11 % entre 2010 et 2025.

Projection de population à l'horizon 2030 - Manche - Scénario central

Mis à jour : 12/2008

Année	Population au 1er janvier (en milliers)	Part des personnes âgées de 60 à 79 ans		Part des personnes âgées de 80 ans et plus	
		(en milliers)	(%)	(en milliers)	(%)
2010	490 150	97921	20,0	31708	6,5
2015	489 894	105950	21,6	35994	7,3
2020	488 132	117040	24,0	37368	7,7
2025	484 963	131511	27,1	35280	7,3
2030	480 305	134494	28,0	42233	8,8

Source : Insee, modèle OMPHALE.

Les besoins de l'administration publique

L'objectif de l'Etat, dans une communication du 14 février 2011¹³, était de permettre aux usagers des services publics de réaliser 80% de leurs démarches administratives sur internet d'ici fin 2011. En 2007, seules 30% des démarches administratives pouvaient être effectuées sur internet, un taux passé à 65% en 2010.

Les évolutions mises en œuvre à partir de 2011 seront notamment :

- L'obligation de transmission des listes électorales à la préfecture par voie dématérialisée ;
- L'introduction d'un mode d'authentification unique par collectivité, reconnue par l'ensemble des services de l'Etat ;
- La généralisation du service en ligne de demande d'inscription sur les listes électorales ;
- L'extension des formalités en ligne de recensement des jeunes de 16 ans ;
- La numérisation systématique des demandes de copie d'extrait d'actes d'état civil ;
- Les échanges dématérialisés entre les mairies et les services de l'Etat concernant les déclarations de travaux des usagers ;
- Le recensement de la population, certaines personnes pourront transmettre leur formulaire par internet dans le cadre d'une expérimentation qui sera conduite en 2012.

Le territoire de la Manche a été moteur pour le déploiement de visio-relais de services publics, puisque une vingtaine de ces équipements ont été mis en œuvre dans la Manche, en partenariat avec les Caisses d'Allocations Familiales, et la Caisse Primaire d'Assurance Maladie,

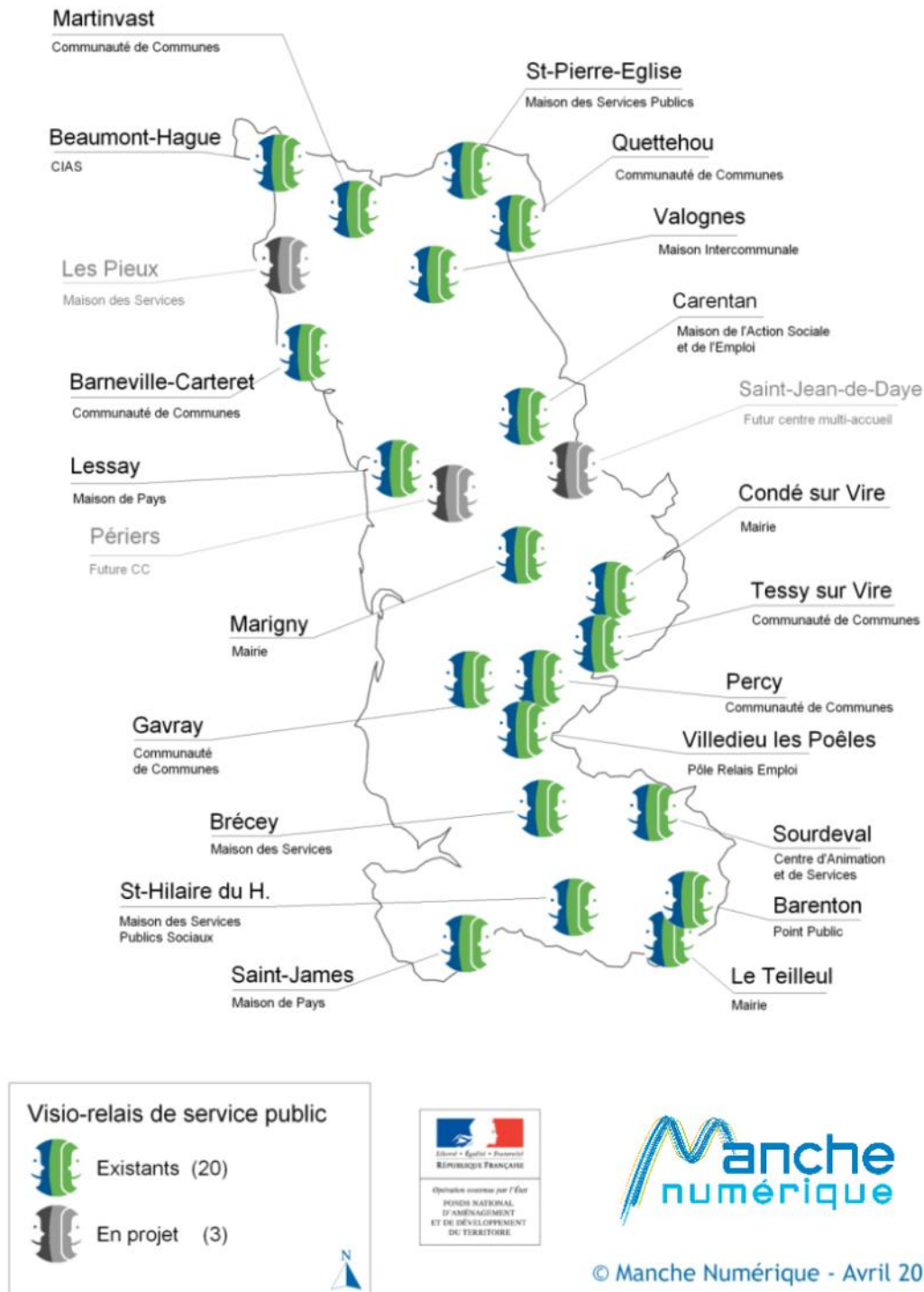
¹³ Source : Gouvernement français, « Communication de Monsieur François Baroin : l'administration numérique au service des citoyens », Février 2011



Mutualité sociale Agricole, l'Union de Recouvrement des Cotisations de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales et le Tribunal de Grande Instance de Coutances.

Le déploiement du très haut débit à grande échelle offrirait des opportunités d'étendre le système des visio-relais, voire à terme de mettre à disposition un service de ce type dans tous les foyers.

Visio-relais de service public dans la Manche



5 - Cartographie de localisation des visio-relais dans la Manche

Besoins dans le secteur de la culture et du patrimoine

Le très haut débit permettra de doter les sites culturels et touristiques de services numériques et d'outils innovants pour accroître l'accès à la culture et l'attractivité des lieux d'accueil.

Pour les 280 sites culturels et récréatifs de la Manche, le très haut débit leur offrira des opportunités en matière de renouvellement de l'offre et d'enrichissement de l'expérience à travers des dispositifs multimédia in situ (borne interactive, écran panoramique, audioguide, application mobile, table tactile, restitution 3D, parcours immersif, géo-information sur les sites).

Dans le domaine de la valorisation du patrimoine culturel, le très haut débit permettra d'optimiser le temps de numérisation des collections et des archives, de fluidifier et d'accroître la consultation en ligne des fonds patrimoniaux.

Dans le domaine de la lecture publique, les 90 établissements pourront développer des services de bibliothèque en ligne et des contenus enrichis.

Pour l'ensemble de ces usages numériques, ce sont 818 établissements rattachés au secteur de la culture et du patrimoine qui bénéficieront de l'accès au très haut débit dans le département de la Manche comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Libellé	Nombre d'établissement dans la Manche
Arts du spectacle vivant et activités de soutien au spectacle vivant	224
Lecture publique (bibliothèques de prêt, médiathèques, points de lecture)	101
Musées sites et monuments historiques	42
Activités récréatives et de loisirs	245
Création artistique relevant des arts plastiques	59
Autre création artistique	138
Gestion des jardins botaniques et zoologiques et des réserves naturelles	9
Total	818

5 Description du projet d'infrastructures

Après une présentation des moyens transversaux, le projet sera décrit en trois parties :

- Le réseau de collecte ;
- Le réseau de desserte hertzien ;
- Le réseau de desserte et le raccordement FttH.

Pour chaque partie du réseau seront présentés les infrastructures existantes, le projet de déploiement, le montage juridique retenu et les aspects financiers.

5.1 Moyens transversaux

5.1.1 Actualisation du SDAN

Manche Numérique prévoit une actualisation régulière (3 ans) de sa stratégie afin de prendre en compte les progrès technologiques ainsi que les évolutions réglementaires et économique du secteur d'activité.

5.1.2 Politique *Travaux = Fourreaux*

Suite à des discussions tripartites, les nouvelles modalités de partenariat avec le SDEM (Syndicat Départemental d'énergies de la Manche) et France Télécom ont été négociées. Le dispositif de délégation de maîtrise d'ouvrage, qui a permis de déployer plusieurs centaines de kilomètres de fourreaux avait l'inconvénient de la complexité et donc d'une mobilisation forte de moyens administratifs. Deux conventions correspondant au cadre défini par la loi Pintat permettent une simplification :

- La première permettra à France Télécom d'être le maître d'ouvrage des travaux d'effacement coordonné, à charge pour l'entreprise de poser un fourreau excédentaire qui sera remis à Manche Numérique pour le passage de la fibre optique. Ce sera le cas général.
- Mais il est possible que France Télécom ne puisse pas intervenir en maîtrise d'ouvrage sur tous les chantiers. Dans ce cas, la maîtrise d'ouvrage sera de la responsabilité du SDEM.

La politique « Travaux = Fourreaux », sans être remise en cause, connaîtra néanmoins un certain ralentissement ; en effet, l'accord national entre l'AMF, la FNCCR et France Télécom, ainsi que la tarification réglementée d'accès aux fourreaux télécom mise en place par l'ARCEP, se traduisent par une baisse de l'intérêt que peut avoir pour Manche Numérique la mise en place de fourreaux lors d'opérations d'enfouissement coordonné de réseaux.

