LE CONSEIL GÉNÉRAL PRÉSENTE

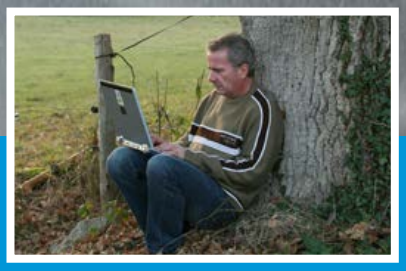


SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DE LA HAUTE-GARONNE

Rapport final
janvier 2014

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

HAUTE GARONNE CONSEIL GENERAL
haute-garonne.fr

SOMMAIRE

1 - ÉDITORIAL ____ 5

2 - PRÉAMBULE : QU'EST-CE QU'UN SDAN ? ____ 6

3 - RAPPEL DU CONTEXTE ____ 6

4 - SYNTHÈSE DU SDAN ____ 9

5 - CONTEXTE ET ENJEUX DU PASSAGE AU TRÈS HAUT DEBIT ____ 16

5.1 - UN ENJEU POUR LES TERRITOIRES ____ 19
5.1.1 - Le développement économique ____ 20
5.1.2 - Les services publics ____ 22
5.1.3 - Les besoins de la population ____ 24

5.2 - LE CONTEXTE DU TRES HAUT DÉBIT ET LA POLITIQUE NATIONALE ____ 25
5.2.1 - Une démarche engagée à l'échelle mondiale et européenne ____ 25
5.2.2 - La stratégie nationale de déploiement du Très haut débit ____ 25
5.2.3 - La stratégie régionale ____ 28

6 - CONTEXTE ET ENJEUX POUR LA HAUTE-GARONNE ____ 30

6.1 - SEGMENTATION DU TERRITOIRE DE LA HAUTE-GARONNE ____ 30
6.1.1 - Quelques repères démographiques et économiques ____ 30
6.1.2 - Répartition territoriale de la population et de l'habitat ____ 30

6.2 - ANALYSE GÉOMARKETING DU TERRITOIRE HAUT-GARONNAIS ____ 32
6.2.1 - Les enjeux pour le développement économique du territoire ____ 32
6.2.2 - Les enjeux pour la santé ____ 37
6.2.3 - Les enjeux pour l'enseignement ____ 39
6.2.4 - Enjeux pour le tourisme, la culture et le patrimoine ____ 42
6.2.5 - Les enjeux pour l'urbanisme ____ 43
6.2.6 - Les enjeux pour les collectivités ____ 44
6.2.7 - Les enjeux pour les services publics ____ 45

6.3 - ANALYSE QUANTITATIVE ____ 46

7 - DIAGNOSTIC ET PERSPECTIVES DES SERVICES TÉLÉCOMS DE LA HAUTE-GARONNE ____ 48

7.1 - LE RÉSEAU HAUT DÉBIT GRAND PUBLIC DU DÉPARTEMENT ____ 48
7.1.1 - Historique du réseau ____ 48
7.1.2 - Les objectifs de performance ____ 48
7.1.3 - L'architecture du Réseau Haut débit grand public ____ 49
7.1.4 - La gestion et l'exploitation du réseau ____ 49
7.1.5 - La commercialisation des services ____ 50

7.2 - OFFRES DE SERVICES FIXES HAUT DÉBIT ____ 50
7.2.1 - Niveaux de services disponibles via l'ADSL et le Wimax ____ 50
7.2.2 - Intensité concurrentielle ____ 54
7.2.3 - Les offres à destination des entreprises ____ 56

7.3 - OFFRES DE SERVICES FIXES TRES HAUT DÉBIT ____ 57
7.3.1 - Services disponibles à destination des particuliers et professionnels ____ 57
7.3.2 - Services à destination des entreprises ____ 58

7.4 - OFFRES DE SERVICES MOBILES HAUT DÉBIT ____ 61
7.4.1 - Couverture en service mobile de 2G/3G ____ 61
7.4.2 - Couverture en service mobile de 4ème génération ____ 66

7.5 - LES RÉSEAUX D'INITIATIVE PUBLIQUE ____ 68
7.5.1 - Le réseau RINM de Toulouse Métropole ____ 68
7.5.2 - Le Réseau CLEO du SICOVAL ____ 69

7.6 - LES INFRASTRUCTURES MOBILISABLES ____ 69
7.6.1 - Les infrastructures d'Orange ____ 69
7.6.2 - Les autres infrastructures mobilisables ____ 72
7.6.3 - Les infrastructures mobilisables du Département ____ 73

8 - PERCEPTION DES ENJEUX ET AMBITIONS DES COLLECTIVITÉS EN MATIÈRES DE DESSERTE NUMÉRIQUE - SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE AUPRÈS DES COLLECTIVITÉS ____ 74

8.1 - DÉMARCHE ____ 74

8.2 - PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'ENQUÊTE 1 ____ 75

8.3 - PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'ENQUÊTE 2 ____ 76

8.4 - LA RÉUNION PLÉNIÈRE DU 2 OCTOBRE 2013 ____ 79

8.5 - LES PROJETS PUBLICS IDENTIFIÉS ____ 79

9 - LA CONCERTATION AVEC LES OPÉRATEURS PRIVÉS ____ 81

9.1 - ACTIONS ET VISION DES OPÉRATEURS ____ 81
9.1.1 - Numéricable ____ 81
9.1.2 - Altitude Infrastructure ____ 81
9.1.3 - WIBOX ____ 82
9.1.4 - SFR ____ 82
9.1.5 - Orange ____ 86

9.2 - ATTENTES DES OPÉRATEURS VIS-A-VIS DES COLLECTIVITÉS ____ 87

9.3 - SYNTHÈSE DE LA VISION DES OPÉRATEURS ____ 87
9.3.1 - Sur les investissements en propre ____ 87
9.3.2 - Sur la montée en débit Cuivre ____ 87
9.3.3 - Sur la montée en débit sur le Wimax ____ 88
9.3.4 - Sur la collecte ____ 88

10 - LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU TRÈS HAUT DÉBIT EN HAUTE-GARONNE ____ 89

10.1 - LE FTTH ____ 89
10.1.1 - Les déploiements envisagés par les acteurs privés ____ 89
10.1.2 - L'évaluation des coûts de déploiement du FTTH ____ 91
10.1.3 - Évaluation du coût de déploiement FTTH sur 100% du territoire ____ 92
10.1.4 - Le contrôle et le suivi des intentions d'investir des opérateurs en zone très dense et en zone AMII ____ 94
10.1.5 - La zone d'intervention publique ____ 95
10.1.6 - Les investissements sur la zone Publique ____ 96
10.1.7 - La ventilation par EPCI ____ 96

10.2 - LA MONTÉE EN DÉBIT SUR LE RÉSEAU DE CUIVRE ____ 98
10.2.1 - Les principes de la montée en débit sur le réseau de cuivre ____ 98
10.2.2 - Avantage de la montée en débit : ____ 98
10.2.3 - Inconvénients de la montée en débit : ____ 98
10.2.4 - La situation de la montée en débit en Haute-Garonne ____ 99

10.3 - LA MONTÉE EN DÉBIT SUR LE RÉSEAU HERTZIEN ____ 101
10.3.1 - La montée en débit sur le réseau existant ____ 101
10.3.2 - L'extension du réseau ____ 101

11 - LE PROJET D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DE LA HAUTE-GARONNE ____ 103

11.1 - LES SCÉNARIOS ÉTUDIÉS ____ 103

11.2 - LE SCÉNARIO RETENU : LE DÉPLOIEMENT D'UN MIX TECHNOLOGIQUE (FTTH/FTTO/MONTÉE EN DÉBIT RADIO ET ADSL) ____ 105
11.2.1 - Un scénario multi technologies ____ 105
11.2.2 - Une ambition de couverture à 100 % du territoire en FTTH à terme ____ 106
11.2.3 - Un déploiement progressif pour permettre le THD pour tous ____ 106
11.2.4 - Le phasage du projet ____ 110

11.3 - IMPACT DU SCÉNARIO SUR LE DÉPLOIEMENT DU FTTH ____ 113

11.4 - ÉVALUATION FINANCIERE ____ 114
11.4.1 - Les sources de financement ____ 115
11.4.2 - Le financement du programme ____ 116
11.4.3 - L'agenda de réalisation ____ 116

11.5 - AVIS DES OPÉRATEURS SUR LES ACTIONS DU SDAN ____ 117
11.5.1 - Numéricable ____ 117
11.5.2 - Altitude Infrastructure ____ 117
11.5.3 - WIBOX ____ 118
11.5.4 - SFR ____ 118
11.5.5 - Orange ____ 119
11.5.6 - Synthèse des avis ____ 119

11.6 - LA GOUVERNANCE ET LE MONTAGE JURIDIQUE DU PROJET ____ 120
11.6.1 - Le cadre de la gouvernance ____ 120
11.6.2 - Les modes de gouvernance envisageables ____ 121
11.6.3 - Les montages juridiques envisageables pour la mise en œuvre du projet ____ 121

12 - LE PROGRAMME DES ACTIONS D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU CONSEIL GENERAL __ 123

12.1 - ACTION 1 : LA MISE EN PLACE DU RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE ____ 123

12.2 - ACTION 2 : VEILLER AU RESPECT DES ENGAGEMENTS DE DÉPLOIEMENT DES OPÉRATEURS PRIVÉS ____ 123
12.2.1 - Action 2.1 : Conventionner et suivre les déploiements des opérateurs privés ____ 123
12.2.2 - Action 2.2 : Se mettre en capacité d'intervenir pour réaliser la couverture effective des communes ___ 124

12.3 - ACTION 3 : PRÉPARER L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DE LA HAUTE-GARONNE ____ 124
12.3.1 - Action 3.1 : Conforter le SIG pour constituer un véritable observatoire de l'aménagement numérique_ 124
12.3.2 - Action 3.2 : Intégrer un réflexe de pose de fourreaux lors de travaux effectués par les collectivités ou pétitionnaires ____ 125
12.3.3 - Action 3.3 : Coordination de travaux (Article L49 du CPCE) ____ 127
12.3.4 - Action 3.4 : Intégrer l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme des collectivités ___ 128
12.3.5 - Action 3.5 : Décliner les actions du SDAN dans les projets de Territoire ____ 128

13 - LES IMPLICATIONS DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE ____ 129

13.1 - SUR L'AMÉNAGEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE ____ 129

13.2 - SUR LA FILIÈRE NUMÉRIQUE ____ 130

13.3 - SUR L'EMPLOI ET LA FORMATION ____ 131

14 - ANNEXES ____ 135

14.1 - GLOSSAIRE ____ 135

14.2 - REMARQUES IMPORTANTES ____ 138

14.3 - PARTICIPANTS A L'ÉLABORATION DU SDAN ____ 139
14.3.1 - 14.2.1 Composition du Comité Stratégique ____ 139
14.3.2 - 14.2.2 Composition du Comité de Pilotage ____ 139
14.3.3 - 14.2.3 Composition du Comité technique ____ 139

14.4 - CALENDRIER D'ÉLABORATION DU SDAN ____ 140

14.5 - COMMUNES ÉLIGIBLES A L'OFFRE CE2O D'ORANGE ____ 141

14.6 - AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS PAR ORANGE SUR LES PLAQUES DE DÉPLOIEMENT FTTH ____ 142

14.7 - COÛT DU DÉPLOIEMENT FTTH PAR EPCI (RÉSEAU DE DESSERTE) ____ 143

14.8 - ÉTUDE DE LA MONTÉE EN DÉBIT (MED) ____ 144

1 - ÉDITORIAL

Comment pouvons nous penser la société d'aujourd'hui et de demain sans l'apport du numérique dans notre vie au quotidien, que ce soit à titre privé ou dans un cadre professionnel ?

Depuis plus de dix ans déjà, le Conseil Général de la Haute-Garonne s'est fortement mobilisé pour apporter des solutions adaptées sur l'ensemble de son territoire, avec notamment la mise en place du Réseau Haut débit grand public, qui a permis de désenclaver les zones mal desservies.

Au-delà de son impact sur la croissance économique et sur la création d'emploi, le développement du numérique est un axe privilégié d'aménagement et d'attractivité des territoires.

Les services déjà existants et les innovations multiples qui devraient voir le jour dans un proche avenir, montrent que l'accès au Très haut débit favorisera de nouveaux usages dans des domaines aussi variés que, par exemple, la santé, l'éducation, l'e-administration, la culture ou les loisirs.

Le développement de ces nouveaux usages va imposer une augmentation constante des débits disponibles, tant pour les particuliers que pour les entreprises et les services publics.

Au regard de ces multiples enjeux et dans la continuité des actions déjà mises en œuvre ces dernières années, le Conseil Général s'engage donc résolument dans ce Schéma Départemental d'Aménagement Numérique (SDAN) porteur d'avenir pour les Haut-Garonnais.

Faire de la Haute-Garonne un territoire où chaque citoyen dispose de services numériques adaptés à ses besoins, quel que soit son lieu de résidence ou de travail, voilà le défi que le SDAN doit nous permettre de relever dans les prochaines années.

L'objectif consiste à être en capacité d'offrir un Très haut débit accessible à l'ensemble des Haut-Garonnais à l'horizon de quinze ans. Mais d'ici cinq ans, ceux-ci devront d'ores et déjà pouvoir bénéficier d'un Réseau Haut débit de qualité conforme aux nouvelles attentes.

Pour y parvenir, il est nécessaire de bien appréhender la complexité technique, juridique et financière que comporte ce projet, afin de garantir la synergie et la bonne cohérence des actions qui seront menées sur l'ensemble du territoire départemental, qu'elles soient d'initiative privée ou publique.

Fruit d'un travail de longue haleine, reposant entre autre sur des phases de concertation entre les différents acteurs qu'ils soient opérateurs, collectivités et autres institutions, ce schéma directeur dote ainsi le Conseil Général d'une stratégie d'action pour bâtir collectivement la Haute-Garonne numérique de demain.

Fondé sur la solidarité, l'équilibre et la proximité, ce schéma ambitieux inscrit encore plus avant sur le territoire Haut-Garonnais la démarche de service public pour laquelle le Conseil Général est plus que jamais déterminé à mettre toute sa force participative.

Pierre IZARD

Président du Conseil Général de Haute-Garonne

2 - PRÉAMBULE : QU'EST-CE QU'UN SDAN ?

Les schémas directeurs d'aménagement numérique du territoire (SDAN) trouvent leur fondement dans la loi n°2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique qui a introduit au sein du Code général des collectivités territoriales le nouvel article L1425-2.

Ces schémas sont établis à l'initiative des collectivités territoriales et à minima à l'échelle d'un département. Ils « recensent les infrastructures et réseaux de communications électroniques existants, identifient les zones qu'ils desservent et présentent une stratégie de développement de ces réseaux, concernant prioritairement les réseaux à Très haut débit (THD) fixe et mobile, permettant d'assurer la couverture du territoire concerné ».

Il s'agit d'un document stratégique de cadrage de moyen/long terme (10 à 20 ans) établi par une collectivité sur son territoire. Il décrit un objectif en matière de couverture numérique du territoire ainsi qu'un plan d'actions permettant de l'atteindre. Par ailleurs, il arrête les orientations sur les actions publiques à mettre en œuvre et reprend les intentions d'investissement des opérateurs privés.

Si la valeur de ces schémas est à ce jour « indicative », des réflexions sont en cours pour amplifier leur force juridique. Ils ont vocation à « favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé ». Ceci leur confère un rôle pivot fondamental dans la définition stratégique des objectifs et modalités opérationnelles d'aménagement numérique du territoire départemental. C'est à ce titre que l'existence d'un schéma directeur d'aménagement numérique approuvé conditionne l'éligibilité des territoires aux financements de l'État mobilisés sur le volet numérique des investissements d'avenir.

Sont associés à la réalisation du schéma directeur, à leur demande : les opérateurs de communications électroniques, le préfet de département ou de région, les autorités organisatrices concédantes de la distribution publique d'électricité et de gaz, les autorités organisatrices chargées de la distribution d'eau potable ou de l'assainissement, ainsi que les autres collectivités territoriales ou groupements de collectivités concernés. La même procédure s'applique pour faire évoluer le schéma directeur.

Enfin, la collectivité en charge d'un SDAN doit en informer les autres collectivités ou groupement de collectivités concernées ainsi que l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP) qui rend cette information publique.

Le présent document constitue la première version du Schéma Directeur départemental d'Aménagement Numérique de Haute-Garonne (SDAN 31) approuvé lors de la session départementale de janvier 2014 par le Conseil Général.

3 - RAPPEL DU CONTEXTE

Dans le contexte actuel de mondialisation, le développement des activités économiques est intimement lié à l'accès et à l'échange d'informations en temps réel, au développement et au partage d'applications de plus en plus complexes, à l'élaboration de contenus de plus en plus enrichis par des vidéos ou de la cartographie.
Tout cela nécessite d'avoir des accès à Internet performants, sécurisés et symétriques.
Le développement des réseaux Haut et Très haut débit est donc devenu indispensable au désenclavement numérique et à la compétitivité des territoires. Ils permettent d'améliorer l'attractivité du territoire, d'ouvrir le marché local à la concurrence, de favoriser des offres de services variées, de réduire la fracture numérique au sein même d'un territoire mais aussi entre ce territoire et ses voisins.
Les réseaux Haut et Très haut débit sont un élément clé de cohésion interne et d'attractivité externe du territoire.

