

avec le soutien de :



Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Maine-et-Loire

26 novembre 2013

Rapport



7, rue Biscornet
75012 Paris
Tél. : 01 45 89 74 93
Fax : 01 44 68 93 63
E-mail : setics@setics.com

En partenariat avec



Sommaire

PRÉAMBULE.....	4
Le rôle du Conseil Général de Maine-et-Loire dans l'aménagement numérique du territoire.....	4
Éléments de contexte liés à l'élaboration du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) du Maine-et-Loire.....	4
Méthode de concertation	6
Elaboration du SDTAN	6
Par ailleurs, une concertation large a été réalisée tant avec les opérateurs que les principaux acteurs publics :.....	7
Concertation avec les opérateurs.....	7
Concertation avec les acteurs publics	7
1 ETAT DES LIEUX DES RÉSEAUX ET SERVICES SUR LE MAINE-ET-LOIRE	8
1.1 Infrastructures existantes.....	8
1.1.1 Méthodologie de recensement.....	8
1.1.2 Réseaux des opérateurs privés	8
1.1.3 Les réseaux d'initiative publique	9
1.1.4 Les gestionnaires d'infrastructures	10
1.1.5 Synthèse sur les réseaux et infrastructures existants sur le département du Maine-et-Loire	11
1.2 Services disponibles.....	13
1.2.1 Services haut débit	13
1.2.2 Services très haut débit.....	22
1.2.3 Services de téléphonie mobile 2G/3G.....	24
1.3 Perspectives de déploiement du Très Haut Débit par les opérateurs.....	26
1.3.1 Très Haut Débit fixe	26
1.3.2 Très Haut Débit mobile.....	27
2 AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE : QUELS BESOINS, QUELLES AMBITIONS POUR LE MAINE-ET-LOIRE ?	28
2.1 Besoins	28
2.1.1 Marché « grand public »	29
2.1.2 Marché « entreprises ».....	32
2.1.3 Acteurs publics	36
2.2 Concertation avec les intercommunalités du Maine-et-Loire.....	38
2.2.1 Actions en matière d'aménagement numérique	38
2.2.2 Besoins.....	39
2.2.3 Attentes vis-à-vis du SDTAN	39
2.3 Ambitions pour le territoire.....	39
2.3.1 Pour les particuliers.....	39
2.3.2 Pour les entreprises	40
2.3.3 Pour les acteurs publics	40

3	SCÉNARIOS D'INTERVENTION ÉTUDIÉS POUR LA MONTÉE EN DÉBIT ET LE DÉVELOPPEMENT DU TRÈS HAUT DÉBIT SUR LE MAINE-ET-LOIRE.....	41
3.1	Les scénarios d'intervention étudiés	41
3.2	Les principales solutions technologiques envisagées	41
3.2.1	Montée en débit cuivre	41
3.2.2	Technologie VDSL2.....	43
3.2.3	Montée en débit radio	43
3.2.4	FTTH	44
3.3	Scénario 1 : Montée en débit cuivre.....	44
3.3.1	Eligibilité à la montée en débit cuivre.....	44
3.3.2	Impact de la montée en débit cuivre	45
3.3.3	Evaluations des coûts d'investissement.....	47
3.3.4	Dépenses d'exploitation et revenus	48
3.4	Scénario 2 : Montée en débit radio	49
3.5	Scénario 3 : VDSL2.....	50
3.6	Scénario 4 : FTTH.....	51
3.6.1	Modélisation technico-économique du déploiement d'un réseau FTTH sur le Maine-et-Loire	51
3.6.2	Evaluation des montants d'investissement	52
4	CHOIX D'UN SCÉNARIO CIBLE POUR LE MAINE-ET-LOIRE.....	56
4.1	Définition du scénario cible, stratégie mise en œuvre et financements	56
	Financements	58
4.2	Gouvernance	59
4.3	Calendrier prévisionnel	59
5	ANNEXES	60
5.1	Glossaire	60

Préambule

Le rôle du Conseil Général de Maine-et-Loire dans l'aménagement numérique du territoire

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont un enjeu incontournable de développement et d'aménagement du territoire.

C'est pourquoi, dès 2003, le Conseil Général de Maine-et-Loire s'est positionné comme précurseur, en s'engageant au travers du projet Melis@, dans la desserte haut et très haut débit de son territoire.

Dans cet objectif, le Département a confié aux sociétés Melis@ Infrastructures et Melis@ Territoires Ruraux, (par le biais de deux délégations de service public), la conception, la construction, la commercialisation et l'exploitation du réseau départemental haut et très haut débit.

Le projet Melis@ contribue aujourd'hui au dégroupage des centraux téléphoniques (Nœuds de Raccordement Abonnés ou NRA), au raccordement en fibre optique des entreprises et établissements publics, au déploiement de la technologie radio Wimax.

Le Conseil Général travaille à l'élaboration de son Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) pour préparer le territoire de Maine-et-Loire aux enjeux de demain, à savoir le déploiement du très haut débit pour tous, particuliers et entreprises.

Éléments de contexte liés à l'élaboration du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) du Maine-et-Loire

Le déploiement du très haut débit est un enjeu majeur pour notre société. Aussi, dès 2010, le Gouvernement a lancé un « Programme National Très Haut Débit » (PNTHD) avec pour objectif final une couverture de 100% des foyers en 2025.

En 2013, le Gouvernement a défini une nouvelle stratégie pour le développement du Très Haut Débit et élaboré son « Plan France Très Haut Débit », qui succède au PNTHD, avec un objectif ambitieux : **la couverture intégrale de la France en très haut débit d'ici 2022**. Pour atteindre cet objectif, la stratégie nationale prévoit en particulier de :

- s'appuyer sur la mobilisation des initiatives des opérateurs et des collectivités territoriales ;
- de soutenir financièrement les projets des collectivités territoriales.

Le Président de la République a annoncé la mobilisation de 20 milliards d'euros dans les dix prochaines années pour développer l'accès au très haut débit pour tous, dont environ 3 milliards d'euros de subvention apportés par l'Etat pour soutenir les projets des collectivités territoriales.

Dans ce contexte et face à l'enjeu croissant du très haut débit fixe et mobile, les collectivités sont amenées à réfléchir de manière coordonnée à la problématique de l'aménagement numérique. Cette démarche est renforcée à l'échelle nationale par la mise en place de documents stratégiques et opérationnels sur l'ensemble du territoire :

- Les Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique (SDTAN), institués par la loi relative à la lutte contre la fracture numérique, constituent un document opérationnel permettant de baliser le chemin à parcourir pour permettre le basculement vers le très haut débit. Ils analysent les perspectives de couverture du territoire en haut et très haut débit. Ils permettent également de fixer le périmètre de l'action publique. Ils conditionnent l'accès aux financements de l'Etat et sont régis par l'article L.1425-2 du CGCT.
- Les Stratégies de Cohérence Régionale d'Aménagement Numériques (SCORAN) fixent les grands niveaux d'ambition suite à un travail d'échange entre les différentes parties prenantes. Ces démarches s'inscrivent dans le prolongement des orientations du gouvernement que le Premier Ministre a réaffirmées le 31 juillet 2009 en envoyant aux préfets de région et de départements sa circulaire « Schémas directeurs et concertation régionale sur l'aménagement numérique du territoire ».

A travers l'élaboration du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Maine-et-Loire, le Département a engagé une réflexion essentielle car elle permet de donner un cadre stratégique et de gouvernance à la montée en débit et au développement du très haut débit sur le territoire.

Cette démarche :

- est menée dans l'esprit de la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009, relative à la lutte contre la fracture numérique,
- s'intègre dans la stratégie de cohérence régionale sur l'aménagement numérique mise en œuvre au sein de la région Pays de la Loire, sous l'impulsion conjointe de la Région et de la Préfecture de Région.

Conformément à l'article L.1425-2 du Code Général des Collectivités Territoriales, le SDTAN du Maine-et-Loire a une valeur indicative et vise à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé. Ainsi, il :

- recense les infrastructures et réseaux de communications électroniques existants,
- identifie les zones qu'ils desservent,
- présente une stratégie concertée de développement des réseaux, concernant prioritairement les réseaux à très haut débit fixe

Le SDTAN constitue un préalable à l'intervention d'une collectivité territoriale en faveur du déploiement du très haut débit sur son territoire et un prérequis pour l'obtention de financements du Fonds pour la Société Numérique (FSN).

Le présent document a été rédigé par le cabinet Setics, mandaté par le Conseil Général du Maine-et-Loire pour la réalisation du SDTAN.

Les travaux d'établissement du SDTAN ont été structurés sur la base de quatre phases principales :

- la première phase a permis de fixer les ambitions en matière de desserte numérique du territoire,
- la deuxième phase a consisté en l'analyse des paramètres du territoire, concernant la montée en débit et l'évolution vers le très haut débit,
- le projet d'aménagement numérique a été élaboré au cours de la troisième phase,
- enfin, la dernière phase concerne la finalisation et la diffusion du schéma directeur.

Le présent document constitue la version 1 du SDTAN du Maine-et-Loire et a vocation à être mis à jour à chaque fois qu'un événement significatif serait susceptible de l'impacter, cet événement notable pouvant être :

- une évolution significative du cadre réglementaire ou technique,
- une initiative structurante du Département ou d'une autre collectivité compétente pour intervenir sur le territoire départemental,
- une initiative structurante d'un ou plusieurs opérateurs privés sur le territoire départemental.

Méthode de concertation

Elaboration du SDTAN

Afin d'atteindre les objectifs du SDTAN, le Conseil Général a souhaité mettre en place une concertation large entre les acteurs, de manière à pouvoir présenter une logique multi partenariale, ainsi:

- le **comité de pilotage** associe les représentants des 30 EPCI du département, les services de la préfecture de Département, le SGAR, la Région des Pays de la Loire, la Caisse des Dépôts et Consignations, l'AMF, le SIEMML, la CCI et pour information, le Syndicat Mixte Sarthois d'Aménagement Numérique (SMSAN) et les directeurs des SCOT.
- le **comité technique** associe les représentants des 3 Communautés d'Agglomération, de 10 Communautés de Communes volontaires, les services de la préfecture de Département, le SGAR, la Région des Pays de la Loire, la Caisse des Dépôts et Consignations, l'AMF, le SIEMML et pour information, le Syndicat Mixte Sarthois d'Aménagement Numérique (SMSAN).

Le comité de pilotage s'est réuni à quatre reprises aux dates suivantes : 10/02/2012, 31/05/2012, 2/07/2013, 28/10/2013.

Le comité technique s'est également réuni à quatre reprises aux dates suivantes : 3/05/2012, 11/07/2012, 26/09/2012, 11/10/2013.

Par ailleurs, une concertation large a été réalisée tant avec les opérateurs que les principaux acteurs publics :

Concertation avec les opérateurs

Le Conseil Général a mené une concertation avec les opérateurs dans le cadre de l'élaboration du SDTAN :

Catégories d'opérateurs	Opérateurs consultés	Date d'entretien
Opérateur historique	Orange	11/04/2012
Opérateurs alternatifs grand public	SFR	12/04/2012
	Free	27/03/2012
	Bouygues Télécom	28/03/2012
Opérateur câblé	Numericable	6/04/2012
Opérateurs entreprises	Oceanet Telecom	19/04/2012
Opérateurs Wimax	Nomotech / Ozone / Numéo	20/04/2012

Concertation avec les acteurs publics

Le Conseil Général a mené une concertation avec les acteurs publics dans le cadre de l'élaboration du SDTAN :

Acteurs publics consultés	Date d'entretien
Les 30 EPCI du département	Du 1/03 au 20/04/2012
Les Départements voisins : CG, Sarthe, CG Deux-Sèvres, CG Indre-et-Loire, CG Mayenne, CG Loire-Atlantique, CG Vendée, CG Vienne	Du 28/03 au 18/04/2012
Gigalis	13/04/2012
Conseil Régional	Contacts en avril-mai 2012
Préfecture de Région	24/04/2012
Préfecture de Département	31/05/2012
CCI	30/03/2012

1 Etat des lieux des réseaux et services sur le Maine-et-Loire

1.1 Infrastructures existantes

1.1.1 Méthodologie de recensement

Dans le cadre du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique et en vertu des articles L. 33-7 et D. 98-6-3 du Code des Postes et des Communications Electroniques, le Conseil Général a adressé aux opérateurs de communications électroniques des demandes d'informations sur leurs infrastructures et réseaux sur le département du Maine-et-Loire.

Ces demandes ont été faites en avril 2012 auprès des opérateurs suivants : France Télécom / Orange, Free / Iliad, SFR, Bouygues Télécom et Numericable.

Seul France Télécom / Orange a répondu favorablement à la demande.

En outre, dans le cadre de ses DSP, le Conseil Général dispose d'informations précises sur le réseau Melis@.

1.1.2 Réseaux des opérateurs privés

France Télécom / Orange est le seul opérateur privé à avoir transmis des données sur ses infrastructures.

Malheureusement, sur une part importante du territoire départemental, les données sur les infrastructures de France Télécom ne sont disponibles qu'au format raster et donc inexploitable sous SIG pour évaluer les possibilités de mutualisation.

France Télécom / Orange dispose d'environ **2000 km** de câbles de fibre optique sur le département.

La boucle locale cuivre de l'opérateur historique compte :

- 193 Nœuds de Raccordement Abonné (NRA)
- 1357 sous-répartiteurs (SR), soit 7 SR par NRA en moyenne
- 1 NRA-ZO

D'après les indications de France Télécom / Orange, les NRA sont a priori tous opticalisés sur le département du Maine-et-Loire.

La carte ci-après présente un synoptique du réseau de l'opérateur historique et la présence de fibre optique dans les liens de transmission optiques inter-NRA de France Télécom.



Les opérateurs alternatifs n'ont pas communiqué d'informations cartographiques sur leurs réseaux sur le Maine-et-Loire. Notons, néanmoins, que les réseaux optiques des opérateurs alternatifs sont moindres par rapport à celui de l'opérateur historique.

1.1.3 Les réseaux d'initiative publique

Melis@, le réseau d'initiative publique du Département compte plus de **850 km** d'infrastructures en fibre optique, principalement déployés pour dérouter des NRA ou raccorder des zones d'activité. **Il s'agit d'une infrastructure de collecte essentielle qui vient compléter le réseau de collecte de l'opérateur historique sur le territoire.**

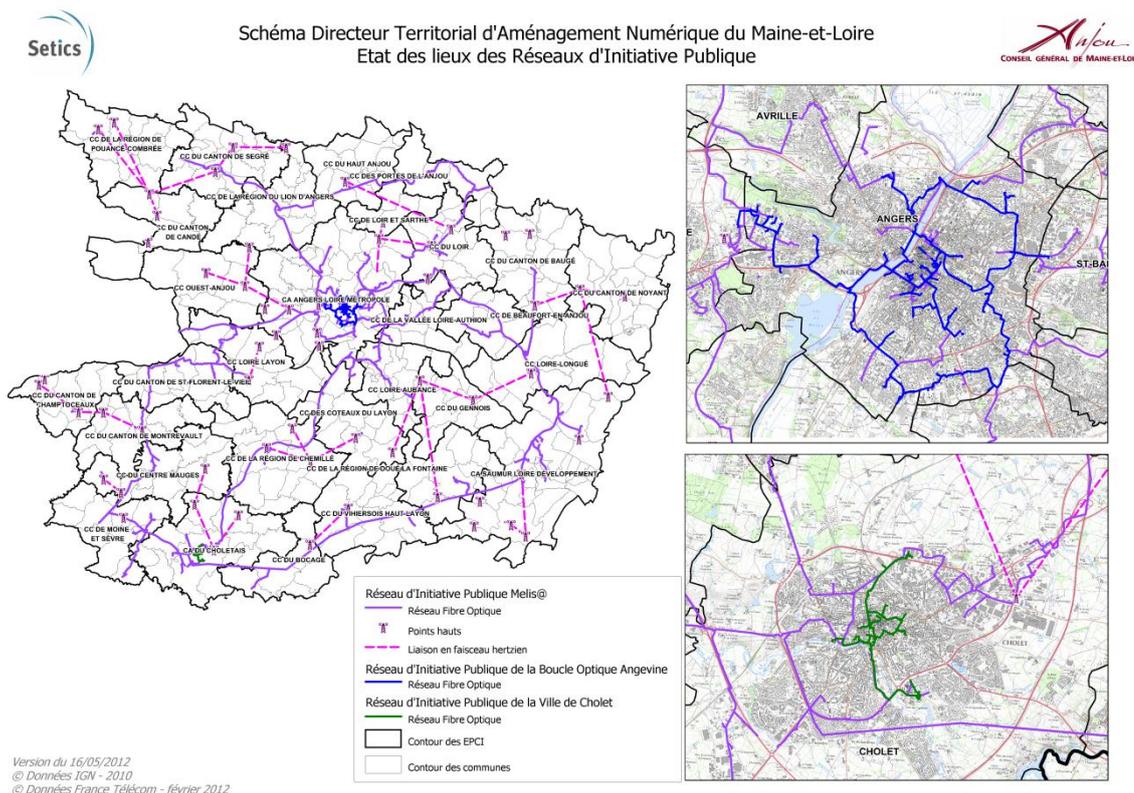
Gigalis, le réseau optique régional, assure la desserte des communautés d'intérêt public et du secteur économique. Peu d'infrastructures ont été déployées en propre par Gigalis sur le département (160 m) ; Gigalis réutilise les infrastructures de Melis@.

Le projet de Boucle Optique Angevine (BOA) a permis la mise en place d'une boucle locale en fibre optique, principalement sur la ville d'Angers. La BOA compte plusieurs groupements fermés d'utilisateurs (GFU) :

- La Ville d'Angers et la Communauté d'Agglomération Angers Loire Métropole et le CCAS
- Le Conseil Général
- Les deux Universités et les écoles spécialisées
- La CCI

La Communauté d'Agglomération du Choletais possède son propre réseau privé de fibre optique, déployé uniquement pour ses besoins propres afin de connecter les bâtiments publics. Ainsi, 25 km de fibre optique ont été déployés sur Cholet, en étoile par rapport au bâtiment de l'Hôtel de Ville. Environ 30 bâtiments sont raccordés aujourd'hui.

La carte ci-après présente l'état des lieux des réseaux d'initiative publique Mélis@ sur le département du Maine-et-Loire.

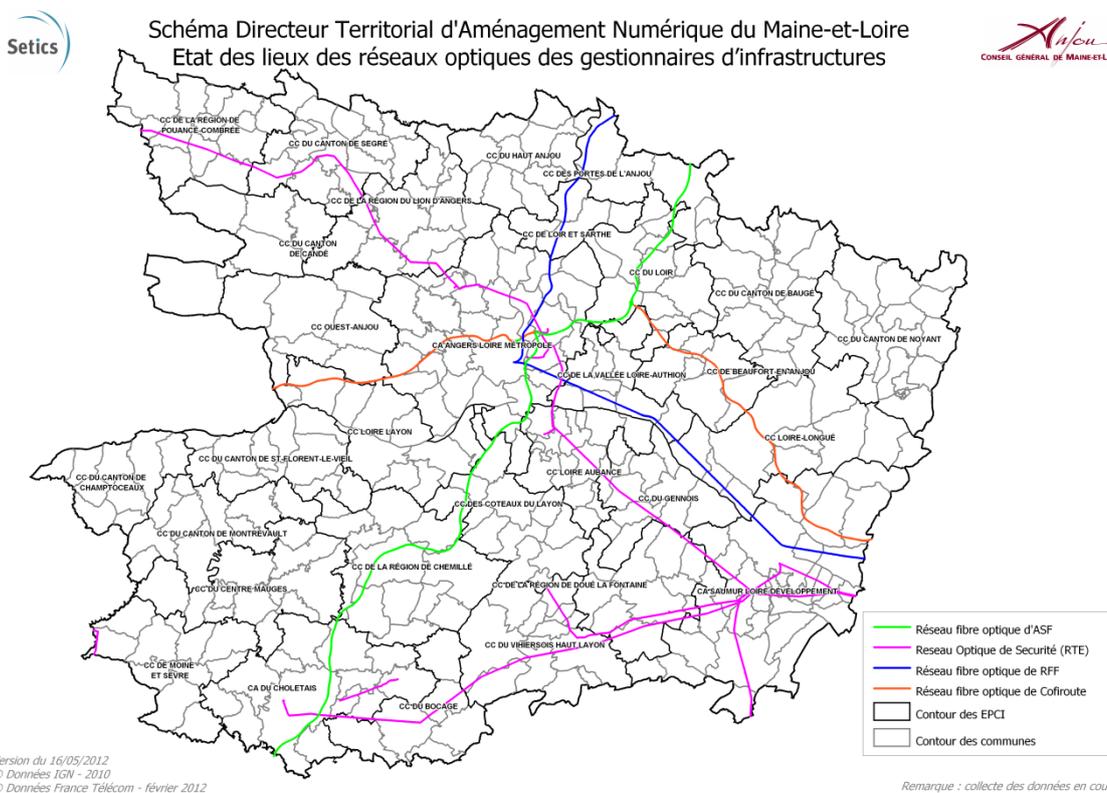


1.1.4 Les gestionnaires d'infrastructures

De la fibre optique est déployée par les gestionnaires d'infrastructures :

- sur le réseau de transport de l'électricité par RTE
- sur le réseau ferré par RFF
- sur les autoroutes par ASF et Cofiroute

La carte ci-après présente les infrastructures optiques de ces gestionnaires d'infrastructures recensées sur le département.



Notons par ailleurs qu'il est possible de réutiliser les infrastructures des réseaux d'électricité comme supports pour le déploiement de la fibre optique. Cela a été expérimenté par le Conseil Général dans le cadre du projet Melis@.

1.1.5 Synthèse sur les réseaux et infrastructures existants sur le département du Maine-et-Loire

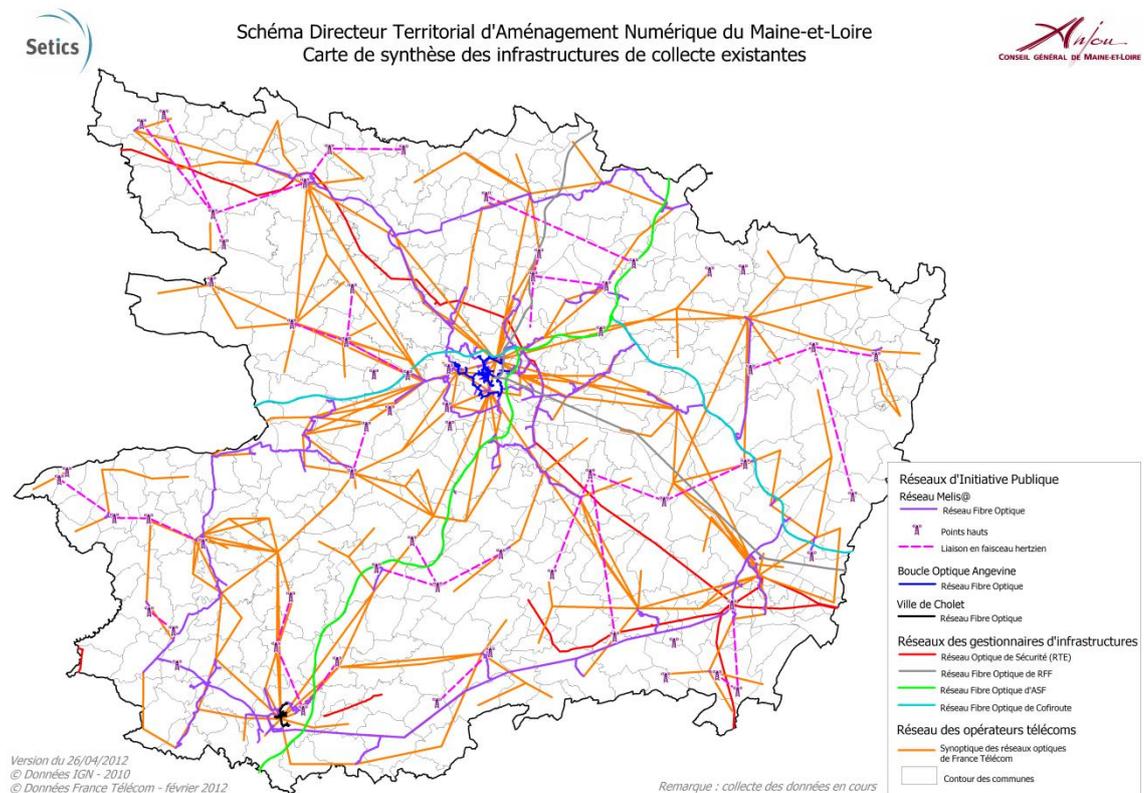
L'état des lieux des réseaux et infrastructures met en évidence **l'existence d'un réseau de collecte important sur le département du Maine-et-Loire** résultant principalement :

- des déploiements de l'opérateur historique : environ 2000 km de fibre optique raccordant notamment les NRA sur le territoire ;
- du projet Melis@ mené sous l'impulsion du Département : 850 km de fibre optique permettant le développement de la concurrence et des usages (dégrouper de NRA, raccordement en fibre optiques des zones d'activité, des entreprises et des établissements publics).