5.1.3 Innovance

Manche Numérique, ses membres dont les communautés de communes de mortainais, l'association Novéa et l'entreprise Acome, souhaitent, à travers le projet Innovance, créer un

pôle de référence national de compétence et de formation intervenant sur les réseaux et services numériques.

Ce projet s'inscrirait dans le cadre d'une candidature à l'appel à projet « Investissements d'Avenir : formation en alternance » sur les deux volets que sont « moderniser l'appareil de formation en alternance » et « développer des solutions d'hébergement adaptées ».

Le projet Innovance prévoit la mise en place d'un pôle expérimental accélérateur de développement de compétences ayant pour vocation d'accompagner le déploiement du très haut débit du territoire d'une part, et à l'échelle nationale d'autre part.

Le projet Innovance, localisé sur la Zone Numérique Multiservices de Mortain, regroupe quatre pôles d'activités :

- Pôle accélérateur d'emploi et de marchés constitué d'un espace numérique de conférence et de formation ;
- Pôle d'hébergement offrant des services d'internat et de restauration ;
- Pôle CETHD : Centre d'Expertise du Très Haut Débit ;
- Pôle usages et services appliqué au médico-social.

5.1.4 Bailleurs sociaux et syndic de copropriété

Manche Numérique souhaite réaliser une action particulière avec les acteurs du logement collectif de façon à permettre l'accès au très haut débit dans les foyers de l'habitat social collectif. Un programme spécifique sera établi en partenariat avec la DREAL, les bailleurs dont Manche Habitat, les opérateurs et les associations de quartiers. Les actions porteront sur l'identification de solutions d'accès à internet à tarifs réduit, l'accès à l'équipement et sur l'accompagnement aux usages. L'apport rapide et systématique du FttH dans les logements sociaux permettra d'ouvrir de nouvelles opportunités aux populations de ces logements.

5.1.5 Atlas mutualisé

Pour obtenir un pilotage fin et une gestion optimisée du projet et compte-tenu de l'ampleur des efforts publics mobilisés, Manche Numérique se dotera d'un dispositif de pointe permettant d'assurer la réalisation du schéma directeur.

Ce dispositif prendra la forme d'un observatoire des infrastructures en s'appuyant sur des outils des systèmes d'information géographique performants couplés à une base de connaissance du territoire. Cette base de connaissance sera alimentée par les données publiques (cadastre, autres infrastructures, impôts), les données de conception (étude de piquetage) et de réalisation de travaux (plan de recollement).

Les objectifs de cet outil seront :

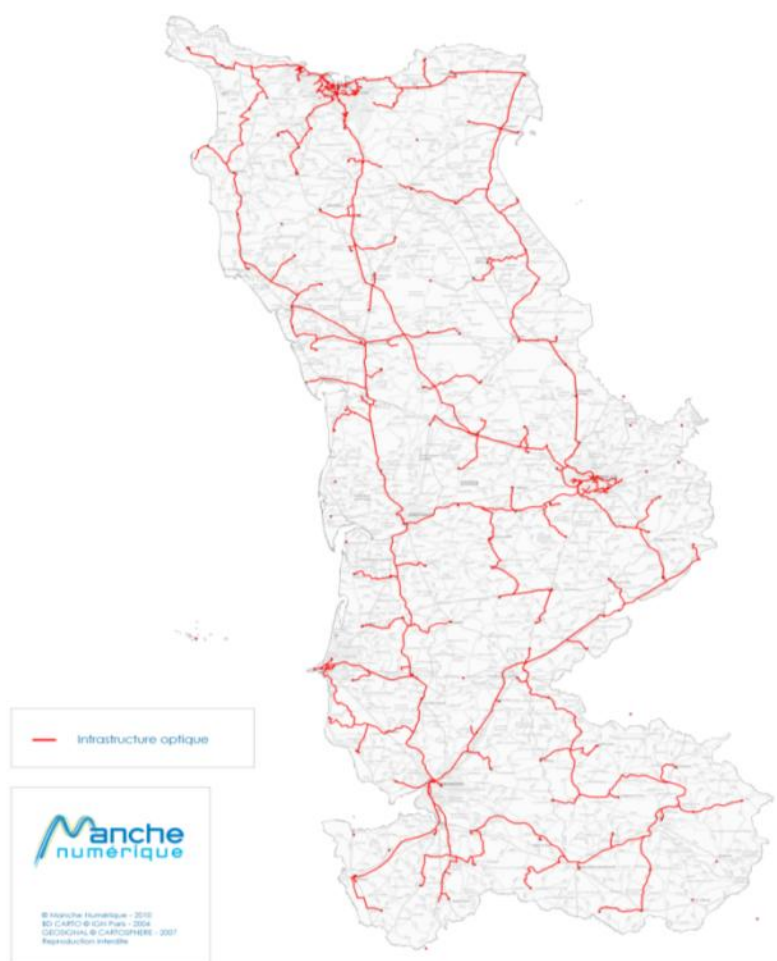
- La gestion des infrastructures publiques de télécommunication de territoire ;
- L'aide à la décision en vue de l'accélération des déploiements et de la baisse de leur coût.

5.2 Réseau de collecte optique

5.2.1 Infrastructures existantes

Le réseau de collecte déployé par Manche Numérique représente plus de 1 500 kms d'infrastructures optiques et interconnecte 137 des 148 NRA. Environ 10% du linéaire de ce réseau consiste en de la réutilisation d'infrastructures existantes à travers l'achat d'IRU les réseaux HTA d'ErDF et des voies ferrées de RFF.

Il est le support du dégroupage des lignes ADSL reliant les centraux téléphoniques et offrant à la population manchoise un marché des communications très concurrentiel.



6 - Cartographie de la dorsale optique de Manche Numérique

Il a permis le déploiement :

- du réseau hertzien actuel WifiMax qui permet à deux fournisseurs d'accès d'offrir un service pour 3 000 logements parmi les plus mal desservis par le réseau cuivre ;
- des offres professionnelles pour les entreprises ;

- du réseau MPLS des collectivités qui relie les établissements publics, actuellement 54 collèges, 5 zones d'activités, la Maison du Département et Manche Numérique. Ce réseau couplé à un centre de calcul et de stockage est la base des services offerts par le *Nuage Public Manchois*.

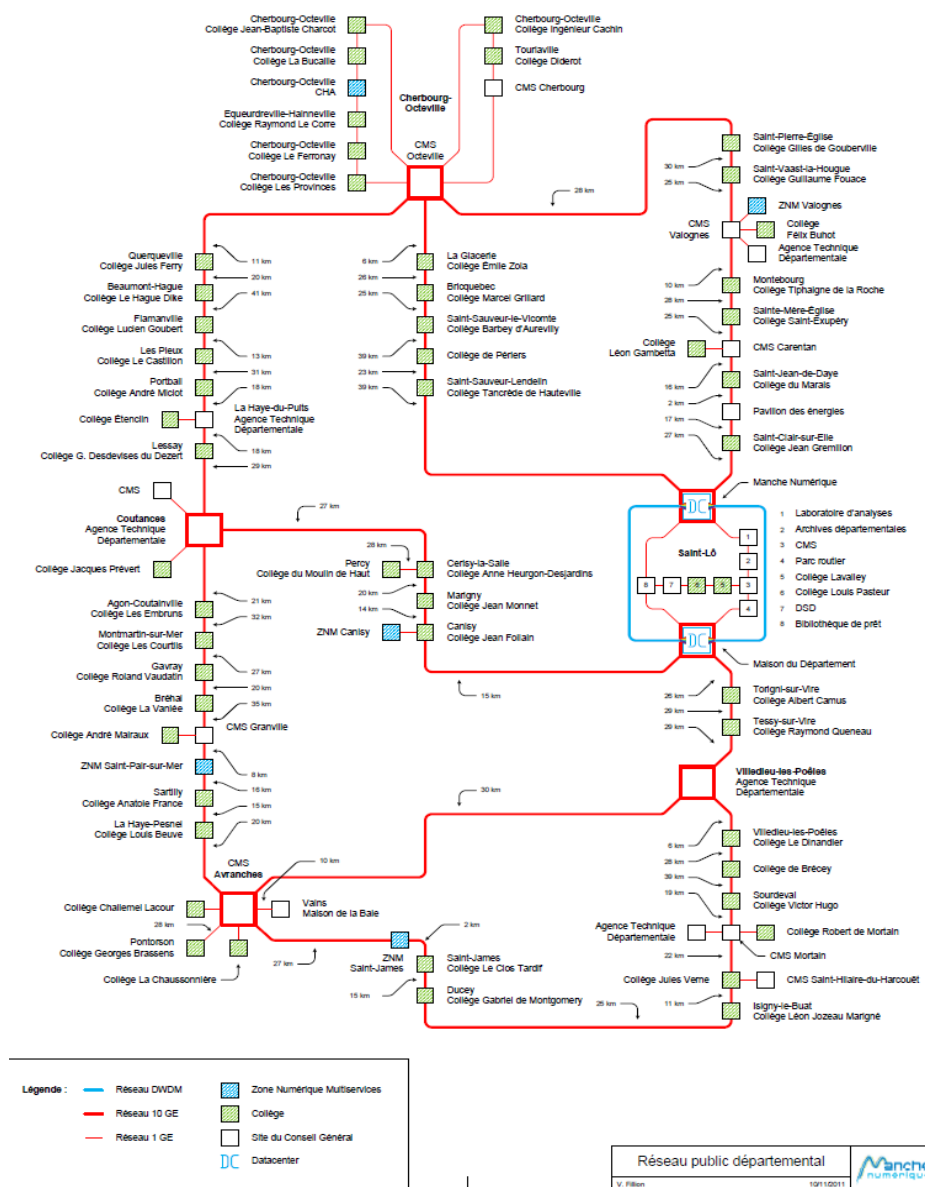


Figure 7 - Réseau MPLS de la Manche

- des plaques pilotes FttH (36 000 prises) de Saint-Lô et Cherbourg.