Le Département de la Haute-Garonne, conscient des enjeux liés au développement des technologies de l'information et de la communication, a décidé, dans le prolongement des actions menées depuis de nombreuses années sur les zones blanches de téléphonie mobile et Haut débit, de conduire une véritable stratégie d'aménagement de son territoire via la mise en œuvre de technologies permettant de répondre à l'accroissement des besoins en débit des particuliers, des sites publics et des entreprises.

Le département souhaite ainsi garantir l'accès au Très haut débit aux Haut-Garonnais où qu'ils se trouvent, (ceux exclus des offres grand public : résorption de la fracture numérique et territoriale), mais aussi et plus largement disposer partout sur le territoire des débits nécessaires à l'accès aux nouveaux services et usages de demain, à des coûts concurrentiels. La mise en place d'un réseau évolutif reposant sur les technologies disponibles répondant ainsi aux besoins d'aujourd'hui en sera la traduction opérationnelle.

Si le Haut débit est devenu un produit de consommation courante qui concerne plus de 22 millions d'abonnés en France fin 2012, l'explosion des équipements et la croissance exponentielle des échanges de données numériques (+60%/an dans les usages Internet fixe, + 300%/an pour les usages mobiles) posent aujourd'hui la question des limites techniques du réseau cuivre télécom historique et de l'accessibilité partout (au domicile et en mobilité) à des réseaux Très haut débit.

Le Très haut débit devient un nouveau standard technologique et son accessibilité constitue un enjeu mondial majeur pour les prochaines décennies (près de 1.5 millions d'abonnés en France fin 2012). Transformant le rapport au territoire, et renforçant le rôle du numérique dans la croissance et dans la performance des entreprises, le Très haut débit est au cœur de la construction de la compétitivité et de l'attractivité du territoire de demain.

Le Très haut débit deviendra très vite un élément indispensable pour l'avenir des territoires et un facteur majeur du développement des services publics notamment pour la santé et l'éducation.

La population elle-même souhaite pouvoir utiliser pleinement les outils et services numériques pour l'ensemble de ses activités productives, domestiques, culturelles et de loisirs et pour cela disposer d'un accès au réseau non contraint.

Le numérique et l'informatisation grandissante de la société représentent aujourd'hui de réels vecteurs de qualité de vie, de progrès économique, social, démocratique et environnemental. Ils occupent en cela, avec le développement des réseaux qui les sous-tendent, une position centrale dans la préparation de l'avenir des populations, des entreprises et des territoires.

Cette mutation vers la généralisation du Très haut débit (35.3 millions de lignes téléphoniques recensées en France), est un projet sur une génération (15 à 20 ans) pour des investissements considérables (entre 25 et 30 Mds €).

Sa mise en œuvre mobilisera l'ensemble des acteurs : Opérateurs, Etat et collectivités locales :

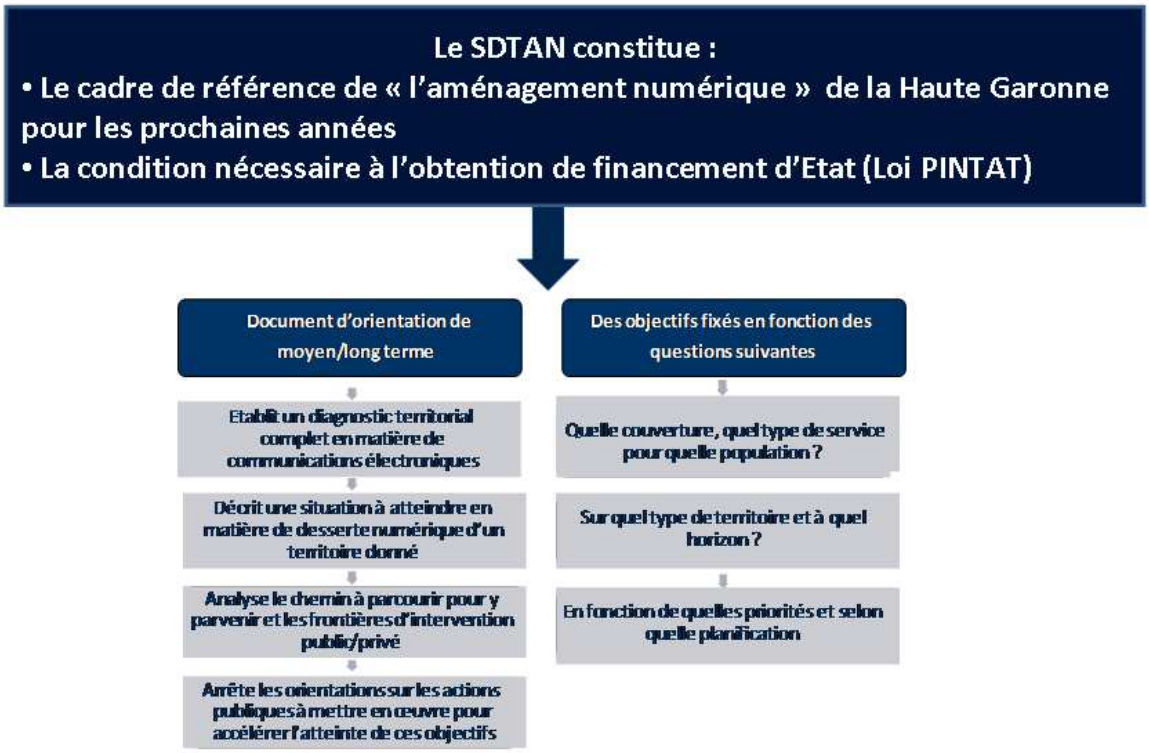
- les opérateurs projettent d'investir chacun entre 300 à 500 M€ par an jusqu'en 2020 avec comme premier objectif desservir le marché grand public et les zones très denses (grandes métropoles et agglomérations…),
- l'État s'est doté du Programme France Très haut débit qui mobilise le Programme des Investissements d'avenir (enveloppe de subvention de 3 Mds d'euros et mobilisation de fonds d'emprunt),
- les collectivités locales qui, depuis 2004, sont compétentes pour créer des Réseaux de télécommunications électroniques dits d'Initiative Publique (RIP).

L'État a voulu, par souci de bonne cohérence entre les différentes actions projetées (publiques et/ou privées), que les collectivités se dotent de 2 outils de stratégie et de cadrage opérationnel pour le déploiement du THD sur leur territoire :

- la SCORAN (Stratégie de Cohérence Régionale) ,
- et le SDAN (Schéma Directeur d'Aménagement Numérique).

Face à ce nouvel enjeu, le Département a souhaité mettre en place des moyens d'une vision à moyen et long terme pour irriguer son territoire en réseaux de télécommunications électroniques fixes et mobiles à Haut et Très haut débit.

Cela passe par la définition d'un Schéma Directeur d'Aménagement Numérique (SDAN) qui, conformément à l'article L.1425-2 du Code Général des Collectivités Territoriales, analyse les perspectives d'une couverture en Haut et Très haut débit sur les différentes parties de son territoire et, pour les atteindre, fixe des orientations d'actions publiques en la matière.



Le Département a voulu que ce Schéma Directeur soit réalisé autour d'une **logique partenariale.** Dans cette perspective, une concertation large a été menée entre les différents acteurs du territoire (État, Région, CDC, EPCI). Toutes ces collectivités ou établissements publics ont été invités à participer aux travaux du Comité Stratégique qui s'est régulièrement réuni et à des réunions plénières *(cf. Annexes).* De même, la concertation avec les opérateurs a été conduite de façon étroite ; ces derniers ont été consultés et rencontrés à plusieurs reprises pendant la phase d'élaboration du présent schéma.

De plus, ce Schéma Directeur s'inscrit dans la Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCORAN) de Midi Pyrénées, établie par le Conseil Régional en concertation avec les Départements, les Agglomérations et les Villes.

Les nouvelles orientations de l'État

Après une large concertation, l'État a adopté en février 2013, sa stratégie pour le développement d'infrastructures numériques sur l'ensemble du territoire national : le plan « France Très haut débit ».

Ce Plan a pour ambition de déployer un nouveau réseau fibre optique (FTTH), qui a vocation à remplacer à terme le réseau téléphonique en cuivre.

L'objectif est de couvrir l'intégralité du pays en « Très haut débit » d'ici 2022 en utilisant essentiellement le FTTH, mais en mobilisant aussi d'autres technologies plus rapides à déployer et moins coûteuses.

De plus, il a un objectif urgent (2017) de cohésion sociale, afin de réduire la fracture numérique en apportant du haut débit de qualité (3 à 4 Mbits/s) à l'ensemble des foyers en utilisant toutes les technologies disponibles.

Enfin, le Gouvernement a conforté le rôle central que doivent avoir les collectivités territoriales et notamment les départements dans le cadre de ce plan national.

4 - Synthèse DU SDAN

Les grands enseignements de la démarche

L'évolution d'un numérique foisonnant et pénétrant en profondeur l'ensemble des activités humaines entraîne dans son sillage une consommation des réseaux de communications électroniques qui croît de façon quasi exponentielle, notamment du fait du multi-équipement des ménages , des objets communicants et surtout de l'accès à l'internet Très haut débit au domicile ou dans l'entreprise, mais aussi en mobilité.

Cette évolution du numérique et des communications électroniques vers toujours plus de débit (Très haut débit, Ultra haut débit, ..) est inéluctable, car il ne peut y avoir d'usages ou de services numériques innovants sans réseaux et infrastructures performants et durables.

L'Internet s'est déployé en France en s'appuyant sur le réseau cuivre historique, conçu voila quarante ans pour les besoins du téléphone. Son usage pour l'internet en employant les technologies DSL crée de fortes inégalités entre les utilisateurs selon leur éloignement du central de raccordement. Ce réseau n'est plus en mesure de supporter la croissance accélérée des besoins des foyers et leur appétence croissante pour des usages et services toujours plus consommateurs de débit.

Pour répondre à des enjeux économiques et sociaux considérables (l'éducation, la santé, la culture, la performance économique, …), il va être nécessaire de substituer au cuivre un réseau de nouvelle génération construit sur le rapprochement progressif et continu de la fibre optique au plus près de l'abonné.

Ce remplacement de près de 35 millions de lignes représente un enjeu de modernité et d'attractivité essentiel pour l'ensemble des territoires qu'ils soient urbains ou ruraux. Face au développement du numérique, il n'y a en effet aucun territoire sans besoin, et aucune frange de la population qui pourrait ne pas être concernée par les usages du numérique. Vecteur de performance et de croissance, la disponibilité d'infrastructures Très haut débit est essentielle pour le développement du territoire, et constitue ainsi un enjeu stratégique pour toute la Haute-Garonne, l'ensemble de sa population et de ses entreprises qu'elles soient du secteur des hautes technologies comme des secteurs traditionnels.

Il s'agit ainsi, en commençant par cette réflexion et ce programme d'actions sur les infrastructures, de travailler sur l'émergence de nouveaux services conjuguant productivité, disponibilité et sécurité dans la perspective de l'informatique en nuage (cloud computing).

État des lieux des couvertures et services numériques de la Haute-Garonne

Au regard de l'accès DSL, le diagnostic réalisé montre que si 79 % de la population a accès à un débit > à 4 Mbits/s, considéré comme un bon ADSL, 120 000 foyers restent aujourd'hui plafonnés à ce débit loin des 30 Mbits/s du Très haut débit tel que défini par l'ARCEP. La présence concurrentielle au travers du dégroupage montre que si 90 % des lignes sont dégroupées il reste encore une centaine de centraux téléphoniques (NRA) à dégrouper.

Les efforts du Conseil Général ont permis depuis 2006 d'améliorer et d'étendre la couverture en Haut débit sur 141 communes, répondant ainsi à leur désenclavement numérique indispensable. Ainsi, au travers du réseau Wimax c'est plus de 2770 foyers qui ont pu utiliser l'Internet à un débit satisfaisant (2 Mbits/s).

La question structurante de la montée en débit (MED) et de l'évolution vers le Très haut débit (soit plus de 30 Mbit/s) révèle cependant un diagnostic contrasté, reflétant les spécificités d'un département composé de deux territoires : l'aire urbaine de Toulouse et le reste du territoire partagé entre zone rurale, Piémont pyrénéen et zones de montagne.

Concernant la desserte des entreprises, pour celles situées sur Toulouse Métropole et sur le Sicoval, elles peuvent disposer d'offres performantes, concurrentielles et compétitives au travers des Réseaux d'Initiative Publique déployés. Pour les autres, seules les offres d'Orange sont accessibles avec des limites de débits et des coûts élevés. 92 % des entreprises de plus de 20 salariés ont accès aux offres d'Orange, mais avec des différences tarifaires importantes selon les zones considérées.

A la discrimination technologique s'ajoute ainsi la menace, amplifiée dans un contexte de crise, d'une discrimination économique, vecteur de handicap pour le développement de ces territoires.

Des intentions de déploiements du Très haut débit par l'initiative privée territorialement limitées

L'Appel à Manifestation d'Intention d'Investir (AMII) lancé par le Gouvernement en 2010 dans le cadre du Programme National Très haut débit a permis de connaître les intentions de déploiements de la fibre optique portées par les opérateurs, en dehors des zones très denses, sur leurs fonds propres et sans aide publique. Ces intentions ont ciblé des déploiements sur 5 ans en poursuivant sur ce délai un objectif de couverture complète de la commune.

La déclinaison sur la Haute-Garonne laisse la responsabilité à SFR de 25 communes, soit de l'ordre de 55% de la zone AMII, Orange traitant les 14 communes restantes ce qui représente 45 % des lignes.

Zone très dense	1 Commune pour 226 000 lignes soit 37% Toulouse
Zone AMII	39 Communes pour 156 500 lignes pour 26% CU du Grand Toulouse, Muret, Plaisance-du-Touch, Ramonville-Saint-Agne,

Les intentions déclaratives des opérateurs de déployer le Très haut débit en Haute-Garonne sont certes prometteuses, en annonçant d'ici 2020 l'objectif de raccordement à la fibre optique de 63% de la population départementale, mais elles se limitent à la seule zone de Toulouse.

Dans ce contexte, les collectivités de la Haute-Garonne prennent acte de ces intentions de déploiement et entendent positionner leur action, conformément aux conditions du Programme national Très haut débit, en pleine complémentarité avec la perspective découlant de l'appel national à manifestation d'intention d'investir publié en avril 2011 et non remise en cause depuis.

Au travers de ce SDAN, le Conseil Général et les collectivités concernées expriment leur exigence pour une réalisation complète, dans les délais annoncés, des intentions exprimées de déploiement de la fibre optique. L'action publique respectera dans ce but les missions dévolues à la Commission Consultative Régionale d'Aménagement Numérique du Territoire (CCRANT) et s'appuiera sur les conventions de programmation et de suivi des déploiements qui seront conclues avec les opérateurs (CPSD).

Ces intentions d'investissement laissent ainsi à l'écart et renvoient à l'initiative publique le traitement de 37 % des lignes du territoire départemental sur plus des deux tiers de sa superficie.
Ainsi, si le coût de déploiement FTTH sur l'intégralité du département est estimé à 523 M€ pour le réseau de desserte (hors extension du réseau de collecte et hors raccordement final de l'usager), la part incombant à l'initiative publique est de 357 M€.

Zone d'investissement public	549 Communes - **224 537 lignes** 37% des lignes	**357 M€** **224 537 lignes** **1 592 €/prise**

Il est à noter que sur cette enveloppe, le poids du traitement de l'habitat isolé est très lourd et représente 1/3 de l'investissement pour seulement 10 % des prises.

	Investissement *hors collecte*	Nb de lignes	Cout par ligne *hors collecte*
habitat regroupé *(bourg ou hameau)*	**237,2 M€**	201 098 90%	**1 180 €**
habitat isolé	**120,1 M€**	23 439 10%	**5 126 €**
Total zone d'intervention public	**357,4 M€**	224 537 100%	**1 592 €**

Un recours limité à la Montée En Débit (MED)

Dans ce contexte décrit ci-dessus, si l'objectif final est bien le passage du cuivre à la fibre pour tous, le délai pour atteindre cet objectif risque d'être trop long par rapport à la situation actuelle de certains territoires et à l'évolution des besoins.

La montée en débit peut ainsi constituer un palliatif à l'absence prolongée de déploiement du FTTH.

Les analyses réalisées dans le cadre du SDAN ont montré, pour la MED sur le réseau de cuivre, que, compte tenu de la grande dispersion des Sous Répartiteurs (SR) et du coût par ligne, seule une montée en débit des SR de plus de 100 lignes semble pertinente.