Ces infrastructures sont aujourd'hui le support des réseaux de communications électroniques des opérateurs alternatifs et du réseau d'initiative publique de la Région et constitueront l'ossature des futurs réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné sur le département. En effet, elles peuvent être réutilisées sur le segment de transport¹ des réseaux FTTH.

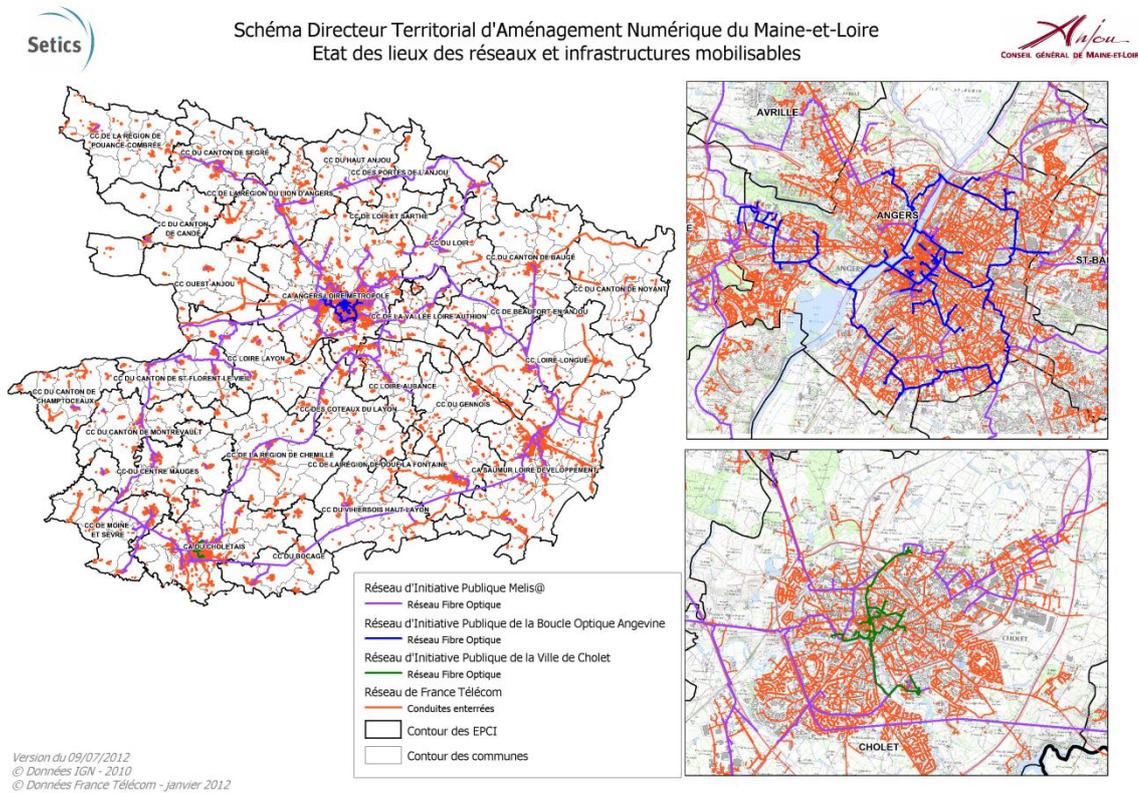
¹ Liens entre les NRO et les PM.

La carte ci-après présente l'état des lieux des infrastructures de collecte existantes sur le département du Maine-et-Loire.



Dans l'optique de la réalisation d'un maillage complet en fibre optique du département, les réseaux et infrastructures existants sont essentiels afin de limiter les coûts de déploiement. En particulier, les fourreaux de l'opérateur historique sont mobilisables pour le déploiement de la fibre optique dans les réseaux de desserte.

La carte ci-après présente l'état des lieux des infrastructures mobilisables pour le déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné, réalisé à partir des informations disponibles fournies par les opérateurs et propriétaires de réseaux sur le territoire.



Si les centres bourgs semblent relativement bien couverts, sur une part importante du territoire, nous ne disposons pas d'information sur les infrastructures de France Télécom.

1.2 Services disponibles

1.2.1 Services haut débit

Sur le département, les services haut débit sont fournis par les technologies suivantes :

- Les technologies DSL, qui reposent sur la boucle locale cuivre de l'opérateur historique
- Les technologies radio, Wimax et Wifi, mises en œuvre par Melis@
- La technologie satellite
- Le câble exploité par l'opérateur de réseaux câblés Numericable

1.2.1.1 Services ADSL

Le département du Maine-et-Loire compte 361 100 lignes cuivre rassemblées sur 193 NRA, tous équipés en ADSL.

Le projet Melis@ a permis de développer considérablement le dégroupage sur le département. **Aujourd'hui, plus de 58% des NRA sont dégroupés. Ces NRA regroupent près de 87% des lignes du territoire** qui ont ainsi accès à des offres ADSL concurrentielles. Le tableau ci-après présente en détail l'état du dégroupage sur le département.

Etat du dégroupage	Nombre de NRA	Proportion de NRA	Proportion de lignes correspondant
Non dégroupé	80	41%	13%
Dégroupé par Melis@	89	46%	77%
Dégroupage par Melis@ réalisée dans le cadre de l'extension FEADER	11	6%	4%
Dégroupé par les opérateurs sans Melis@	13	7%	5%
Total	193		

Les opérateurs ADSL présents² sur le territoire sont :

- Orange
- SFR
- Bouygues Télécom
- Free
- OVH Telecom
- Completel

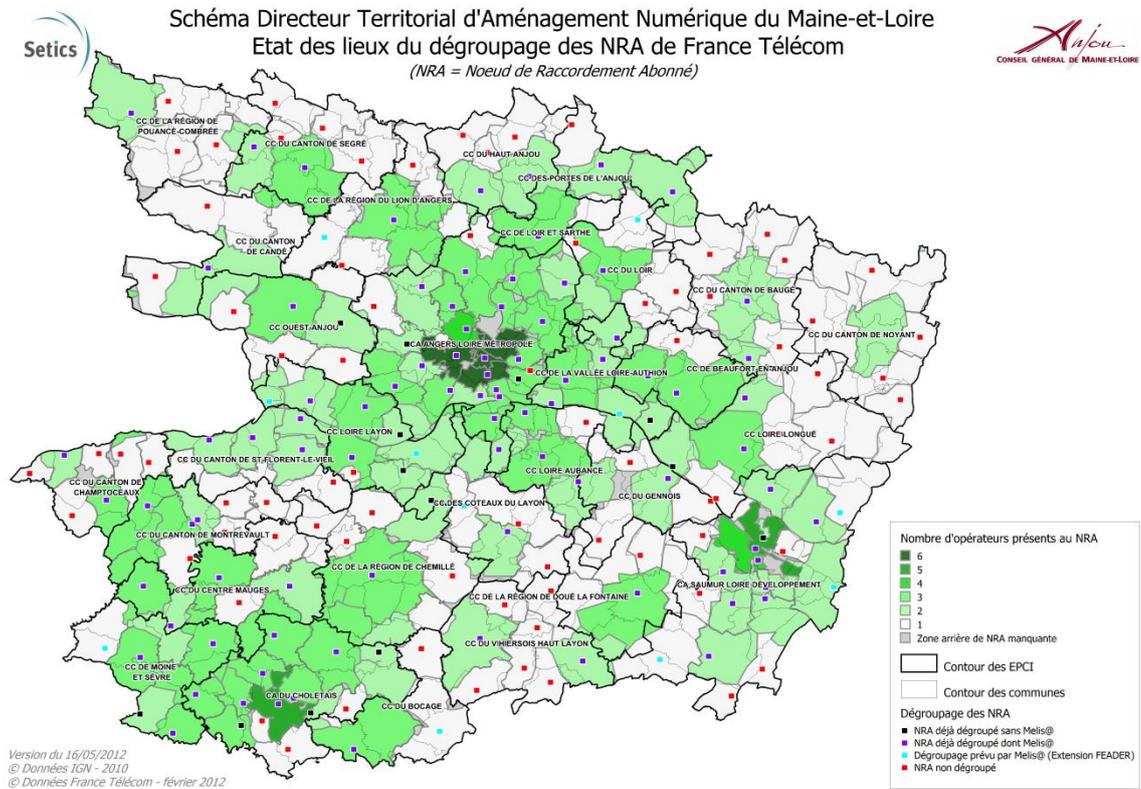
Pour dégroupier les NRA, ces opérateurs s'appuient :

- soit sur leurs propres infrastructures en créant des extensions ponctuelles à partir de leurs réseaux de collecte nationaux,
- soit sur les infrastructures de France Telecom / Orange via l'utilisation de son offre « LFO³ »,
- soit sur le réseau Melis@.

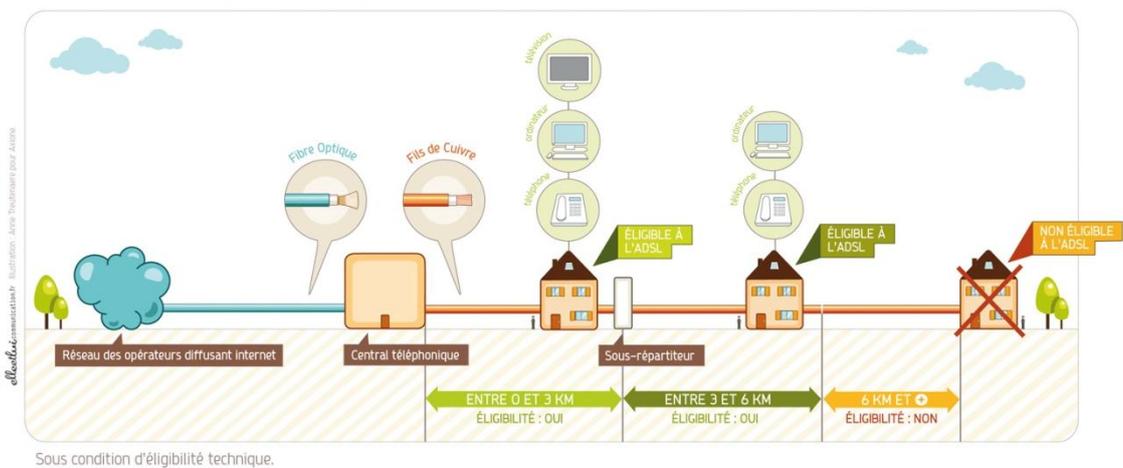
² Source : www.degrouppnews.com

³ Offre de lien fibre optique mono-fibre NRA-NRA et NRA-POP de France Télécom

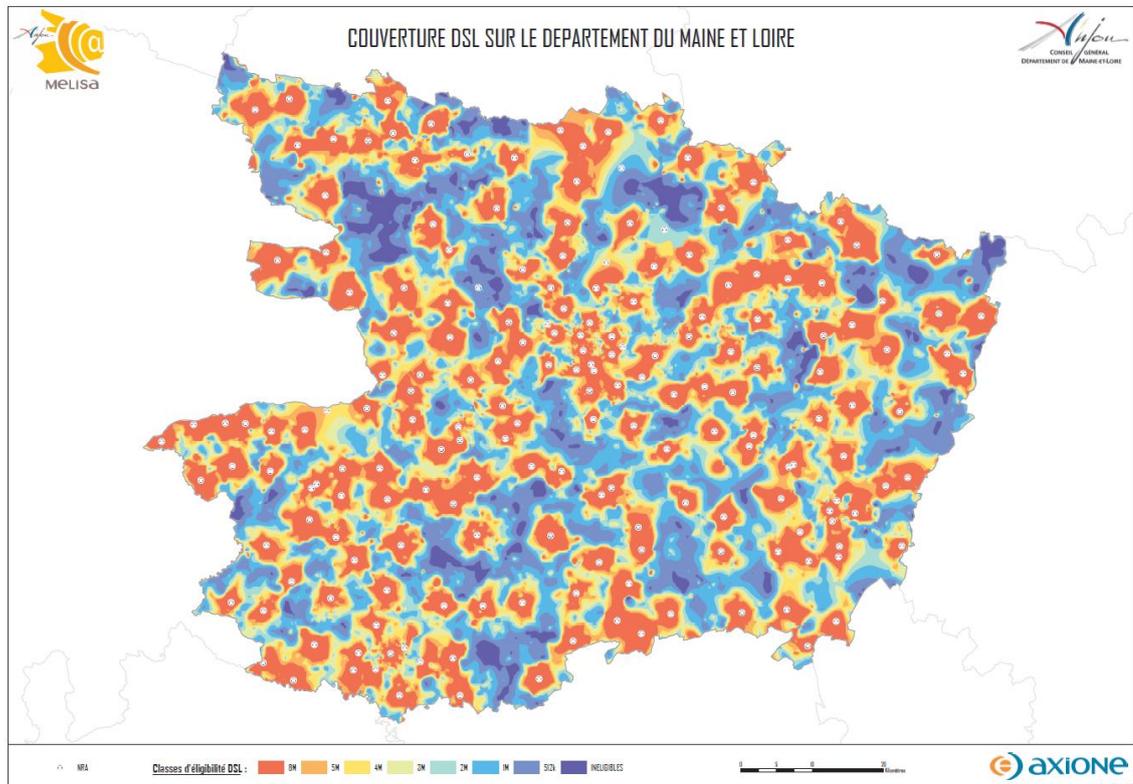
La carte ci-après indique la localisation des NRA et le nombre d'opérateurs présents au niveau du NRA.



Le débit disponible en ADSL varie en fonction de la longueur de la ligne cuivre. En effet, plus l'abonné est éloigné du NRA, plus sa ligne cuivre est longue et donc plus le signal ADSL sera atténué. Ainsi, lorsqu'on s'éloigne du NRA, le débit ADSL diminue jusqu'à devenir inexistant



La carte ci-après illustre l'atténuation des débits ADSL disponibles sur le département.



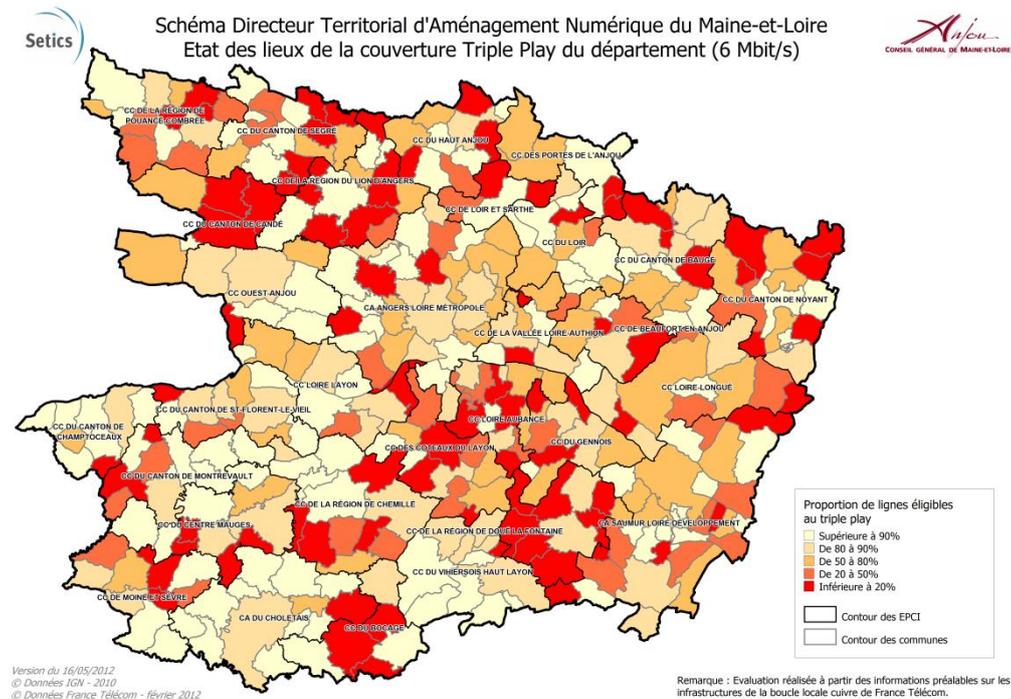
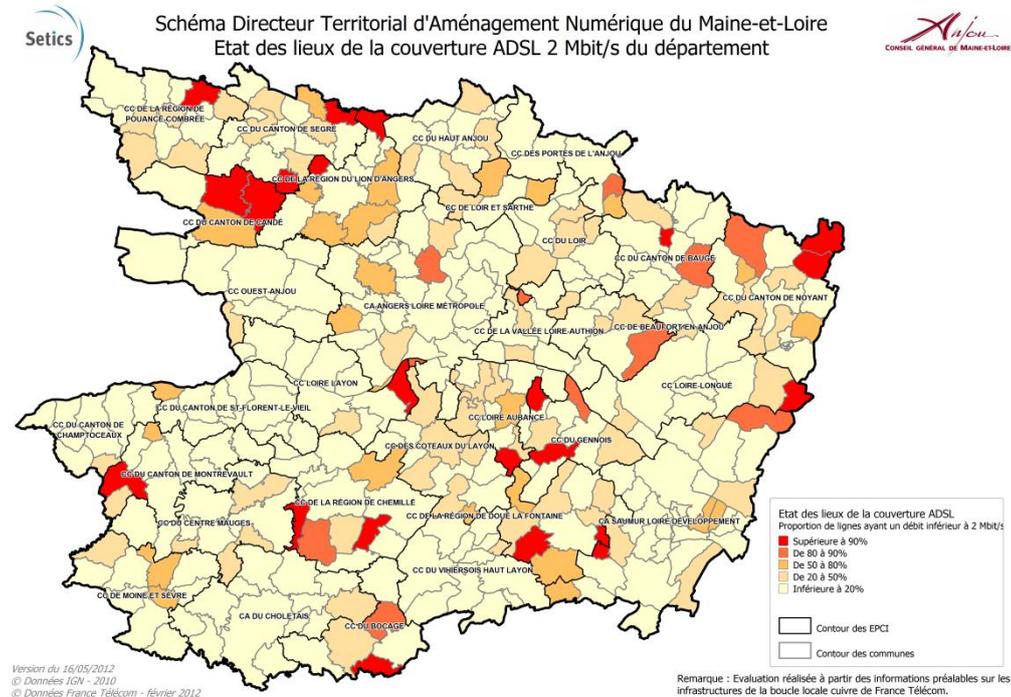
Plus précisément, **le taux d'éligibilité à 2 Mbit/s en ADSL s'élève à 89,6%** sur le Maine-et-Loire. Ce taux est légèrement en dessous du taux d'éligibilité sur la région.

Données France Télécom au 31/12/2011	Pays de la Loire	Loire- Atlantique	Maine- et-Loire	Mayenne	Sarthe	Vendée
Taux d'éligibilité 2 Mbit/s	90,8%	91,6%	89,6%	93,6%	88,8%	91,2%

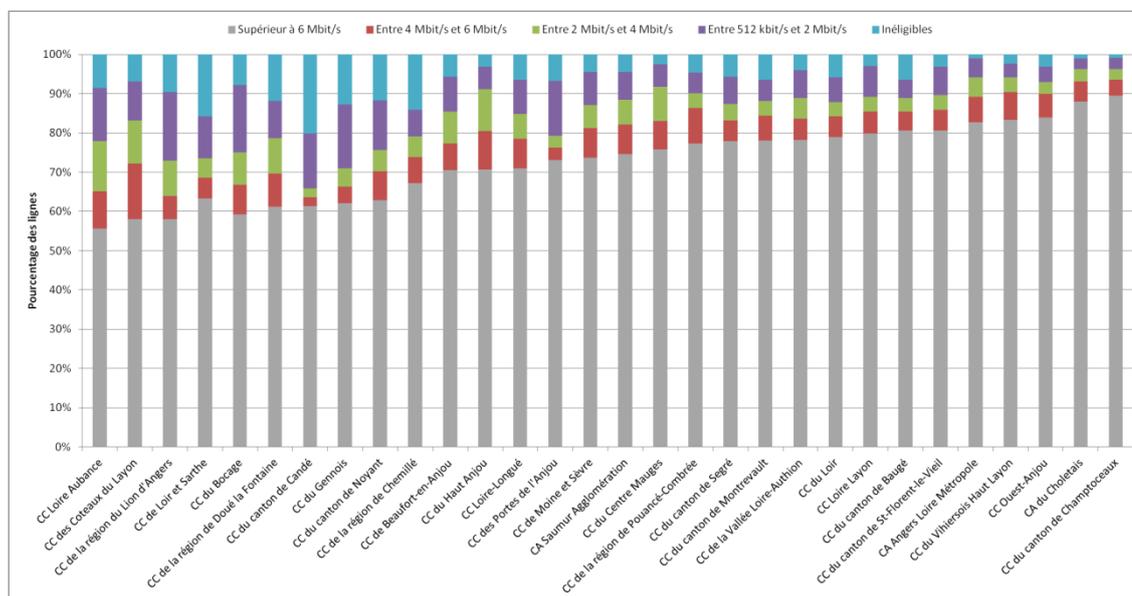
Le taux d'éligibilité à 6 Mbit/s, seuil moyen de fourniture d'une offre Triple play comprenant les services Internet, de téléphonie sur IP et de télévision, s'élève à 77,8% sur le département.

Les cartes ci-après présentent par commune, la proportion de lignes ADSL éligibles à 2 Mbit/s et à 6 Mbit/s (Triple Play).

On observe des disparités importantes sur les débits ADSL disponibles sur le département d'une commune à une autre, voire à l'intérieur d'une même commune.



Le graphique ci-après, présente une synthèse de l'éligibilité ADSL par EPCI sur le Maine-et-Loire.



Ce graphique met en évidence **des disparités importantes** sur le département :

- Le **taux d'inéligibilité ADSL** varie environ **de 2% à 20% par EPCI**.
- Le **taux d'éligibilité à 6 Mbit/s en ADSL** varie environ **de 55% à 90% par EPCI**.

1.2.1.2 Couverture Wimax du département

Le déploiement de 39 émetteurs Wimax / Wifi par Melis@ a permis d'améliorer dans un premier temps la couverture à 1 Mbit/s du département.

La couverture Wimax / Wifi offerte par Melis@ vient compléter la couverture ADSL et réduire la fracture numérique sur le territoire.

La technologie Wimax de première génération permettait d'offrir jusqu'à 2 Mbit/s en débit descendant et 512 kbit/s en débit montant et de la téléphonie. Les débits offerts sont partagés entre les utilisateurs.

Depuis avril 2012, le Wimax permet d'offrir un débit descendant jusqu'à 10 Mbit/s, la téléphonie, la VOD (Vidéo à la demande) et un bouquet TV.