5.2.2 Projet de déploiement

Le projet de déploiement consiste à créer les 142 sites techniques de mutualisation pour couvrir plus de 300 zones arrières, sur les territoires de 50 communautés de communes. Dans la plupart des cas, ces points de mutualisation seront placés à proximité du réseau de collecte existant.



Pour le réseau de desserte hertzien, le déploiement du réseau de collecte permettra le raccordement 60 points hauts primaires existants et de 20 nouveaux points hauts primaires. Ces points hauts primaires collecteront les flux issus des points hauts secondaires utilisés pour le réseau de desserte WiFi MiMo.

Manche Numérique envisage de contacter les opérateurs commerciaux pour connaître leur intérêt à mutualiser ces points hauts, notamment dans le cadre du déploiement du réseau de communication de téléphonie mobile à haut débit LTE. Dans le cadre de ces discussions, Manche Numérique proposera d'étendre sa collecte aux points hauts des opérateurs.

Enfin, les investissements sur le réseau de collecte consisteront éventuellement à remplacer des liaisons qui utilisent le réseau électrique HTA d'ErDF ou les infrastructures des voies ferrées de RFF. En effet, ces liaisons stratégiques de cœur de réseau, dont certaines arrivent à saturation et ne sont pas dimensionnées pour répondre aux besoins futurs du déploiement FttH. Les études d'ingénierie sont en cours de finalisation.

5.2.3 Montage juridique

Les travaux seront menés sous maîtrise d'ouvrage de Manche Numérique par le biais de marchés de travaux. Les portions du réseau de collecte nouvellement construites seront intégrées par avenant à la délégation de service public en charge de l'exploitation. Cette mission de commercialisation des infrastructures est assurée par la société délégataire Manche Télécom, créée en 2005 pour une durée de 15 ans.

5.2.4 Aspects financiers

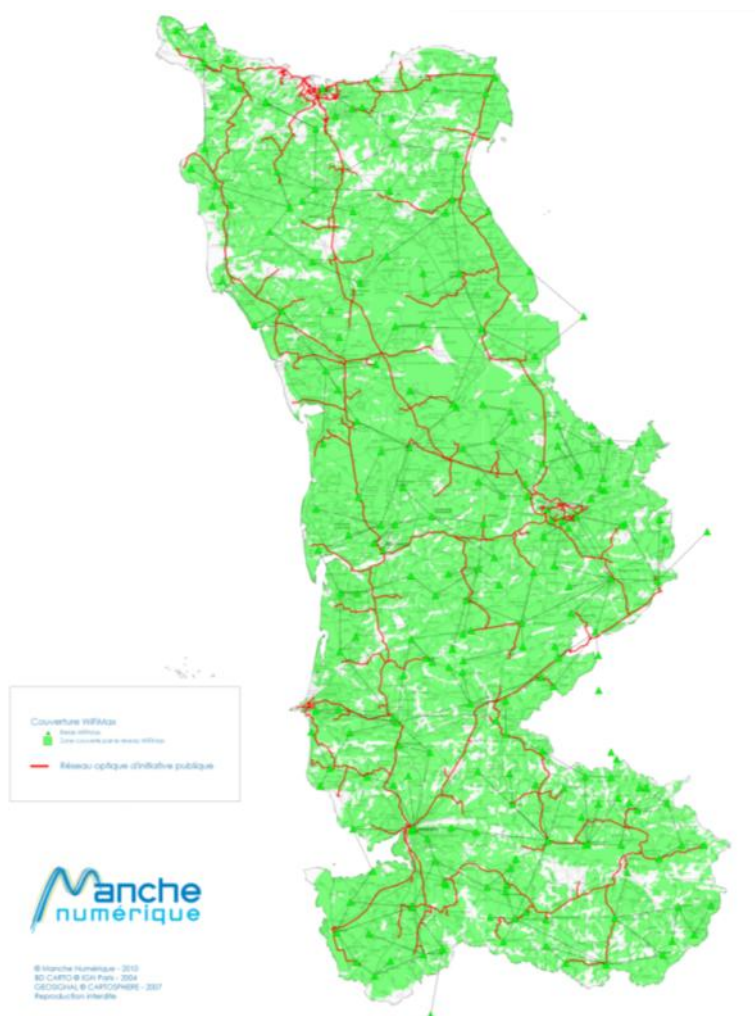
Les coûts prévisionnels des extensions de collecte pour desservir les points de mutualisation sont présentés par zones géographiques dans le tableau suivant. A ces coûts, s'ajouteront les investissements pour renforcer la collecte existante et lui permettre d'assurer le trafic généré par le développement du FTTH :

Nom de CC	Lancement des études	Fin de travaux	Coût Collecte
CC de la Hague	01/05/2013	21/04/2015	300 000 €
CC de Sourdeval	01/09/2013	22/08/2014	20 000 €
CC de la Sélune	01/05/2013	21/04/2015	850 000 €
CC de Saint Hilaire du Harcouët	01/05/2013	22/12/2014	250 000 €
CC du Canton de Percy	01/09/2013	22/08/2014	13 000 €
CC de Mortain	01/05/2014	22/08/2015	60 000 €
CC du Tertre	01/01/2014	22/12/2014	30 000 €
CC du Canton de Saint Pois	01/05/2013	21/04/2014	6 000 €
CC du Canton de Lessay	01/09/2013	21/04/2015	100 000 €
CA Saint-Lô Agglomération	01/09/2013	22/12/2014	100 000 €
CU de Cherbourg	02/01/2014	20/12/2015	750 000 €
CC du Pays Granvillais	01/01/2014	21/12/2016	200 000 €
Isigny-le-Buat	01/05/2014	21/04/2015	50 000 €
CC du Canton de Saint Malo de la Lande	01/05/2014	22/08/2015	300 000 €
CC de la Côte des Isles	01/05/2014	22/08/2015	100 000 €
CC du Canton de Marigny	01/09/2014	22/08/2015	67 000 €
CC du Canton de Coutances	01/09/2014	22/12/2015	300 000 €
CC du Canton d'Avranches	01/09/2014	21/08/2016	100 000 €
CC Sèves - Taute	01/01/2015	22/12/2015	85 000 €
CC du Canton de Villedieu les Poêles	01/01/2015	20/04/2016	100 000 €
CC du Canton de Torgny sur Vire	01/01/2015	21/08/2016	170 000 €
CC du Canton de Ducey	01/01/2015	22/12/2015	20 000 €
CC du Canton de Cerisy la Salle	01/01/2015	22/12/2015	245 000 €
CC de La Haye-du-Puits	01/01/2015	20/04/2016	112 000 €
CC du Canton de Tessy sur Vire	01/05/2015	20/04/2016	- €
CC du Canton de Brécey	01/05/2015	20/04/2016	80 000 €
CC de Carentan en Cotentin	01/05/2015	21/12/2016	50 000 €
CC du Canton de Saint Sauveur Lendelin	01/09/2015	21/08/2016	- €
CC du Canton de Canisy	01/09/2015	21/12/2016	- €
CC des Pieux	01/09/2015	21/12/2016	40 000 €
CC Sainte-Mère Église	01/01/2016	21/12/2016	- €
CC du Canton de Montmartin sur Mer	01/01/2016	21/04/2017	38 000 €
CC de Sartilly - Portes de la Baie	01/01/2016	21/04/2017	- €
CC de Pontorson le Mont Saint Michel	01/01/2016	21/12/2016	170 000 €
CC de l'Elle	01/01/2016	21/12/2016	1 300 000 €
CC Saint Pierre Église	01/05/2016	22/08/2017	14 000 €
CC du Val de Saire	01/05/2016	22/08/2017	25 000 €
CC du Pays Hayland	01/05/2016	21/04/2017	20 000 €
CC du Canton de Montebourg	01/05/2016	22/12/2017	34 000 €
CC du Canton de Gavray	01/05/2016	21/04/2017	68 000 €
CC de Saint-James	01/05/2016	21/04/2017	47 000 €
CC de la Région de Daye	01/05/2016	21/04/2017	15 000 €
CC Entre Plage et Bocage	01/09/2016	22/12/2017	280 000 €
CC du Bocage Valognais	01/09/2016	21/04/2018	500 000 €
CC des Delles	01/09/2016	22/08/2017	21 000 €
CC de la Vallée de l'Ouve	01/09/2016	22/08/2017	13 000 €
CC de Douve et Divette	01/05/2017	21/04/2018	60 000 €
CC du Canton de Bricquebec en Cotentin	01/09/2017	22/08/2018	142 000 €
CC de la Saire	01/09/2017	22/08/2018	5 000 €
49	Total		7 250 000 €

5.3 Réseau hertzien terrestre

5.3.1 Infrastructures existantes

Le réseau hertzien WifiMax a été mis en place pour répondre aux besoins des utilisateurs les plus mal desservis par l'ADSL. Le réseau a été déployé à partir de 248 stations pour couvrir plus de 3 000 logements.



8 - Couverture du réseau hertzien actuel Wifimax

5.3.2 Projet de déploiement

Le travail engagé en 2012 et qui va se prolonger en 2013 vise à préparer la mise en place du nouveau réseau. Il va utiliser une technologie qui permet d'augmenter de manière sensible les débits et la qualité de service. La technologie WiFi MiMo permettra d'offrir un débit descendant de l'ordre de 10 Mbit/s descendants et de 3 Mbit/s remontants. Avant de déployer le nouveau réseau sur l'ensemble du département, une expérimentation a été mise en place sur le secteur

de la Vendelée, commune adhérente de la communauté de communes de Saint-Malo-de-la-Lande. Cette expérimentation s'est déroulée dans de bonnes conditions à la satisfaction des 30 clients concernés qui connaissaient des périodes de saturation et qui disposent désormais de ce service. Deux autres opérations du même type vont se réaliser à partir du site d'Ozeville (communauté de communes de Montebourg) et de Saint-Quentin-sur-le-Homme (communauté de communes de Ducey).