Les SR à retenir sont ceux dont le potentiel agrégé de lignes inéligibles est important, pour lesquels les déploiements FTTH ne sont envisagés que dans une seconde ou troisième phase, et qui ne sont pas couverts par le réseau Wimax. Seuls 30 SR représentant de l'ordre de 6 000 lignes ont ainsi été retenus comme pouvant faire l'objet potentiellement d'une montée en débit.

Le Conseil Général dispose d'une infrastructure de réseau Radio qui couvre déjà une large partie du territoire et dessert environ 2000 abonnés. Les études de montée en débit et d'extension de couverture ont permis de montrer que l'objectif de proposer (soit via le réseau existant, soit à travers l'extension) à l'ensemble des clients ADSL dont le débit est inférieur à 4 Mbits/s une solution Très haut débit hertzienne était réalisable. Ceci pourrait concerner 12 000 foyers et entreprises.

Stratégie et programme d'actions pour l'aménagement numérique de la Haute-Garonne

Les travaux du SDAN, issus des différents comités de pilotage et dont les orientations ont été approuvées le 27 Juin 2013 par l'Assemblée départementale puis soumises à la concertation des territoires et des opérateurs, ont conduit à définir un scénario stratégique ambitieux et réaliste.

Ce scénario pose les jalons d'une intervention publique significative pour déployer le Très haut débit sur les 549 communes situées en dehors du périmètre de l'investissement privé.

L'action publique, qui inscrit le projet de déploiement du Très haut débit à l'échelle départementale pour des raisons d'efficacité, conjugue tout à la fois :

- une approche par ensembles cohérents et élargis – au sens du déploiement de réseaux en continuité – afin de rechercher les meilleures conditions d'exploitation et de commercialisation par les opérateurs,
- le recours à un « mix technologique » qui privilégie la solution fibre optique pour les besoins des particuliers (FTTH : Fiber to the Home) et pour les besoins de sites publics stratégiques, mais qui prévoit également le recours à la montée en débit sur le réseau radio et la montée en débit sur le réseau cuivre (de façon limitée). Le déploiement FTTH devra permettre de s'adapter aux besoins et caractéristiques du territoire, notamment au poids des lignes longues sur ces communes. Un schéma d'ingénierie réalisé en 2014 précisera ces éléments,
- un réseau de collecte des réseaux de desserte structurant les différentes actions, établi à partir du patrimoine d'ouvrages dont dispose le département et réutilisant au mieux les infrastructures existantes.

Le scénario retenu propose ainsi :

- la mise en œuvre rapide d'opérations de montée en débit et d'extension du réseau radio du Conseil Général pour un potentiel de 12 000 lignes,
- la montée en débit sur 30 zones de sous-répartition impactant 6 000 lignes,
- dans une première phase d'investissement, le déploiement progressif de la fibre optique à l'abonné ciblant le bâti le plus dense, sur 87 communes représentant 104 914 prises, soit jusqu'à 48 % du total de prises de la zone d'initiative publique, située aussi bien en bordure de la zone AMII et sur trois territoires (le Volvestre, le Saint Gaudinois et le Pays de Luchon),
- dans une seconde et une troisième phase, la desserte complémentaire de 462 communes correspondant à la population non raccordée en fibre à l'abonné en première phase, soit environ 114 000 foyers et entreprises : il s'agit des communes rurales, et des zones d'habitat dispersé pour

lesquelles le coût de déploiement de la fibre est élevé et le nombre de prises plus faible. Il s'agit également de la substitution des équipements de montée en débit, réalisés en 1ère phase, par le FTTH,

- l'établissement en phase 1 et 2 d'un réseau de collecte structurant l'ensemble des réseaux de dessertes mis en place.

La construction de ce projet cible ainsi les services Très haut débit grand public destinés aux populations avec l'ambition, à terme, d'un déploiement de la fibre au plus proche des 100 % de couverture, sauf circonstance exceptionnelle empêchant le traitement des derniers pourcents les plus onéreux. Elle prévoit également, de façon indissociable, la nécessité d'une réponse partenariale des opérateurs pour déployer leurs services, répondant ainsi aux besoins de la population et des entreprises.

Éléments financiers sur le périmètre de l'intervention publique

Les principaux éléments prévisionnels financiers relatifs à la mise en œuvre, sur le périmètre des 549 communes de la zone d'intervention publique, de la couverture fibre optique FTTH, des solutions de montée en débit et du réseau de collecte sont :

Pour la phase 1, le programme d'investissement s'établirait entre 161 M€ et 173 M€, selon l'option prise pour la collecte. La seconde tranche d'investissement concerne les communes des phases 2 et 3 et correspondrait à un montant d'investissement se situant entre 303 et 330 M€.

L'investissement sur la globalité du projet s'établit entre **464 et 502 M€.**

Le plan de financement de la première phase du projet, après prise en compte des différentes subventions ainsi que des recettes générées par le FTTH, conduirait à un coût net à la charge des collectivités de la Haute-Garonne se situant entre 47 et 60 M€.

La répartition de ce coût net public fera l'objet d'un dialogue et d'une concertation qui va s'engager entre le département et les EPCI.

Plan de financement Phase 1		Première tranche d'investissement Phase 1)						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total du programme
Investissements éligibles au FSN et aide régionale	Montée en débit WIMAX (*)	0,6 M€	1,7 M€	1,7 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	4,0 M€
	Montée en débit MED (*)	0,1 M€	1,5 M€	1,5 M€	1,5 M€	0,0 M€	0,0 M€	4,6 M€
	Desserte FTTH/FTTO	0,3 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	93,1 M€
	Raccordements	0,0 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	35,7 M€
	Collecte complémentaire	0,2 M€	4,9 M€	4,9 M€	4,9 M€	0,0 M€	0,0 M€	15,0 M€
	Total investissement éligible	**1,2 M€**	**33,8 M€**	**33,8 M€**	**32,1 M€**	**25,7 M€**	**25,7 M€**	**152,3 M€**
Autres invest.	**Surcout collecte structurante**	**0,0 M€**	**0,4 M€**	**0,4 M€**	**0,4 M€**	**5,4 M€**	**5,4 M€**	**12,1 M€**
Collecte	Si collecte complémentaire	0,2 M€	4,9 M€	4,9 M€	4,9 M€	0,0 M€	0,0 M€	15,0 M€
	Si collecte structurante	0,2 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	27,1 M€
Contributions aux investissements	Contribution opérateurs (Achats Prises + raccordements) (***)	0,0 M€	11,6 M€	11,6 M€	11,6 M€	11,6 M€	11,6 M€	58,1 M€
	Contribution Etat (FSN) (Base 41,2%)	0,0 M€	9,1 M€	9,1 M€	8,4 M€	5,8 M€	5,8 M€	38,3 M€
	FEDER 15 % de l'investissement	0,0 M€	3,3 M€	3,3 M€	3,1 M€	2,1 M€	2,1 M€	14,0 M€
	Contribution Région (Base 6,25 M€/10ans)	0,0 M€	0,6 M€	0,6 M€	0,6 M€	0,6 M€	0,6 M€	3,1 M€
	Total Contributions	**0,0 M€**	**24,7 M€**	**24,7 M€**	**23,8 M€**	**20,2 M€**	**20,2 M€**	**113,5 M€**
Coût net à la charge des collectivités 31 (**)	Si collecte complémentaire	1,9 M€	12,3 M€	12,3 M€	9,9 M€	5,5 M€	5,5 M€	**47,4 M€**
	Si collecte structurante	1,9 M€	12,7 M€	12,7 M€	10,3 M€	10,9 M€	10,9 M€	**59,5 M€**

Gouvernance et portage institutionnel

De nombreux arguments convergents (esprit coopératif et transversal du SDAN, demande des opérateurs de disposer d'un « guichet unique » pour l'accès aux infrastructures publiques, condition d'une « envergure au moins départementale » d'un réseau public imposée par le Programme France Très haut débit) imposent une structure unique pour un portage du déploiement des infrastructures et réseaux de communications électroniques. Pour l'ensemble de ces raisons et afin de mutualiser les expertises et les moyens, le Conseil Général propose de se rapprocher dès 2014 des EPCI et des autres structures existantes, pour travailler à l'élaboration et au choix d'un montage permettant d'assurer la conception, la construction, l'exploitation et la commercialisation d'un réseau de communications électroniques.

Le tableau suivant reprend les différents items définis dans la circulaire du 16 août 2011 :

Contenu du SDAN circulaire du 16/08/2011	Contenu du SDAN la Haute-Garonne
Une première évaluation globale du coût de la fibre jusqu'à l'habitant ainsi que des objectifs quantifiés chiffrés à différents horizons temporels.	La desserte en fibre optique de tout le territoire de la Haute-Garonne est évaluée à 523 M€ (hors collecte et hors raccordement usager) : - 166 M€ sur les zones d'initiative privée (détail en partie 10.1.3) - 357 M€ sur les zones d'intervention publique (détail en partie 10.1.6) Le déploiement du FTTH pour 100% des prises hors zone AMII est envisagé sur 15 ans en 3 phases de 5 ans : - Première phase (0-5 ans) : déploiement de 104 914 prises (48% des prises hors zone AMII) pour un coût global brut de 93 M€ - Deuxième phase (5-10 ans) : déploiement de 82 686 prises (38% des prises hors zone AMII) pour un coût global brut de 117 M€ - Troisième phase (au-delà de 10 ans): déploiement de 31 637 prises (14% des prises hors zone AMII) pour un coût global brut de 147,5 M€. La constitution d'un réseau de collecte est à prévoir pour un coût estimé entre 15 et 30 M€. Le coût des raccordements clients est estimé à 74 M€.
Une consultation des opérateurs visant à : - permettre aux opérateurs de confirmer leurs intentions à la collectivité concernée, - permettre à la collectivité de s'assurer de la cohérence et de la crédibilité des engagements des opérateurs privés, - définir une délimitation claire des zones d'intervention privée et publique, - établir, sur les zones où est envisagé un double déploiement un accord entre les parties, notamment sur le calendrier des opérateurs privés.	La concertation menée dans le cadre de l'élaboration du SDAN (partie 9) a permis aux opérateurs de confirmer les intentions d'investissement exprimées au travers de l'AMII, à savoir la couverture des 36 communes de la Communauté Urbaine du Grand Toulouse ainsi que les communes de Muret, Plaisance du Touch et Ramonville (la commune de Toulouse étant en Zone Très Dense). Néanmoins, ces opérateurs n'ont apporté aucune garantie de bonne réalisation, comme prévu pourtant, aux lignes directrices de la Commission Européenne : *« Les autorités publiques peuvent exiger que leur soit présenté un plan d'entreprise, accompagné d'un calendrier détaillé du déploiement ainsi que d'une preuve de l'existence d'un financement approprié ou de tout autre élément susceptible de démontrer la crédibilité et la faisabilité de l'investissement envisagé par les opérateurs de réseau privés. »* Dès lors, il n'a pas été possible de procéder à une définition claire des intentions des opérateurs. A ce stade, le SDAN ne prévoit pas d'investissement public sur ces communes de l'AMII et attend la conclusion des nouvelles conventions sur les zones concertées préparées par l'État.

Un volet relatif aux télécommunications mobiles, traitant du raccordement des points hauts.	Le diagnostic a notamment porté sur la couverture en services mobiles sur le département (paragraphe 7.4). Le raccordement fibre optique des points hauts est évoqué dans le paragraphe 11.2.3. Lors du déploiement, les opérateurs de téléphonie mobile seront interrogés sur leurs besoins de raccordement en fibre de leurs points hauts pour la 3G+ et la 4G.
L'identification des attentes territoriales dans les domaines de la santé, de l'activité économique, de l'accès à l'emploi, de l'éducation, du tourisme, des activités culturelles mais aussi de l'accès aux capacités de calcul intensif et à l'hébergement de données.	Deux questionnaires ont été envoyés à toutes les intercommunalités. Les résultats sont présentés aux paragraphes 8.2 et 8.3. De plus, la Communauté Urbaine du Grand Toulouse et les Communautés d'agglomérations du SICOVAL et du Muretain ont été associées aux travaux des différents comités techniques.
Le phasage des opérations en fonction des contraintes économiques et des objectifs de développement poursuivis, notamment en ce qui concerne le traitement de la montée en débit.	Plusieurs scénarios de montée en débit ont été étudiés et présentés au comité de pilotage du 4 décembre 2012 (cf. annexe 14.8). L'assemblée départementale a validé le choix d'un scénario multitechnologies faisant appel à un volet montée en débit en complément de la phase 1 FTTH, le 27 juin 2013. Afin de valoriser les infrastructures existantes, le Conseil Général a notamment étudié la montée en débit sur son réseau hertzien (Wimax/Wifi).
L'organisation du meilleur recours aux opérations de mutualisation des travaux d'enfouissement des réseaux.	Le Conseil Général de la Haute-Garonne, profitant de son expérience de maître d'ouvrage dans la construction du Réseau d'Initiative Publique, a mis en place une concertation régulière entre les différents concessionnaires de réseaux et le service voirie du Département. Cette démarche permet, chaque année, au Conseil Général de mutualiser et d'optimiser la pose d'infrastructures de réseaux. A ce jour plus de 200 km de réseaux ont ainsi été déployés.
Une modélisation des coûts de déploiement des réseaux FTTH.	L'élaboration du SDAN a conduit à la modélisation des coûts du déploiement du FTTH au travers de la méthodologie élaborée par TACTIS pour le compte de la DATAR. Cette méthode a été appliquée sur l'ensemble du périmètre.
L'identification des financements mobilisables.	Au-delà des financements issus des opérateurs privés, les différents financements publics mobilisables pourraient être : EPCI, Département, Région, FEDER 2014-2020, FSN. Certains financements comme ceux de la Région et du FEDER restent à préciser. (cf. paragraphe 11.4)
Des options relatives à la mutualisation de bonnes pratiques, la mise en place d'observatoires.	La mutualisation est envisagée pour un certain nombre d'actions : - la conduite d'une politique de réflexe de pose de fourreaux, - l'application de l'article L49. Ces options sont traitées au paragraphe 12.3.
Le cas échéant, une analyse des capacités de la filière numérique régionale.	La filière numérique de la Haute-Garonne est présentée au paragraphe 13.2.
Une analyse des besoins de formation des personnels nécessaires.	Il est rappelé que la mise en œuvre de politique portant sur la formation et l'emploi dépend plus particulièrement de l'échelon régional. Toutefois, la partie 13.3 fait un état des besoins, de la formation existante et des pistes d'actions possibles.

Un recensement de l'ensemble des ressources identifiées en termes de réseaux publics et privés.	Le diagnostic de l'offre, des infrastructures des opérateurs et des infrastructures mobilisables a été effectivement établi : ces différents points sont traités dans la partie 7.
Un contact référent pour les maîtres d'ouvrage d'opérations de génie civil sur le territoire du SDAN conformément à l'article L.49 du CPCE.	La structure en charge de l'application de l'article L49 du CPCE est le service Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) du Conseil Général de la Haute-Garonne.
L'examen de références concernant le montage juridique de structures associant plusieurs niveaux de collectivités pour le portage de l'opération sur les aspects techniques, économiques et surtout financiers.	Une première analyse des structures de portage et des montages juridiques possibles a été réalisée (paragraphe 11.6). Cette analyse devra être approfondie notamment au regard des interactions éventuelles avec les Réseaux d'Initiative Publique existants afin de définir précisément la structure de portage et le montage juridique les plus adaptés aux spécificités et aux intérêts locaux.

5 - CONTEXTE ET ENJEUX DU PASSAGE AU TRÈS HAUT DEBIT

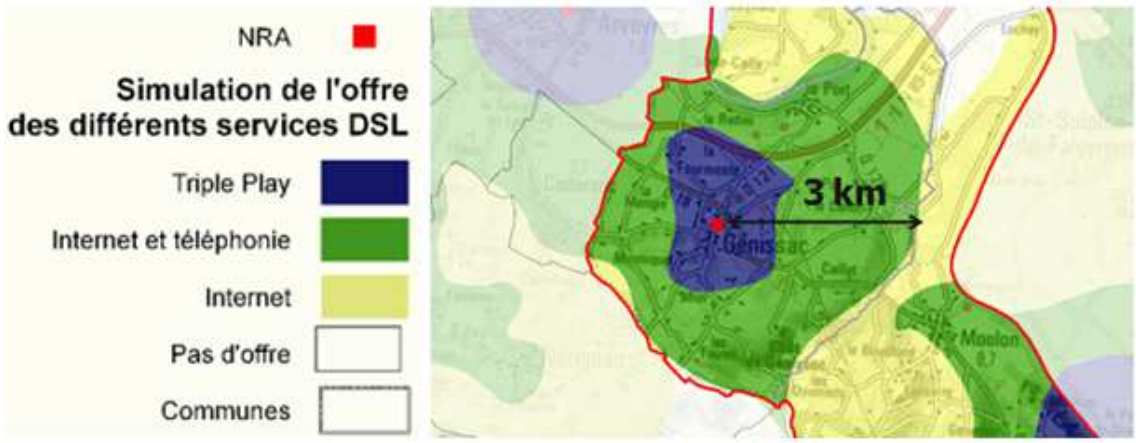
L'essentiel du développement du Haut débit depuis 15 ans s'est fait en s'appuyant sur le réseau téléphonique et en utilisant au mieux les technologies dites xDSL.