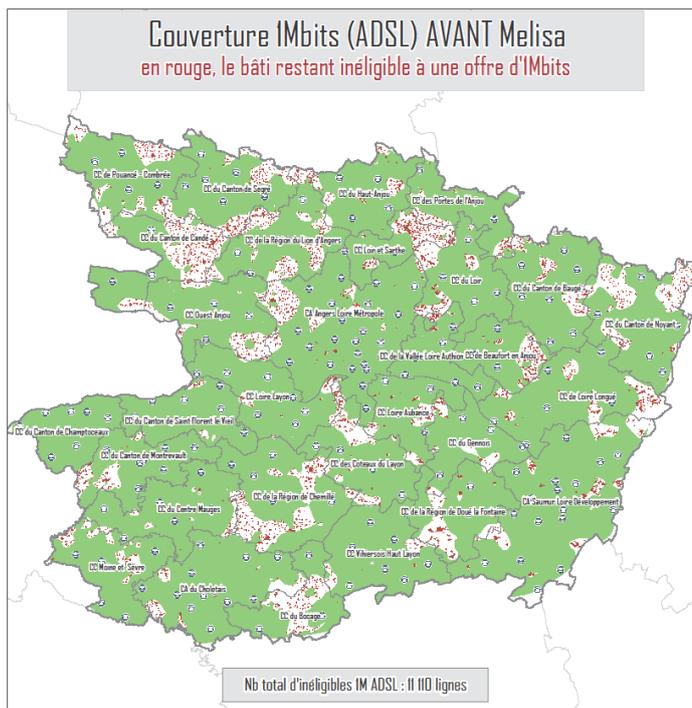
Ainsi, 13 200 foyers, répartis sur 221 communes, dans les zones où les débits ADSL disponibles sont inférieurs à 2 Mbit/s, sont désormais éligibles au Wimax jusqu'à 10 Mbit/s.

Au 30 septembre 2013, 43% des foyers en zones blanches ADSL sont connectés en haut débit : 1 640 foyers grâce aux technologies Wimax ou WiFi et 200 grâce au satellite.

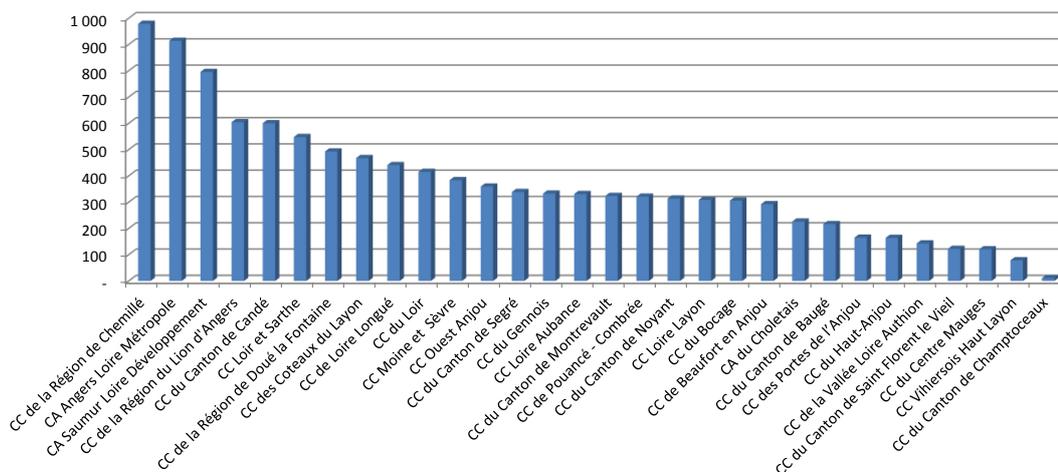
Les cartes et graphiques présentés ci-après, mettent en évidence l'impact des technologies Wimax et Wifi sur la couverture à 1 Mbit/s du département par EPCI.

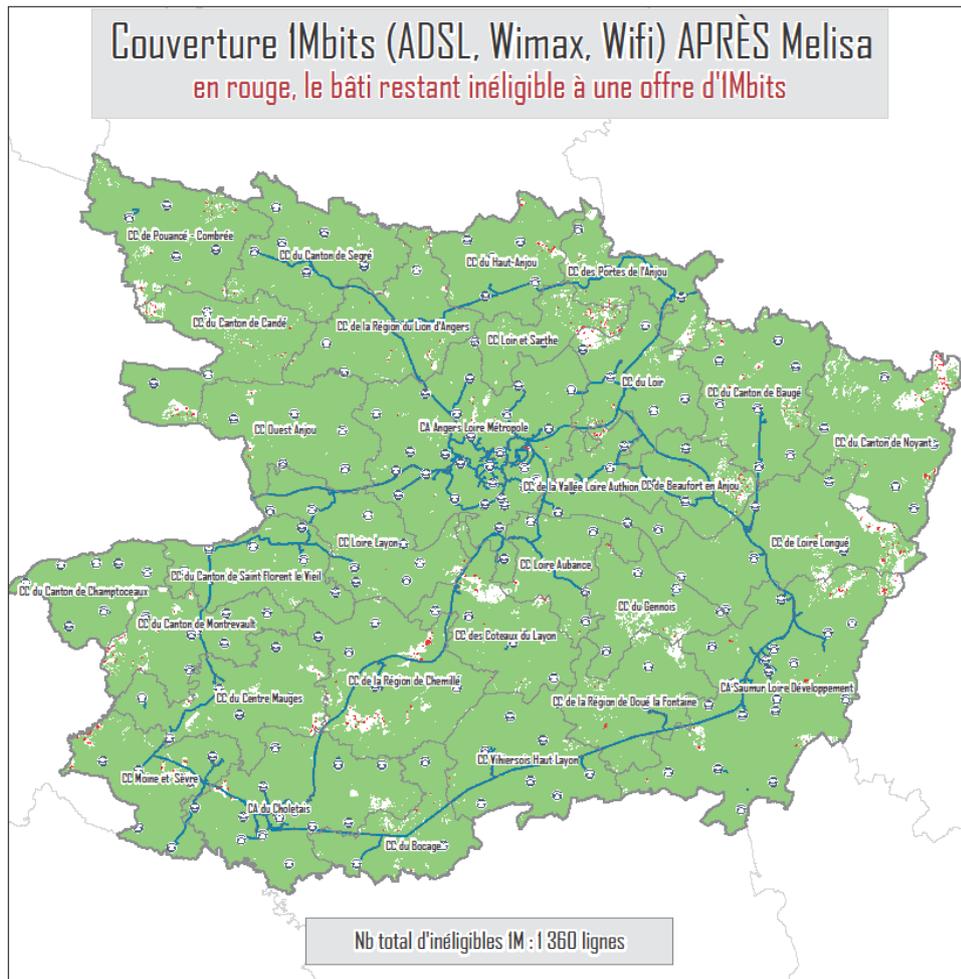
Avant la mise en place du réseau d'initiative publique (RIP) Melis@, 11 110 foyers étaient inéligibles à un service haut débit supérieur à 1 Mbit/s.

Avec la mise en place du RIP Melis@ et donc le dégroupage de 99 NRA et le déploiement de la technologie Wimax, seuls 1 360 foyers restent inéligibles à une solution haut débit supérieure à 1 Mbit/s autre que par satellite.

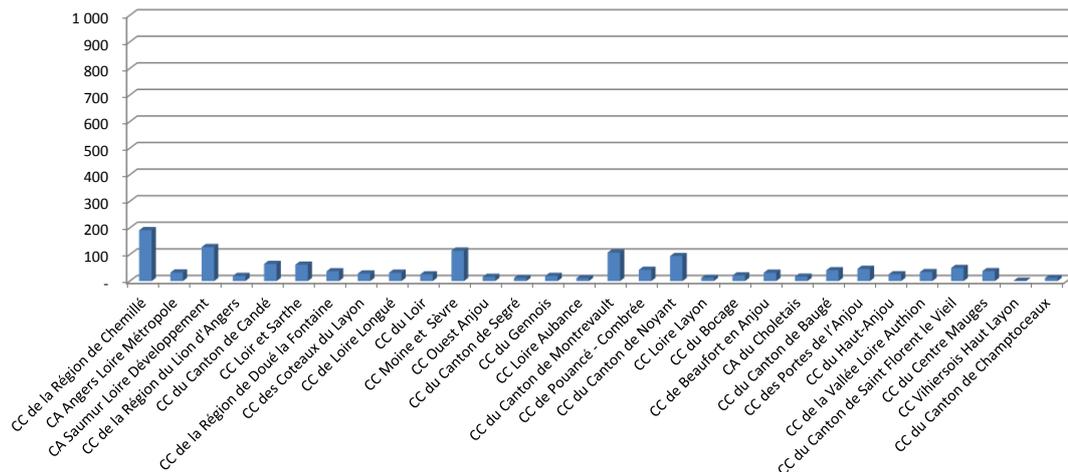


Nombre de foyers inéligibles 1Mbits (ADSL) AVANT Melisa





Nombre de foyers inéligibles 1Mbits (ADSL, Wimax, Wifi) APRES Melisa



Parmi les opérateurs grand public présents sur le réseau Melis@, nous notons :

- Alsatis (Wimax et satellite)
- Ozone (Wimax)
- Numéo (Wimax et satellite)
- Vivéole (Wimax et satellite)

1.2.1.3 Couverture du réseau Numericable

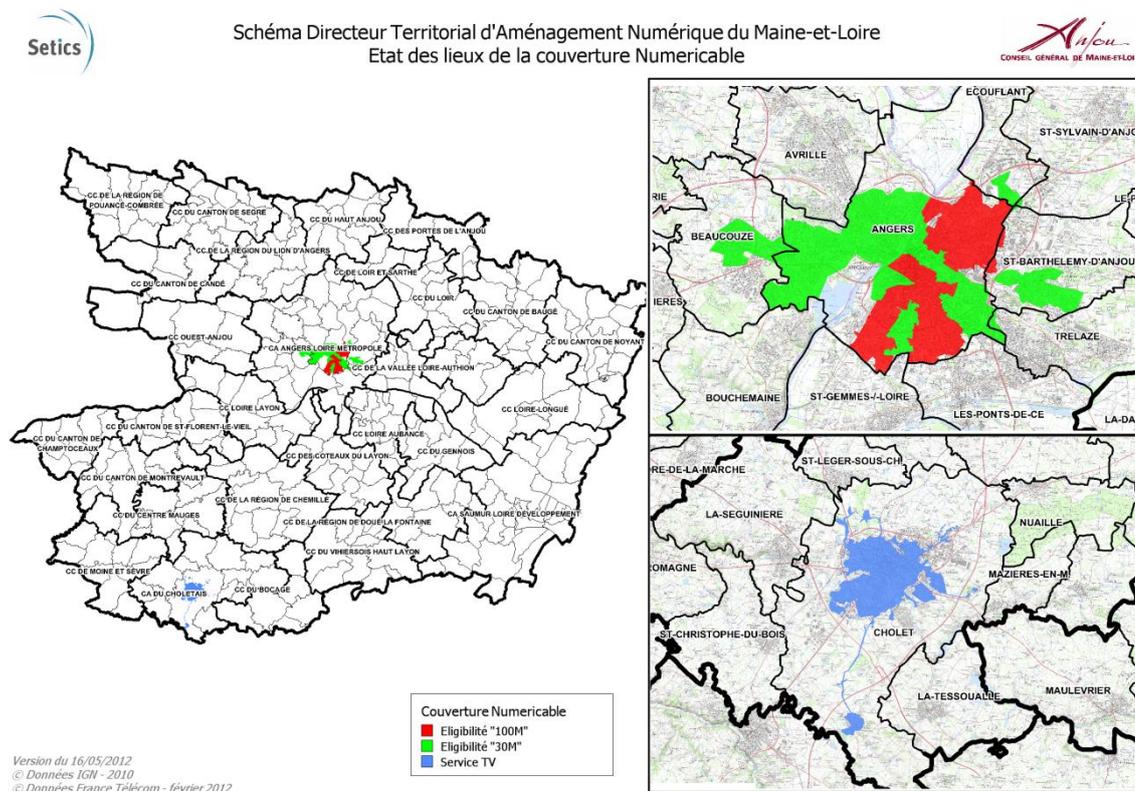
Numericable est présent sur les zones les plus urbaines du département :

- 4 communes de l'agglomération d'Angers : Angers, Beaucouzé, Saint-Barthélémy-d'Anjou, Ecoflant
- la ville de Cholet

Le réseau Numericable permet d'offrir différents types de services :

- Sur la ville de Cholet, Numericable n'offre qu'un service TV.
- Sur l'agglomération d'Angers, les abonnés Numericable sont éligibles aux offres Internet jusqu'à 30 Méga, voire 100 Méga dans les zones où le réseau a été modernisé.

La carte ci-après présente l'état des lieux de la couverture Numericable sur le département.



1.2.2 Services très haut débit

Sur le département, les services très haut débit sont actuellement fournis par les technologies suivantes :

- Le câble dans les zones où le réseau câblé a été modernisé
- La fibre optique, pour les entreprises et les établissements publics

1.2.2.1 Services très haut débit sur le réseau câble

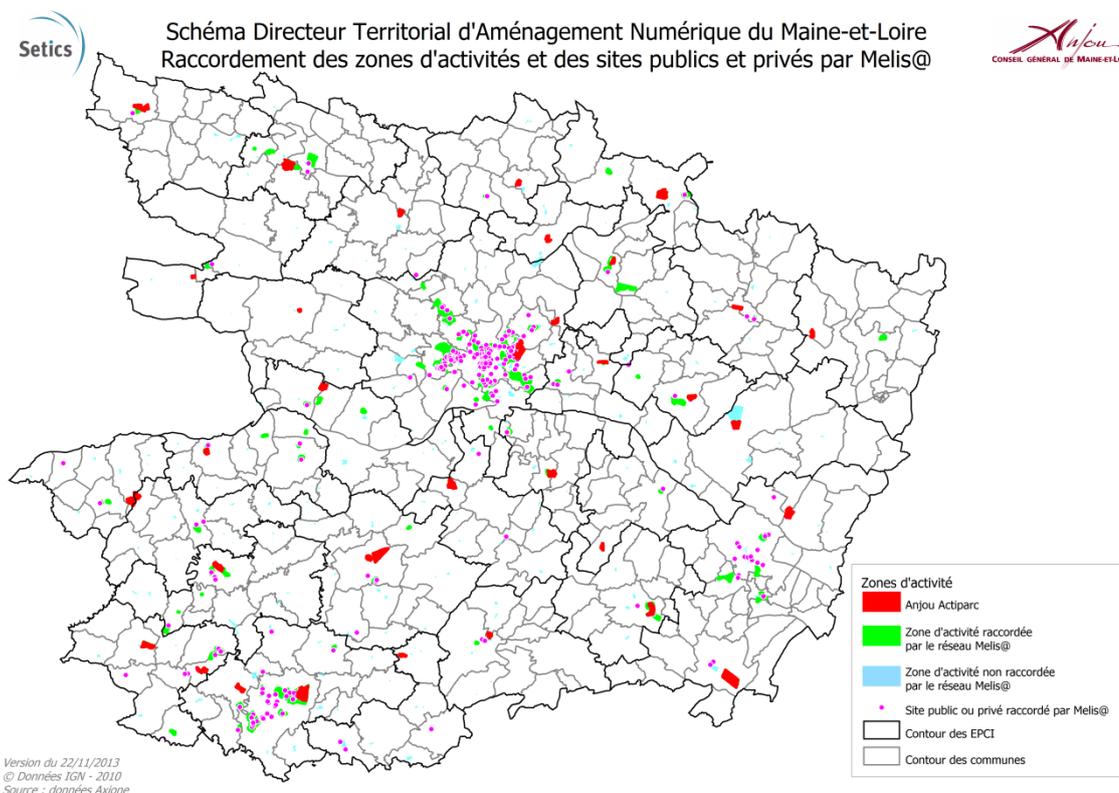
Comme indiqué au paragraphe 1.2.1.3 Couverture du réseau Numericable, le réseau Numericable a été modernisé sur certaines zones de la ville d'Angers permettant ainsi d'offrir du très haut débit. La modernisation du réseau câblé repose sur la technologie FTTLA qui consiste à déployer de la fibre optique jusqu'au dernier amplificateur en pied d'immeuble. Les débits offerts sont partagés entre les utilisateurs.

1.2.2.2 Services très haut débit pour les entreprises et établissements publics

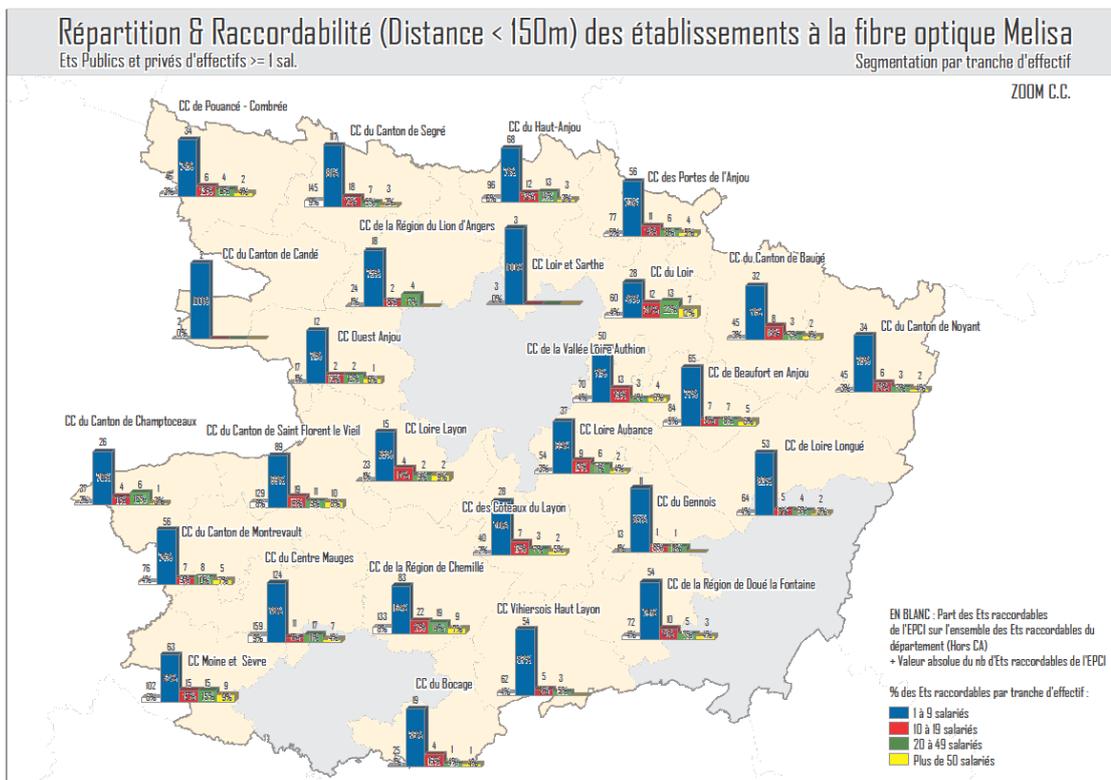
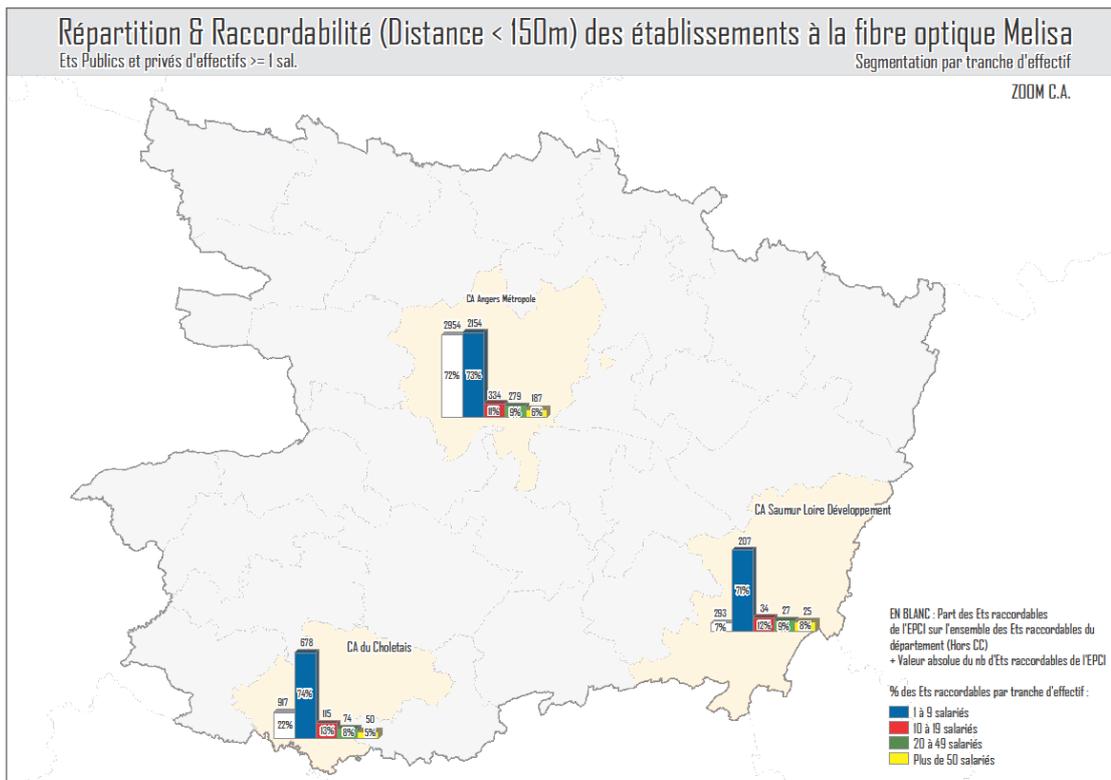
Le réseau Melis@ permet de :

- desservir en fibre optique 160 des 410 zones d'activités du département, soit 39 % des ZA, dont les 32 Anjou Actiparcs ;
- raccorder 331 établissements publics et privés.

La carte ci-après présente les zones d'activité et les sites publics et privés raccordés par Melis@ sur le département.



En outre, les établissements situés à moins de 150 m du réseau Melis@, soit 28 % des entreprises, sont considérés comme raccordables. Ils sont identifiés sur les cartes présentées ci-après.



France Télécom indique⁴ que l'ensemble du département du Maine-et-Loire est éligible à une offre fibre entreprise, dite FTTO, A cet égard, le Maine-et Loire bénéficie d'une situation très privilégiée comparée au niveau national à des départements de même nature. 3 tarifs sont applicables : tarif A, tarif B et tarif hors zone⁵. Les tarifs proposés par France Télécom sont souvent rétroactifs pour les petites et moyennes entreprises.

Le RIP Melis@ permet de proposer aux TPE un service sur fibre optique à partir de 210 € par mois, soit environ 10 à 30 % moins cher que France Télécom, à produit équivalent.

Ainsi, 18 % des entreprises étant situées dans une ZA raccordée par Melis@ et 28 % étant situées à 150 m du réseau Melis@, 46 % au total des entreprises du Maine-et-Loire peuvent bénéficier des offres de service fibre optique concurrentielles de Melis@.

Enfin, un mécanisme de financement appelé la « règle des quatre quarts » permet de raccorder toute entreprise dite isolée (située hors ZA ou hors d'une ZA raccordée à Melis@), au travers de l'intervention financière de Melis@, du Département de Maine-et-Loire, de la collectivité d'accueil et de l'entreprise.

1.2.3 Services de téléphonie mobile 2G/3G

Les réseaux de téléphonie mobile 2G permettent d'offrir des services multimédia mobiles et de transmettre des données. Les débits disponibles sont de l'ordre de quelques dizaines de kbit/s (2,5G ou GPRS) à plusieurs dizaines voire plus d'une centaine de kbit/s (2,75G ou EDGE) en voie descendante.

Sur les réseaux de téléphonie mobile 3G, les débits sont significativement augmentés. Les premiers déploiements permettent des débits crêtes⁶ allant jusqu'à 384 kbit/s en voie descendante. Avec les évolutions « 3,5G » / « 3G+ » / « Super 3G », les débits peuvent aller jusqu'à 21 Mbit/s en voie descendante et plus de 2 Mbit/s en voie montante. De nouvelles évolutions sont en cours de développement pour permettre encore d'améliorer les débits.