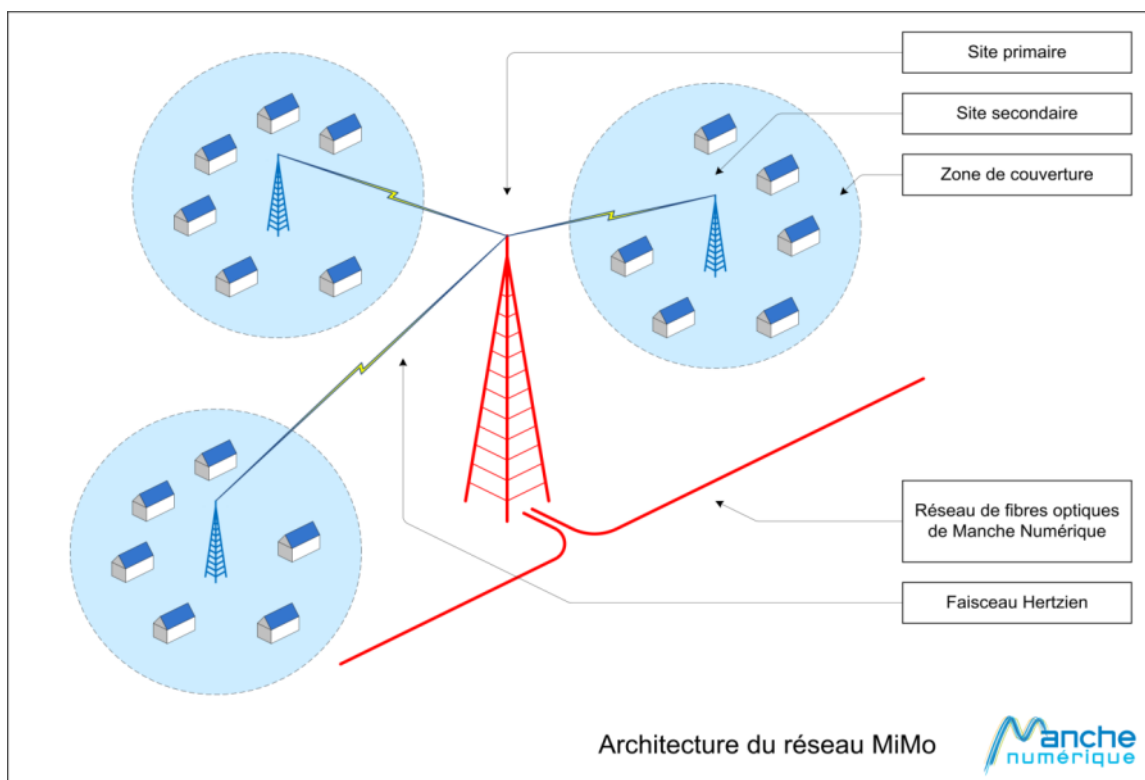
Le déploiement généralisé va se réaliser en deux phases, l'une à maîtrise d'ouvrage publique et la seconde à maîtrise d'ouvrage privée, au travers d'une délégation de service public. L'architecture du réseau est répartie en deux éléments, un premier chaînage autour de points hauts principaux (60 existants et 20 nouveaux) tous raccordés au réseau de collecte en fibre optique et un deuxième ensemble avec 280 points hauts dits secondaires qui seront raccordés aux points hauts principaux par un rebond au maximum.

Ainsi, deux opérations d'investissement sont nécessaires :

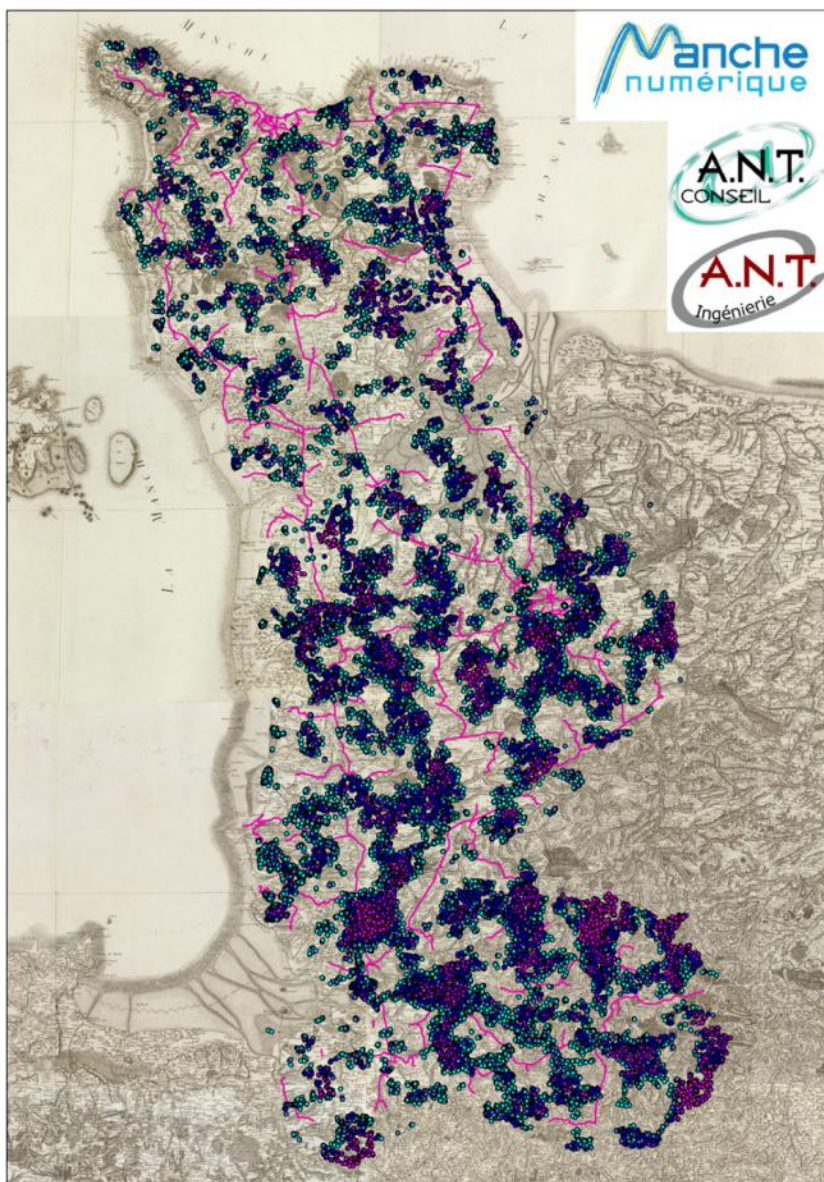
- L'extension du réseau de collecte vers les points haut primaires ;
- Le déploiement des poteaux d'accueil du matériel actif sur les sites primaires et secondaires

L'adduction fibre des points hauts, leur sécurisation et la construction de nouveaux sites sont les principaux chantiers à lancer par Manche Numérique.

Le délégataire posera les équipements actifs sur les sites, gèrera le réseau et le commercialisera auprès des Fournisseurs d'Accès.



L'objectif est de commencer le déploiement du nouveau réseau en fin d'année 2013 et d'en réaliser la plus grande part en 2014. Manche Numérique souhaite sous les meilleurs délais et dans des conditions techniques optimales, résoudre cette question de la couverture en haut débit des zones blanches et grises. C'est la condition préalable au déploiement de la fibre optique sur l'ensemble du territoire. La satisfaction des besoins numériques de tous est impérative et il faut donc concilier les objectifs de long terme et les besoins de court terme.



9 - Cible du réseau hertzien WiFi MiMo

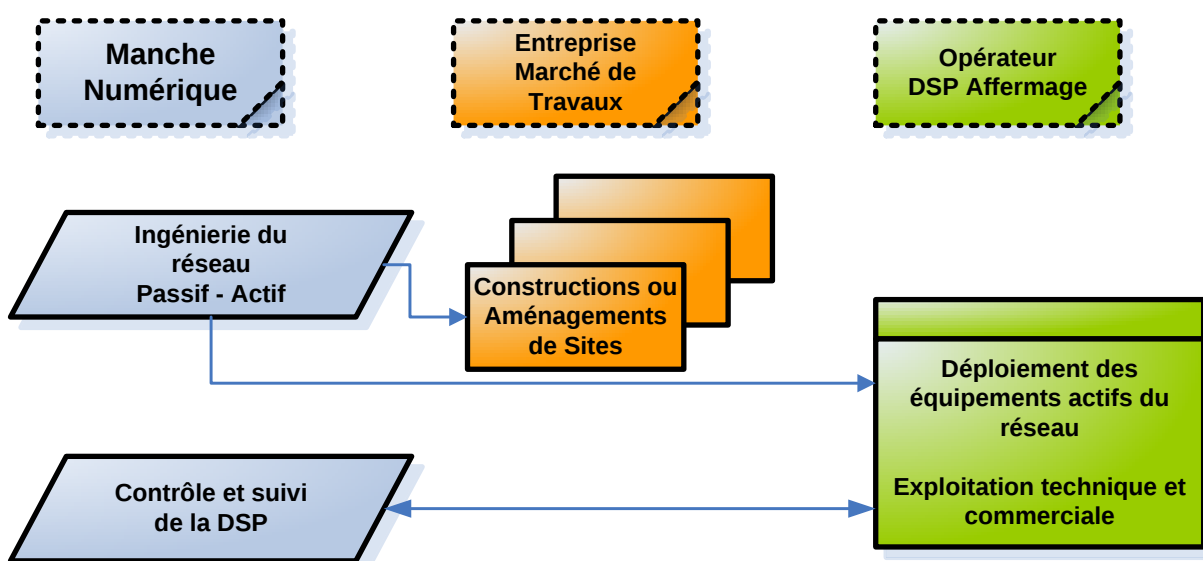
Ce réseau permettra de couvrir la très grande majorité des demandes dans les secteurs où l'ADSL n'offre pas 2 Mbit/s descendants. Cependant, dans un certain nombre de cas particuliers qui ne pourront pas bénéficier de ce service, Manche Numérique propose de continuer à accompagner ces foyers en participant à l'installation des solutions satellites.