Au départ limité aux usages liés strictement à l'accès à Internet et à la communication, et sous l'impulsion de certains opérateurs comme FREE, profitant d'un contexte favorable mis en place par l'ARCEP pour faciliter l'accès au réseau de cuivre de l'opérateur historique aux nouveaux entrants, le Haut débit a vu arriver des usages Triple Play (Internet + Téléphonie + TV) accessibles au travers des BOX.

Ce double effet, innovation technologique et ouverture concurrentielle, a dynamisé le marché. Ainsi, sur les 22,4 millions d'abonnements Haut débit recensés par l'ARCEP fin 2012, 77 % étaient en mesure de recevoir la télévision par ADSL[1].

Le déploiement de l'Internet Haut débit a conforté l'appétence des populations pour les services numériques tels que multimédias, téléchargement divers, vidéos et musiques à la demande, commerce et jeux en ligne, visiophonie, …

Le réseau support de cette diffusion, conçu dans les années 70 pour la téléphonie connaît aujourd'hui des limites. Le débit disponible chez l'usager est fonction de la distance avec le NRA de rattachement de la ligne (au delà de 5 km, le signal est trop faible pour un accès à Internet, la TV n'est accessible que pour les usagers situés à moins de 3 km, …).



Pour pallier cet inconvénient majeur, deux solutions ont été mises en place :

- l'équipement des sous répartiteurs du réseau téléphonique (NRA-MED) qui permet de rapprocher la production du service de l'usager et ainsi d'augmenter le débit disponible,
- l'évolution des technologies xDSL, notamment le VDSL, qui offrent des débits de plus de 30 Mbits/s, mais sur des distances très courtes (1 km entre l'utilisateur et le NRA).

Ces technologies de montée en débit permettront, pour 16 à 30 % des lignes, de prolonger de quelques années (10 ans) la vie du réseau de cuivre qui devra à terme être remplacé par la fibre optique.

Cette évolution inéluctable de la croissance des débits est due à plusieurs facteurs convergents :

- La multiplicité des équipements permettant d'accéder à Internet et à la vidéo sous toutes ses formes,
- L'enrichissement des médias transmis (Vidéo et TV Haute définition, Très Haute définition, 3D),
- La simultanéité des usages,
- La communication permanente et en tous lieux.

[1] Rapport sur la couverture numérique de la France, Hervé Maurey, juillet 2011

Les usages simultanés au sein du foyer de l'Internet et de la télévision renforcent le besoin de rapprocher la fibre des utilisateurs :

Téléviseurs, ordinateurs, consoles de jeux, téléphones mobiles, tablettes et baladeurs vidéos... Combien d'écrans par foyer ?

Selon le CSA[2], en 2011, un foyer comptait en moyenne **5,5 écrans** soit un de plus qu'en 2008 (4,4 écrans), pour regarder la télévision en direct sur différents réseaux (TNT, Wifi, ADS, câble, 3G…).

Selon l'étude Référence des Equipements Multimédias GfK/Médiamétrie (fév. 2013), cette moyenne serait portée à 6,3 écrans par foyer, ce nombre pouvant même atteindre 8,9 chez certaines classes d'âge. On note également que 74 % des foyers français possèdent à la fois un téléviseur, un ordinateur et un téléphone mobile. 20% des foyers sont même multi-équipés sur chacun de ces trois écrans

Utiliser Internet et regarder la télévision en même temps est une pratique qui se développe puisque 74 % des internautes déclarent utiliser occasionnellement un second écran (tablette, micro-ordinateur, ordiphone) en parallèle du visionnage de la télévision.

APPLICATIONS	< 2 Mbits	2 à 6 Mbits	6 à 50 Mbits	> 50 Mbits
Téléphonie IP	☺	☺	☺	☺
Navigation Internet	😐	☺	☺	☺
Télévision SD monoposte	😐	☺	☺	☺
Télévision HD monoposte	☹	☹	☺	☺
Télévision 3D monoposte	☹	☹	😐	☺
Téléassistance des personnes âgées	☺	☺	☺	☺
Services de maintien/ hospitalisation à domicile	☹	😐	☺	☺
Télédiagnostic	☹	😐	☺	☺

La télévision et ses perspectives de développement attendues constituent un exemple tout particulier pour décrire cette augmentation des besoins en débit au sein du foyer.

Alors que la consommation audiovisuelle demeure nettement supérieure à celle d'Internet (3h50 en 2012[3]) et que plus d'un foyer sur deux disposent d'au moins deux téléviseurs, on constate :

- de nouveaux usages, favorisés par la multiplication des terminaux, combinant à une utilisation familiale de la télévision, en direct, **une consommation personnelle du programme, le plus souvent délinéarisée**, au moment choisi par le téléspectateur,
- une consommation de programmes de télévision de rattrapage au 1er semestre 2012 en hausse de 72 % par rapport au 1er semestre 2011,

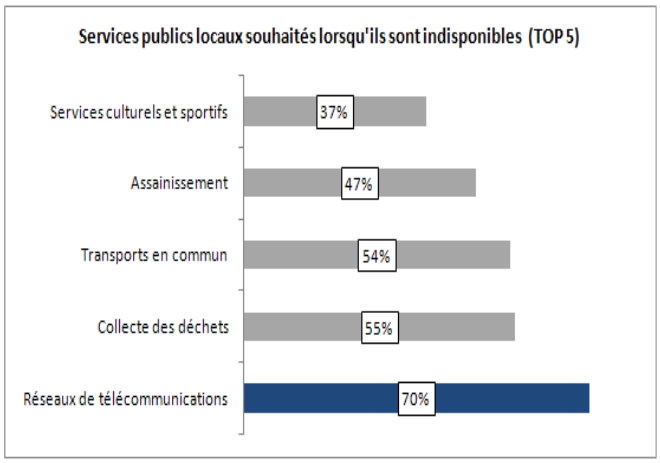
[2] Rapport du CSA sur l'avenir de la plateforme TNT, janvier 2013.

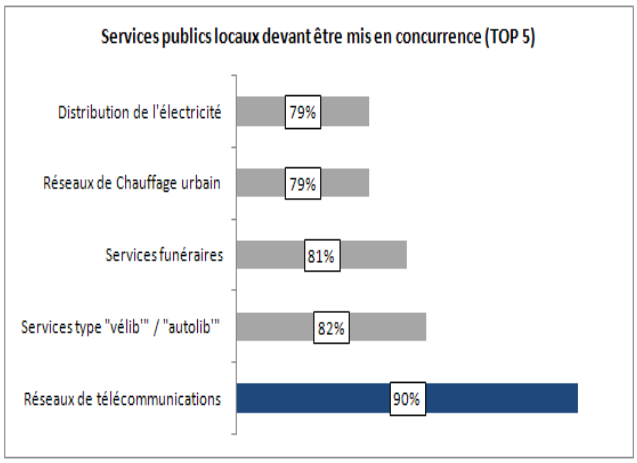
[3] Rapport du CSA, *Op. cit.*

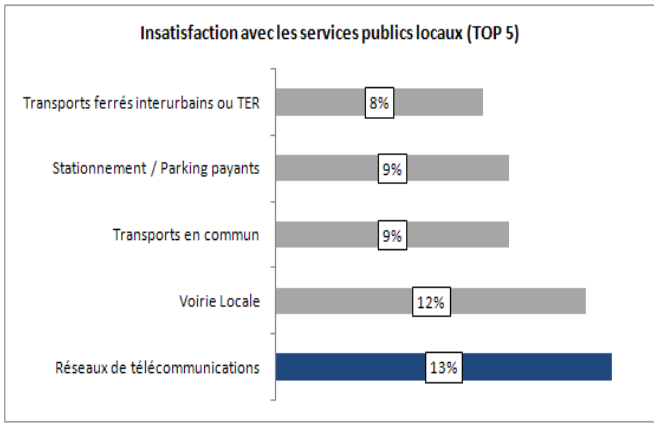
- un marché des téléviseurs à écran plat très dynamique reflétant la forte appétence des foyers pour la Haute définition et une adoption en France plus rapide que dans d'autres pays[4] ; la taille croissante des écrans vendus (diagonale moyenne de 94 cm en 2010) se rapproche des écrans faits pour le spectacle, rendant ainsi l'image en définition standard de moins en moins attrayante,
- l'enrichissement de l'offre en télévision Haute définition et la perspective de généralisation du format HD annoncée par le CSA[5], qui préparent à une nouvelle révolution avec l'arrivée de l'ultra Haute définition[6] (par exemple, le format « 4K » correspond à une résolution 4 fois plus importante que la HD actuelle 1080 p, et qui implique plus de débit),
- le maintien par le CSA de l'objectif de réception en mobilité de services audiovisuels, de contenus spécifiquement destinés aux terminaux mobiles,
- la possibilité d'une interactivité et de nouveaux services liés au développement d'une offre hybride de télévision alliant services de la TNT hertzienne (Broadcast) avec des contenus complémentaires transmis par Internet (Broadband). Cette interaction avec le contenu existe depuis 2011.

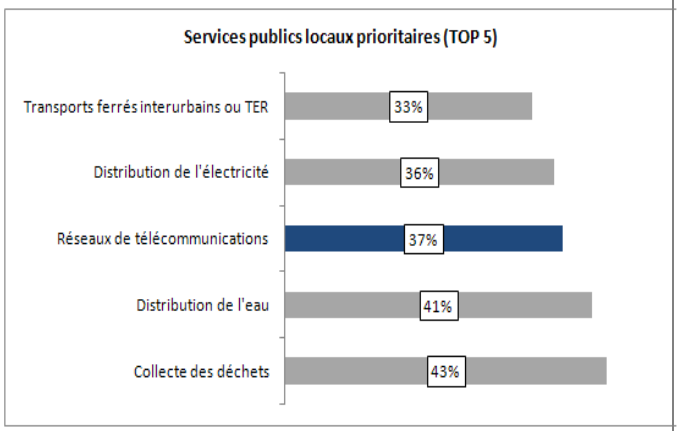
Sur les 22,4 millions d'abonnements Haut débit recensés par l'ARCEP fin 2012, 77 % étaient en mesure de recevoir des services audiovisuels (TV,VOD, …) par ADSL[7].

Le déploiement de l'Internet Haut débit conforte ce goût des populations pour les services numériques tels multimédias, téléchargements divers, vidéos et musiques à la demande, commerce et jeux en ligne, visiophonie, … , faisant ainsi des communications électroniques un service public prioritaire et attendu, pour lequel un besoin de plus de concurrence est exprimé [8]:









[4] Fin 2011, plus de 7 foyers sur 10 étaient équipés d'un TV capable d'afficher une image haute définition

[5] Rapport du CSA sur l'avenir de la plateforme TNT, janvier 2013, précité.

[6] Com. de presse de l'UIT du 24 mai 2012, « Télévision ultra-haute définition : à l'aube d'une nouvelle ère ».

[7] Rapport sur la couverture numérique de la France, Hervé Maurey, juillet 2011

[8] Baromètre BVA de mai 2010 sur les services publics locaux.

De même, chaque année, l'étude Wakeman & Cushfield montre que la « qualité des services de télécommunications » constitue le 3ème critère d'implantation des entreprises sur le territoire. L'édition de 2010 confirme le caractère essentiel de cette attente des entreprises. Pour les grandes entreprises du secteur des services aux entreprises, ce critère constitue même le premier critère d'implantation.

Le passage du cuivre à la fibre optique

Pour les raisons évoquées ci-dessus, il est aujourd'hui nécessaire de préparer le basculement du réseau de cuivre support majoritaire actuel du Haut débit à un nouveau réseau fondé sur la technologie fibre optique .

La fibre optique est ainsi au cœur de l'émergence d'une nouvelle génération de réseaux numériques à Très haut débit (ou réseaux NGA : Next Generation Access networks) lesquels, unanimement considérés comme la boucle locale du futur, reposent sur le remplacement du cuivre et le rapprochement progressif de la fibre jusqu'à l'abonné.

Les avantages de la fibre optique par rapport au réseau cuivre téléphonique historique sont connus et marquent un véritable saut technologique :

- **capacité de la fibre à répondre à des besoins de débits quasi – illimités :** si le Très haut débit est actuellement défini par l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) comme **un débit supérieur à 30 Mbit/s**[9], les débits autorisés par la fibre optique permettent des volumes de transmission allant jusqu'à plusieurs Giga bits par seconde (million de bits), à comparer au seuil plancher du Haut débit ADSL de 512 Kbit/s et au niveau de 5 Mbit/s actuellement nécessaires pour disposer du « triple play », soit le service Internet, téléphonie fixe et télévision,
- **une circulation des données à la vitesse de la lumière sans affaiblissement lié à la distance :** le signal lumineux permet de s'affranchir des contraintes rencontrées sur la boucle locale cuivre qui délivre à l'abonné ADSL un débit d'autant plus faible qu'il se situe loin de son central téléphonique de raccordement,
- **une réelle qualité de transit :** le signal lumineux est insensible, contrairement au réseau cuivre, aux diverses perturbations électromagnétiques pouvant jalonner son parcours,
- **des débits importants mais aussi symétriques :** les flux descendants vers l'abonné sont aussi importants que les flux remontants ver le réseau, ce qui rend possible de nouveaux usages,
- **des usages simultanés multipliés** au sein du foyer ou de l'entreprise et toujours plus confortables dans les conditions d'accès à l'information.

5.1 - UN ENJEU POUR LES TERRITOIRES

Le rapport McKinsey[10] a étudié l'impact de l'Internet sur l'économie de notre pays, en appréciant cette contribution en 2010 à un quart de la croissance française. En 15 ans, 700 000 emplois ont été créés par le secteur de l'Internet, soit un quart des créations d'emplois sur la période.

Cette contribution s'avère importante en tant que filière propre aux TIC, mais aussi et surtout parce que les investissements dans l'économie numérique accroissent la compétitivité de l'ensemble des secteurs.

Ainsi, la part de l'Internet dans le PIB national ne cesse de progresser : avec 3,2 % en 2009, 3,7 % en 2010, cette contribution de la filière Internet est estimée à 10 % au cours des quinze dernières années et à 20 % sur la seule période 2005-2009. Sa valeur ajoutée devrait être de 129 milliards d'euros en 2015 **soit à cette date 5 ,5 % du PIB national**, un poids supérieur à d'autres secteurs clés de l'économie française comme l'énergie ou les transports.

Pour ne pas être en dehors de ces développements et bénéficier des impacts positifs du numérique, la disponibilité d'offres de services Haut débit et Très haut débit est essentielle. L'offre de services portée par

[9] L'ARCEP a retenu cette définition pour se conformer aux seuils fixés par la Commission Européenne dans le cadre de son agenda pour l'Europe à l'horizon 2020. Sont ici considérés les réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FTTH), les réseaux " hybrides fibre câble coaxial " (HFC), et les réseaux en fibre optique avec terminaison en câble coaxial (FTTLA).

[10] *Impact d'Internet sur l'économie française – Comment Internet transforme notre pays*, mars 2011

l'initiative privée que ce soit au travers des réseaux cuivre existants ou des réseaux fibres n'est pas équitablement développée sur les territoires. L'offre privée laisse ainsi des zones non couvertes créant des fractures numériques au sein des territoires.

Ainsi, les collectivités se voient contraintes d'intervenir si elles ne veulent pas laisser, sans service ou avec des différences de niveaux de services importantes, des pans entiers de leur territoire, population et entreprises.

En créant l'article L 1425-1 du Code général des collectivités territoriales, la loi pour la confiance dans l'économie numérique du 21 juin 2004 a permis aux collectivités d'établir et d'exploiter sur leur territoire des réseaux de communications électroniques pour les mettre à disposition des opérateurs.

Ces réseaux ouverts d'initiative publique (ROIP) ont principalement permis :

- le dégroupage de près de 40% des centraux téléphoniques représentant 4,6 millions de lignes, essentiellement par le déploiement de réseaux de collecte en fibre optique,
- l'opticalisation de près de 4 400 zones d'activités (source AVICCA),
- l'amélioration de la couverture des zones blanches Haut débit non éligibles à l'ADSL.

Ces réseaux, en palliant la défaillance de l'initiative privée sur des territoires jugés non rentables, témoignent aujourd'hui de retours d'expériences largement positifs :

En 2010, l'ARCEP recensait 111 réseaux d'initiative publique couvrant chacun plus de 60 000 habitants. Fin 2012, l'AVICCA recense 180 réseaux publics en exploitation, attribués ou en projet11, construits pour la plupart à partir de 2004.

Ainsi, et avec plus d'un million d'usagers, l'exploitation des réseaux publics est à présent passée à un stade industriel : l'Avicca recense notamment, à mi-2012, 2800 nœuds de raccordement d'abonnés (NRA) collectés, 6600 entreprises, 2900 services publics et 700 points hauts raccordés en fibre optique.