Les opérateurs offrant des services de téléphonie mobile 2G / 3G sur le département sont :

- Orange
- SFR
- Bouygues Télécom
- Free, qui a ouvert ses offres commerciales en janvier 2012, comptait 16 stations déployées sur le département à mi-2012 et visait 40 stations à fin 2012.

⁴ Entretien réalisé en avril 2012

⁵ Le découpage par zone en fonction du tarif est disponible sur le site de la DIVOP et est revu 2 ou 3 fois par an.

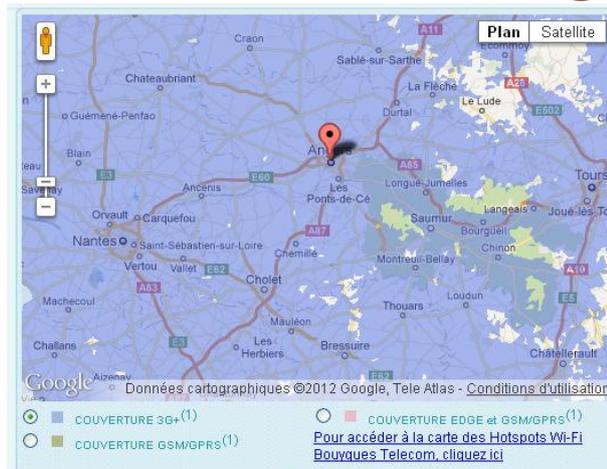
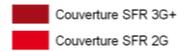
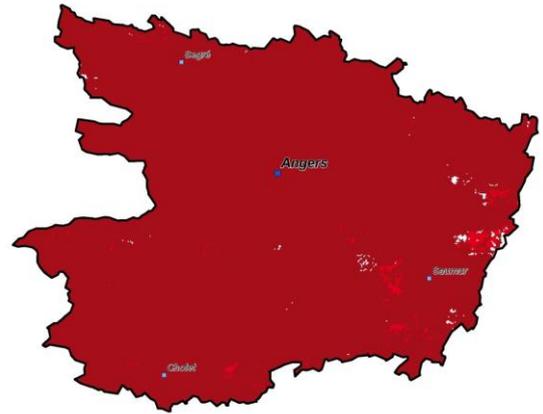
⁶ Débit maximal accessible dans des conditions idéales. Le débit perçu par les utilisateurs est un débit partagé qui dépend du nombre d'utilisateurs simultanés.

L'ensemble du territoire est couvert en 2G mais certaines zones blanches 3G persistent tel que présenté dans les cartes de couverture ci-après.

La couverture réseau en France



Données Cartosphere / IGN - Géoroute Raster v2
Document non contractuel. Carte fournie à titre indicatif par Orange France.



(1) Les différentes technologies citées sont accessibles en fonction de votre équipement compatible.
(2) Les informations fournies ont une valeur indicative et sont susceptibles d'évoluer.

1.3 Perspectives de déploiement du Très Haut Débit par les opérateurs

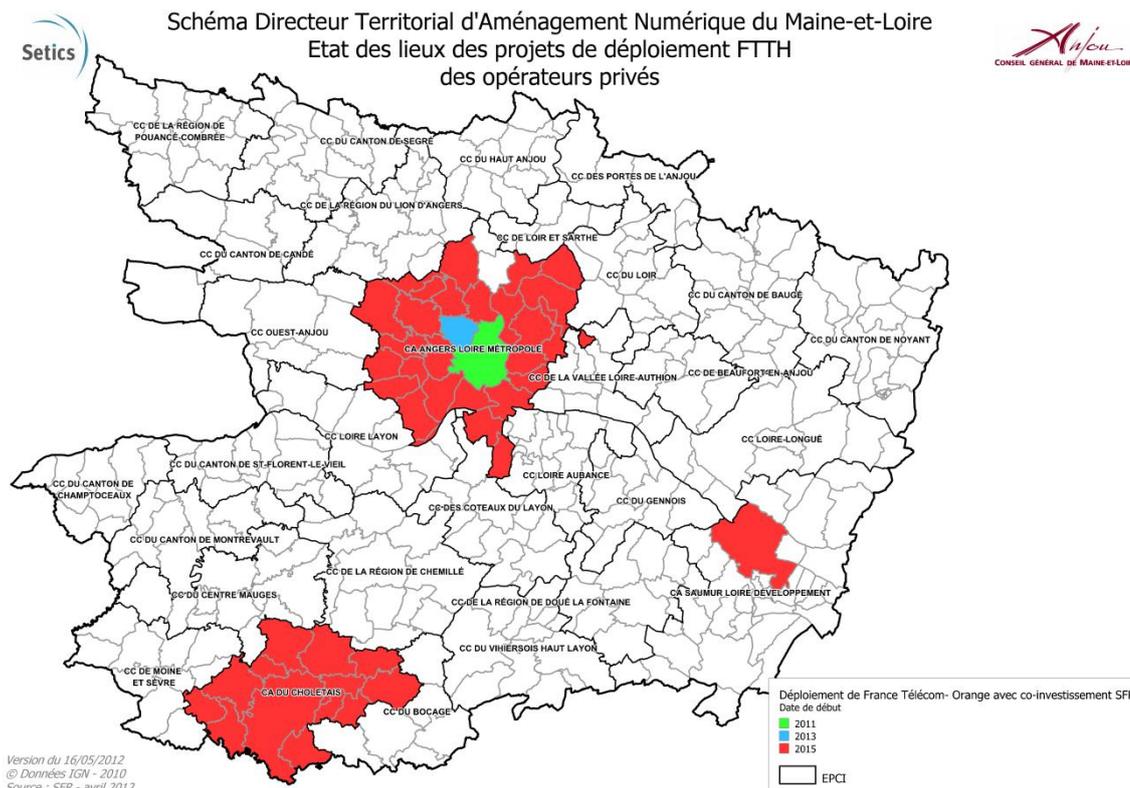
1.3.1 Très Haut Débit fixe

Les projets de déploiement des réseaux très haut débit des opérateurs se concentrent sur les zones les plus denses, les plus rentables, du territoire national.

Dans le cadre de l'Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement (AMII) lancé par le Gouvernement en 2010, les opérateurs ont annoncé sur le Maine-et-Loire des projets de déploiement THD sur l'agglomération d'Angers, l'agglomération de Cholet et la ville de Saumur.

Dans le cadre de l'accord Orange – SFR dans les zones AMII, les opérateurs sont convenus que, sur le Maine-et-Loire, les réseaux FTTH seraient déployés par Orange avec un co-investissement SFR.

La carte ci-après, présente les projets de déploiement d'Orange.



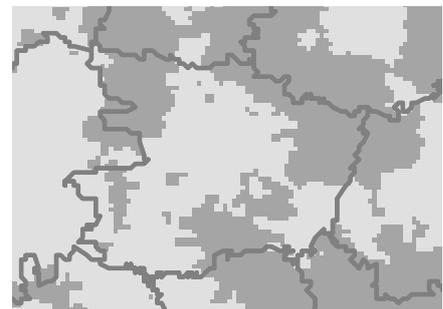
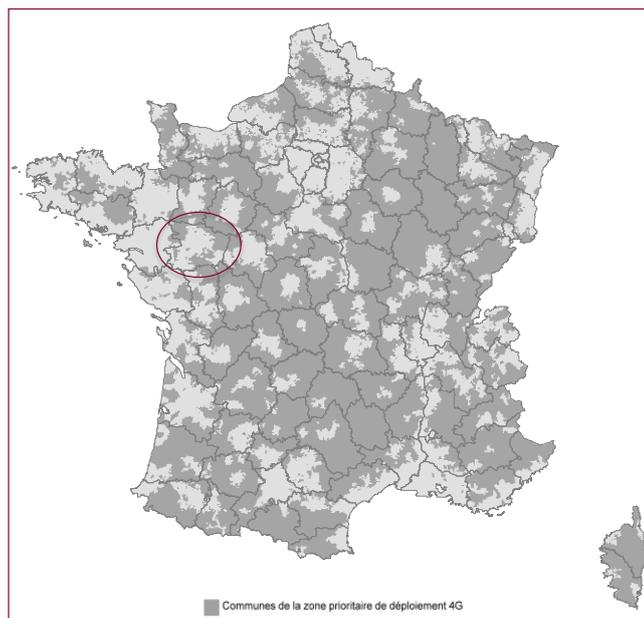
Les travaux ont débuté sur Angers-Loire-Metropole en 2012 mais ne devraient commencer sur la Communauté d'Agglomération du Choletais et la ville de Saumur qu'à partir de 2015.

Les initiatives privées ne suffiront donc pas à couvrir l'ensemble du département en très haut débit fixe.

1.3.2 Très Haut Débit mobile

Le très haut débit mobile est aujourd'hui disponible sur les réseaux LTE / 4G. Le débit maximum théorique annoncé est de 150 Mbit/s. En pratique, le très haut débit mobile équivaut à du haut débit fixe. En effet, les débits sont partagés et la couverture réelle est moins précise qu'avec les technologies fixes.

Les licences attribuées sont assorties d'obligations de couverture. En effet, l'ARCEP a défini une zone de déploiement prioritaire pour les réseaux 4G présentée ci-après.



Notons néanmoins que, pour l'instant, les offres 4G lancées depuis octobre 2013 sont essentiellement disponibles dans les zones urbaines les plus rentables.

2 Aménagement numérique : quels besoins, quelles ambitions pour le Maine-et-Loire ?

2.1 Besoins

Le développement des usages et services génère une augmentation des besoins en débits : les volumes d'informations échangés sont de plus en plus importants et les besoins d'échanges d'informations en temps réel de plus en plus élevés.

Setics a mis en place une méthodologie d'évaluation des besoins en débits afin d'évaluer les besoins actuels par zone géographique (communes ou IRIS⁷) et les évolutions pour 2015 et 2020.

Par ailleurs, Setics a réalisé des entretiens avec l'ensemble des EPCI du territoire et les principaux acteurs publics du département afin d'évaluer leurs besoins.

⁷ Îlots regroupés pour l'information statistique

A partir de cette analyse, de nos bases de données et des études disponibles sur le sujet, nous avons évalué les besoins en débit du marché « grand public » sur le département du Maine-et-Loire en 2012, 2015 et 2020. Les résultats de nos évaluations sont présentés sur les cartes ci-après.

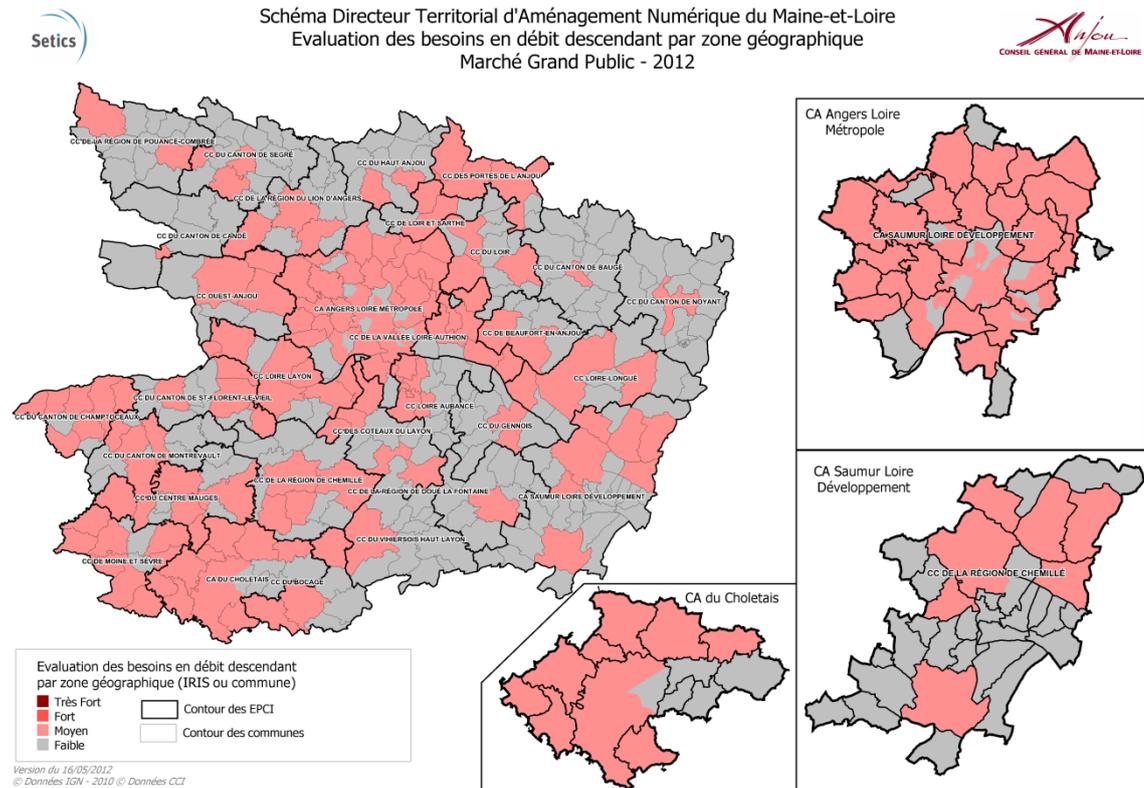


Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Maine-et-Loire
 Evaluation des besoins en débit descendant par zone géographique
 Marché Grand Public - 2015

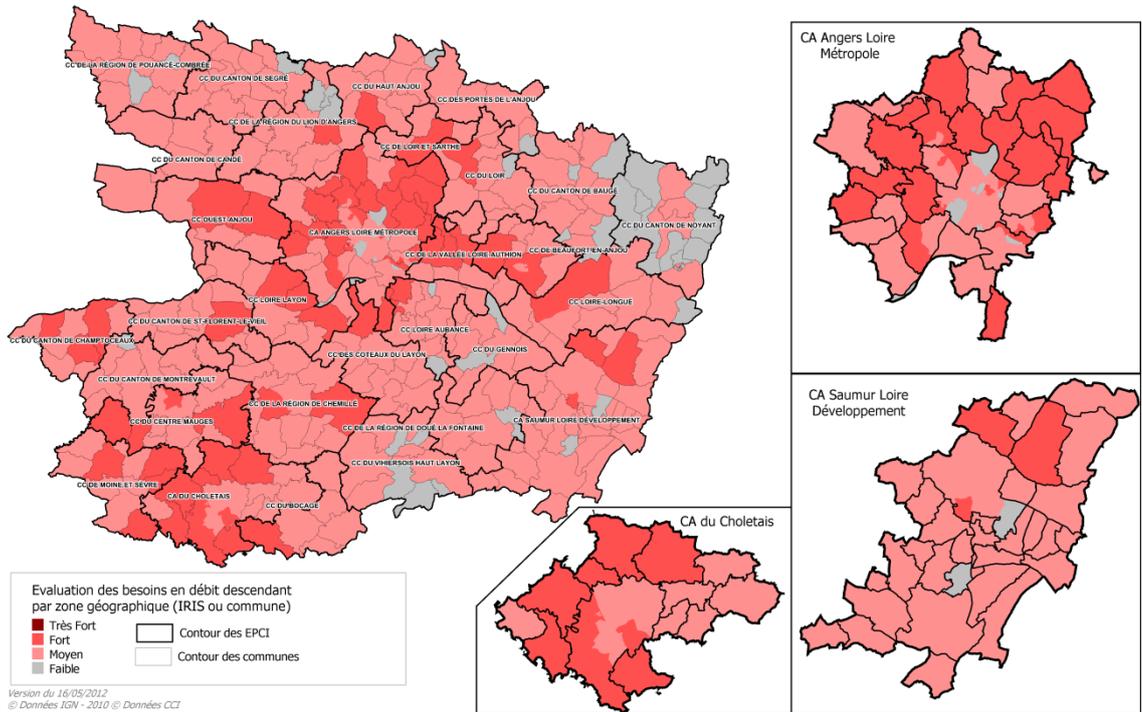
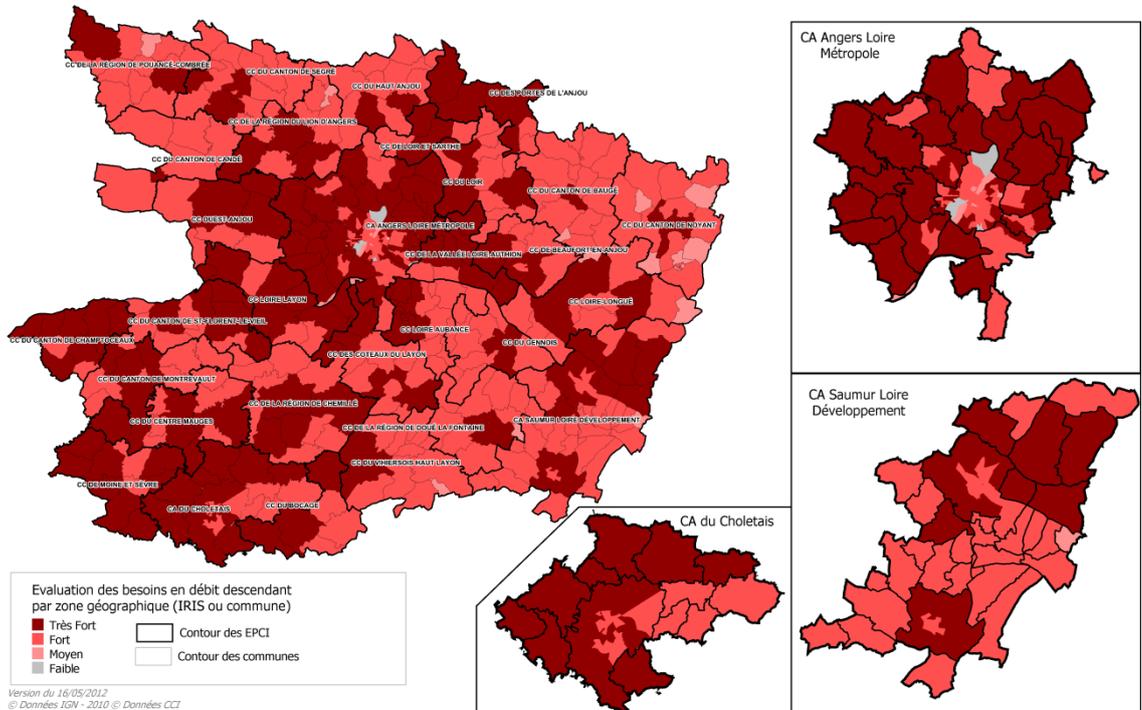


Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Maine-et-Loire
 Evaluation des besoins en débit descendant par zone géographique
 Marché Grand Public - 2020



Nous prévoyons les évolutions suivantes à court-moyen terme :

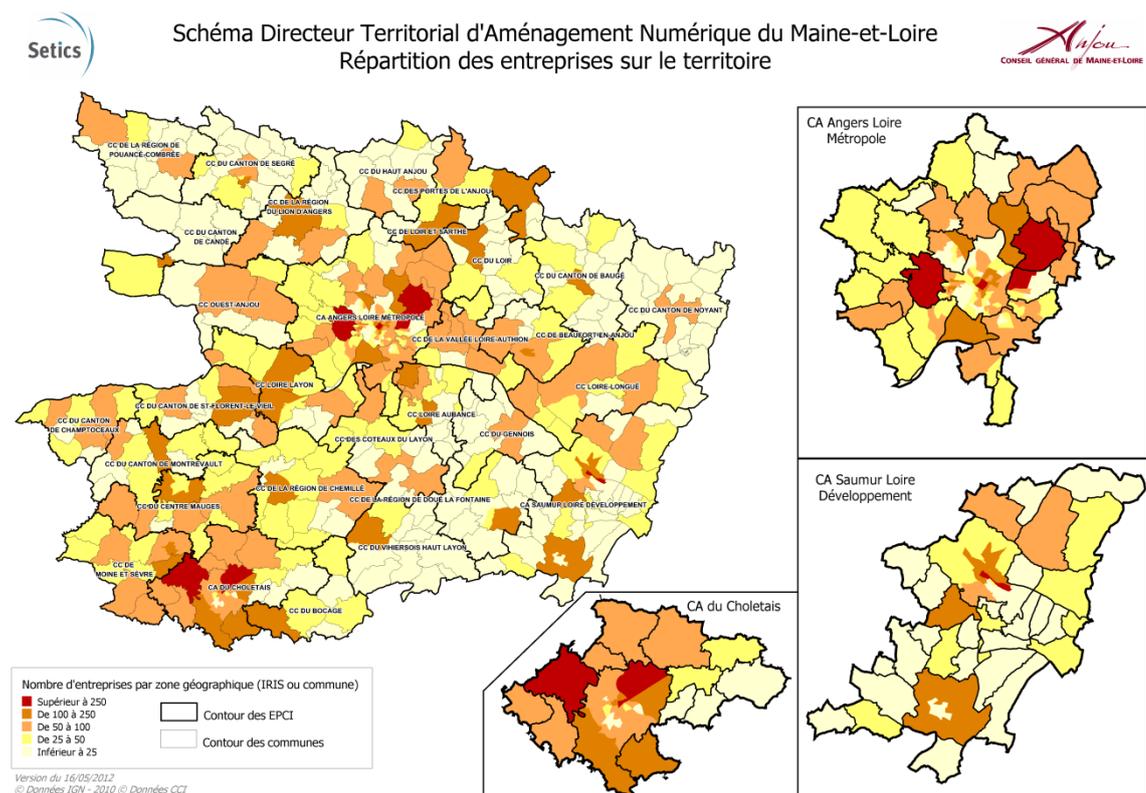
- Les usages s'intensifient, les contenus s'enrichissent, le multimédia sur Internet se développe créant des besoins en bande passante et donc en débits de plus en plus importants
- L'utilisateur est de plus en plus actif et devient producteur de contenu ce qui augmente son besoin en débits montants
- Les équipements au sein d'un même foyer sont de plus en plus nombreux ce qui génère un accroissement de la simultanéité des usages

Les usages et les comportements des utilisateurs évoluent augmentant les besoins en débits montants et descendants. On identifie à court-moyen terme un besoin de très haut débit symétrique pour le grand public.

2.1.2 Marché « entreprises »

De la même façon, nous avons analysé les besoins des entreprises sur le Maine-et-Loire à partir des données de la CCI.

La carte ci-après présente la répartition des entreprises sur le département du Maine-et-Loire.



Nous modélisons les besoins des entreprises à partir de profils constitués en fonction du secteur d'activité et de la tranche d'effectifs salariés

A partir de cette classification, de nos bases de données et des études disponibles sur le sujet, nous avons évalué les besoins en débit du marché « entreprises » sur le département du Maine-et-Loire en 2012, 2015 et 2020. Les résultats de nos évaluations sont présentés sur les cartes ci-après.