5.3.3 Montage juridique

Les études complémentaires sur le réseau hertzien ont permis d'affiner le planning, les modalités de déploiement du réseau et de préciser la répartition des tâches entre le délégataire et Manche Numérique.

Manche Numérique est en charge du choix des points hauts et de leur mise en place. Les équipes de la Direction des Routes du Conseil Général de la Manche assureront la maîtrise d'œuvre de ce projet à travers l'assistance lors de la recherche et de la négociation de lieux d'implantation des points hauts secondaires, en liaison avec les collectivités locales.

Le délégataire est en charge d'équiper ces points en matériels actifs pour exploiter le réseau.



10 - réalisation et exploitation du réseau hertzien

5.3.4 Aspects financiers

La part des dépenses à la charge de Manche Numérique couvrent :

- Le raccordement des sites (points hauts) au réseau de collecte ;
- L'aménagement des sites (génie civil, électrification, mâts, accès et sécurisation).

Dépenses MN (part publique, € HT)

Désignation	2013	2014	2015	Total
Collecte fibre des sites principaux existants	1 500 000			1 500 000
Collecte fibre des sites principaux nouveaux		750 000	250 000	1 000 000
Aménagement de sites primaires	130 000			130 000
Aménagement de sites secondaires		150 300	16 700	167 000
Création de sites secondaires		933 750	311 250	1 245 000
Total	1 630 000	1 834 050	577 950	4 042 000

La répartition du financement de la part publique est basée sur les fonds issus du FEADER, du Fonds national pour la société numérique, du Conseil Régional de Basse-Normandie et du Conseil Général de la Manche.

L'état d'avancement du projet est conforme au calendrier prévisionnel :

ID	Nom de tâche	2012		2013												2014									
		nov.	déc.	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	
1	Études d'ingénierie radio																								
2	Procédure DSP affermage																								
3	Travaux fibres sites primaires																								
4	Construction points hauts secondaires																								
5	Déploiement et migration réseau																								

11 - Phasage du déploiement du réseau hertzien terrestre de la Manche

5.4.1 Infrastructures existantes

5.4.1.1 Commercialisation

2012 a connu une avancée très importante avec l'arrivée d'Orange sur le réseau d'initiative public. Il est ainsi le premier réseau public en France à être commercialisé par deux grands opérateurs nationaux. L'expérience sur Saint-Lô et Cherbourg est très positive puisque SFR aura acheté quatre parts à Manche Télécom et Orange deux parts plus une troisième part prochainement, ce qui portera le taux de pénétration de la fibre sur Saint-Lô et Cherbourg à 35 % des prises. Ce résultat est particulièrement positif et conforme aux prévisions faites dans l'analyse de la demande des opérateurs.

5.4.1.2 Raccordement final des particuliers

Les 36 000 premières prises prévues dans le cadre du contrat de délégation de Service Public confié à Manche Télécom se répartissent comme suit :

- 5 000 sont construites et d'ores et déjà ouvertes à la commercialisation sur Saint-Lô Agglomération ;
- 10 000 sur la Communauté Urbaine de Cherbourg ;
- 12 000 prises restent à déployer d'ici fin 2013, réparties sur les communes Cherbourg-Octeville, Equeurdreville-Hainneville et Tourlaville ;
- Enfin, le déploiement des 9000 dernières prises pour réaliser la complétude fait l'objet de discussions avec le délégataire pour parvenir à leur réalisation dans les délais. Un avenant à la délégation de service public actuelle viendra préciser les modalités de ce déploiement.



5.4.1.3 Raccordement final des sites prioritaires

Les sites prioritaires font l'objet d'un déploiement selon deux politiques spécifiques.

Pour sa première politique : Manche Numérique a mis en place un réseau MPLS (cf. réseau de collecte) reliant 77 établissements. Le raccordement au réseau est effectué sur une adhésion volontaire des collectivités membres du syndicat mixte.

La Maison du département et Manche Numérique sont présents sur ce réseau. Ils l'utilisent pour une réplication croisée des données et pour le déploiement de différents services mutualisés pour les collectivités (Datacenter, Nuage Public Manchois).

En matière d'enseignement, 54 collèges sont actuellement raccordés sur le réseau MPLS ainsi que 18 autres sites du Conseil Général de la Manche. Ces infrastructures permettent aujourd'hui le déploiement généralisé des Environnements Numériques de Travail pour les établissements secondaires de la Manche et leurs élèves.

Concernant les établissements d'enseignement sous la compétence d'autres collectivités, dont les lycées, Manche Numérique a procédé au raccordement aux infrastructures FttH et a laissé à la charge de l'autorité compétente l'activation des services

La deuxième politique, qui consiste à favoriser l'accès au FttH pour les entreprises, a permis aux opérateurs commerciaux professionnels de commencer à offrir leurs services « fibre » aux entreprises de ces zones à travers deux actions :

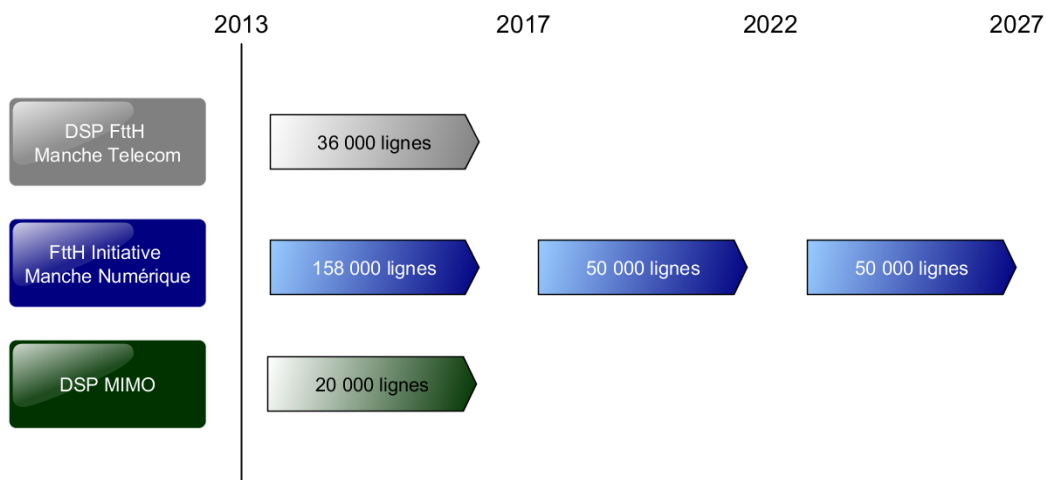
- Le raccordement à la demande pour les entreprises.
- Le déploiement d'une extension de réseau de collecte jusqu'en entrée de dix zones d'activités, labellisées par le Conseil Régional de Basse-Normandie dans le cadre du programme Zones Numériques Multiservices. Ces déploiements complémentaires permettront également de rendre ces zones d'activités éligibles au Label « Zones d'Activités Très Haut Débit » de la DGCIS.

Le programme ZNM de la Manche est une action mutualisée qui couvre 10 territoires de la Manche. Ces territoires se situent les bassins d'emploi de Saint-Lô, Cherbourg, Granville, Coutances, Valognes, Canisy, Marigny, Mortain, Saint-James et Isigny-le-Buat. Les travaux, qui ont pour objectif de déployer le réseau de desserte dans les zones d'activité, sont en cours de réalisation, avec environ 12 km d'infrastructures pour un montant global de 1,5 M€. Cinq Espaces Numériques pour Entreprises comprenant de bureaux de télétravail et des salles de visioconférence pourront profiter des débits offerts par la fibre pour offrir aux utilisateurs un grand confort d'utilisation. Enfin deux techniciens informatiques assureront la maintenance et deux chargés de mission favoriseront la diffusion des nouveaux usages permis par ces déploiements.

5.4.2 Projet de déploiement

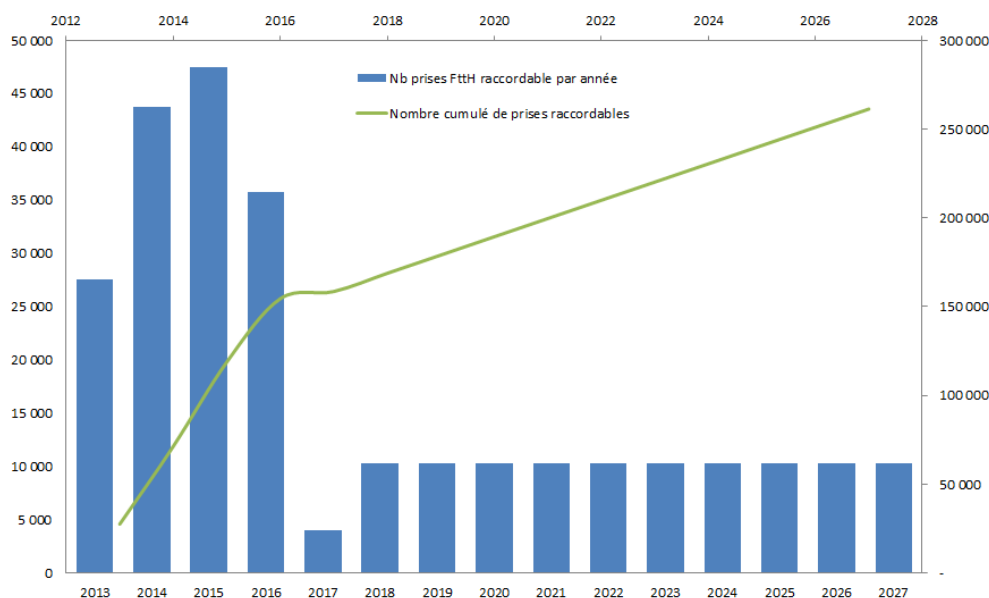
Au-delà des 36 000 lignes initiales, le déploiement FTTH sur l'ensemble des 262 000 lignes du département se déroulerait de façon progressive, sur 15 ans, en démarrant par les grandes villes, puis en ciblant par les zones non regroupées et celles mal couvertes en ADSL.