Ces Réseaux Ouverts d'Initiative Publique (ROIP) sont utilisés par un très grand nombre d'opérateurs, dont ils ont favorisé l'émergence ; ils font naître une nouvelle économie des réseaux dont la puissance publique est au centre, spécificité de ces réseaux, qui en font leur force pour les besoins de leur territoire.

L'étude réalisée par la Caisse des Dépôts et Consignations en 2010 démontre sur le plan macro-économique, que la présence de réseaux neutres et ouverts d'initiative public (RIP) se traduit par un plus fort développement d'activités du secteur des TIC sur les territoires concernés (+8% sans RIP, contre +12% avec RIP).

Ainsi les réseaux d'initiative publique sont un facteur de dynamique entrepreneuriale et d'accélération de la création d'activités.

Le réseau d'initiative publique apporte au territoire une différenciation économique et, au-delà, une plus grande maîtrise des politiques publiques, éducatives et sociales notamment.

L'enjeu pour demain, autour du Très haut débit sera, comme exposé ci-après, de trouver particulièrement pour les déploiements FTTH qui représentent des montants très importants d'investissements à amortir sur de longues périodes, un modèle économique fondé sur la complémentarité privé-public.

5.1.1 - *Le développement économique*

Comme le souligne le rapport de Gilles Babinet, « Pour un « New Deal numérique » publié en février 2013 par l'Institut Montaigne, le numérique n'est plus à envisager comme un segment de l'économie ou une filière autonome des autres. Il constitue « avant tout un enjeu transversal et capillaire, source de croissance pour l'ensemble de l'économie et de compétitivité pour les entreprises sachant l'exploiter dans leur chaîne de valeur ».

Les investissements dans l'économie numérique permettent des gains de productivité et de rentabilité, et ouvrent des perspectives de réorganisation de l'entreprise. Ils sont considérés comme les plus productifs en particulier pour les PME, allant jusqu'à doubler leur croissance et leurs exportations[12]. La majorité des

[11] NRA ZO, NRA MED, et réseaux WI-FI non pris en compte

[12] Rapport McKinsey,.

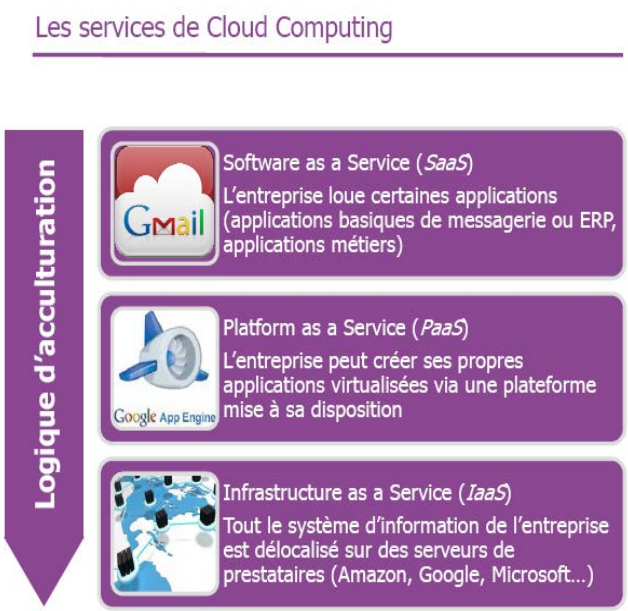
emplois issus du numérique créés en France le sont en effet dans les PME, les emplois du secteur numérique relevant à 80 % des services (aux entreprises, particuliers), ceux des domaines infrastructures et réseaux connaissant dans le même temps, paradoxalement, un recul de 2 % l'an.

Dans le contexte d'un marché mondial de plus en plus tendu et compétitif, la société numérique exige de l'entreprise qu'elle s'ouvre à son écosystème, tant à l'égard de son environnement (clients, fournisseurs) que dans une recherche d'optimisation de ses modes de fonctionnement internes.

On peut ainsi citer entre autres leviers de compétitivité :

- **le développement d'un extranet**, pour la gestion des relations donneurs d'ordres/sous-traitants ou clients/fournisseurs, domaines dans lesquels le suivi du processus de production développe fortement les besoins en débits pour permettre des échanges toujours plus riches en contenus (conception assistée par ordinateur…) et en médias (vidéo, image…) ; ce contexte conduit à un alignement très rapide des entreprises vers le standard du Très haut débit en invitant à lutter contre les barrières tarifaires d'accès aux offres, que celles-ci soient de nature géographiques ou commerciales ;
- **le recours à la mise en place d'un Intranet**, pour faire converger des processus multiples autour d'un système d'information partagé, cela pouvant concerner tout à la fois les procédures financières, commerciales, administratives de l'entreprise, les relations entre ses agences ou filiales, la formation interne et le travail collaboratif ;
- **le développement du cloud computing**[13], ou l'informatique en nuage, qui permet d'accéder à des services informatiques distribués en réseau, induisant ainsi des pratiques d'externalisation et de recours à des « usines numériques » dédiées offrant à l'entreprise des opportunités de réorganisation et des gains de productivité[14] (applications bureautiques ou applications métiers…) ;

  l'hébergement unifié de ces applications (concepts Saas, PaaS voire IaaS, *cf* ci-joint) comme des données sensibles des entreprises dont il s'agit de garantir la sécurité et la confidentialité au meilleur coût, qui requiert le recours à des entrepôts de données numériques dédiés, ou **Data centers** sécurisés, et permet la mise en œuvre de Plans de Reprise des Activités (PRA) ;



- **la formation professionnelle à distance (e-learning, web-conférence, exercices avec séquence vidéo, réalité virtuelle pour certains métiers) ;**
- **le télétravail**, qu'il soit fait depuis le domicile ou depuis des télécentres dédiés en ce qu'il peut impliquer le téléchargement de documents volumineux, la visioconférence voire la télé-présence ; le télétravail reste cependant très limité dans sa pratique en France, malgré ses atouts économiques et écologiques ; notre pays, selon ce critère, n'apparaît même pas dans le classement de l'OCDE[15] ;
- **le recours aux solutions de téléphonie sur IP (ToIP)**, plus économiques et plus riches en services, qui imposent des raccordements de qualité pour garantir fiabilité et temps de latence optimal ;

[13] Le Cloud Computing est un ensemble de techniques et de modèles commerciaux utilisés pour délivrer sur l'Internet un service de traitement informatique à la demande assuré par des serveurs distants interconnectés à haut débit. Les clients, n'étant plus propriétaires de leurs serveurs, accèdent à des services en ligne sans avoir à gérer l'infrastructure sous-jacente.

[14] Le rapport de Gilles Babinet, « Pour un « New Deal numérique » a pour 4ème proposition la mise en place d'un portail ou « magasin » d'applications dans le cloud à destination des PME.

[15] «*Pourquoi la révolution douce du télétravail ne prend pas* », ParisTech Review, 24 mars 2011,

- **le nomadisme professionnel**, enfin, via PC et smartphones connectés supposant la couverture Internet mobile 3G et demain 4G.

Il ressort de l'ensemble de ces leviers de croissance et d'optimisation des marges opérationnelles de l'entreprise que la qualité des services de télécommunications représente un enjeu clé pour leur implantation.

On relève par ailleurs que **parmi les 500 entreprises européennes les plus créatrices d'emplois, 150 relèvent du secteur des TIC, cinq d'entre elles se classant parmi les dix premières**.

La France possède des atouts : la taille de son marché du numérique, des infrastructures Haut débit parmi les meilleures au monde, des acteurs, des savoir-faire et des compétences dans la recherche de niveau international ; la France est également l'un des leaders dans le secteur des SSII, et exporte très bien ses services informatiques ; elle possède un taux de subvention fiscale pour la R&D parmi les plus volontaristes au monde et est devenue le second pays d'élection des fonds d'investissement …

Pour autant, et malgré ses atouts et le fait que 80 % de l'économie française soit concernée par le numérique, **la France ne possède pas dans le numérique un rang qui reflète son classement de 5ème puissance économique mondiale en termes de PIB,** la plaçant **au 8ème rang des pays du G20[16] ou à la 20ème place mondiale, en ayant perdu cinq places entre 2009 et 2010**

Au moment même où, face à un contexte de plus en plus contraint, différents rapports alertent sur le risque de décrochage d'une France jugée à la traîne dans des domaines stratégiques pour son avenir[17], **le numérique, en tant que véritable industrie du futur, doit impérativement jouer tout son rôle moteur et d'entraînement de l'économie nationale** pour un nouvel élan apporté à l'emploi, à l'innovation, à la compétitivité et à la croissance.

L'enjeu est considérable en termes d'emploi : sur quinze ans, Internet a engendré la création de 700 000 emplois nets soit un quart des créations d'emplois en France. Le numérique s'invite dans toute l'économie française : 148 milliards d'euros de chiffres d'affaires en 2011, soit 4% du PIB dont un tiers du à des investissements privés destinés à l'adaptation aux technologies numériques et deux tiers dus à la consommation de biens et de services numériques.

A un rythme de 14% par an, **la contribution de l'Internet devrait atteindre 5,5% du PIB en 2015**.

Selon l'économiste Brien Arthur, le numérique est à l'origine de « 65% de la croissance de la productivité. A ce rythme, en 2025, cette deuxième économie sera aussi importante que l'économie physique de 1995 ».

Aussi, **450 000 emplois** directs et indirects supplémentaires pourraient être créés. 150 des 500 entreprises européennes les plus créatrices d'emploi appartiennent au secteur des TIC, dont 5 parmi les 10 premières.

Toutefois, il est à noter que l'emploi dans le secteur des TIC concerne bien plus les services aux entreprises, aux services publics et aux particuliers, que les infrastructures elles-mêmes. Ainsi, l'emploi sur le secteur des services représente plus de 80% des emplois dans le secteur des TIC, et continue à croître alors que les emplois dans les infrastructures connaissent un recul de 2% par an.

Infrastructures, services et usages constituent ainsi un triptyque indissociable dans le développement économique et territorial.

5.1.2 - *Les services publics*

Le Très haut débit doit permettre le développement de nouveaux services sur le territoire, et tout particulièrement concourir à la modernisation des services publics : maintien des personnes âgées à domicile, hospitalisation à domicile, enseignement à distance.

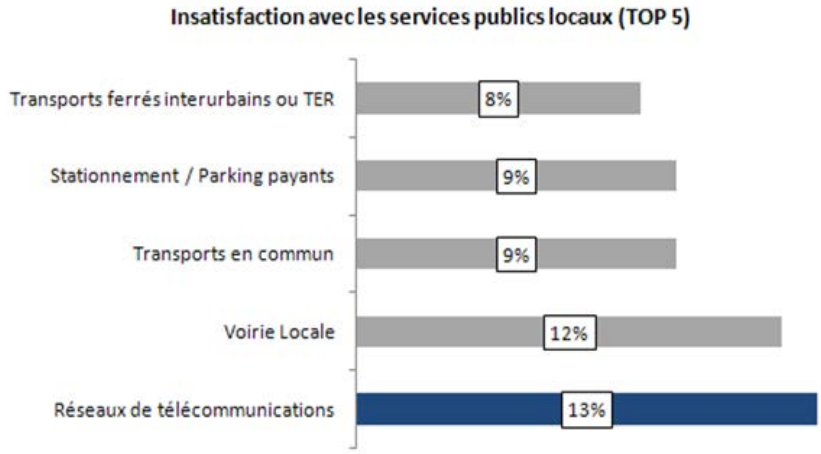
Internet permettra dans quelques années d'accéder à un vaste panel de services publics et/ou de services à la personne (formation, éducation, santé…).

[16] « Pour un « New Deal » numérique », *Op. cit.* qui constate qu'entre 1980 et 2008, l'économie numérique a contribué à 37 % de la croissance du PIB des États-Unis, 32 % de celle de l'Allemagne, 27 % de celle du Royaume-Uni et seulement 26 % de la croissance française.

[17] Rapport « *Pacte pour la compétitivité de l'industrie française* » remis au Premier ministre par Louis Gallois le 5 novembre 2012

Il est donc important de lutter pour résorber la « fracture numérique » Haut débit actuelle, mais surtout d'œuvrer pour éviter une fracture numérique THD future qui ne manquerait pas de se creuser entre les populations qui pourraient accéder à ces services et celles dont la qualité des réseaux ne le leur permettrait pas.

A terme, à l'échelle nationale, cette « fracture numérique THD » pourrait avoir des conséquences sociales importantes, sachant qu'elle est déjà la source d'insatisfaction majeure des administrés vis-à-vis des services publics locaux comme l'illustre le graphique suivant :



(Sources : Baromètre BVA-IGD sur les services publics locaux et la gestion déléguée de mai 2010)

De meilleures conditions d'accès aux services numériques pourraient constituer le facteur clé d'un équilibre territorial au travers du succès de l'ensemble des politiques d'optimisation du fonctionnement des services aux publics (accès à la culture et aux savoirs, maintien des personnes âgées à domicile, accès aux services de santé, accès à un large spectre d'enseignement, limitation des transports chronophages, polluants et couteux, ...).

Le rôle moteur du numérique s'applique donc également aux administrations et services publics. **Alors que les services publics cherchent à réduire l'éloignement qui les sépare des usagers tout en faisant des économies, le numérique permet de conjuguer effacement de la distance et optimisation/efficience des procédures.**

Cet engagement a également constitué une priorité du Plan France Numérique 2012 pour construire la vision la plus unifiée, accessible et efficiente du service public.
Le recours croissant à la télé-déclaration de l'impôt sur le revenu avec unicité d'identifiant du contribuable (13 millions en 2012), la dématérialisation des feuilles de soin, le développement de la télé-TVA, l'informatisation du processus législatif (Solon), l'information du citoyen (Legifrance.fr), l'accès aux services (service-public.fr) attestent de réussites. Cela étant, un retard existe dans la création d'un dossier inter-administration électronique personnalisé permettant au citoyen l'accès à ses données, à l'historique de ses demandes, aux archives, etc.

Il convient ainsi aujourd'hui, comme l'a proposé le Plan France Numérique 2012, de passer à la deuxième phase de développement de l'administration électronique, pour renforcer la vision centrée sur l'usager et proposer des services personnalisés. **Aux administrations en ligne devraient ainsi suivre les services publics en ligne, multipliant et facilitant les interactions avec l'usager et faisant** converger au service de la performance publique les objectifs de transversalité, de citoyenneté active, de modernisation et de renforcement des systèmes d'information**.**

Le numérique représente une thématique bien plus large, consubstantielle à l'attractivité, à l'excellence et à la compétitivité d'un territoire autant qu'à la qualité de vie de ses habitants et au fonctionnement optimal de leurs services publics. Par sa capacité à innover, à effacer les distances en fluidifiant toujours davantage les échanges, il est au surplus porteur d'un nouveau rapport à l'environnement, pour sa protection comme pour la gestion rigoureuse de ses ressources.

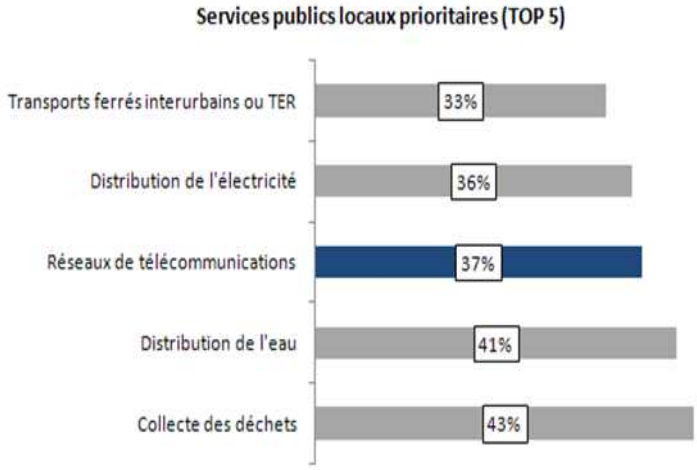
Particulièrement en période de crise et de restrictions budgétaires, le numérique et l'évolution vers le Très haut débit qu'il suppose ne doivent ainsi pas être considérés comme un poste de coût nécessaire ou supplémentaire.

Investissements sur le long terme, moteurs de croissance et d'optimisation financière, ils sont un levier de réforme et de transformation profonde dans la construction des territoires et des comportements de demain.

5.1.3 - *Les besoins de la population*

Les usages d'internet ont considérablement changé ces dernières années, notamment avec l'arrivée du Haut débit. Celui-ci a permis l'arrivée de nouveaux services. On peut citer la montée en charge des applications multimédia, la progression des consommations simultanées dans les foyers : TVHD, jeux en ligne, vidéo à la demande, navigation internet, commerces, téléphonie, visio, transferts et échanges de vidéos, musique, photos, télétravail, Environnement Numérique de Travail (ENT), ...