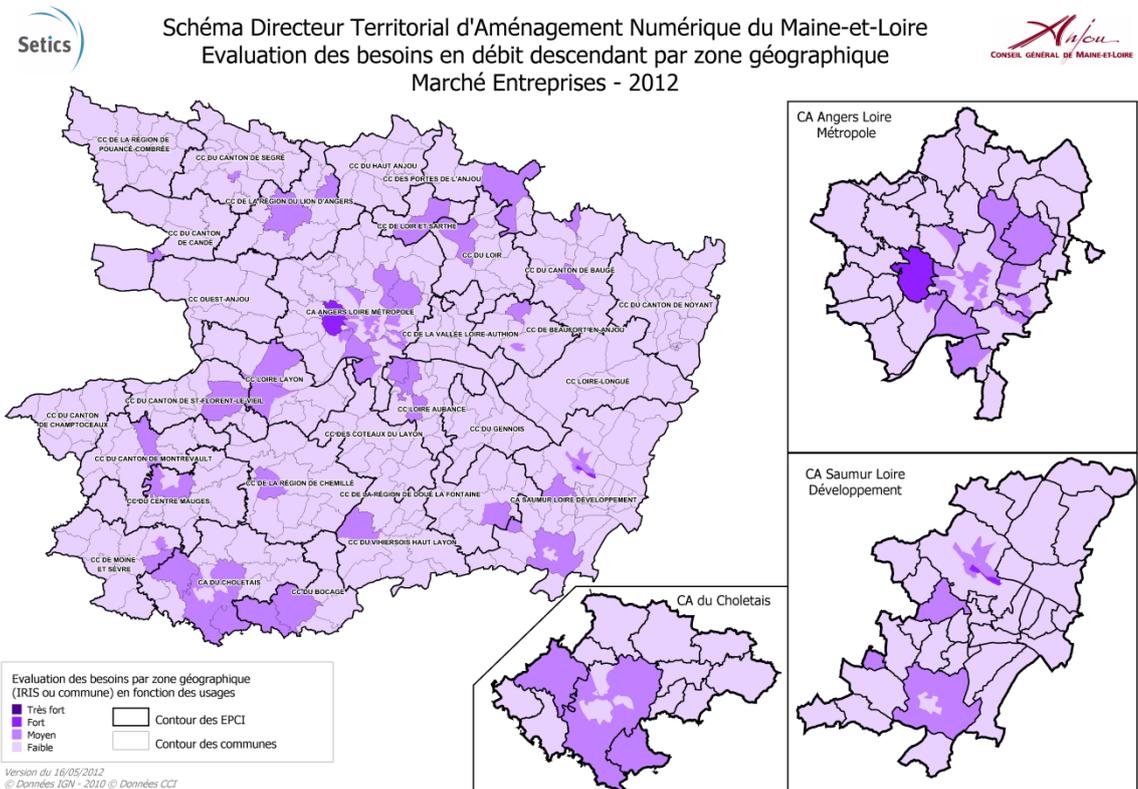
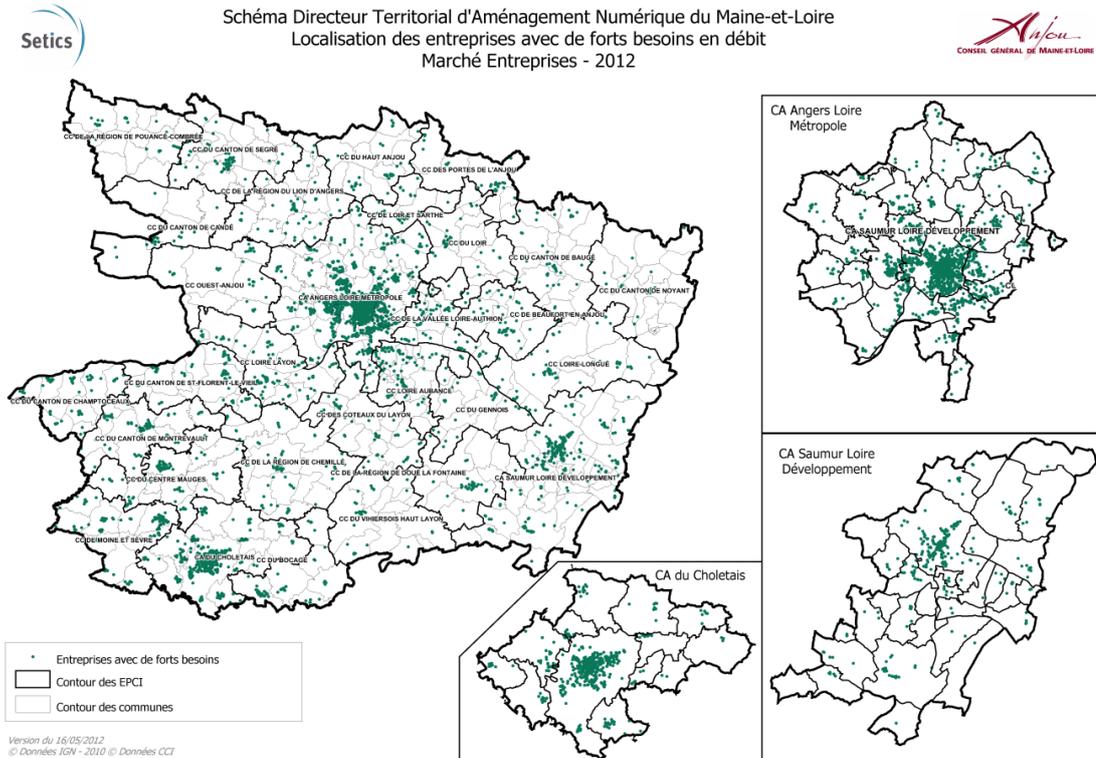


Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Maine-et-Loire
Localisation des entreprises avec de forts besoins en débit
Marché Entreprises - 2015

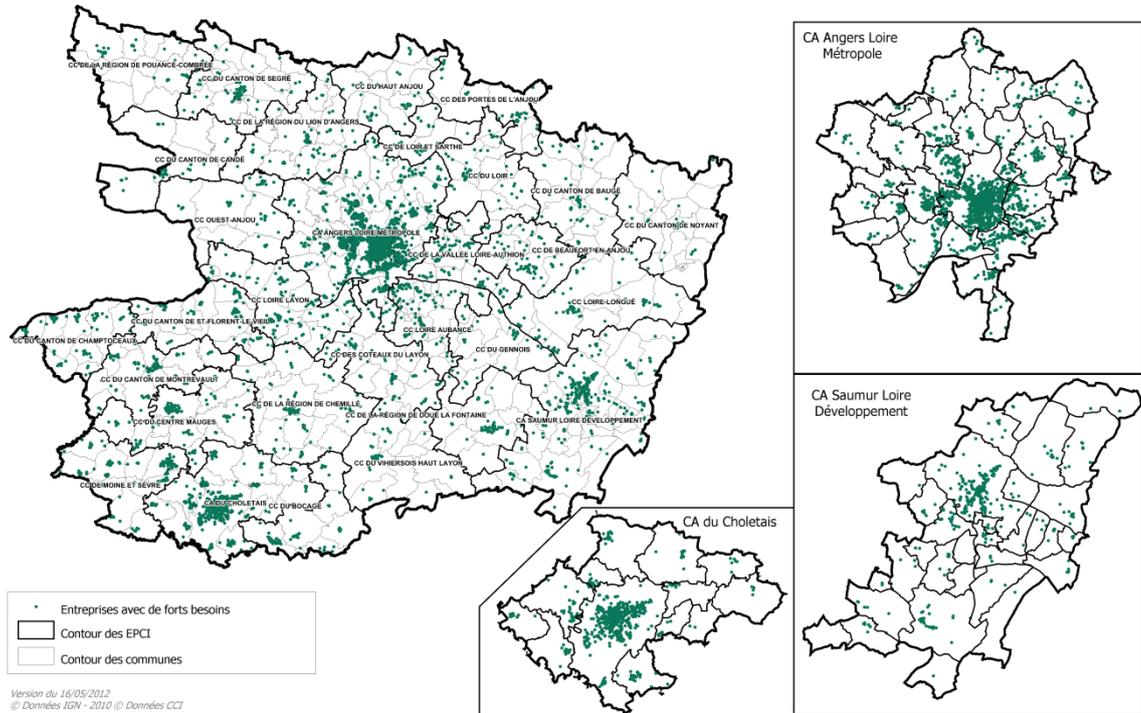


Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Maine-et-Loire
Évaluation des besoins en débit descendant par zone géographique
Marché Entreprises - 2015

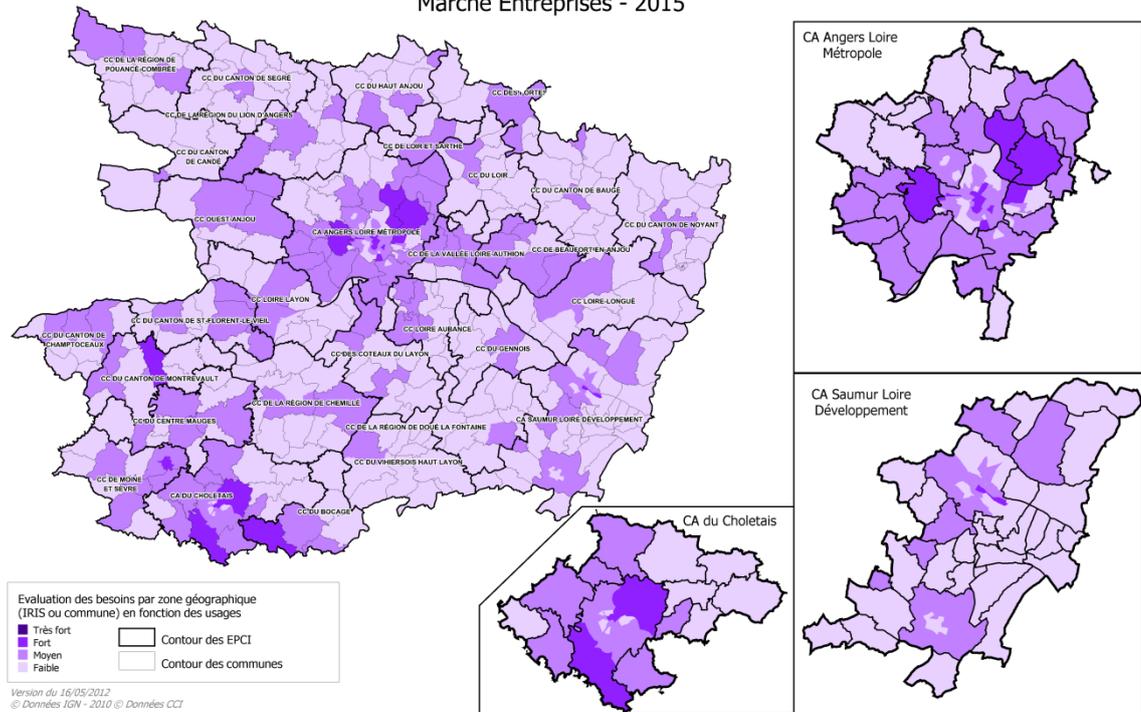


Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Maine-et-Loire
Localisation des entreprises avec de forts besoins en débit
Marché Entreprises - 2020

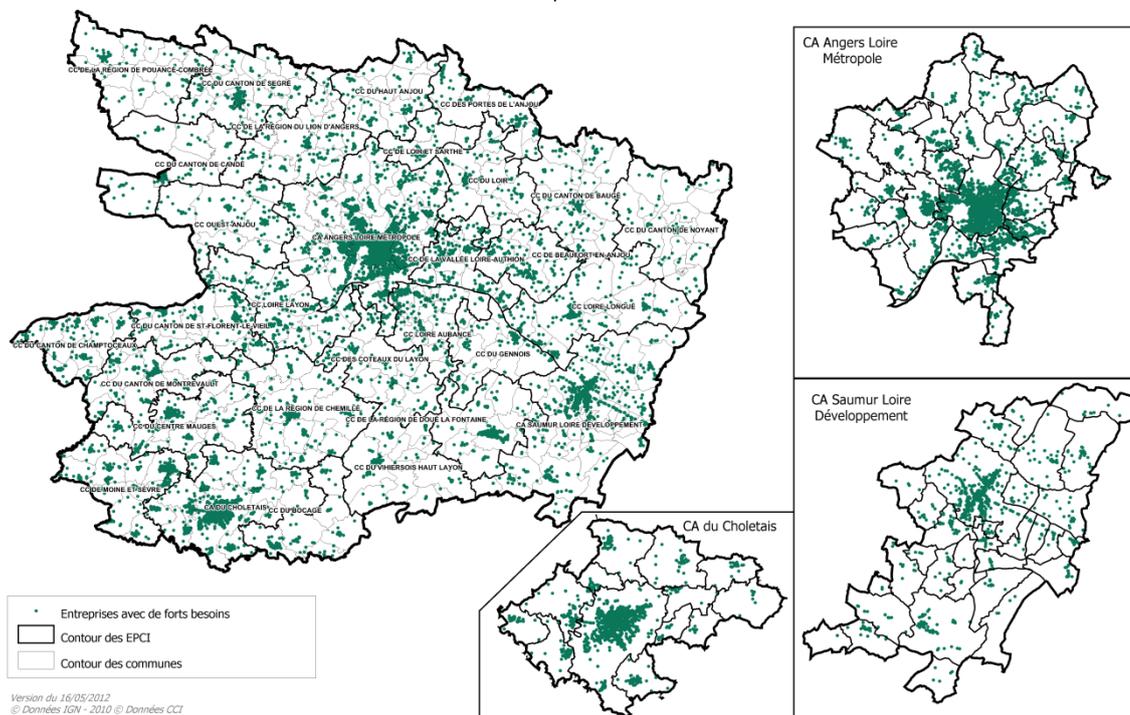
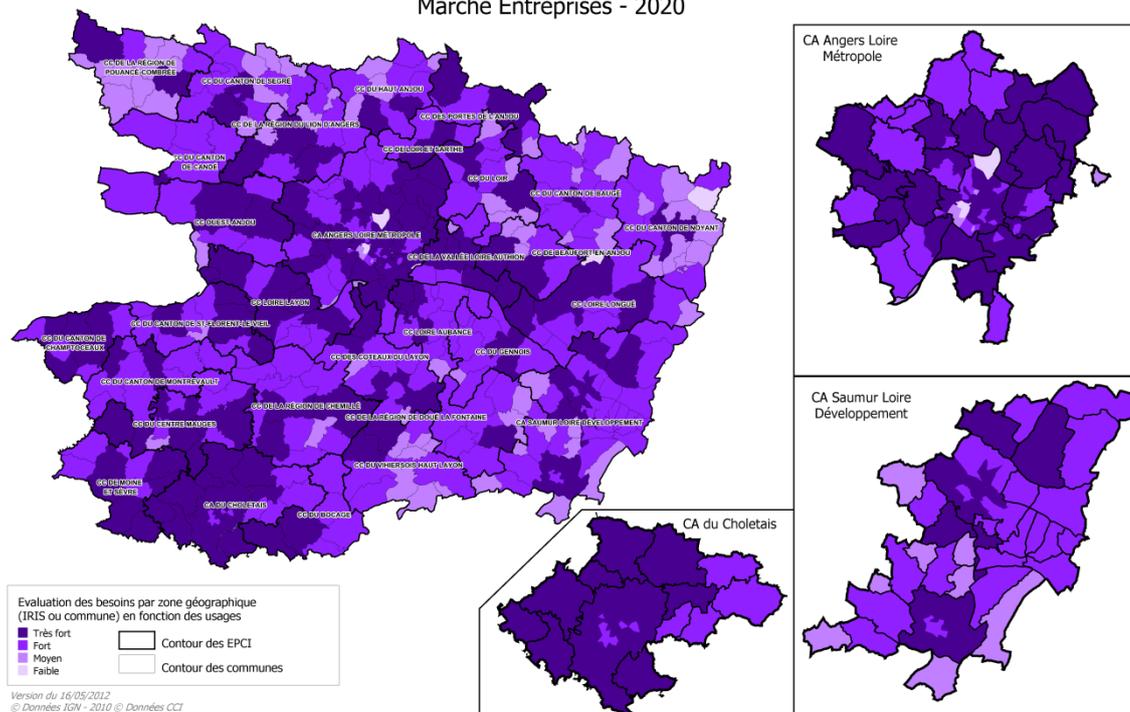


Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Maine-et-Loire
Évaluation des besoins en débit descendant par zone géographique
Marché Entreprises - 2020



Les besoins en débits des entreprises s'intensifient notamment au niveau des agglomérations du territoire.

2.1.3 Acteurs publics

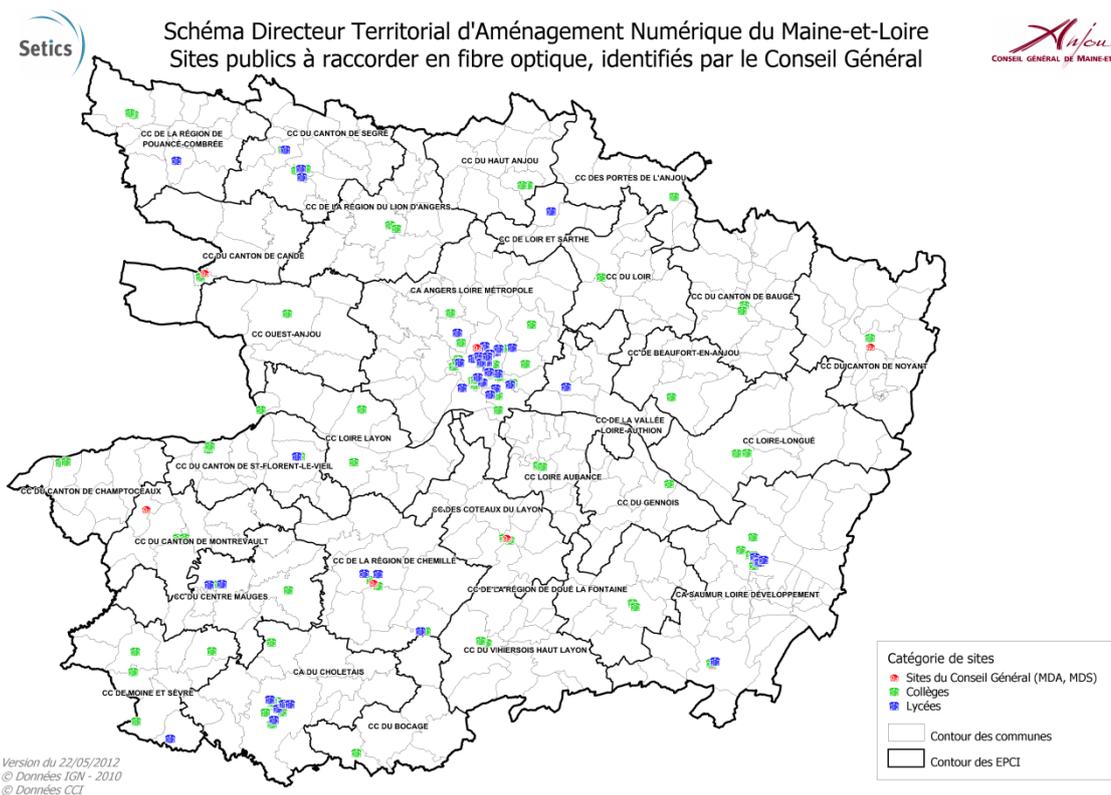
- Les sites d'enseignement

Les besoins les plus importants concernent principalement les établissements d'enseignement répartis sur l'ensemble du territoire départemental. On compte en effet 93 collèges et 49 lycées.

- Les sites publics :
 - les mairies (382 bâtiments identifiés⁸)
 - les sièges des 30 EPCI du département
 - les sites de l'Etat (préfecture, sous-préfecture, etc.)

Par ailleurs, les sites publics dédiés aux actions sociales du Département (7 sites identifiés) : maison départementale de l'autonomie (MDA) et maison départementale des solidarités (MDS) sont à intégrer dans le recensement.

Les sites dédiés à l'enseignement et aux actions sociales à raccorder en très haut débit sur le département sont présentés sur la carte ci-après.



⁸ Source : données IGN

Les usages et les besoins des sites administratifs évoluent. Parmi les axes d'évolution des besoins en débits on identifie :

- L'accroissement des échanges entre les collectivités et l'Etat : e-administration, transmission de documents juridiques, de budgets, dématérialisation des données et des échanges
- Les échanges des données comptables
- La dématérialisation de l'urbanisme
- La dématérialisation des marchés publics : Depuis le 1^{er} janvier 2012, la dématérialisation concerne les marchés supérieurs à 90000 €. La Commission Européenne a par ailleurs la volonté d'appliquer également cette obligation à tous les marchés publics. Cette dématérialisation des marchés publics imposera aux acheteurs publics de recourir à des plates-formes électroniques et des connexions THD adaptées.

Les données administratives échangées doivent être sécurisées ce qui nécessite des vitesses de transfert de données importantes car, en cryptant les données, leur volume est augmenté.

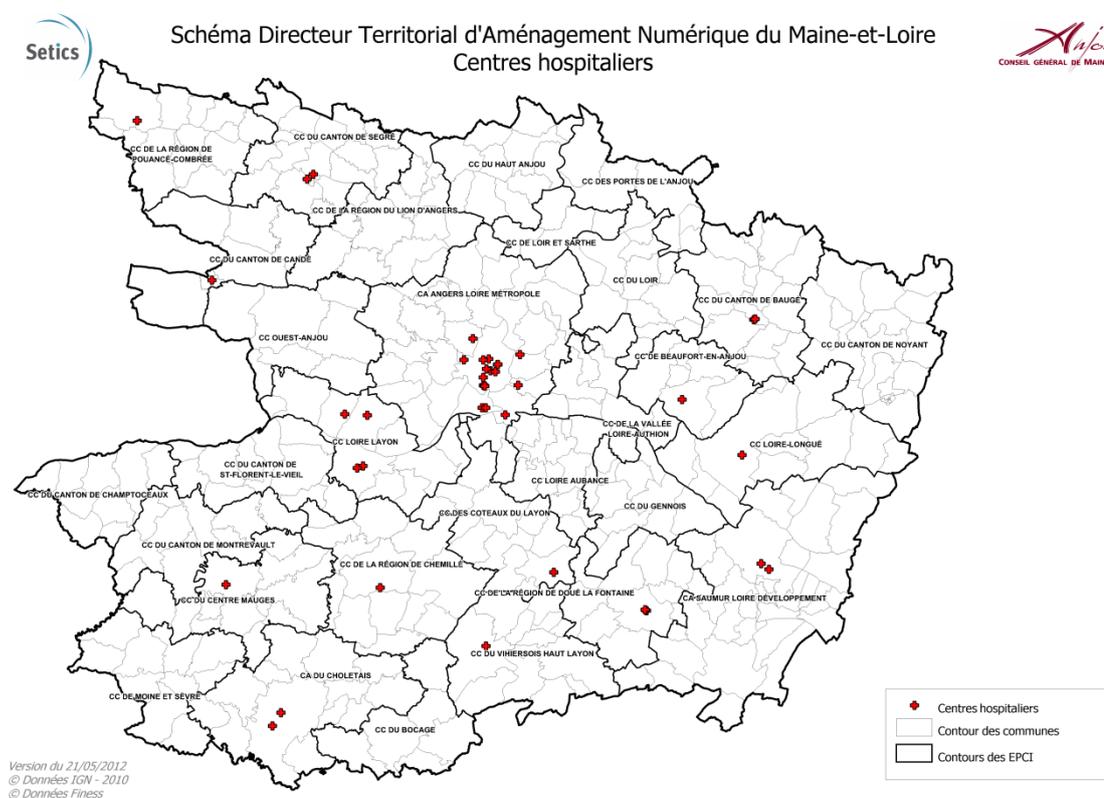
- Le secteur de la santé : 40 sites identifiés⁹

Dans le secteur de la santé, on identifie de nombreux nouveaux usages augmentant considérablement les besoins en débits :

- Dans le cadre des usages entre le médecin et son patient
 - Le maintien à domicile des personnes dépendantes et hospitalisation à domicile
 - Les téléconsultations à domicile : gestion des actes simples, premiers conseils en cas d'urgence, suivi des traitements de longue durée, télé-psychiatrie, etc.
 - L'accès au Dossier Médical Partagé (DMP)
- Dans le cadre des usages entre les médecins et entre le médecin et l'hôpital
 - La télé-expertise et la télé-assistance : deuxième avis, hôpitaux de proximité connectés à des pôles médicaux plus importants par visio-conférence...
 - L'échange d'images médicales entre hôpitaux et/ou laboratoires
 - La formation médicale continue à distance
- Dans le cadre de l'amélioration des systèmes d'information des établissements de santé
 - La sauvegarde des données de santé dans un centre de données distant
 - L'hébergement / cloud computing et la virtualisation

⁹ Source : FINESS - Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux

La carte ci-après présente les principaux centres hospitaliers identifiés sur le département.