La première tranche du déploiement 2013-2017 concerne 158 602 prises, les deux tranches suivantes de 5 ans permettront de déployer chacune un peu moins de 50 000 prises.



12 Tranches du déploiement du réseau de desserte FttH

Manche Numérique a maintenant modélisé ce que sera le futur réseau optique du département. Les études d'ingénierie ont été menées sur tout le territoire à l'échelle des communautés des communes. Le déploiement par année est résumé par le graphique suivant :



13 Déploiement prévisionnel des prises FttH dans la Manche

En s'appuyant sur le réseau de collecte optique déployé, le réseau de desserte sera construit à partir du point de mutualisation jusqu'à proximité immédiate des logements pour l'ensemble des opérateurs susceptibles de fournir des services aux abonnés. Les raccordements d'abonnés

depuis les points de branchement optique (situés sur le palier dans les immeubles collectifs, sur un poteau, en regard ou en façade en habitat individuel) seront réalisés en fonction de la demande de souscription aux services.

Le réseau de desserte optique sera déployé selon une architecture point à point mono-fibre en aval des points de mutualisation. Le dimensionnement des câbles de desserte prendra en compte l'ensemble des logements, entreprises, bâtiments publics et sites spécifiques existants ainsi que les prévisions des plans locaux d'urbanisme. Ce dimensionnement inclura enfin une réserve de capacité suffisante.

Les bénéficiaires du projet de déploiement du très haut débit dans la Manche ont été évalués en fonction du nombre de prises FttH qui seront déployées dans le cadre du projet et des types de locaux rendus raccordables.

Type de locaux raccordables	Nbre de prises raccordables	Bénéficiaires dans la Manche
Logements (appartements et maisons)	239 464	431 035 habitants
Locaux professionnels	19 000	43 464 établissements actifs ¹⁴ 198 175 actifs ayant un emploi
Etablissements publics répartis de la façon suivante :	5 663	49 546 salariés des établissements publics
Etablissements de l'enseignement	1 204 ¹⁵	12 391 personnels de l'enseignement ¹⁶ 108 000 personnes scolarisées
Etablissements de santé-social	3 295	22 458 personnels de la santé
Etablissements administratifs	1 164	14 697 personnels administratifs

5.4.2.1 Maîtrise d'œuvre des travaux

Les équipes de la Direction des Routes du Conseil Général de la Manche assureront la maîtrise d'œuvre de ce projet à travers les actions suivantes :

- Assistance au maître d'ouvrage lors des différentes étapes d'étude et de préparation des chantiers ;
- Visa des études d'exécution ;
- Ordonnancement, pilotage et coordination des chantiers ;
- Assistance au maître d'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement.

¹⁴ Source : INSEE, « Chiffres clés du département de la Manche », Juin 2011

¹⁵ Source : INSEE, « Etablissements actifs au 31 décembre 2009 dans le secteur des services »

¹⁶ Source : INSEE, « Salariés au 31 décembre 2009 dans le secteur des services » -

5.4.2.2 Desserte et raccordement final des sites prioritaires

Dans la continuité de son action envers les sites prioritaires, Manche Numérique étendra ses deux politiques spécifiques.

Manche Numérique étendra son réseau MPLS en profitant du déploiement du réseau de desserte FttH. L'objectif est de raccorder les locaux de l'ensemble des membres volontaires appartenant au syndicat mixte, sites d'administrations publiques et des établissements sous leur autorité.

Manche Numérique étendra également rapidement l'accès aux réseaux pour les écoles primaires et les établissements d'enseignement en utilisant les technologies hertziennes à court terme avant un raccordement progressif au réseau MPLS.

Dans le domaine de la santé, hébergement des personnes âgées dépendantes, Manche Numérique étudie les modalités juridiques qui permettraient de les intégrer à titre accessoire.

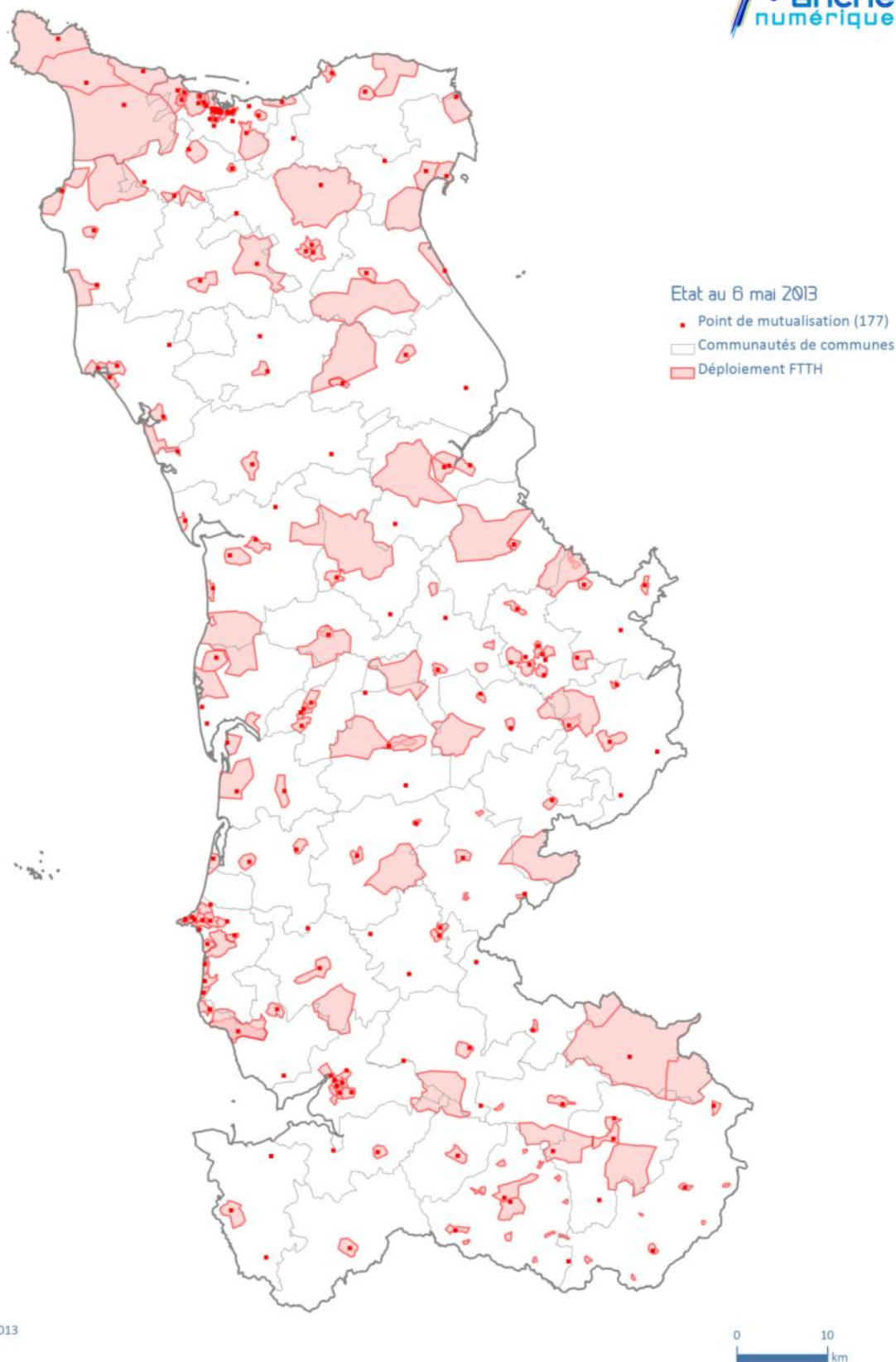
Pour les entreprises, Manche Numérique étudie un projet particulier de création d'un réseau fermé professionnel dédié aux agriculteurs, leur permettant des débits garantis sur tout le territoire en utilisant notamment les possibilités offerte par la technologie WiFi MiMo.

5.4.2.3 Desserte et raccordement final des particuliers

Pour la période 2013-2018, les travaux prévus sont répartis sur une cinquantaine de zones géographiques. Cette répartition permet de concilier les objectifs de la collectivité et du marché en permettant l'accès à des secteurs où la densité de population, d'entreprises et de présence de services publics représente une perspective de commercialisation intéressante pour les opérateurs.

Les travaux permettront de déployer 158 600 prises raccordables pour un total de 3000 kms linéaires de fourreaux. Le montant des travaux est estimé à 169 M€ comprenant le réseau de collecte, le réseau de desserte et le raccordement final.

A court terme, les villes de Saint-Lô et Cherbourg et les communautés de communes de la Hague et sept territoires du Mortainais ont été choisis comme territoires pilotes. Sur les deux communautés de communes de la Hague et de Sourdeval, le réseau sera déployé dans sa complétude pour faire l'expérience d'un déploiement véritable en zone rurale avec l'utilisation de l'ensemble des technologies, en souterrain ou sur des supports aériens. Manche Numérique a demandé à France Télécom la possibilité sur ces territoires d'expérimenter l'extinction du cuivre.