D'après l'observatoire des services publics locaux BVA-IGD 2010, les télécoms constituent le 3ème service public prioritaire au même niveau que l'accès aux réseaux d'eau et d'électricité comme l'illustre le schéma ci-dessous :



(Sources : Baromètre BVA-IGD sur les services publics locaux et la gestion déléguée de mai 2010)

Les éléments clés de stratégie de développement territorial seront rattachés à l'existence d'une offre de connectivité internet satisfaisante et anticipant les besoins futurs de ses administrés.

Toutefois, au vu des développements de services toujours plus innovants et intégrant de plus en plus de multimédias, les débits actuellement disponibles asymétriquement via l'infrastructure téléphonique cuivre s'avéreront insuffisants notamment pour les besoins des particuliers et des professionnels localisés dans l'habitat diffus.

Historiquement la généralisation des technologies de communications (télégraphe, téléphone, Minitel…) a démontré que les besoins concernaient l'ensemble de la population et, tout particulièrement, les territoires ruraux toujours plus éloignés de tout « service physique »

Un récent rapport du Centre d'Analyse Stratégique[18] met en évidence une triple fracture d'usage du numérique.

Il s'agit à la fois d'une problématique **générationnelle** (-30 points sur l'usage du numérique pour les 65 à 74 ans et -51 points pour les 75 ans et plus), **sociale** (-38 points pour les foyers disposant d'un revenu inférieur à 1 000 € par mois), ainsi que **du niveau d'instruction**.

Aussi, il est indispensable qu'à une politique d'aménagement numérique soient adjointes des actions d'information, de facilitation pour l'accès et de formation à ces nouveaux services pour l'ensemble de la population. En effet, l'usage de l'Internet constituera encore plus à l'avenir un vecteur fondamental du développement et du maintien du lien et de l'insertion sociale (recherche d'emplois, maintien à domicile, échanges, …).

[18] http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/CAS_Fosse_numerique_18avril2011.pdf

5.2 - LE CONTEXTE DU TRES HAUT DÉBIT ET LA POLITIQUE NATIONALE

5.2.1 - *Une démarche engagée à l'échelle mondiale et européenne*

Désormais les acteurs du marché TIC (infrastructures et services) anticipent et participent à une nouvelle rupture technologique et à la migration vers le Très haut débit au cours de la prochaine décennie.

Cette migration a commencé il y a plus de 5 ans en Asie. Plus du tiers des connexions Internet sont à Très haut débit au Japon et en Corée du sud, remplaçant peu à peu les connexions Haut débit sur le réseau téléphonique cuivré et le câble.

La fibre optique est unanimement considérée comme le support le plus adapté et apportant la pérennité nécessaire à une infrastructure de boucle locale (au minimum pour les cinquante prochaines années). Elle est le vecteur du développement de l'internet à Très haut débit fixe et mobile.

La Commission européenne a lancé en 2010 le programme « Europe 2020 » dans le cadre de la stratégie de Lisbonne. Les objectifs retenus par l'Agenda Numérique 2020 sont les suivants :

- - 2013 : le Haut débit (2 mégabits par seconde) pour tous les Européens ;
- - 2020 : accès à 30 Mbit/s pour tous, avec 100 Mbit/s pour au moins 50% des ménages.

Pour atteindre ces objectifs et en complément des investissements privés et publics consentis aux niveaux local et national, la Commission européenne a fléché, sur la période 2014 – 2020, 1 Md€ dans le cadre du futur « mécanisme pour l'interconnexion en Europe » (MIE) . Parallèlement et après de multiples échanges entre les Etats (notamment la France) et la Commission Européenne, les infrastructures Très haut débit devraient faire l'objet de financement dans le cadre du FEDER 2014-202 sur l'ensemble des Régions françaises. Les Programmes opérationnels sont en cours de négociation finale.

En dehors des programmes et des fonds mis en œuvre, la Commission édicte aussi des règles pour le fonctionnement des marchés et définit les conditions d'intervention publique sur ces derniers.

Ainsi, la Commission européenne a publié, le 30 septembre 2009, des lignes directrices communautaires définissant les conditions dans lesquelles il est possible de mobiliser des financements publics, nationaux ou européens, pour la construction de réseaux à Haut ou Très haut débit. Ces lignes directrices exigent ainsi des États membres qu'ils prennent en compte non seulement les infrastructures existantes, mais aussi les plans d'investissement concrets envisagés par les opérateurs pour le déploiement de ces réseaux dans un avenir proche. Elles recherchent à favoriser la concurrence et à éviter l'effet d'éviction de l'investissement privé.

5.2.2 - *La stratégie nationale de déploiement du Très haut débit*

Le déploiement du Très haut débit pour tous constitue l'un des plus grands chantiers d'infrastructures des années à venir et la France en a fait l'une de ses priorités. Cet objectif, qui n'a cessé de se renforcer, s'est construit en plusieurs étapes :

- **La loi de modernisation de l'économie du 4 août 2008 :**

Cette loi impose l'obligation à tout maître d'ouvrage construisant un immeuble neuf, quel que soit son usage, habitation, professionnel ou mixte, de l'équiper en lignes de communications électroniques à Très haut débit en fibre optique.

Elle définit également une obligation de mutualisation des réseaux à Très haut débit en un point de raccordement facilement accessible aux opérateurs tiers, tout en préparant la mobilisation des différentes infrastructures (réseaux câblés, électriques, de distribution d'eau ou d'assainissement) pouvant favoriser le déploiement du Très haut débit.

Des décrets et arrêtés d'application ont progressivement précisé le droit confié aux collectivités par cette loi pour accéder aux données géomatiques des opérateurs relatives au déploiement des réseaux et des services.

Parallèlement, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) a imposé en juillet 2008 à l'opérateur historique la mise à disposition de ses infrastructures de génie civil pour faciliter le déploiement plus large de la fibre optique.

- **La loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique :**

Elle témoigne de l'ambition de couvrir en Très haut débit l'ensemble du territoire national, donne un statut juridique à la notion de schéma directeur territorial d'aménagement numérique et précise les modalités de mutualisation des réseaux à effectuer lors de travaux d'enfouissement.

- **Le Programme National Très haut débit :**

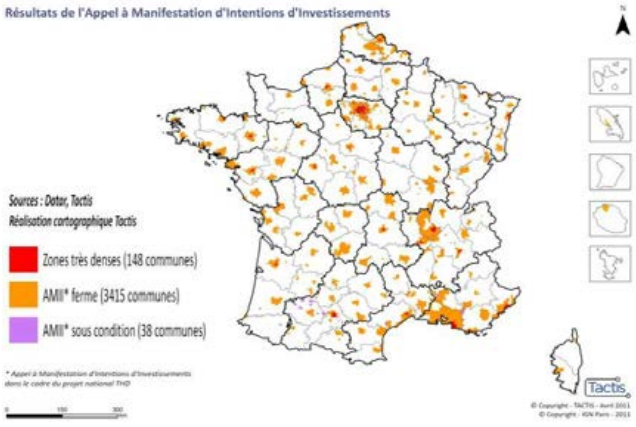
Défini par le Gouvernement en juin 2010, il flèche deux milliards d'euros sur le volet développement de l'économie numérique des investissements d'avenir, via le Fonds national pour la Société Numérique (FSN). 900 millions d'euros de subventions ont été mobilisés dans ce cadre par l'Etat pour soutenir le déploiement par les collectivités de réseaux à Très haut débit passifs, neutres et ouverts dans les zones moins denses.

Ce programme, qui rend prioritaire l'initiative privée des opérateurs et la concurrence par les infrastructures, s'appuie sur un triple découpage du territoire national déterminé par les travaux de l'autorité de régulation et les intentions d'investir exprimées par les opérateurs. Ce découpage reflète les opportunités et contraintes de déploiement des réseaux optiques. On distingue :

- Zone 1 : la Zone très dense (ZTD)[19], très rentable du fait de sa densité et d'une forte proportion d'immeubles collectifs, où peut s'exercer une concurrence par les infrastructures : les opérateurs ont ici la liberté de mutualiser ou non leur réseau, à la seule exception de la partie terminale (déploiement à l'intérieur des immeubles) où la mutualisation reste imposée ; 148 communes sont concernées en France, soit 20 agglomérations urbaines représentant au plus 20 % de la population nationale et 5 % du territoire. **Une seule commune est considérée comme Zone Très Dense en Haute-Garonne – Toulouse**

- Zone 2 : la Zone dite « moyennement dense » [20] concerne les territoires où, malgré la diminution de la densité, l'initiative privée reste possible à la condition d'être mutualisée. Il s'agit de la zone dite « AMII » qui correspond à la zone de réponse des opérateurs à l'Appel à Manifestation d'Intention d'Investir lancé par le Gouvernement en 2010, dans le cadre du Programme national Très haut débit.

Les contours de ces intentions d'investissements des opérateurs privés ont été publiés le 27 avril 2011 et font état au niveau national, en dehors des zones très denses précitées, de 3 415 communes – 37% de la population nationale – sur lesquelles la seule initiative privée, sans aide publique, pourrait permettre le déploiement de réseaux Très haut débit à moyen terme (2020). 39 communes relèvent de cette zone 2 sur la Haute-Garonne.



Il faut ici noter que chaque opérateur définit librement ses projets d'investissement et n'est pas soumis à des obligations de déploiement ou de couverture : Ces arbitrages privés découlent de perspectives de rentabilité et de choix stratégiques propres à chaque opérateur et il n'existe pas de sanction en cas d'absence de réalisation ou de réalisation incomplète de ces intentions d'investissement.

[19] Décision ARCEP n° 2009-1106 du 22 décembre 2009.

[20] Décision ARCEP n°2010-1312 du 14 décembre 2010 précisant les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique sur l'ensemble du territoire à l'exception des zones très denses.

Cela a décidé l'État à proposer un cadre conventionnel pour sécuriser ces engagements. Des Conventions de Programmation et de Suivi des Déploiements (CPSD) « équilibrées et exigeantes » seront signées entre collectivités et opérateurs pour définir leurs engagements réciproques sur le périmètre territorial de l'initiative privée. Ceci invite les collectivités concernées à un suivi vigilant et attentif de ces intentions

- Zone 3 : la Zone dite « non dense » ou Zone d'initiative publique : il n'existe pas sur ces territoires d'équilibre économique pour un déploiement de la fibre optique sur des financements privés, les coûts de déploiement du réseau, bien plus élevés, n'étant pas couverts par les abonnements des clients. La couverture de ces territoires dépend ainsi de la seule initiative des collectivités territoriales.

Les déploiements de la fibre optique sur les zones 2 et 3 ont fait l'objet d'une unique réglementation par l'ARCEP.

Il en résulte que si les collectivités peuvent librement engager un projet de déploiement du Très haut débit en respectant les conditions posées par l'article L 1425-1 du Code général des collectivités territoriales – soit des exigences de cohérence, de non discrimination, d'égalité et de respect de la libre concurrence – ainsi que les conditions règlementaires édictées par l'ARCEP, l'initiative publique s'avère juridiquement plus contrainte, difficile, voire impossible, sur des territoires faisant l'objet de projets privés. Cela renforce l'exigence de complémentarité et d'articulation optimisées des programmations d'investissements, publiques et privées.

- **La feuille de route pour une stratégie nationale de déploiement du Très haut débit publiée le 20 février 2013 [21] :**

Cette feuille de route nationale, placée sous l'égide du Ministère du Redressement productif et du Ministère délégué chargé des Petites et Moyennes Entreprises, de l'Innovation et de l'Economie numérique, estime le coût de déploiement du Très haut débit en France à plus de 20 milliards d'euros ; elle fixe l'objectif de couvrir l'intégralité du pays en Très haut débit d'ici 2022, essentiellement en FTTH et en mobilisant d'autres technologies plus rapides à déployer. Cet objectif passe par différentes étapes :

- la réduction de la fracture numérique en apportant du Haut débit de qualité (3/4Mbits/s) à tous les foyers via le recours à toutes les technologies mobilisables, planifié dans une logique d'ensemble cohérente,
- le bénéfice du Très haut débit pour la moitié de la population et des entreprises dès 2017, 57% de la population nationale devant être desservi par les opérateurs d'ici 2022,
- l'initiative laissée aux collectivités territoriales pour desservir les 43 % de la population non raccordée par les opérateurs.

Cette stratégie nationale :

- concerne tous les territoires pour surveiller l'action privée et soutenir l'action des collectivités,
- cible la seule technologie pérenne reconnue : la fibre optique jusqu'à l'abonné,
- priorise sur le court terme le raccordement en fibre des zones d'activités économiques et le soutien de l'efficacité des services publics dans les zones isolées.
- confère à l'État un rôle de :
  - stratège dans le déploiement des réseaux Très haut débit, s'appuyant sur une structure nationale de pilotage chargée d'encourager/encadrer les déploiements privés et de soutenir l'harmonisation des initiatives portées par les collectivités,
  - co-financeur des déploiements publics territoriaux par le recours, d'une part, à des prêts de long terme via la mobilisation de plusieurs milliards d'euros issus de l'épargne règlementée (Livret A) et, d'autre part, à un subventionnement des investissements jugés pérennes (fibre) estimé en moyenne, dans une recherche de péréquation et de solidarité territoriales, à 50 % du besoin public de subvention (soit 3 milliards d'euros d'ici 2022).
- recherche la coordination, la cohérence et l'efficacité des déploiements à travers tout à la fois :

[21] http://www.redressement-productif.gouv.fr/tres-haut-debit-numerique

- les SDAN, pierre angulaire de l'aménagement numérique des territoires,
- la primauté conférée aux échelles départementale et supra-départementale,
- le renforcement et « l'homogénéisation » de la gouvernance territoriale,
- des Conventions de Programmation et de Suivi des Déploiements (CPSD) « équilibrées et exigeantes » signées entre collectivités et opérateurs pour définir leurs engagements réciproques sur le périmètre territorial de l'initiative privée,

- entend maîtriser les risques techniques, financiers, juridiques et commerciaux par la modélisation de référentiels de déploiement, d'interfaces de commercialisation et d'offres d'accès communs aux réseaux publics, et à même de sécuriser leur réussite industrielle et commerciale,
- définira les conditions et le calendrier d'extinction du réseau cuivre historique, cet enjeu constituant un préalable spécialement en milieu rural où deux réseaux ne peuvent coexister,
- souhaite apporter une visibilité forte à la filière industrielle et permettre, via des formations répondant aux besoins en main d'œuvre, des retours importants en termes de création d'emplois.

5.2.3 - *La stratégie régionale*

Approuvée par le Conseil Régional le 4 mai 2011, la stratégie Régionale de Cohérence (SCORAN) préconise les actions suivantes :

➢ **Axe 1 : Engager une intervention publique uniquement en cas d'insuffisance de l'initiative privée :**

L'initiative publique devra s'articuler avec l'initiative privée et se positionner en complément de celle-ci en cohérence avec le Programme National Très haut débit. La définition de cette articulation nécessitera une coordination préalable et systématique de l'ensemble des acteurs privés et publics impliqués. Celle-ci sera notamment établie dans le cadre des SDAN.

➢ **Axe 2 : Développer le Très haut débit sur le territoire régional : Le FTTH pour cible accompagné d'une montée en débit progressive :**

Les acteurs publics partagent l'idée de la nécessité du déploiement du Très haut débit. Il y a un consensus sur la fibre optique comme technologie cible. Il en découle que l'action publique devra permettre le déploiement de la fibre optique au plus près des abonnés en 2025. Néanmoins, étant donné le niveau d'investissement nécessaire pour la généralisation du FTTH, les trajectoires transitoires de montée en débit pourront être élaborées notamment dans le cadre des SDAN.
Un débit minimum de 10 Mbits/s par accès sera considéré comme un objectif pour tout projet de montée en débit à l'horizon 2025. Chaque projet devra être conçu dans la perspective du déploiement futur du FTTH.

➢ **Axe 3 : Favoriser le développement économique :**

Tout projet public d'investissement devra accorder une attention particulière au renforcement de l'attractivité des territoires. En ce sens, les projets qui viseront à améliorer la desserte en Très haut débit des Zones d'Activités Économiques (ZAE), notamment d'intérêt régional, ainsi que les projets qui viseront à équiper les entreprises, y compris les PME doivent être considérées comme prioritaires.

➢ **Axe 4 : Anticiper l'évolution vers le Très haut débit :**

Si un déploiement généralisé de la fibre n'est pas envisageable à court terme, étant donné la nécessité d'un lissage des efforts financiers dans le temps, les collectivités prendront dès maintenant les mesures nécessaires pour anticiper les futurs déploiements.

Il s'agira notamment :

- De prévoir ou de proposer, dans tous les documents de programmation et d'urbanisme établis par les entités publiques (SCOT, SRDE, Programmes européens, Contrat de projet Etat-Région, …), des recommandations en matière d'anticipation du déploiement du Très haut débit en cohérence avec la stratégie régionale et les SDAN
- D'étudier l'opportunité de poser des fourreaux dans le cadre d'opérations de voirie, afin de faciliter la pose ultérieure de fibres optiques. Cela requiert la mise en place d'un processus collaboratif entre les communes et les principaux gestionnaires ou aménageurs d'infrastructures publiques et privées

du territoire. Ce processus pourra être engagé dans le cadre des SDAN, voire lors de l'élaboration des schémas d'ingénierie.