2.2 Concertation avec les intercommunalités du Maine-et-Loire

Dans le cadre de l'élaboration du SDTAN, Setics s'est entretenu avec la totalité des EPCI du Maine-et-Loire.

En synthèse, on retiendra les éléments présentés ci-après.

2.2.1 Actions en matière d'aménagement numérique

Les actions menées par les EPCI en matière d'aménagement numérique ont majoritairement pour vocation de participer au développement économique des territoires.

En outre, **quelques communes ont mis en œuvre un réseau optique pour répondre à leurs besoins propres.**

En complément des actions du Conseil Général pour améliorer la desserte en haut débit du territoire à travers le projet Melis@, la commune de Saint-Augustin-des-Bois a mis en place un NRA-ZO (montée en débit pour zone d'ombre ADSL) sur son territoire.

On note par ailleurs que la pose de fourreaux en attente relève plus des communes, qui ont la compétence voirie, que des intercommunalités. Seulement la moitié des EPCI indique poser des fourreaux en attente, majoritairement dans les zones d'activité et les zones de logements (lotissements). Les informations sur les infrastructures télécoms sont très partiellement recensées dans des SIG¹⁰.

2.2.2 Besoins

Les EPCI recensent des demandes de plus en plus fortes de la part des entreprises pour disposer de plus de débits, avec une meilleure qualité de service.

Les particuliers sont globalement satisfaits malgré quelques zones résiduelles mal desservies en haut débit. Les demandes sont plus fortes dans les zones inéligibles à une offre Triple play.

Nous n'avons recensé que peu de projets engagés par des intercommunalités et qui nécessiteraient le déploiement de la fibre optique.

2.2.3 Attentes vis-à-vis du SDTAN

Pour les EPCI, le SDTAN représente un outil de sensibilisation, de communication, d'accompagnement et d'aide au positionnement des collectivités.

Le SDTAN permet de garantir la cohérence des initiatives publiques et privées et d'amélioration de la connaissance des réseaux.

2.3 Ambitions pour le territoire

2.3.1 Pour les particuliers

Le projet Méli@ a permis de développer la concurrence au niveau des offres grand public sur le territoire départemental.

Le besoin en débit augmente et les débits inférieurs à 2 Mbit/s sont souvent perçus comme insuffisants. Dans ce contexte, **les attentes sont fortes pour le traitement des zones blanches résiduelles du territoire et par extension, des zones les moins bien desservies**. En effet, le traitement des zones grises est une priorité pour plus de 30% des EPCI.

Le réseau Wimax est bien identifié, mais perçu comme insuffisant dans sa configuration actuelle sur le long terme.

Plus de 30% des EPCI souhaite une action de montée en débit. Certains indiquent nécessaire de **fournir un service au moins Triple Play à tous les habitants** (notamment les EPCI urbains).

Le très haut débit optique (FTTH) est peu envisagé par les EPCI non urbains, car cette solution est perçue comme inaccessible à court terme.

¹⁰ Système d'information géographique

En conclusion, nous retenons que l'apport d'un meilleur service haut débit aux habitants, de niveau au moins Triple Play, est une priorité pour le territoire.

Afin de résorber à court terme les zones grises ADSL (4Mbit/s), il importe d'améliorer le niveau de service accessible aux habitants. Des scénarios de montée en débit sont présentés dans la suite du document par :

- Un renforcement du réseau radio de Melis@
- Une montée en débit cuivre

2.3.2 Pour les entreprises

Le projet Méli@ a permis de développer la concurrence au niveau des offres pour les entreprises sur le territoire départemental. Néanmoins, les EPCI nous ont fait part de préoccupations récurrentes sur la tarification et les frais d'accès au service proposés, notamment sur les territoires urbains.

Environ 25% des EPCI souhaite qu'une offre améliorée, voire une démarche plus ambitieuse, soit mise en place pour le raccordement des entreprises dans les zones d'activité ou dans le diffus, notamment dans les territoires ruraux. Ceci traduit à la fois une carence de service et une crainte de décrochage des territoires.

Notons toutefois que près de 30 % des EPCI considèrent que ce sujet a été traité efficacement et suffisamment par Méli@.

En conclusion, nous retenons que l'apport d'un service de qualité aux entreprises reste une priorité pour une grande partie du territoire. L'offre actuelle est améliorable en termes de tarification et de couverture géographique. En outre, il serait utile de renforcer la communication et la pédagogie sur les services offerts par Melis@ auprès des EPCI.

2.3.3 Pour les acteurs publics

Les acteurs publics font état de préoccupations sur l'accès au très haut débit de certaines catégories de sites, notamment :

- Les sites dédiés à l'enseignement,
- Les sites du secteur de la santé,
- Les sites publics d'intérêt municipal ou intercommunal.

Nous identifions également des inquiétudes sur les conditions financières proposées par les opérateurs.

En conclusion, nous retenons que le raccordement en très haut débit des sites publics est une préoccupation de deuxième niveau, mais qui doit tout de même être prise en compte dans le SDTAN.

3 Scénarios d'intervention étudiés pour la montée en débit et le développement du Très Haut Débit sur le Maine-et-Loire

Ce paragraphe décrit les scénarios d'intervention étudiés dans le cadre de l'élaboration du SDTAN du Maine-et-Loire.

3.1 Les scénarios d'intervention étudiés

Suite à l'état des lieux, à l'analyse des besoins et à la définition des ambitions pour le département en matière d'aménagement numérique, quatre scénarios principaux ont été étudiés dans le cadre de l'élaboration du SDTAN du Maine-et-Loire.

Les scénarios modélisés sont les suivants :

- Scénario 1 : montée en débit cuivre
- Scénario 2 : montée en débit radio
- Scénario 3 : VDSL2
- Scénario 4 : FTTH

En complément du réseau d'initiative publique départemental, ces scénarios visent à réduire la fracture numérique sur le département.

3.2 Les principales solutions technologiques envisagées

3.2.1 Montée en débit cuivre

La montée en débit cuivre permet d'améliorer les débits disponibles en réduisant la longueur des lignes cuivre, en injectant le signal ADSL au niveau du sous-répartiteur au lieu du NRA.

Cette solution entre dans le cadre d'application de l'offre de référence de France Télécom pour la création de Points de Raccordements Mutualisés (offre PRM) disponible depuis fin juillet 2011.

Les actions de montée en débit sont réservées aux sous-répartiteurs pour lesquels les gains en débits sont les plus significatifs. France Télécom définit dans son offre les critères d'éligibilité technique afin de sélectionner les sous-répartiteurs pertinents selon leurs caractéristiques (affaiblissement en transport, nombre de lignes inéligibles, etc.).

La montée en débit ne doit pas retarder le déploiement des réseaux FTTH, solution technique la plus pérenne et la plus efficace. Aussi, France Télécom définit dans son offre des règles d'articulation entre les projets de déploiement FTTH et les projets de montée en débit.

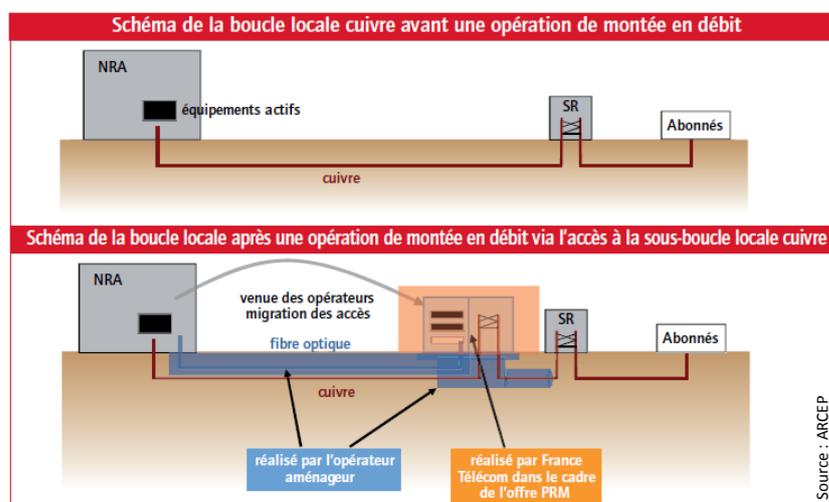
Préalablement au lancement d'une opération de montée en débit cuivre, il est nécessaire de mener une consultation formelle auprès des opérateurs pour connaître leurs intentions de démarrage effectif des déploiements sur les communes du projet de montée en débit. Si aucun projet FTTH n'est prévu, la commande PRM pourra être acceptée. Dans le cas contraire, si un projet FTTH est prévu moins de 36 mois après la clôture de la procédure de consultation, la commande sera rejetée. Néanmoins, si un projet FTTH est prévu plus de 36 mois après la clôture de la procédure de consultation, la commande sera acceptée en commune rurale au sens de l'INSEE ; en commune urbaine, la commande pourra être acceptée sous certaines conditions supplémentaires¹¹.

La mise en œuvre de la solution de montée en débit cuivre implique les actions suivantes :

- aménagement de l'accès à la sous-boucle locale cuivre au niveau du sous-répartiteur,
- pose d'un câble optique entre le NRA d'origine du sous-répartiteur et l'armoire d'accès à la sous-boucle, et raccordement des têtes de câble aux deux extrémités.

L'aménagement de l'accès à la sous-boucle locale se matérialise au niveau du sous-répartiteur par la création d'une armoire de rue permettant d'héberger les équipements de montée en débit. En pratique, la montée en débit cuivre nécessite la mise en œuvre des opérations suivantes :

- réalisation d'un socle béton (ou dalle)
- pose d'une armoire équipée d'un atelier d'énergie, d'un répartiteur cuivre, d'un répartiteur optique, d'un échangeur thermique/chauffage, d'emplacements pour équipements télécoms (opération relevant de la responsabilité de France Télécom)
- raccordement au réseau électrique
- dérivation de la boucle locale du sous-répartiteur existant jusqu'à l'armoire nouvellement créée (opération relevant de la responsabilité de France Telecom)
- installation des équipements actifs (au moins un DSLAM)



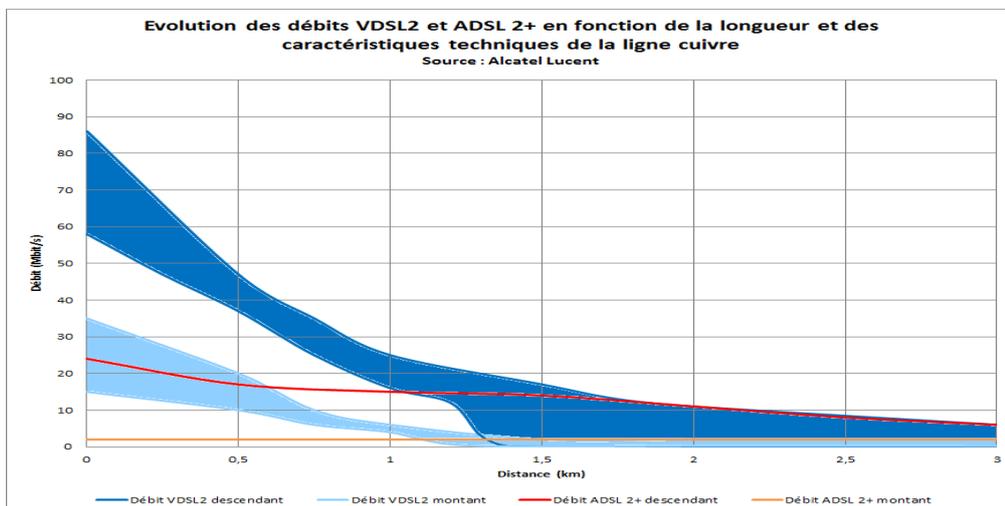
¹¹ la sous-répartition regroupe plus de 50 % de lignes dont l'atténuation est supérieure à 53 dB à 300 kHz

3.2.2 Technologie VDSL2

Le VDSL2 est une technologie DSL permettant de transporter des données sur le réseau cuivre à des débits supérieurs à ceux de l'ADSL sur les plus courtes distances (de l'ordre de 1 km maximum).

Les débits offerts sont asymétriques.

Au-delà de 1,5 km environ, le VDSL2 n'apporte rien par rapport à l'ADSL2+.



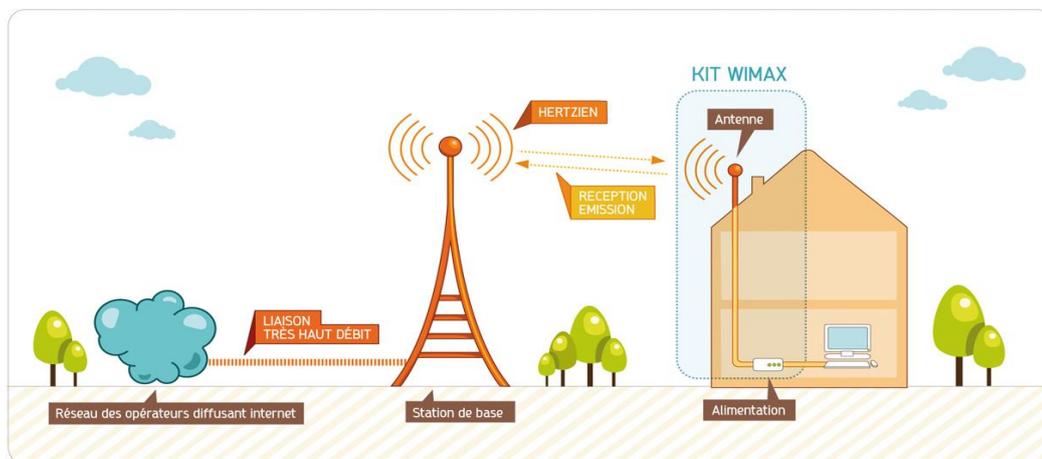
Les débits représentés sont des débits théoriques, supérieurs aux débits offerts en pratique.

Cette technologie a été autorisée en avril 2013 par le comité d'experts cuivre. Après une pré-généralisation lancée en Dordogne et en Gironde en avril 2013, le VDSL2 a été ouvert commercialement à l'automne 2013.

3.2.3 Montée en débit radio

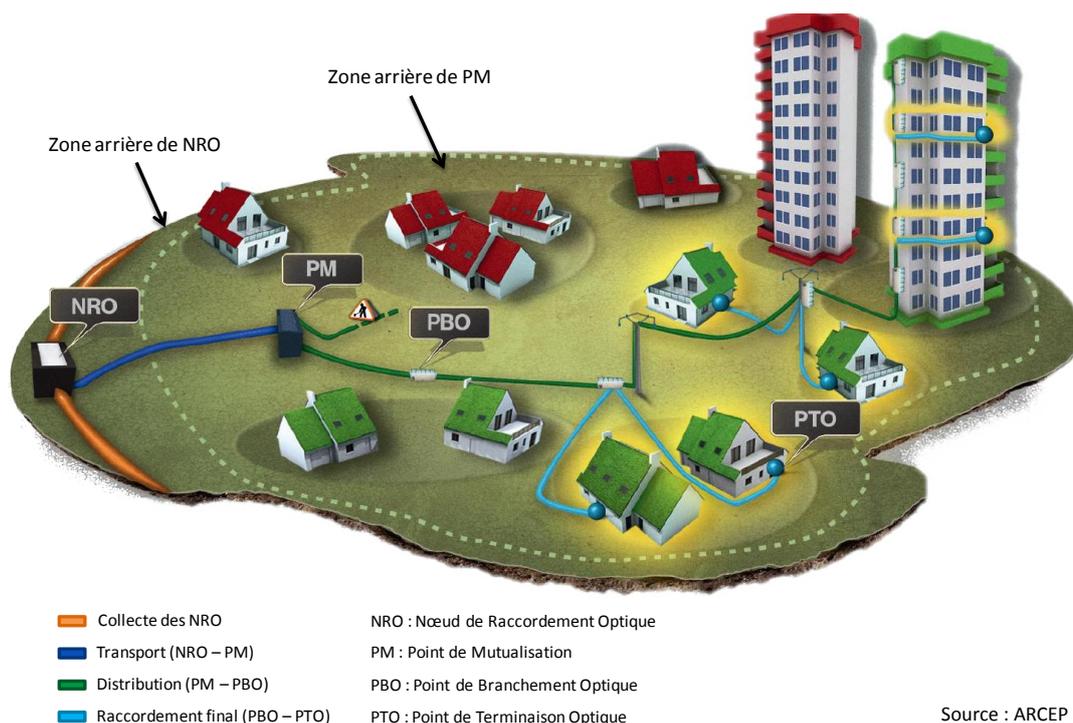
La technologie Wimax évolue et permet d'offrir un débit de 8 à 10 Mbit/s et une offre TV (box qui donne accès au bouquet TNT) à des coûts comparables à l'ADSL.

Le Wimax peut ainsi apporter des solutions dans les zones où les débits ADSL sont inférieurs à 4 Mbit/s, aujourd'hui non éligibles au Triple play.



3.2.4 FTTH

La mise en œuvre du FTTH consiste à déployer de la fibre optique jusqu'à l'abonné, tel que présenté sur le schéma ci-après.



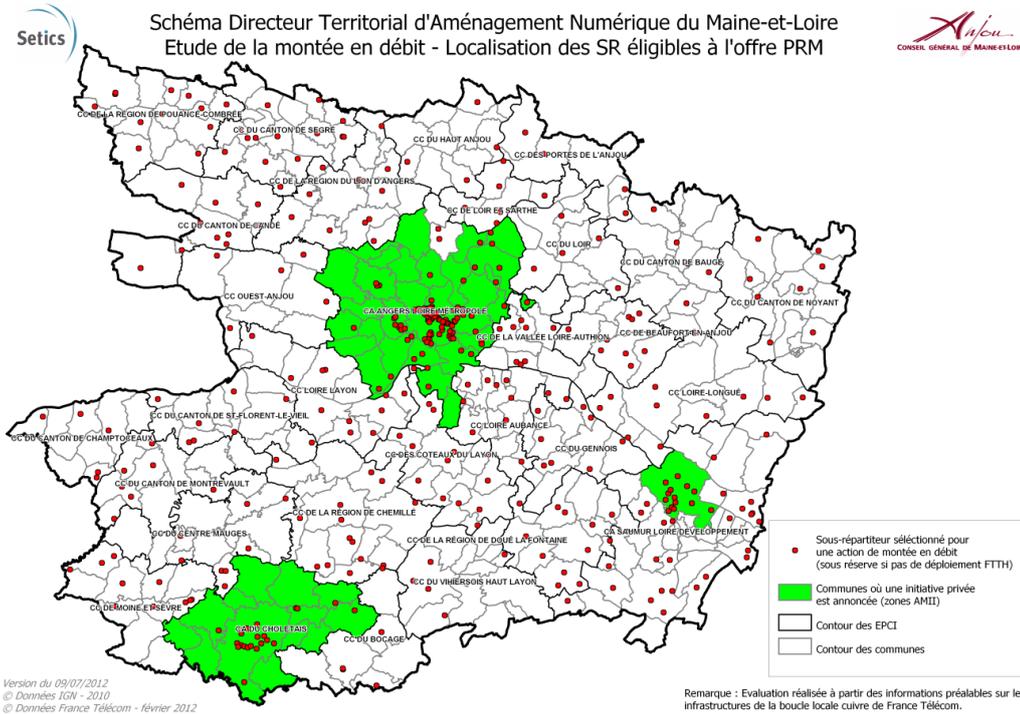
3.3 Scénario 1 : Montée en débit cuivre

3.3.1 Eligibilité à la montée en débit cuivre

Parmi les 1357 sous-répartiteurs du département, **395 sont éligibles à l'offre PRM**, soit près de 30% des sous-répartiteurs du territoire, regroupant plus de 94 000 lignes. **La collecte des NRA est déjà réalisée par Melis@ et France Télécom.**

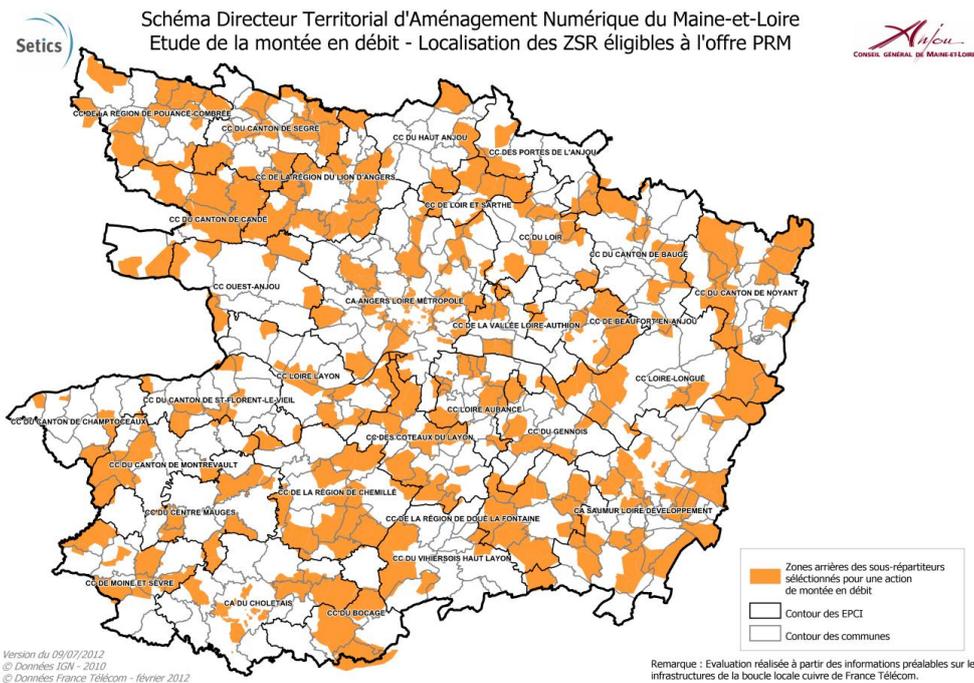
En complément, la mise en œuvre de l'offre PRM sur ces 395 sous-répartiteurs nécessite de réaliser près de 1000 km de liaisons optiques entre les NRA origine et les sous-répartiteurs éligibles à l'offre PRM.

Les sous-répartiteurs éligibles à l'offre PRM sont localisés sur la carte ci-après.