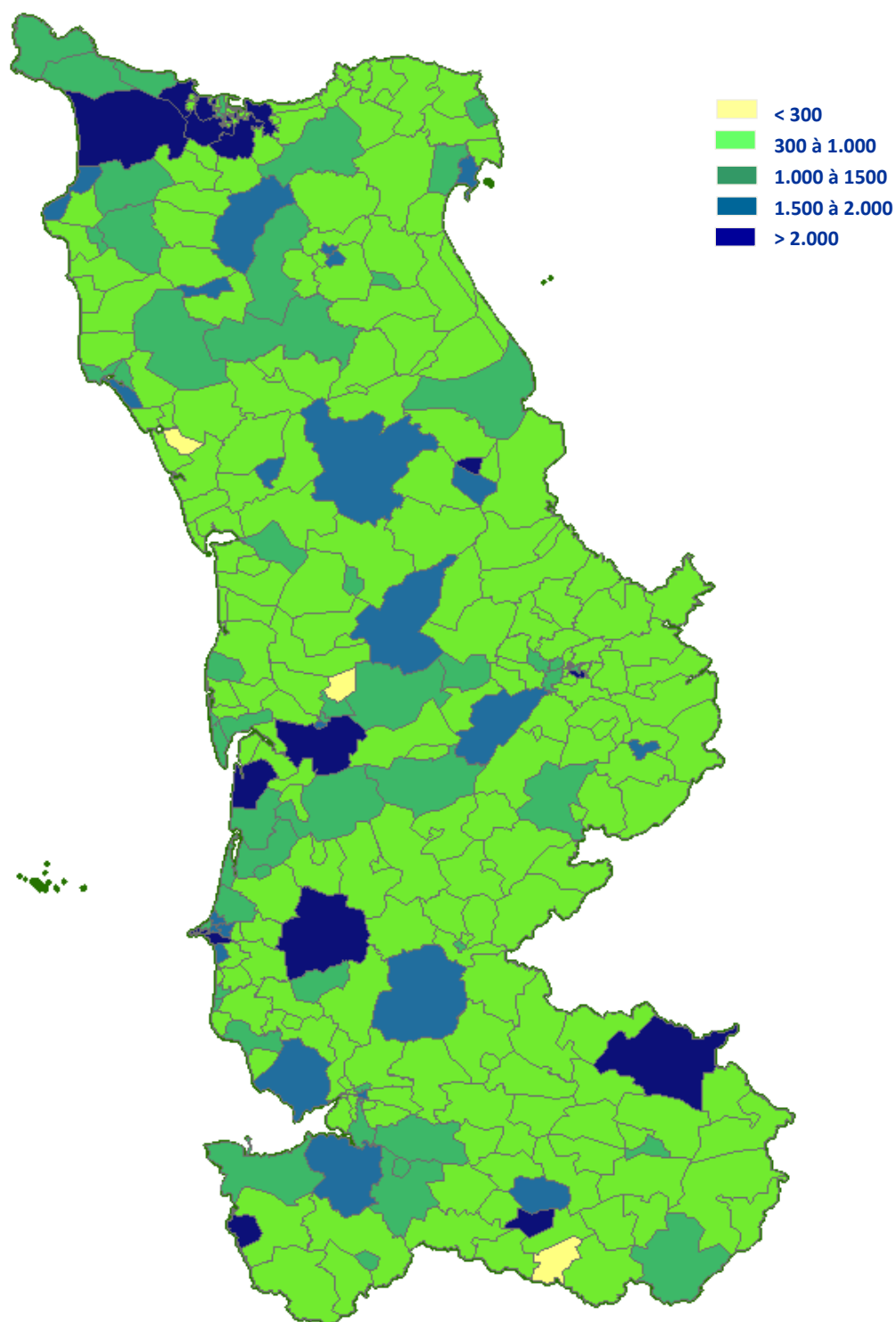
14 - Première tranche du déploiement FttH de la Manche

Nom de CC	Début études	Fin travaux	Nb prises	Coût total FttH
CC de la Hague	01/05/2013	21/04/2015	6231	9 667 604 €
CC de Sourdeval	01/09/2013	22/08/2014	3086	6 013 409 €
CC de la Sélune	01/05/2013	21/04/2015	1881	3 921 814 €
CC de Saint Hilaire du Harcouët	01/05/2013	22/12/2014	4985	6 658 555 €
CC du Canton de Percy	01/09/2013	22/08/2014	1517	3 084 064 €
CC de Mortain	01/05/2014	22/08/2015	2380	2 972 320 €
CC du Tertre	01/01/2014	22/12/2014	527	644 336 €
CC du Canton de Saint Pois	01/05/2013	21/04/2014	298	488 347 €
CC du Canton de Lessay	01/09/2013	21/04/2015	4313	4 436 184 €
CA Saint-Lô Agglomération	01/09/2013	22/12/2014	5282	4 379 565 €
CU de Cherbourg	00/01/1900	20/12/1900	20661	15 749 401 €
CC du Pays Granvillais	01/01/2014	21/12/2016	18561	13 710 555 €
Isigny-le-Buat	01/05/2014	21/04/2015	429	736 548 €
CC du Canton de Saint Malo de la Lande	01/05/2014	22/08/2015	4807	4 745 208 €
CC de la Côte des Isles	01/05/2014	22/08/2015	4919	4 088 163 €
CC du Canton de Marigny	01/09/2014	22/08/2015	1942	2 536 363 €
CC du Canton de Coutances	01/09/2014	22/12/2015	3647	2 799 567 €
CC du Canton d'Avranches	01/09/2014	21/08/2016	6566	4 931 394 €
CC Sèves - Taute	01/01/2015	22/12/2015	1908	2 361 262 €
CC du Canton de Villedieu les Poêles	01/01/2015	20/04/2016	2121	1 850 110 €
CC du Canton de Torgny sur Vire	01/01/2015	21/08/2016	4681	6 030 923 €
CC du Canton de Ducey	01/01/2015	22/12/2015	1122	979 047 €
CC du Canton de Cerisy la Salle	01/01/2015	22/12/2015	1219	2 439 342 €
CC de La Haye-du-Puits	01/01/2015	20/04/2016	1737	1 633 517 €
CC du Canton de Tessy sur Vire	01/05/2015	20/04/2016	1059	1 283 262 €
CC du Canton de Brécey	01/05/2015	20/04/2016	1442	1 894 227 €
CC de Carentan en Cotentin	01/05/2015	21/12/2016	4884	4 458 568 €
CC du Canton de Saint Sauveur Lendelin	01/09/2015	21/08/2016	1333	2 330 054 €
CC du Canton de Canisy	01/09/2015	21/12/2016	1054	1 491 032 €
CC des Pieux	01/09/2015	21/12/2016	4260	5 223 374 €
CC Sainte-Mère Église	01/01/2016	21/12/2016	2135	2 503 880 €
CC du Canton de Montmartin sur Mer	01/01/2016	21/04/2017	3296	3 331 716 €
CC de Sartilly - Portes de la Baie	01/01/2016	21/04/2017	3794	4 692 842 €
CC de Pontorson le Mont Saint Michel	01/01/2016	21/12/2016	2259	1 890 965 €
CC de l'Elle	01/01/2016	21/12/2016	1370	3 358 619 €
CC Saint Pierre Église	01/05/2016	22/08/2017	1810	2 109 050 €
CC du Val de Saire	01/05/2016	22/08/2017	4421	4 240 438 €
CC du Pays Hayland	01/05/2016	21/04/2017	1479	1 734 827 €
CC du Canton de Montebourg	01/05/2016	22/12/2017	2667	3 295 237 €
CC du Canton de Gavray	01/05/2016	21/04/2017	1410	1 766 336 €
CC de Saint-James	01/05/2016	21/04/2017	1375	1 276 322 €
CC de la Région de Daye	01/05/2016	21/04/2017	829	1 340 751 €
CC Entre Plage et Bocage	01/09/2016	22/12/2017	2956	2 913 706 €
CC du Bocage Valognais	01/09/2016	21/04/2018	4889	5 283 242 €
CC des Delles	01/09/2016	22/08/2017	209	188 826 €
CC de la Vallée de l'Ouve	01/09/2016	22/08/2017	814	643 615 €
CC de Douve et Divette	01/05/2017	21/04/2018	1177	1 594 866 €
CC du Canton de Bricquebec en Cotentin	01/09/2017	22/08/2018	2248	2 558 916 €
CC de la Saire	01/09/2017	22/08/2018	612	568 332 €
Total			158 602	171 716 244

Sur le territoire de ces 50 communautés de communes, 142 points de mutualisation sont programmés avec un nombre moyen de 800 prises par point de mutualisation (hors grandes villes).

Ces zones ont été définies en fonction de critères permettant une optimisation technico-économique du projet sur l'ensemble du département et une homogénéité de déploiement à long terme ainsi que sur la nécessité de réaliser la complétude dans les temps impartis.