La part d'investissements publics, déduction faite des revenus tirés de la commercialisation de ces nouvelles lignes, serait de 700 M€ nets. La SCORAN laisse à chaque SDAN départemental le soin de définir les conditions opérationnelles de déploiement du THD sur son territoire.

Le Conseil Régional a décidé de débloquer sur 10 ans une enveloppe de 50 M€ pour les déploiements publics du Très haut débit.

Les conditions d'accès à ces financements ont été précisées en Juin 2013.

C'est donc dans ce cadre que s'inscrit le projet Très haut débit du département.

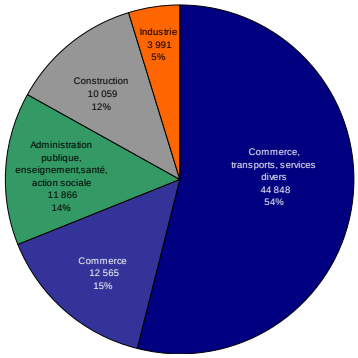
6 - CONTEXTE ET ENJEUX POUR LA HAUTE-GARONNE

6.1 - SEGMENTATION DU TERRITOIRE DE LA HAUTE-GARONNE

6.1.1 - *Quelques repères démographiques et économiques*

Le tissu économique de la Haute-Garonne

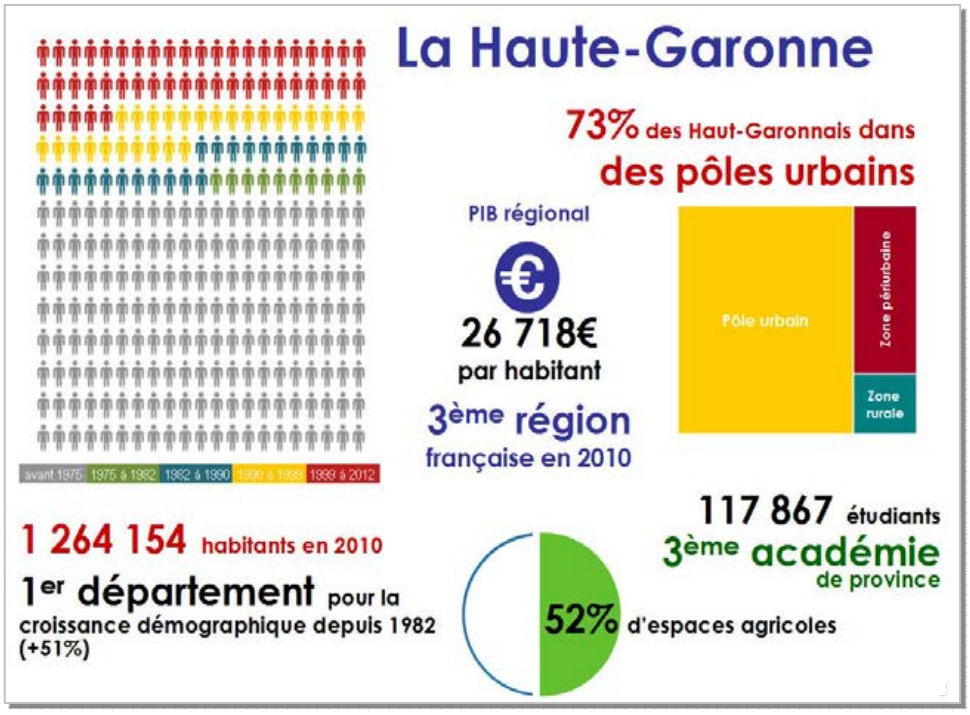
En 2010, le département de la Haute-Garonne comptait 510 092 emplois salariés et 67 292 emplois non salariés, soit un total de 577 384 emplois. Le secteur tertiaire représente à lui seul près de 80% des emplois du territoire (457 651 emplois).



(Source : INSEE, Recensement de la population 2010 - limites territoriales au 01/01/2012)

Les 44 848 entreprises de services représentent plus de la moitié des entreprises de Haute-Garonne *(Source : INSEE – REE – SIRENE 2011).*

Le tissu économique de la Haute-Garonne se caractérise par une majorité de petits établissements : 89% ont moins de 9 salariés et près de 2% ont plus de 50 salariés. La construction aéronautique porte l'activité et les emplois industriels, bénéficiant ainsi à l'activité de services aux entreprises. *(Source : URSSAF - CCI Midi-Pyrénées – 2012).*



6.1.2 - *Répartition territoriale de la population et de l'habitat*

L'analyse de la répartition territoriale de la population a été réalisée dans la perspective du déploiement du FTTH. Afin de préparer les étapes ultérieures d'évaluation, il a été proposé de segmenter le territoire en zone de bâti.

Cette analyse, plus précise qu'un découpage communal, permet de bien identifier les logiques technico-économiques propres aux différents types de zones de bâti du département.

Les zones sont constituées en un regroupement des bâtis (résidences principales et secondaires, locaux professionnels, résidence de tourisme, résidences et immeubles vacants) proches les uns des autres et pouvant constituer des lieux dits infra-communaux.

La méthodologie proposée consiste à représenter le territoire de la Haute-Garonne en un ensemble de bourgs (plus de 100 bâtis contigüs), hameaux (de 6 à 100 bâtis), ou des bâtiments isolés (5 bâtis et moins).

Ce traitement a été réalisé hors du périmètre du Grand Toulouse, ce dernier étant pour le FTTH, et dans sa globalité couvert par l'initiative privée.

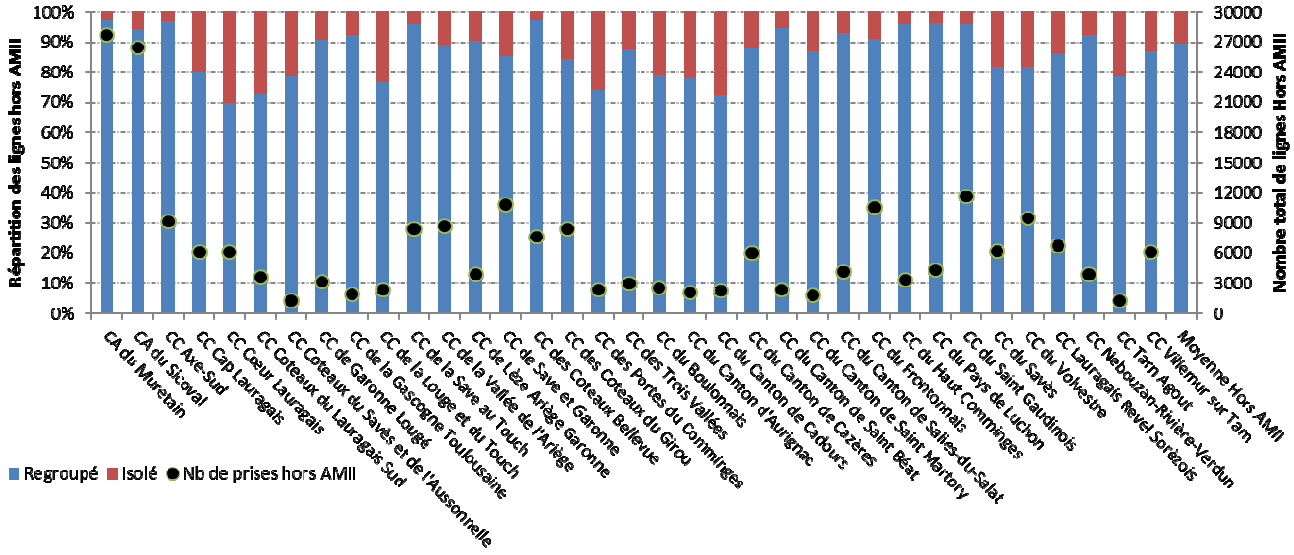
Cette première approche donne les résultats suivants :

	Nbre de prises	%
Habitat regroupé (bourg et hameau)	**201 098**	**89,6%**
Habitat isolé	**23 439**	**10,4%**
Total Zone d'intervention Publique	**224 537**	**100%**

Hors Grand Toulouse, l'habitat isolé représente 10 % des foyers (si l'on considère une équivalence approximative prise=foyer).

L'analyse de la répartition habitat regroupé, habitat isolé par EPCI, illustrée par le tableau ci-dessous montre que le poids des prises isolées sur les zones d'investissement public varie de 3 à 36%. A l'échelle des communes, la situation est encore plus hétérogène, avec un poids des prises isolées variant de 0 à 82%.

Analyse de l'Habitat par EPCI



6.2 - ANALYSE GÉOMARKETING DU TERRITOIRE HAUT-GARONNAIS

Cette analyse, issue des données immédiatement mobilisables à ce jour, a été réalisée à partir de diverses sources référencées.

6.2.1 - *Les enjeux pour le développement économique du territoire*

Le secteur des TIC recouvre un ensemble d'activités aussi bien industrielles que de services. Ces activités, bien que présentant des différences notables en termes de structure de capital et de modèle économique, constituent l'un des secteurs les plus dynamiques de l'économie mondiale. Juste derrière l'Allemagne et l'Angleterre, la France représente 17 % des 750 milliards d'euros du marché européen des TIC.

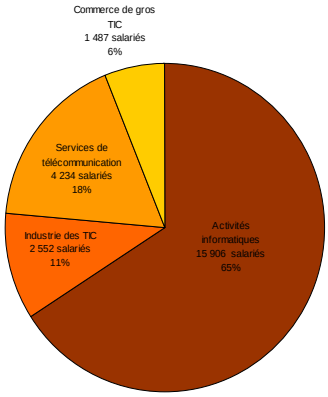
Les développements précédents ont montré toute l'importance des TIC comme moteur de croissance et de performance pour les entreprises, comme vecteur de gains de productivité et de rentabilité, en faisant de leur capacité à utiliser ces technologies un élément majeur du rayonnement d'un territoire et d'un pays.

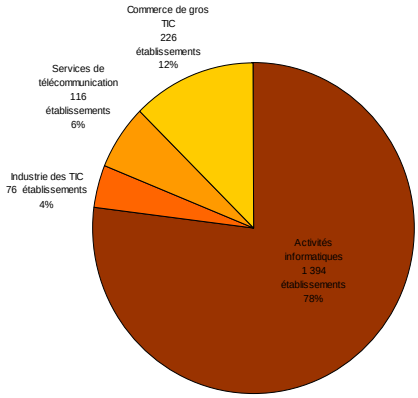
L'économie de la Haute-Garonne se caractérise par l'importance de son secteur aéronautique et spatial et plus généralement des hautes technologies.

La Filière TIC

Au 1er trimestre 2013, l'ensemble de la filière TIC enregistrait 2 626 établissements inscrits dans les CCI de Midi-Pyrénées, représentant 27 755 salariés.

Avec 1 832 établissements et 24 919 salariés, la Haute-Garonne représente respectivement près de 70% et 90% de l'ensemble de la filière de Midi-Pyrénées et 7% de l'ensemble des salariés du département.





(Source : Observatoire économique de la CCI Midi-Pyrénées *- 2013)*

85% des entreprises ont moins de 50 employés en Midi-Pyrénées. Le nombre moyen d'employés en Midi-Pyrénées par profil d'entreprise est de 4 à 5 pour les startups, 25 à 26 pour les TPE/PME. 63% des entreprises font moins de 2 millions de chiffre d'affaire (CA) par an. Le CA annuel moyen par profil d'entreprise est de 272 K€ pour les startups, 3,5 M€ pour les TPE/PME. 83% des entreprises régionales ont leur siège social en Haute-Garonne. La majorité des entreprises TIC régionales est jeune : 40% ont moins de 5 ans et environ 70% moins de 10 ans.

Les entreprises TIC de la région Midi-Pyrénées sont impliquées dans un très large éventail de métiers, de domaines d'application, de vecteurs d'actions stratégiques (VAS) et de domaines technologiques.

Les métiers principaux clés sont :

- Développement/édition de logiciels, dont Applicatifs (25%),
- Ingénierie informatique - Projet et intégration de systèmes (13%),
- Ingénierie informatique - Développement et assistance technique (6%),
- Conseil (7%).

Les domaines d'application clés sont :

- Logiciels d'application et autres logiciels (55%),
- Cloud Computing (28%),
- Formation (27%),
- Maintenance et support technique (26%).

Les vecteurs d'actions stratégiques clés sont :

- Cloud Computing (40%),
- Technologies de base du numérique : logiciels embarqués (34%),
- Ville numérique (27%).

Les domaines technologiques clés sont :

- TIC Technologies utilisées dans les logiciels (71%),
- TIC Ingénierie (55%),
- TIC Transport du signal (30%).

Les principaux marchés clients actuels sont :

- Industrie : aéronautique (30%),
- Communication et medias (20%),
- Industrie : informatique, électronique et télécoms (21%).

(Source : Cartographie des entreprises TIC en Midi-Pyrénées, Digital Place – mars 2012)

Par ailleurs, les pôles de compétitivité basés en Midi-Pyrénées ont apporté une nouvelle dynamique à la filière des TIC :

- les logiciels et services pour les systèmes embarqués qui sont élaborés en liaison avec le pôle Aérospace Valley,
- l'e-santé et la nanotechnologie en lien avec le pôle Cancer-Bio-Santé. Celui-ci opère dans les domaines de la prévention, du diagnostic de la thérapeutique, du maintien à domicile et de la télémédecine : il est par conséquent très impliqué dans le développement des applications TIC et santé, en particulier en tant que partenaire fondateur du Centre National de Référence Santé à Domicile et Autonomie et du Centre e-Santé de Toulouse.

Midi-Pyrénées est donc aujourd'hui une terre d'accueil importante pour le développement des TIC. Elle bénéficie d'industries de pointe et de pôles de recherche majeurs nécessitant l'implication d'acteurs innovants. Les produits et les services proposés par les entreprises de la filière, aussi bien dans le mode de vie des consommateurs (Smartphones, applications Internet, jeux vidéo…) que dans celui des entreprises utilisatrices de nouvelles technologies, transforment le paysage économique et social.

La présence des TIC dans les produits industriels, dans les réseaux traditionnels (aéronautique, espace, énergie, transports…) ou dans le secteur public (e-santé, e-éducation…) fait de ce secteur le catalyseur de la croissance des années futures.

Fortes d'une évolution technologique rapide, les TIC devront également être amenées à jouer un rôle dans le développement durable.

Au cœur des défis sociétaux majeurs, les secteurs d'activités de la filière TIC obéissent à des modes de fonctionnement différents. Les interactions entre ces différents métiers sont essentielles pour définir les stratégies qui devront être menées face aux avancées technologiques.

- **Le positionnement vers le contenu numérique**

Les opérateurs télécoms développent une stratégie du contenu. Avec les technologies 4G ou le Très haut débit, ces contenus numériques vont occuper une place essentielle dans les années à venir. Dans le cadre du grand emprunt de l'État, 2,5 milliards d'euros sont consacrés aux investissements dans le contenu numérique. La stratégie du contenu des opérateurs et les investissements qu'ils consentiront dans les infrastructures sont d'ailleurs intimement liés. Il existe en effet, un cycle de rétroaction positif entre ces 2 développements : le développement des infrastructures est une condition préalable au développement des contenus qui contribueront eux-mêmes, en stimulant l'utilisation, au déploiement du Très haut débit.

Outre le souhait d'un retour sur les investissements, cette stratégie est également guidée par la maturité du marché avec l'atteinte du seuil de taux de pénétration dans la téléphonie mobile et dans l'Internet Haut débit et par l'arrivée d'un nouvel entrant, Free qui a une image séduisante vis-à-vis de consommateurs de plus en plus volatils.

- **Le potentiel en Recherche et Développement**

La région Midi-Pyrénées possède un potentiel important en Recherche et Développement (R&D) lié à la présence historique de l'aéronautique et de l'espace sur le territoire. Midi-Pyrénées est depuis quelques années la 1ère région de France pour l'intensité de R&D et l'une des régions leaders en dépenses en recherche technologique. L'implantation récente d'Intel en Midi-Pyrénées qui a racheté la branche R&D en téléphonie mobile de Freescale, est un exemple de l'attractivité du territoire. Par ailleurs, Midi-Pyrénées est

la 4ème région en personnel de R&D derrière Ile-de-France (38% des effectifs de R&D et 40% des chercheurs en 2007), Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

- **Naissance d'un cluster dédié au TIC : DigitalPlace**

Le Cluster TIC baptisé DigitalPlace a été officiellement labellisé le 21 janvier 2011 par la DATAR, dans le cadre de la deuxième vague de l'appel à projets national « Grappes d'entreprises »
Cette politique se situe dans la lignée du lancement des SPL (systèmes productifs locaux, 1998) et des pôles de compétitivité (2002-2005), avec pour ambition une mutualisation des ressources bénéfiques à chaque membre et une fédération des projets (recherche, accès aux marchés internationaux, outils collaboratifs…).
Lauréat de cette sélection, DigitalPlace bénéficie d'un financement État-Région-UE de 300 K€ sur 3 ans. Au niveau local, le Cluster TIC constitue la réponse à la lettre de mission sur la structuration de la filière TIC lancée en juillet 2010 sous l'égide de la stratégie régionale de l'innovation.
Son objectif est de faire de Midi-Pyrénées un leader mondial du numérique en favorisant l'émergence de startups innovantes, en contribuant au développement de champions internationaux et en faisant la promotion de l'innovation et de l'excellence technologique de cette région.