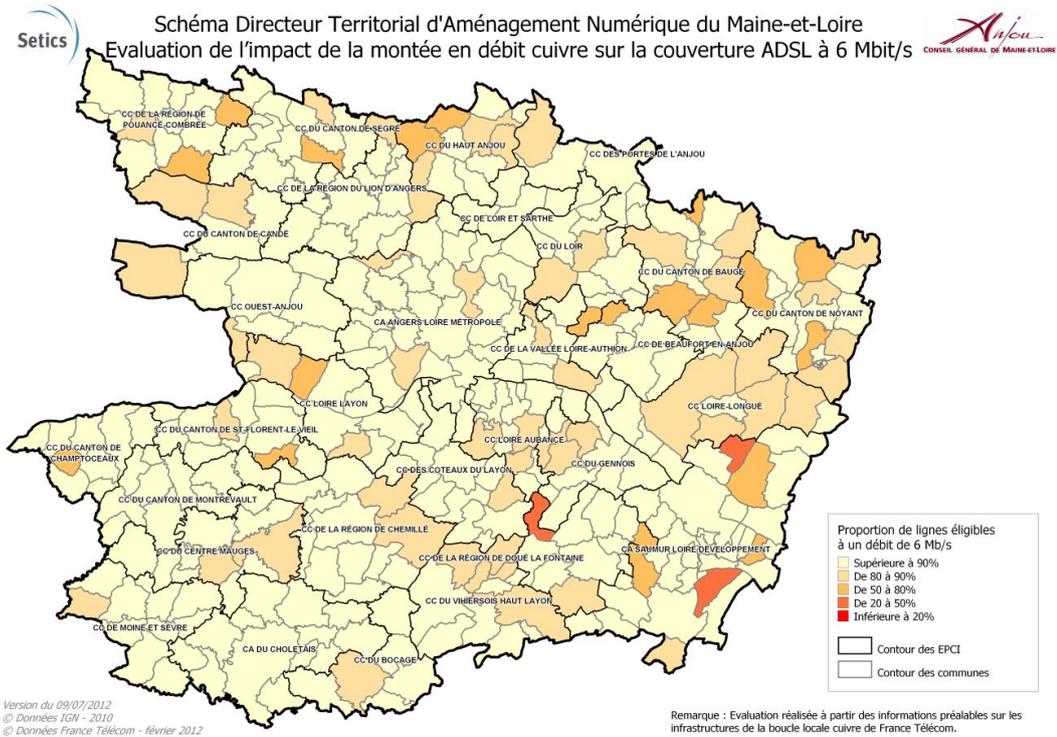


3.3.2 Impact de la montée en débit cuivre

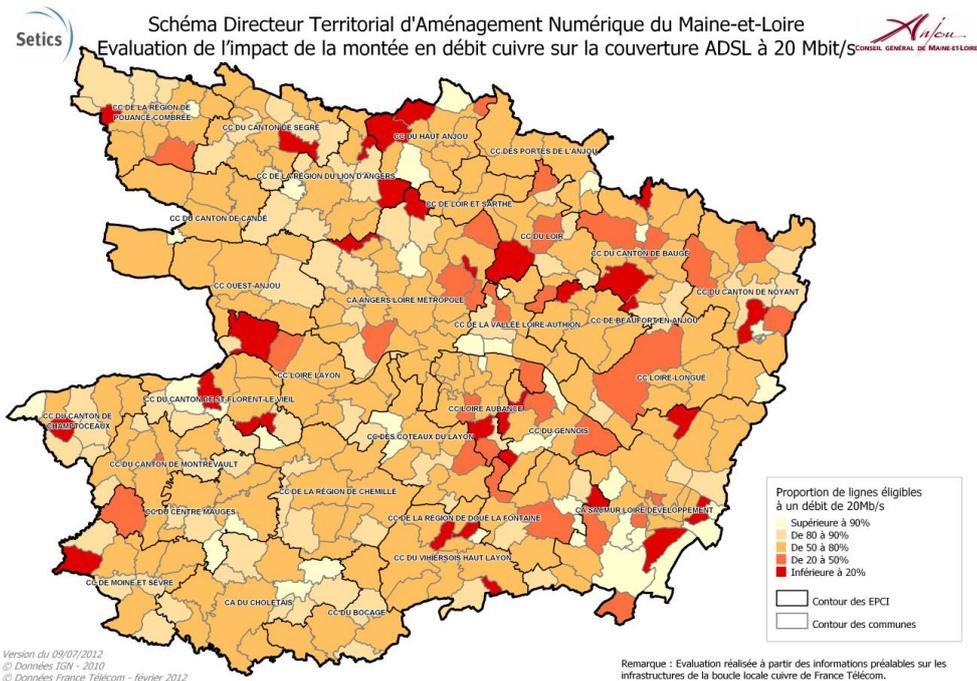
Les zones de localisation des lignes qui seraient impactées par la montée en débit cuivre sont présentées sur la carte ci-après.



La montée en débit cuivre permettrait d'améliorer considérablement la couverture à 6 Mbit/s (Triple play) en faisant passer le taux d'éligibilité de 77,8% à 96%.



Néanmoins, la montée en débit cuivre ne permet pas de supprimer les disparités. Les disparités s'accroissent pour la couverture à 20 Mbit/s avec seulement 64% des lignes éligibles à 20 Mbit/s après montée en débit cuivre.

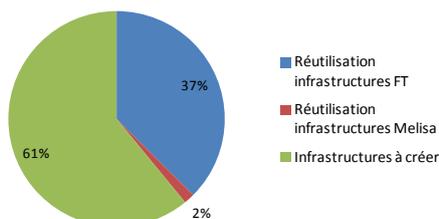


3.3.3 Evaluations des coûts d'investissement

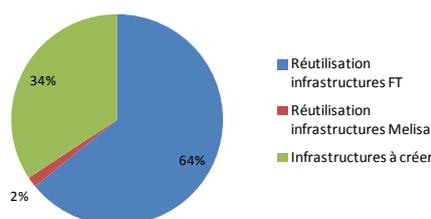
Les coûts d'investissement évoluent en fonction du taux de réutilisation des infrastructures France Télécom. Nous modélisons les deux cas suivants :

- 1^{er} cas : taux de réutilisation déduit des données disponibles sur les infrastructures de France Télécom
- 2^{ème} cas : taux de réutilisation évalué par retour d'expérience

Liens NRA - PRM : Modes de réalisation



Liens NRA - PRM : Modes de réalisation



Le coût de mise en œuvre de la montée en débit sur l'ensemble du département du Maine-et-Loire est compris entre 41,2 M€ (retour d'expérience) et 50,2 M€.

EPCI	Données LME			Retour d'expérience			
	Coût total de la montée en débit	soit coût par PRM	soit coût par ligne en ZSR éligible PRM	Coût total de la montée en débit	soit coût par PRM	soit coût par ligne en ZSR éligible PRM	soit gain par rapport au coût évalué à partir des données LME
CC du canton de Champtoceaux	680 000 €	135 300 €	1 180 €	519 000 €	103 800 €	900 €	24%
CC des Portes de l'Anjou	560 000 €	139 800 €	800 €	398 000 €	99 500 €	570 €	29%
CC du Loir	910 000 €	182 900 €	1 250 €	648 000 €	129 600 €	890 €	29%
CC du canton de Baugé	970 000 €	194 500 €	1 230 €	747 000 €	149 400 €	950 €	23%
CC Ouest-Anjou	1 600 000 €	319 600 €	1 960 €	1 414 000 €	282 800 €	1 740 €	12%
CC du Vihiersois Haut Layon	860 000 €	172 000 €	1 040 €	709 000 €	141 800 €	860 €	18%
CC du canton de Noyant	1 210 000 €	121 300 €	1 290 €	1 210 000 €	121 000 €	1 290 €	0%
CC du Gennois	1 370 000 €	171 100 €	1 280 €	1 008 000 €	126 000 €	950 €	26%
CC du Haut Anjou	810 000 €	203 600 €	730 €	607 000 €	151 800 €	540 €	25%
CC du canton de St-Florent-le-Vieil	990 000 €	123 100 €	810 €	776 000 €	97 000 €	640 €	22%
CC de Loir et Sarthe	1 020 000 €	169 900 €	780 €	729 000 €	121 500 €	560 €	29%
CC de la Vallée Loire-Authion	930 000 €	116 600 €	670 €	754 000 €	94 300 €	540 €	19%
CC de la région de Pouancé-Combrée	1 630 000 €	135 900 €	1 160 €	1 195 000 €	99 600 €	850 €	27%
CC du Bocage	710 000 €	176 500 €	490 €	606 000 €	151 500 €	420 €	15%
CC du canton de Candé	1 480 000 €	147 700 €	940 €	1 047 000 €	104 700 €	660 €	29%
CC du canton de Montrevault	1 180 000 €	168 000 €	690 €	824 000 €	117 700 €	480 €	30%
CC de Beaufort-en-Anjou	1 050 000 €	116 500 €	590 €	910 000 €	101 100 €	510 €	13%
CC de la région de Doué la Fontaine	1 400 000 €	116 900 €	750 €	1 273 000 €	106 100 €	680 €	9%
CC Loire Layon	1 610 000 €	146 000 €	840 €	1 209 000 €	109 900 €	640 €	25%
CC du canton de Segré	2 210 000 €	157 700 €	990 €	1 654 000 €	118 100 €	740 €	25%
CC Loire-Longué	1 150 000 €	104 500 €	510 €	1 115 000 €	101 400 €	500 €	3%
CC du Centre Mauges	1 270 000 €	158 400 €	540 €	980 000 €	122 500 €	410 €	23%
CC de la région du Lion d'Angers	1 420 000 €	118 400 €	480 €	1 421 000 €	118 400 €	480 €	0%
CC des Coteaux du Layon	2 060 000 €	158 300 €	640 €	1 580 000 €	121 500 €	490 €	23%
CC Loire Aubance	1 700 000 €	130 400 €	520 €	1 337 000 €	102 800 €	410 €	21%
CC de Moine et Sèvre	1 510 000 €	151 500 €	410 €	1 246 000 €	124 600 €	330 €	17%
CC de la région de Chemillé	1 660 000 €	110 800 €	420 €	1 498 000 €	99 900 €	380 €	10%
CA du Choletais	2 060 000 €	89 400 €	260 €	1 876 000 €	81 600 €	230 €	9%
CA Saumur Agglomération	4 320 000 €	105 500 €	490 €	3 508 000 €	85 600 €	400 €	19%
CA Angers Loire Métropole	9 880 000 €	101 900 €	330 €	8 401 000 €	86 600 €	280 €	15%
Total	50 200 000 €	-	-	41 199 000 €	-	-	

Sur la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement, les coûts d'investissement (évaluation établie dans le 1^{er} cas) se répartissent comme suit :

- Saumur (zone AMII) : 1 480 000 €
- Communes de la CA sauf Saumur (zone non AMII) : 2 850 000 €

3.3.4 Dépenses d'exploitation et revenus

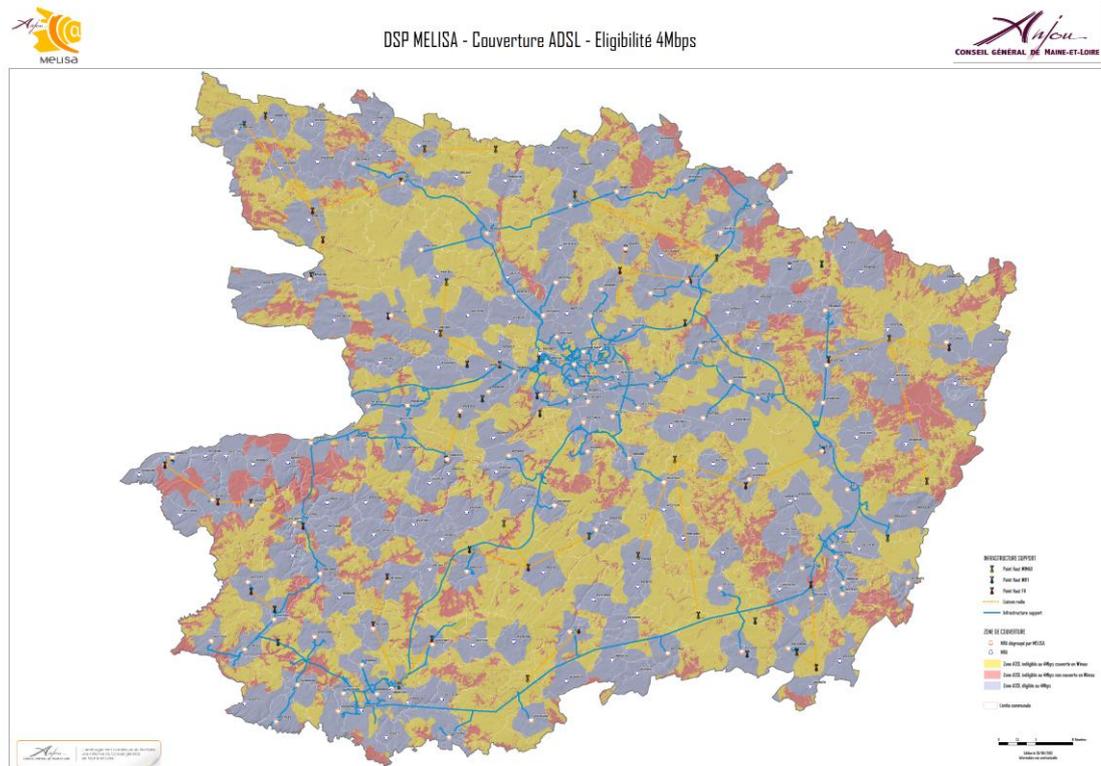
Nous modélisons ci-après les dépenses d'exploitation et les revenus pour un SR PRM moyen.

Hypothèses	
Classe du SR PRM (taille)	3
Lien NRA - PRM	2 530 m
Nombre d'opérateurs présents au PRM	3
Coût d'investissement	
	127 090 € par PRM
Dépenses d'exploitation	
Energie	1 500 € / an
Maintenance passive	320 € / an
Abonnement prolongement câble optique (tarif France Télécom)	75 € / an
	soit un total de 1 895 € / an
Maintenance active (en sus en fonction du mode d'exploitation)	2 100 € / an
Revenus	
Redevance en contrepartie du droit d'usage et d'exploitation accordé à France Télécom	1 050 € / an

Les revenus ne compensent pas les investissements et les dépenses d'exploitation.

Il est à noter que les coûts de mise en œuvre de la montée en débit cuivre restent élevés sans garantie de pérennité à terme. En effet, seuls environ 50% des investissements nécessaires pour la montée en débit cuivre pourront être réutilisables pour le déploiement du FTTH.

3.4 Scénario 2 : Montée en débit radio



Melis@ a déjà aménagé 27 points haut Wimax et 12 points hauts Wifi. Si au départ, la technologie Wimax permettait de délivrer un service en voie descendante à hauteur de 2 Mbit/s ; depuis 2012, elle permet de délivrer un service jusqu'à 10 Mbit/s.

La montée en débit radio passe par deux éléments :

- Les zones grises ADSL

Afin de couvrir les zones grises ADSL inférieurs à 4 Mbit/s, il serait nécessaire de prévoir une couverture complémentaire. Les nouvelles stations de base pourraient être implantées dans les zones qui regroupent un potentiel d'au moins 100 foyers sur une continuité géographique.

- Les développements technologiques

Des études sont actuellement en cours sur les évolutions technologiques radio permettant d'atteindre des niveaux de service bien supérieurs à 10 Mbit/s

Le coût prévisionnel pour la montée en débit radio est de 100 000 € par nouvelle station de base avec création du point haut et de l'ordre de 50 000 € avec point haut déjà existant.

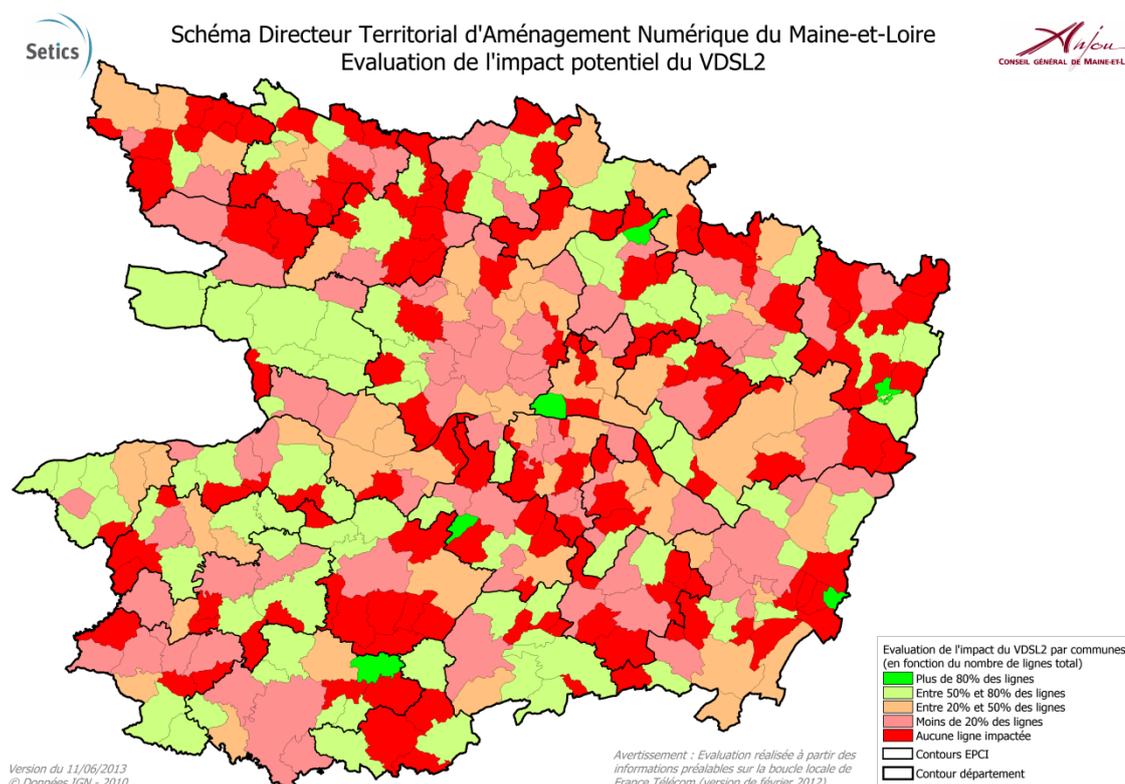
3.5 Scénario 3 : VDSL2

La décision de mettre en œuvre la technologie VDSL2 relève du choix des opérateurs qui supporteront seuls les coûts associés (mise en œuvre de DSLAM compatibles VDSL2). Afin de bénéficier du VDSL2, les utilisateurs éligibles devront s'équiper d'une box compatible.

Le VDSL2 permettrait d'améliorer la couverture de 21% des lignes du territoire réparties comme suit :

	Nombre de lignes potentiel gain VDSL2	Nombre de lignes total	soit
Zone AMII (investissement privé)	23 000	175 500	13%
Hors zone AMII	51 400	185 600	28%
Total	74 400	361 100	21%

La carte ci-après présente une évaluation de l'impact potentiel du VDSL2 sur les débits par commune.



Le VDSL2 bénéficierait potentiellement à 23,5 % des lignes réparties sur 224 communes.

Néanmoins, sur 139 communes, aucune ligne ne bénéficierait d'un gain potentiel en VDSL2 et seules 46 communes seraient impactées sur au moins 80 % des lignes.

Ainsi, le VDSL2 ne peut être qu'une réponse partielle au besoin de montée en débit.

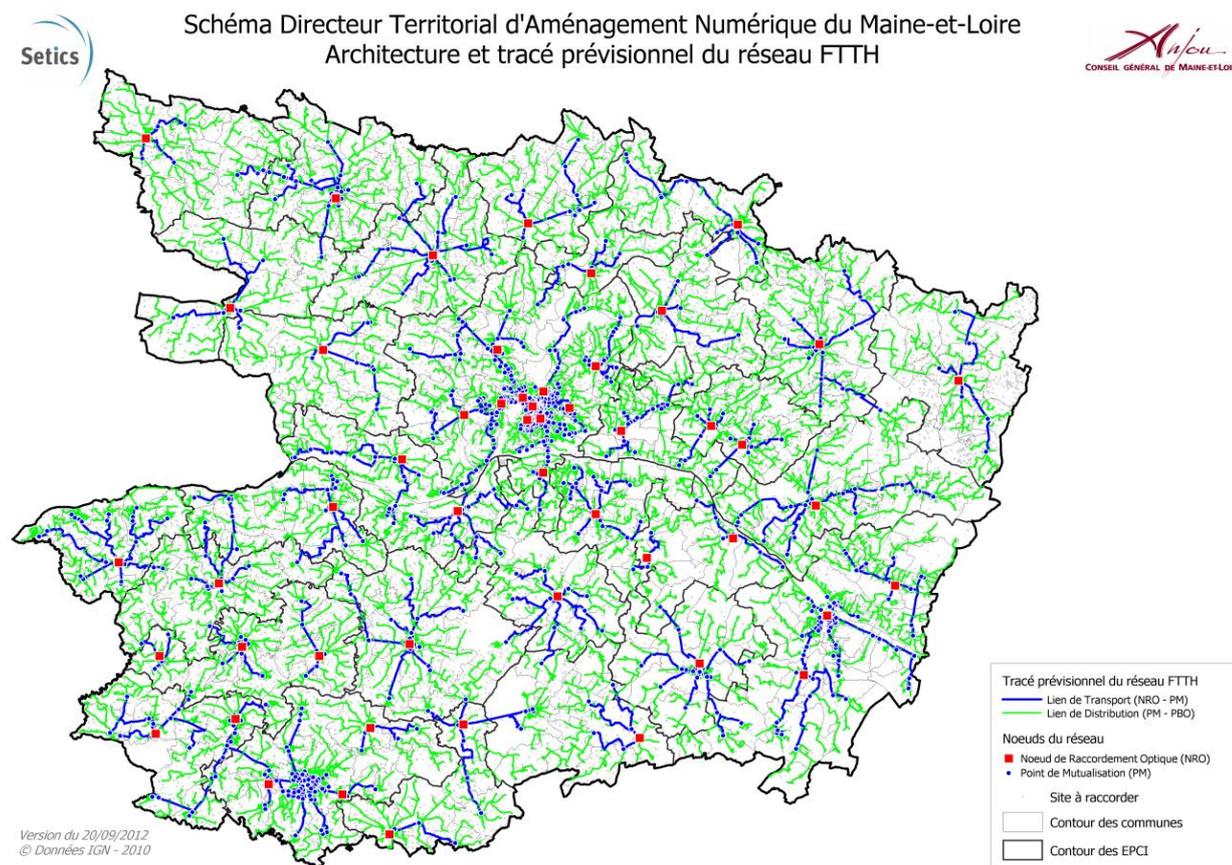
3.6 Scénario 4 : FTTH

3.6.1 Modélisation technico-économique du déploiement d'un réseau FTTH sur le Maine-et-Loire

Setics a modélisé le déploiement d'un réseau FTTH sur l'ensemble du Maine-et-Loire avec l'aide de son outil Setics-STTAR. La modélisation a été effectuée sur la base des hypothèses suivantes :

- Les Nœuds de Raccordement Optiques (NRO) sont placés préférentiellement à proximité des NRA et regroupent de l'ordre de 10 000 prises en moyenne.
- Les Points de Mutualisation (PM) regroupent au moins 300 prises.
- Le nombre de prises à raccorder en FTTH et leur localisation sont déterminés à partir des fichiers fonciers MAJIC.¹²
- La pose de la fibre se fait soit en infrastructures existantes (fourreaux de France Télécom, réseau Melis@, Boucle Optique Angevine et réseau de la ville de Cholet) soit en génie civil sur les infrastructures de voirie (à l'exception des voies express et autoroutes).

L'architecture et le tracé prévisionnel du réseau modélisé sont présentés sur la carte ci-après.



¹² Les données parcellaires n'étant pas disponibles sur la Communauté de Communes du Canton de Noyant, il n'a pas été possible d'exploiter les fichiers fonciers MAJIC sur cet EPCI et donc de présenter l'analyse par catégorie de bâti.

On compte sur le département :

- 410 250 prises FTTH
- 51 NRO

La collecte des NRO est déjà réalisée par Melis@ et France Télécom :

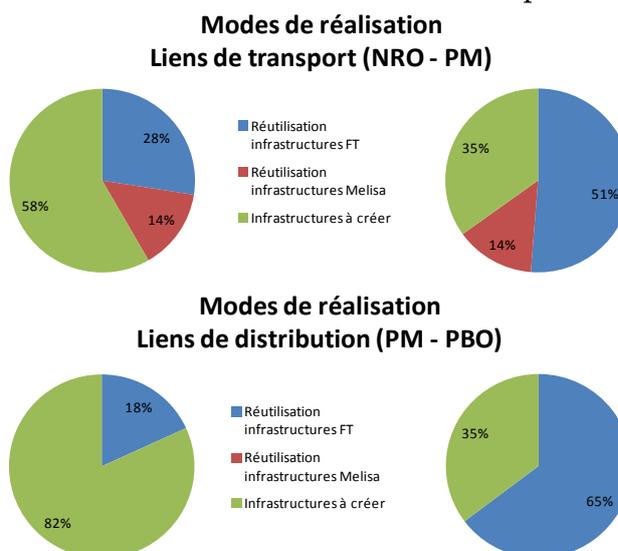
- 37 NRO sont situés à proximité du réseau Melis@
- la collecte des 14 NRO restants est faite via les liens fibre optique de France Télécom

- 1 056 PM
- 1 815 km d'infrastructures de transport (NRO – PM)
- 49 757 PBO
- 8 640 km d'infrastructures de distribution (PM – PBO)

3.6.2 Evaluation des montants d'investissement

Les coûts d'investissement évoluent en fonction du taux de réutilisation des infrastructures France Télécom. Nous modélisons les deux cas suivants :

- 1^{er} cas : taux de réutilisation des infrastructures FT déterminé à partir des données LME
- 2^{ème} cas : taux de réutilisation des infrastructures FT évalué par retour d'expérience



Ainsi en termes de liens de transport (NRO-PM) :

- 14 % des liens en fibre optique seront déployés grâce à la réutilisation des infrastructures Melis@
- 35 à 58 % des infrastructures seront à créer en fonction du taux de réutilisation des infrastructures de France Télécom

Ainsi, en termes de liens de distribution (PM-PBO) :

- 35 à 82 % des infrastructures seront à créer en fonction du taux de réutilisation des infrastructures de France Télécom

Le coût de mise en œuvre du FTTH (hors raccordement final) sur l'ensemble du département du Maine-et-Loire est compris entre 315 M€ (retour d'expérience) et 458 M€.