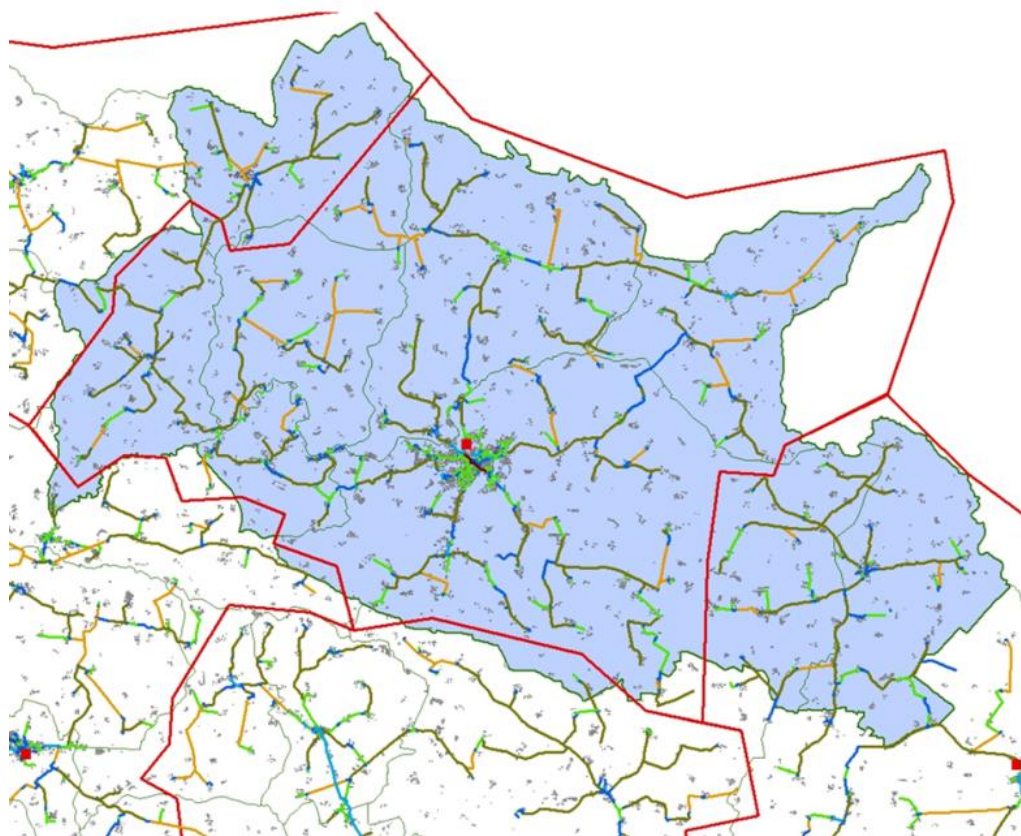
Ainsi, les études d'ingénierie ont établi le découpage de la zone arrière des points de mutualisation :



15- Découpage et taille des ZAPM

Suite à ce découpage, les études d'ingénierie ont été menées sur le territoire de chaque EPCI afin de déterminer :

- La répartition exacte des bâtis du territoire (cadastre) et l'identification des zones agglomérées,
- l'emplacement et la zone arrière du point de mutualisation,
- la distance du point de mutualisation au réseau de collecte,
- le tracé des infrastructures de desserte FttH ainsi que leur optimisation économique,
- les infrastructures mobilisables ou à créer pour réaliser le déploiement,
- l'estimation des coûts et l'optimisation financière en fonction de l'offre actuelle et des besoins du territoire.



Type d'infrastructure utilisée	MI	%
Aérien ERDF BT	32,2	19%
Aérien ERDF HTA	22,7	14%
Aérien FT	82,3	50%
GC à créer	17,4	10%
GC à créer (Rural)	9,0	5%
Ø FT	1,8	1%
Ø SMMN ou Commune	0,6	0%
Total	166,0	100%

Périmètre ComCom
 NRA
 Zone NRO / PM
 NRO / PM
 Réseau aérien sur ERDF BT
 Réseau aérien sur ERDF HTA
 Réseau aérien sur FT
 Réseau en Ø FT
 Réseau en Ø MN ou commune
 Génie civil à créer
 Source : DGI – IGN – MN
 Méthodologie : Qu@trec – A.N.T Conseil
 Réalisation cartographique : Qu@trec – A.N.T Conseil

16 -Etude des infrastructures mobilisables sur CC de Sourdeval

Le raccordement final sera réalisé en deux phases. Une première vague de raccordement final sera réalisée consécutivement au déploiement du réseau de desserte sur la base d'un questionnaire envoyé aux habitants de chaque territoire. Manche Numérique assurera la maîtrise d'ouvrage du raccordement final. Cette démarche permettra d'accélérer l'ouverture à la concurrence et d'évaluer l'appétence des habitants pour la migration vers le FttH.

Par la suite, le raccordement final des abonnés prendra son cours normal avec une maîtrise d'ouvrage de l'opérateur d'immeuble, suite à une demande de raccordement.

5.4.3 Montage juridique

5.4.3.1 Construction du réseau

Concernant la construction du réseau, le Syndicat Mixte Manche Numérique assurera lui-même, sous sa propre maîtrise d'ouvrage et via des marchés de travaux publics, le déploiement des infrastructures.

Dans un souci de mutualisation et d'optimisation de la dépense publique, la maîtrise d'œuvre sera également assurée par les services du Conseil Général de la Manche, dont les agents connaissent parfaitement le territoire et ses contraintes techniques.

Le délégataire se verra remettre en affermage les prises construites par Manche Numérique.

Le lancement des marchés de travaux est intervenu récemment pour permettre de commencer le programme dans le courant du deuxième semestre de 2013.

5.4.3.2 Exploitation du réseau

Le Syndicat Mixte Manche Numérique a opté pour une délégation de service public sous forme d'affermage.

Le fermier aura pour raison sociale d'exploiter le réseau FttH construit par le Syndicat Mixte Manche Numérique et sera choisi au moyen d'un appel d'offres.

L'offre de référence utilisée pour le déploiement pilote des plaques FttH des centres des villes de Saint-Lô et Cherbourg servira la base des modalités de commercialisation

La commercialisation se fera :

- Soit sous forme d'IRU de 20 ans, renouvelable une fois à l'euro symbolique ;
- Soit sous forme de location mensuelle.

Le fermier supportera tous les risques commerciaux et conservera les recettes générées par l'exploitation. Toutefois, le contrat sera assorti d'une clause de retour à meilleure fortune.

- Intervention dans le raccordement final d'abonné : comme indiqué plus haut, Manche Numérique proposera le raccordement final en même temps que les travaux de desserte. Pour les raccordements ultérieurs, le délégataire sous-traitera aux FAI le soin de réaliser le raccordement soit eux-mêmes, soit en faisant appel à un sous-traitant.
- Exploitation : les principales recettes réellement génératrices de profit, sur la durée, pour le délégataire seront les recettes de maintenance. La délégation de service public en affermage a été lancée en début d'année. Les candidatures reçues sont en cours d'examen. La signature du contrat devrait intervenir en fin d'année.

5.4.4 Aspects financiers

5.4.4.1 Coûts de déploiement

Suites aux études d'ingénierie menées sur le territoire de chaque EPCI, il a été possible de déterminer un plan de financement concernant le premier plan quinquennal de déploiement, visant à construire 60% des prises :

Colonne1	Somme de Nb prises	Somme de Coût total Réseau	Somme de Coût total Raccordements	Somme de Financement privé total	Somme de Financement public total	Somme de Participation État Réseau	Somme de Participation État Racco	Somme de Participation FEDER PO#1	Somme de Participation FEDER PO#2	Somme de Participation CRBN	Somme de Participation CG50	Somme de Participation EPCI	Somme de Crédits PAP affectés
2013	27593	27 201 422 €	11 607 520 €	17 935 450 €	20 873 492 €	7 015 810 €	2 481 785 €	4 018 396 €	1 429 302 €	1 429 302 €	1 333 986 €	2 151 799 €	1 013 112 €
2014	43778	21 023 798 €	16 334 499 €	28 455 700 €	8 902 597 €	1 851 139 €	2 840 529 €	- €	1 262 365 €	1 262 365 €	476 516 €	1 069 112 €	140 570 €
2015	47481	30 535 802 €	18 437 918 €	30 862 650 €	18 111 070 €	6 083 373 €	3 461 161 €	- €	2 472 161 €	2 472 161 €	1 455 190 €	2 167 024 €	- €
2016	35713	27 982 956 €	13 787 214 €	23 213 450 €	18 556 721 €	7 218 718 €	2 560 674 €	- €	2 532 992 €	2 532 992 €	1 588 042 €	2 123 302 €	- €
2017	4037	3 257 679 €	1 547 435 €	2 624 050 €	2 181 065 €	865 797 €	283 624 €	- €	297 715 €	297 715 €	152 389 €	283 823 €	- €
Total général	158602	110 001 658 €	61 714 587 €	103 091 300 €	68 624 944 €	23 034 837 €	11 627 774 €	4 018 396 €	7 994 536 €	7 994 536 €	5 006 123 €	7 795 060 €	1 153 682 €

Les budgets 2013 et suivants seront conditionnés par deux principaux paramètres :

- le rythme auquel la part privée sera versée à Manche Numérique par le délégataire (qui sera en charge de la perception des 400 €/prises, s'agissant de recettes de commercialisation) ;
- le décalage lié à la perception des subventions.

En tout état de cause, les travaux devant débuter dans la deuxième moitié de l'année, les subventions externes ne seront pas encaissées avant 2014, de même que la part privée. Ce décalage donnera lieu à la contraction d'un emprunt.

5.4.4.1 Prêt financement FttH

Il sera inscrit au budget 2013 un emprunt dont les modalités de financement des charges financières afférentes devront être discutées en Comité Syndical. Ces charges sont estimées en année pleine et en régime de croisière de construction à environ 1 M€ par an.

Cet emprunt, d'un montant maximum de 57M€ de la collectivité, fait l'objet de deux possibilités de financement :

- Un prêt bancaire sur 12 ans au taux de 4%.
- Un prêt de la CDC sur 30 ans au taux de 3.06%.

Conclusion

La Manche se prépare à la révolution du très haut débit. D'ici 5 ans, les deux-tiers des bâtiments seront raccordables à une infrastructure de télécommunication sur fibre optique. Dans 15 ans, cette infrastructure sera déployée en tout point du territoire. Ce projet a pu voir le jour grâce à la mobilisation de toutes les forces qui œuvrent sur le territoire, de l'Europe à la commune. Manche Numérique en sera le porteur.

Afin accompagner la société manchoise dans les mutations nécessaires pour entrer dans l'ère numérique, le syndicat mixte se dote d'une stratégie de développement des usages aussi ambitieuse que celle du déploiement des infrastructures.