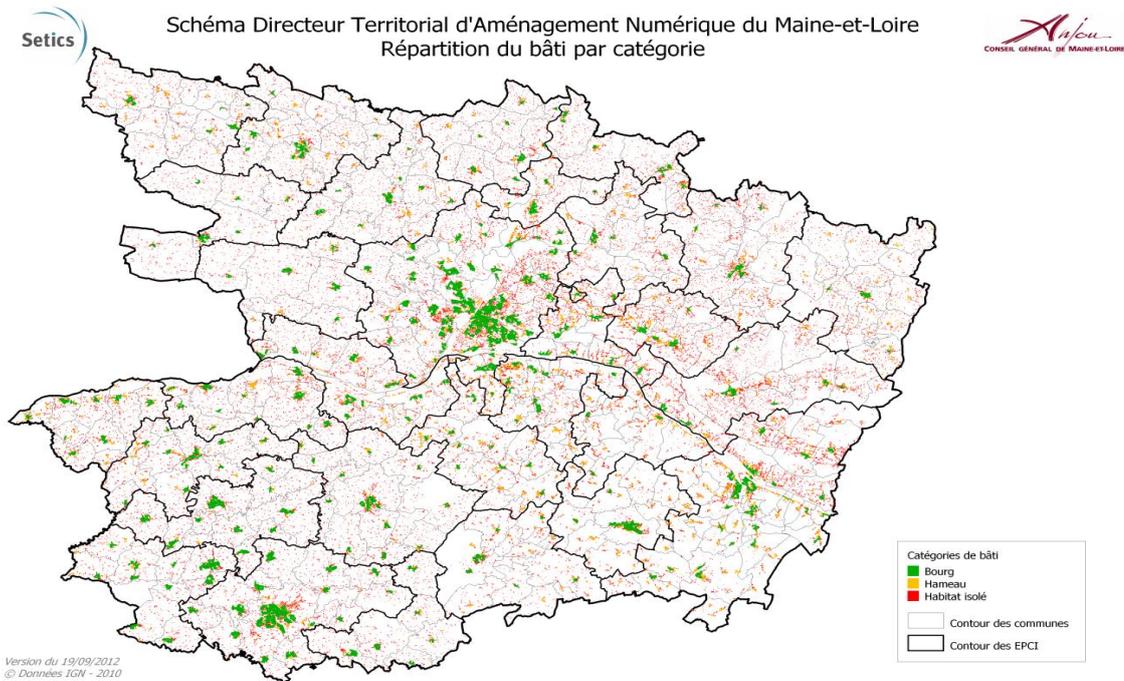
	Analyse technique	Coûts d'investissement	
		Données LME	Retour d'expérience
Réseau de collecte (en amont du NRO)	Infrastructures réalisées : fibre optique France Télécom et Melis@, 62 M€ d'investissements consentis par le délégant et le délégataire Equipements : 51 NRO	10 200 000 €	10 200 000 €
Réseau de transport (du NRO au PM)	Infrastructures : 1 815 km Equipements : 1 056 PM	53 303 000 € 10 560 000 €	42 659 000 € 10 560 000 €
Réseau de distribution (du PM au PBO)	Infrastructures : 8 640 km Equipements : 49 757 PBO	333 908 000 € 49 757 000 €	202 131 000 € 49 757 000 €
Coût total hors raccordement final		457 728 000 €	315 307 000 €
Par prise raccordable	410 250 prises	1 120 €	770 €
Raccordement final <i>Note : se fera le plus souvent lors de la prise de l'abonnement</i>	Habitat collectif : 250 € / prise (évalué à partir de déclarations opérateurs) Habitat individuel : 320 € / prise (retours d'expérience projets pilotes)		

Sur la base du taux de réutilisation des infrastructures de l'opérateur historique déterminé à partir des données LME, nous évaluons le coût de déploiement d'un réseau FTTH à environ 335 M€ déduction faite des 3 zones AMII.

EPCI	Prises	Données LME		Retour d'expérience	
		Coût total hors raccordement final	soit par prise raccordable	Coût total hors raccordement final	soit par prise raccordable
CA Angers Loire Métropole	146 960	93 368 000 €	640 €	57 241 000 €	390 €
CA du Choletais	42 000	22 595 000 €	540 €	22 981 000 €	550 €
CA Saumur Agglomération	35 450	25 182 000 €	710 €	24 463 000 €	690 €
Saumur (zone AMII)	17 690	6 180 000 €	350 €	-	-
Communes de la CA sauf Saumur (zone non AMII)	17 760	19 002 000 €	1 070 €	-	-
CC de Beaufort-en-Anjou	6 880	8 583 000 €	1 250 €	5 832 000 €	850 €
CC de la région de Chemillé	9 160	13 653 000 €	1 490 €	8 934 000 €	980 €
CC de la région de Doué la Fontaine	6 730	7 268 000 €	1 080 €	5 357 000 €	800 €
CC de la région de Pouancé-Combrée	5 620	18 792 000 €	3 340 €	11 486 000 €	2 040 €
CC de la région du Lion d'Angers	6 540	17 397 000 €	2 660 €	13 076 000 €	2 000 €
CC de la Vallée Loire-Authion	7 830	8 332 000 €	1 060 €	5 810 000 €	740 €
CC de Loir et Sarthe	4 240	10 840 000 €	2 560 €	6 729 000 €	1 590 €
CC de Moine et Sèvre	10 420	11 665 000 €	1 120 €	8 738 000 €	840 €
CC des Coteaux du Layon	7 110	10 087 000 €	1 420 €	6 611 000 €	930 €
CC des Portes de l'Anjou	4 360	6 675 000 €	1 530 €	4 668 000 €	1 070 €
CC du Bocage	4 350	7 552 000 €	1 740 €	5 212 000 €	1 200 €
CC du canton de Baugé	6 610	11 007 000 €	1 670 €	7 443 000 €	1 130 €
CC du canton de Candé	3 990	15 403 000 €	3 860 €	9 241 000 €	2 320 €
CC du canton de Champtoceaux	7 530	10 443 000 €	1 390 €	6 738 000 €	890 €
CC du canton de Montrevault	7 600	10 383 000 €	1 370 €	6 770 000 €	890 €
CC du canton de Noyant	3 640	8 082 000 €	2 220 €	5 301 000 €	1 460 €
CC du canton de Segré	9 050	21 444 000 €	2 370 €	13 790 000 €	1 520 €
CC du canton de St-Florent-le-Vieil	8 770	11 344 000 €	1 290 €	7 881 000 €	900 €
CC du Centre Mayuges	11 470	13 958 000 €	1 220 €	9 526 000 €	830 €
CC du Gennois	4 350	6 793 000 €	1 560 €	4 508 000 €	1 040 €
CC du Haut Anjou	5 280	14 458 000 €	2 740 €	9 421 000 €	1 780 €
CC du Loir	5 520	8 267 000 €	1 500 €	5 411 000 €	980 €
CC du Vihierois Haut Layon	5 180	8 570 000 €	1 660 €	5 614 000 €	1 080 €
CC Loire Aubance	7 710	8 648 000 €	1 120 €	6 095 000 €	790 €
CC Loire Layon	11 500	14 219 000 €	1 240 €	9 399 000 €	820 €
CC Loire-Longué	9 720	14 074 000 €	1 450 €	9 621 000 €	990 €
CC Ouest-Anjou	4 690	18 646 000 €	3 970 €	11 402 000 €	2 430 €
Total	410 250	457 728 000 €		315 307 000 €	
Coût moyen par prise raccordable			1 120 €		770 €

Nous avons étudié la répartition des coûts d'investissement FTTH par catégorie de bâti. Pour ce faire, nous avons défini trois catégories de bâti en fonction de la taille de la zone de bâti :

- Bourg : plus de 100 bâtiments
- Hameau : de 5 à 100 bâtiments
- Habitat isolé : moins de 5 habitants

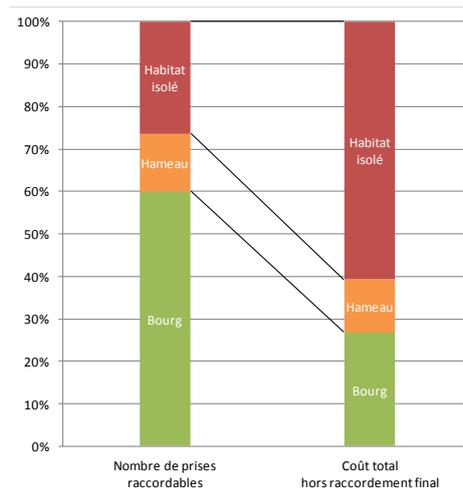


Le tableau et le graphique ci-après la répartition des coûts d'investissement FTTH par catégorie de bâti, établis à partir des coûts FTTH obtenus avec les données LME.

Catégorie de bâti	Bourg	Hameau	Habitat isolé
Coût total hors raccordement final	120 493 000 €	56 100 000 €	273 053 000 €
soit par rapport au total	27%	12%	61%

Catégorie de bâti	Bourg	Hameau	Habitat isolé
Nombre de prises raccordables	243 810	55 430	107 370
soit par rapport au total	60%	14%	26%

Catégorie de bâti	Bourg	Hameau	Habitat isolé
Coût moyen par prise raccordable	600 €	1 140 €	3 940 €



L'habitat isolé, soit 26 % du nombre total de prises, représente 61 % du montant total du coût hors raccordement final.

Nous avons identifié différents facteurs d'optimisation des coûts d'investissement pour le déploiement du FTTH sur le Maine-et-Loire :

- Réutilisation des fourreaux France Télécom
- Pose de fibre optique en réutilisant les appuis aériens de France Télécom
- Pose de fibre optique sur les réseaux aériens HTA et BT (ErDF)
- Mutualisation de travaux avec ErDF dans le cadre de son offre de réduction de la fracture numérique

4 Choix d'un scénario cible pour le Maine-et-Loire

4.1 Définition du scénario cible, stratégie mise en œuvre et financements

Sur le département, les besoins en débits pour les particuliers et les entreprises sont croissants.

Le projet Melis@ offre une solution de raccordement en très haut débit pour tous les Anjou Actiparcs et 160 ZA et des possibilités d'intervention pour les entreprises isolées, en complément de l'offre de raccordement des entreprises (FTTO) de France Télécom.

Pour les particuliers, les attentes sont fortes pour disposer d'une offre Triple play (Internet, téléphone, télévision). Sur le département 78% des foyers bénéficient d'une couverture ADSL à 6 Mbit/s leur permettant a priori¹³ de disposer de services Triple play. Dans la situation actuelle, il reste cependant 22% des foyers à couvrir.

Par ailleurs, le SDTAN met en évidence le risque d'émergence d'une nouvelle fracture numérique entre les zones agglomérées et le reste du territoire :

- Les écarts de débit importants en fonction de l'éloignement du NRA qui seront accentués par le déploiement du VDSL2
- Le déploiement du FTTH par les opérateurs privés dans les zones AMII

Définition du scénario cible et de la phase intermédiaire

Dans ce contexte, le choix exprimé dans le cadre du SDTAN est le suivant :

Les réflexions menées dans le cadre du SDTAN ont permis d'aboutir au scénario cible de raccordement FTTH de l'ensemble du département à long terme. Ce scénario est conforme à la SCORAN et aux orientations fixées par l'État.

Néanmoins, compte tenu des investissements nécessaires, une phase intermédiaire est impérative pour répondre aux besoins immédiats des usagers et préparer le déploiement généralisé de la fibre optique. Pour ce faire, le SDTAN préconise la mise en œuvre d'un mix technologique reposant sur :

- **La technologie VDSL2, mise en œuvre par les opérateurs et améliorant les débits des zones autour des NRA**
- **Les solutions de montée en débit radio ou cuivre**
- **Le déploiement du FTTH dans les bourgs, où les coûts d'investissement par prise sont les plus abordables, en dehors des zones couvertes en VDSL2.**

¹³ Sous réserve qu'il soit possible réglementairement d'offrir le service TV (dégroupage).

ZONES HORS AMII EPCI	Répartition des prises par type d'habitat par EPCI			Coût moyen par prise par type d'habitat		
	bourg	hameau	isolé	bourg	hameau	isolé
Saumur Agglo hors Saumur (zone AMII)	6 870	5 696	5 197	506 €	941 €	2 085 €
CC de Beaufort-en-Anjou	2 515	1 936	2 424	386 €	835 €	2 474 €
CC de la région de Chemillé	5 337	1 066	2 757	540 €	891 €	3 563 €
CC de la région de Doué la Fontaine	3 664	1 495	1 572	528 €	1 172 €	2 277 €
CC de la région de Pouancé-Combrée	2 410	1 348	1 861	801 €	1 537 €	7 947 €
CC de la région du Lion d'Angers	3 268	1 320	1 950	662 €	1 222 €	6 985 €
CC de la Vallée Loire-Authion	3 777	1 560	2 494	544 €	1 047 €	1 862 €
CC de Loir et Sarthe	1 828	618	973	1 193 €	2 018 €	7 617 €
CC de Moine et Sèvre	7 575	736	2 104	606 €	1 478 €	2 844 €
CC des Coteaux du Layon	2 608	2 405	2 096	599 €	1 079 €	2 829 €
CC des Portes de l'Anjou	2 079	795	1 486	478 €	670 €	3 465 €
CC du Bocage	2 740	379	1 228	536 €	1 130 €	4 604 €
CC du canton de Baugé	2 586	1 245	2 778	396 €	690 €	3 285 €
CC du canton de Candé	2 418	262	1 314	804 €	1 833 €	9 878 €
CC du canton de Champtoceaux	3 493	2 043	1 996	709 €	1 127 €	2 839 €
CC du canton de Montrevault	4 103	1 409	2 088	569 €	958 €	3 208 €
CC du canton de Segré	4 811	2 093	2 147	668 €	1 389 €	7 137 €
CC du canton de St-Florent-le-Vieil	5 206	1 208	2 360	590 €	927 €	3 031 €
CC du Centre Mayenne	8 263	644	2 561	556 €	992 €	3 405 €
CC du Gennois	731	1 964	1 659	606 €	1 080 €	2 550 €
CC du Haut Anjou	2 772	815	1 688	799 €	1 268 €	6 641 €
CC du Loir	2 085	1 407	2 027	390 €	868 €	3 074 €
CC du Vihiersois Haut Layon	2 293	1 250	1 634	614 €	1 155 €	3 499 €
CC Loire Aubance	3 305	2 291	2 116	555 €	1 029 €	2 106 €
CC Loire Layon	6 708	1 870	2 923	552 €	1 116 €	2 883 €
CC Loire-Longué	3 616	1 860	4 247	371 €	912 €	2 598 €
CC Ouest-Anjou	2 268	636	1 790	1 169 €	2 361 €	8 096 €
CC Noyant	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Total hors zone AMII	99 329	40 351	59 470			
Proportion par rapport au total						
Moyenne en €				597 €	1 091 €	3 781 €

Stratégie mise en œuvre

Depuis 2003, le Conseil Général s'est fortement investi dans l'aménagement numérique du territoire du Maine-et-Loire à travers son réseau de collecte d'intérêt départemental qui représente 850 km de fibre optique et 62 M€ d'investissement. En effet, le réseau Melis@ constitue un socle qui pourra être utilisé dans la mise en œuvre des futurs réseaux très haut débit.

La mise en œuvre du très haut débit à l'échelle départementale est une étape importante de l'aménagement numérique et de la compétitivité du territoire qui ne peut être conduite par le seul Département. Aussi, le SDTAN propose que les EPCI soient pleinement partie prenante des décisions d'aménagement numérique qui seront prises pour leur territoire.

Ainsi, concernant la mise en œuvre de la montée en débit et le déploiement du FTTH dans les bourgs, les modalités précises seront arrêtées par chaque EPCI, en concertation étroite avec le Département dans le cadre de schémas locaux.

Dans le cadre de l'établissement de ces schémas locaux, une réflexion commune entre le Département et les EPCI sera menée sur le raccordement des sites publics, d'enseignement et les entreprises. Ces réflexions tiendront compte des travaux engagés par la Région et le SGAR¹⁴ sur la desserte des « communautés d'innovation ».

Financements

Ainsi, au regard des enjeux financiers que représente l'aménagement numérique, il est demandé une mobilisation de l'ensemble des financements possibles : FEDER, FSN, Région.

Il est arrêté aussi le principe que le Département qui a porté la première phase de l'aménagement numérique sans cofinancement des collectivités locales ne soit plus le financeur exclusif des déploiements très haut débit.

Il est donc acté que les Communautés de communes porteront le financement des aménagements à venir en mobilisant les subventions existantes tant auprès du FEDER, de l'État (FSN) que de la Région. Le Département interviendra pour sa part au travers des contrats de territoire que les Communautés de communes pourront mobiliser sur le projet numérique.

Enfin, le Département assurera la montée en débit radio au titre de l'aménagement numérique du territoire, dans la continuité du projet Melis@. À ce titre, il **ne financera pas les actions de montée en débit cuivre** car celles-ci viendraient concurrencer la DSP départementale Melis@ Territoires Ruraux.

¹⁴ Secrétaire général pour les affaires régionales

4.2 Gouvernance

Comme le prévoit le plan France très haut débit, le territoire départemental doit être a minima le support de la mise en œuvre du FTTH :

- condition pour l'obtention de subventions FSN,
- optimisation de l'exploitation et de la commercialisation du RIP THD.

Le choix a été fait d'une association forte des EPCI en termes de stratégie et de financements à apporter pour la mise en œuvre du très haut débit. Aussi, il est proposé qu'à l'issue de la validation du SDTAN, une réflexion soit engagée pour la mise en place d'une structure de portage de l'aménagement numérique qui intègre à la fois le Département (apporteur des 2 DSP) et les EPCI partie prenante de l'aménagement de leur territoire.

Une réflexion juridique détaillée sera menée par le Département d'ici le printemps 2014 sur les différents modes de structure de gouvernance. Les résultats de cette réflexion seront présentés aux Présidents des communautés de communes du département à l'issue du renouvellement des équipes communautaires.

Le SDTAN est un document qui a vocation à évoluer pour tenir compte des évolutions technologiques et de la couverture du département.

Une prochaine révision du SDTAN intégrera une évolution de la gouvernance, la réflexion sur le raccordement des entreprises, sites public, sites d'enseignement et de santé.

4.3 Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévisionnel retenu pour la mise en œuvre du SDTAN est le suivant :

- 1^{er} semestre 2014 :
 - Etude de la gouvernance du projet d'aménagement numérique.
 - Réunion des Présidents de Communautés de communes et du Département sur les orientations du SDTAN et les scénarios de gouvernance (choix d'un scénario de gouvernance).
- 2^{ème} semestre 2014 :
 - Lancement de la montée en débit Wimax engagée par le Département.
 - Mise en œuvre de la structure de gouvernance.
 - Réflexions sur les schémas communautaires.
- Années suivantes :
 - Mise en œuvre par la nouvelle structure de gouvernance.

5 Annexes

5.1 Glossaire

ADSL	<i>Asymmetric digital subscriber line.</i> Technologie DSL qui fournit un débit asymétrique : le débit descendant (<i>download</i> , réception) est supérieur au débit montant (<i>upload</i> , émission).
ADSL2+	Evolution de la technologie ADSL qui permet une augmentation du débit maximal, bénéficiant aux abonnés situés à moins de 3km du NRA. Au-delà, les débits sont les mêmes qu'en ADSL.
AMII	Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement.
ARCEP	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (anciennement ART, Autorité de Régulation des Télécommunications). Organisme indépendant, créé par la loi du 27 juillet 1996, chargé de la régulation des télécommunications en France.
Bande passante	Débit disponible pour la transmission de données.
Débit descendant	Débit de réception.
Débit montant	Débit d'émission.
Dégroupage	Modalité d'accès à l'infrastructure de l'opérateur historique consistant à donner aux opérateurs alternatifs un accès physique aux fils de cuivre téléphoniques qui relie le NRA à l'abonné. En pratique, les opérateurs alternatifs peuvent alors « louer » la boucle locale cuivre à l'opérateur historique et proposer leurs propres services de téléphonie et de connexion à l'Internet.
DSL	Digital subscriber line. Famille de normes de transmission de données sur fils de cuivre (ADSL, ADSL2+, ReADSL, SDSL, VDSL, etc.).
Fibre optique	Support physique de transmission de données comprenant un cœur en fibre de verre et permettant d'acheminer des informations sous forme d'impulsion lumineuses.
FSN	Fonds pour la Société Numérique.

FTTH	Fiber to the home. Désigne le concept d'amener la fibre optique jusqu'à l'abonné.
FTTX	Fiber to the X. Ensemble de concepts d'architectures de réseaux de desserte reposant sur une partie amont en fibre optique (FTTH, FTTB, etc.).
Loi Pintat	Loi 2009-1572 relative à la lutte contre la fracture numérique.
MED	Montée En Débit via l'accès à la sous-boucle locale cuivre de France Télécom.
NRA	Nœud de raccordement d'abonné. Répartiteur (ou central) téléphonique de France Télécom marquant le nœud amont de la boucle locale, là où sont installés les équipements permettant la mise en œuvre du dégroupage des lignes téléphoniques grâce aux connexions DSL.
NRA-ZO	NRA Zone d'Ombre.
NRO	Nœud de Raccordement Optique. Point où convergent tous les lignes optiques d'une même zone. Le NRO est situé en amont des SRO dans le réseau.
Offre LFO	Offre de lien fibre optique mono-fibre NRA-NRA et NRA-POP de France Télécom destinée aux opérateurs exploitant des réseaux ouverts au public.
PNTHD	Programme National Très Haut Débit.
PoP	Point of presence. Point de présence d'un opérateur, présentant une possibilité d'interconnexion de son réseau à celui d'un autre opérateur.
PRM	Point de raccordement mutualisé. L'offre PRM est l'offre de référence de France Télécom définissant les conditions d'accès à la sous-boucle locale dans le cadre de la mise en œuvre d'une solution de montée en débit via l'accès à la sous-boucle locale cuivre. Le PRM est situé à proximité d'un sous-répartiteur.
RIP	Réseau d'initiative publique. Réseau de communications électroniques établi par une collectivité locale dans le cadre de l'article L. 1425-1 du CGCT.
SDSL	Symmetric digital subscriber line Technologie DSL qui fournit un débit symétrique : le débit descendant est égal au débit montant.
SR ou SRA	Sous-répartiteur. Nœud secondaire de la boucle locale téléphonique. On parle de sous-boucle lorsqu'on fait référence aux lignes téléphoniques sur la partie du réseau qui va du sous-répartiteur à l'abonné.
SRO	Sous-répartiteur optique.

THD	Très haut débit.
VOD	Video on demand. Vidéo à la demande : offre de téléchargement ou de consultation « à la demande » de supports vidéo (films, vidéos musicales, documentaires, etc.).
ZA ou ZAE	Zone d'activités.
Zone blanche ADSL	Secteur géographique qui n'a pas accès au service ADSL.