La stratégie de DigitalPlace est fondamentalement axée sur une double ambition :

- Une volonté d'indépendance : si les dirigeants des entreprises TIC restent conscients de l'importance cruciale de l'aéronautique et du spatial pour le développement de leurs activités, la filière doit pouvoir s'émanciper.

  Le fait de revêtir une dimension transversale sur l'ensemble des secteurs d'activité est compatible avec la mise en œuvre d'une politique économique autonome. Le développement de l'usage des TIC favorisera ainsi nécessairement l'essor des entreprises de la filière.

- Une volonté de visibilité : la structuration de la filière autour d'une entité motrice de dimension régionale permettra une meilleure identification par l'ensemble des acteurs économiques, scientifiques et institutionnels en général, et par les investisseurs potentiels en particulier.

Cette stratégie se traduit par la poursuite de plusieurs axes opérationnels, dont notamment :

- la mise en œuvre d'actions de promotion et de communication afin que Midi-Pyrénées soit reconnue en tant que Région Numérique,
- l'identification, en relation avec les laboratoires de recherche, des brevets potentiellement sources de richesse économique,
- l'aide au développement des « pépites régionales » et dans leur croissance jusqu'à ce quelles deviennent des ETI (Entreprises de Taille Intermédiaire).

Les Pépinières d'entreprises

Les pépinières d'entreprises du Centre Européen d'Entreprise et d'Innovation de la Haute-Garonne, « Théogone » (situées à Martres-Tolosane et à Ramonville Saint-Agne) bénéficient d'une connexion Internet par fibre optique garantissant un débit minimum, modulable en fonction des besoins des entreprises jusqu'à 100 Mb/s.

Le Centre de Bio-Informatique dispose par ailleurs de moyens matériels permettant le calcul intensif dans des conditions d'accès et de sécurité optimales pour les projets innovants *(*http://www.theogone.com*)*.

Élément structurant du Réseau Très haut débit du Sicoval « Cléo », l'Hôtel Télécom est conçu pour être le cœur de ce réseau et le point d'entrée pour les opérateurs de télécommunication. Installé à Labège-Innopole, il permet d'accueillir le délégataire en charge de l'exploitation du réseau et de l'information des entreprises qui souhaitent en bénéficier, des opérateurs de télécommunication et des entreprises ayant d'importants besoins en matière de débit (téléformation, télésécurité, hébergement et développement de sites Internet, applications e-commerce et e-administration,…).

L'association TIC Valley, basée à Labège, a pour but d'aider les startups innovantes à se développer en mettant à leur disposition un panel d'outils et de services au sein du bâtiment E-volution.

La Mêlée Numérique est une association œuvrant pour la promotion du secteur des TIC en Midi-Pyrénées. Forte d'un réseau actif de plus de 500 structures adhérentes étroitement maillées avec le tissu économique régional, elle fédère les acteurs de l'Économie Numérique. La Mêlée organise des rencontres réseau pour promouvoir les usages et solutions TIC. Elle diffuse de l'information sectorielle à l'usage des acteurs économiques. Les rencontres sont basées sur des échanges et des mises en relation.

Le Télétravail

L'aménagement numérique de la Haute-Garonne en Très haut débit permettrait la création de nouvelles structures de télétravail sur l'ensemble du territoire. En effet, de nouveaux projets voient le jour, tels que le Relais d'entreprises du Volvestre *(*http://volvestre.relais-entreprises.fr*)*, installé en 2012 sur la commune de Rieux-Volvestre, et qui propose des bureaux meublés, un open space avec des postes de travail équipés d'ordinateurs et des espaces indépendants pour les télétravailleurs hors domicile.

La Dématérialisation des marchés publics

Par ailleurs, dans le contexte des obligations de dématérialisation de certains marchés publics, le Conseil Général de la Haute-Garonne a choisi, comme d'autres collectivités, de développer son propre portail internet de marchés publics *(*https://marchespublics.haute-garonne.fr*)*, permettant à la collectivité de publier les avis d'appel d'offre et aux entreprises de télécharger directement les dossiers de consultation et de répondre aux offres.

Le Cloud Computing et la sécurité

Le Cloud Computing, en tant qu'accès via un réseau de télécommunications, à la demande et en libre-service, à des ressources informatiques partagées configurables, constitue un important changement des systèmes informatiques des entreprises et administrations. Du point de vue économique, le Cloud Computing est essentiellement une offre commerciale d'abonnement économique à des services externes principalement de trois catégories : IaaS, PaaS et SaaS :

- IaaS (Infrastructure as a Service): il consiste à offrir un accès à un parc informatique virtualisé, des machines virtuelles sur lesquelles le consommateur peut installer un système d'exploitation et des applications. Le consommateur est ainsi dispensé du coût d'achat de matériel informatique et des tracasseries administratives qui l'accompagnent.
- PaaS (Platform as a Service) : dans ce type de service, situé juste au-dessus du précédent, le système d'exploitation et les outils d'infrastructure sont sous la responsabilité du fournisseur. Le consommateur a le contrôle sur les applications et peut ajouter ses propres outils. La situation est analogue à celle de l'hébergement web où le consommateur loue l'exploitation de serveurs sur lesquels les outils nécessaires sont préalablement placés et contrôlés par le fournisseur, la différence étant que les systèmes sont mutualisés et offrent une grande élasticité - capacité de s'adapter automatiquement à la demande, alors que dans une offre classique d'hébergement web l'adaptation fait suite à une demande formelle du consommateur.

- SaaS (Software as a Service) : dans ce type de service, des applications sont mises à disposition des consommateurs. Les applications peuvent être manipulées à l'aide d'un navigateur web, et le consommateur n'a pas à se soucier d'effectuer des mises à jour, des patches de sécurité et d'assurer la disponibilité du service.

D'autres services également disponibles sont :

- DaaS (Data as a Service) : mise à disposition de données délocalisées quelque part sur le réseau.
- BPaaS (Business Process as a service) : externalisation d'une procédure d'entreprise suffisamment industrialisée pour s'adresser directement aux managers d'une organisation, sans nécessiter l'aide de professionnels de l'informatique
- DaaS (Desktop as a Service) : le « bureau virtuel » est l'externalisation d'une Virtual Desktop Infrastructure auprès d'un fournisseur de services.
- NaaS (Network as a Service) : fourniture de services réseaux, suivant le concept de Software Defined Networking (SDN).
- STaaS (STorage as a Service) : stockage de fichiers chez des prestataires externes, qui les hébergent pour le compte de leurs clients.
- WaaS (Workplace as a Service) : environnement de travail virtuel, disponible partout, 24h/24, quel que soit l'appareil utilisé (ordinateur, tablette, smartphone).

Pour les fournisseurs, le développement du Cloud Computing entraîne le développement des centres de données ou Datacenters. Les fournisseurs de service doivent augmenter leurs infrastructures (serveurs, bande passante,…) pour faire face aux besoins croissants des clients.

Pour les utilisateurs, particuliers et entreprises, la location de services associée au Cloud Computing permet généralement de disposer, dans un délai court et à un prix raisonnable, de ressources.

Le choix de ce type de solution doit se faire en se posant les questions de sécurisation du service et du coût global sur une longue période.

➧ *L'E-commerce*

Le e-commerce est un secteur en pleine expansion. Ainsi, en Midi-Pyrénées, l'achat en ligne de produits livrés par colis est la première utilisation d'internet pour 69% des internautes. Ce chiffre montre que le potentiel de développement du e-commerce est encore important dans la région. Les motivations principales des e-acheteurs sont : à 80%, une « façon vraiment pratique de faire ses achats » ; il évite les déplacements pour 56% des e-acheteurs ; pour 32% cela permet de faire gagner du temps. Les prix attractifs, forte revendication des vendeurs sur internet, sont une motivation pour près de la moitié des e-acheteurs.

Par ailleurs, un aspect moins évoqué mais pourtant important est que le e-commerce contribue à réduire les inégalités face à l'éloignement des zones commerçantes. Plus les gens habitent loin des zones commerçantes plus ils vont utiliser le e-commerce. Et la répercussion logique est que 80% des personnes qui vivent à plus de 15 minutes des zones commerçantes considèrent qu'elles réalisent des économies de carburant. *(Source : Enquête « Pratiques et usages du e-commerce dans la région Midi-Pyrénées » - La Poste Coliposte / IPSOS - mars 2011).*

➧ *La visibilité web des entreprises*

Aujourd'hui, le phénomène réseau social est incontournable pour les entreprises qui souhaitent développer leur activité, faire connaître leur expertise, développer la relation client et le réseau d'influence de marque, détecter des prospects,… Les nouveaux enjeux de la communication en ligne imposent donc aux entreprises de mettre en œuvre des actions à mener dans le cadre d'une stratégie webmarketing efficace pour être vues et visibles :

- Quels usages des réseaux/médias sociaux par les entreprises ?
- Comment accroître et pérenniser la visibilité Web d'une entreprise, de la marque ou de ses produits ?
- Quelle politique de Community Management (animation de communauté) mettre en place pour valoriser la marque sur le web ?

- Danger et opportunité de l'e-Réputation et de la marque employeur ?
- Comment exploiter pleinement les possibilités offertes par les outils de communication en ligne à des fins de promotion, communication, fidélisation ou comme levier d'acquisition de nouveaux clients ?

6.2.2 - *Les enjeux pour la santé*

La région Midi-Pyrénées est une région pionnière dans le développement de la télémédecine. Elle possède la plus ancienne expérience en télémédecine, avec une activité historique qui est devenue réglementaire en 1983 : l'aide médicale en mer.

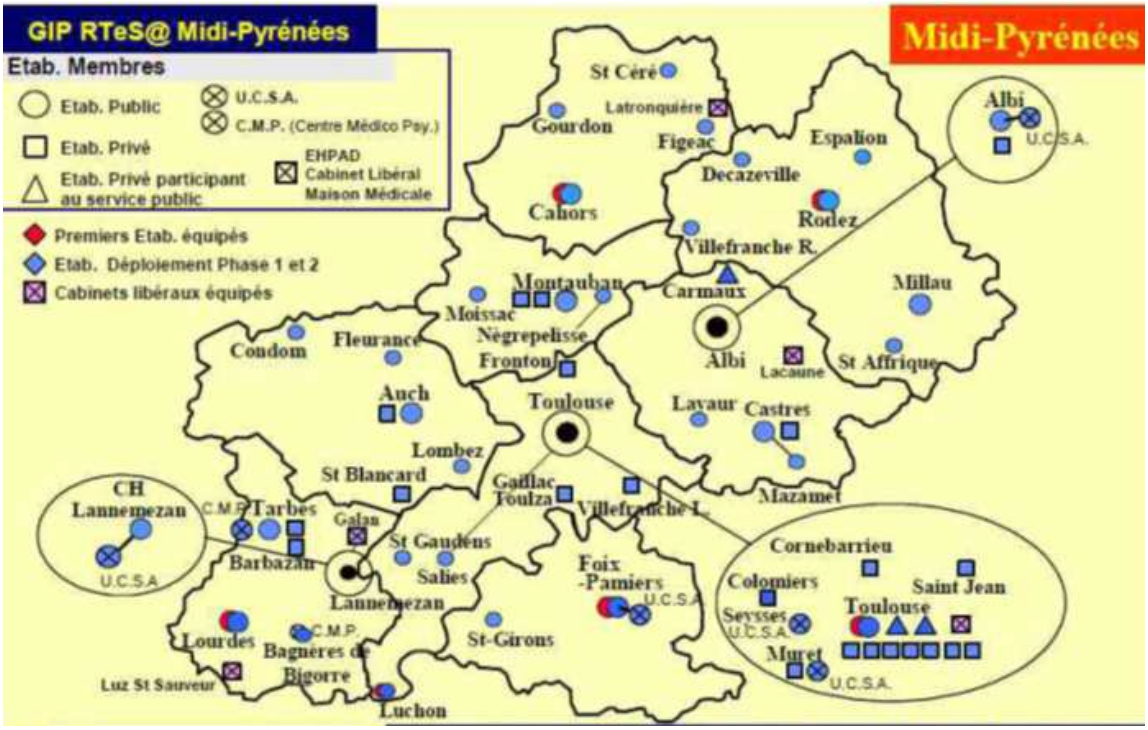
Aujourd'hui, la télémédecine est reconnue comme une pratique médicale à distance. Définie dans l'article 78 de la loi HPST, la télémédecine est une « forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication ». Le décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010 définit les cinq actes constitutifs de la télémédecine ainsi que leurs conditions de mise en œuvre :

- **La téléconsultation**, consultation médicale à distance réalisée en présence du patient. Le patient acteur à part entière peut dialoguer avec le médecin requérant ou le médecin télé consultant. Un professionnel de santé (médecin, infirmière, kinésithérapeute, manipulateur radiologue) peut être présent auprès du patient et, le cas échéant, assister le professionnel médical au cours de la téléconsultation.
- **La télé expertise**, acte médical diagnostique ou thérapeutique qui peut se réaliser en dehors de la présence du patient. Elle a pour objet de permettre à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient.
- **La télésurveillance médicale**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas échéant, de prendre des décisions relatives à la prise en charge de ce patient. L'enregistrement et la transmission des données peuvent être automatisés ou réalisés par le patient lui-même ou par un professionnel de santé.
- **La téléassistance médicale**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte.
- **La réponse médicale** qui est apportée dans le cadre de la régulation médicale.

L'un des grands enjeux portés par la télémédecine consiste à assurer la continuité de toute la chaine de soins, en particulier, à domicile. Ainsi, le développement de la télémédecine permet :

- de répondre aux situations d'isolement et d'éloignement géographique,
- de garantir l'égalité d'accès à l'expertise, d'accélérer la mise à niveau de tous les professionnels (téléformation),
- et de faciliter la gestion des situations d'urgence en améliorant la circulation de l'information.

Fin 2010, la Région Midi-Pyrénées avait équipé 54 établissements sanitaires (29 publics et 25 privés correspondant à 72 sites hospitaliers). Cinq cabinets libéraux, 1 EHPAD et 1 réseau de soins palliatif complétaient le dispositif offrant ainsi un maillage territorial important *(cf. Carte ci-dessous).*



Cependant, le bilan des 14 dernières années d'activité fait apparaître des usages croissants mais qui demeurent encore confidentiels.
Depuis 1996, l'activité du Groupement de coopération sanitaire (GCS) Télésanté Midi-Pyrénées atteste d'un usage de la télémédecine très dispersé entre de nombreuses disciplines : 25 720 dossiers patients ont été traités dans 39 disciplines différentes.

En 2010, les principales disciplines concernées étaient la cancérologie pour un tiers des échanges, la pneumologie pour 30% des échanges, la radiologie (11,4%) et la neurochirurgie (7,8%).
L'essentiel des actes relevait de la télé expertise : les téléconsultations concernaient 150 dossiers, soit 3% des échanges. (*Ces éléments d'activité sont extraits du rapport d'activité 2010 du GCS Télésanté).*

L'analyse des connexions des structures équipées par le GCS Télésanté Midi-Pyrénées révèle la sous-utilisation des équipements : en 2009, 26% des 73 sites équipés n'utilisaient pas le système.

- **Enjeux, objectifs et bénéfices attendus des activités de télémédecine en Midi-Pyrénées :**

L'enjeu du programme est de faire passer la télémédecine d'un stade où les usages restent encore confidentiels (4 921 dossiers en 2010) à une phase de développement des usages et de généralisation.

Le développement de la télémédecine doit être considéré non pas comme une finalité mais comme l'un des leviers permettant d'améliorer l'accessibilité à des soins de qualité et efficients dans un contexte d'optimisation de la ressource médicale.

Son usage doit permettre de réduire les inégalités d'accès aux soins qu'elles soient liées à la géographie du territoire, à la prise en charge de populations spécifiques comme les détenus ou les personnes en perte d'autonomie, à l'hyperspécialisation de la médecine et à la redistribution de l'offre hospitalière.

La télémédecine constitue une réponse à l'isolement de certains professionnels de santé et permet de décloisonner le parcours de santé du patient Ville - Hôpital - Médicosocial, pour favoriser la continuité des soins. Ce mode d'exercice de la médecine doit permettre de favoriser un recours maîtrisé au système curatif en diminuant la fréquentation des urgences, et un recours au dispositif de permanence des soins.

Enfin, il doit permettre de prendre en compte les besoins et attentes du patient, acteur à part entière de sa santé, en facilitant le maintien à domicile ou en établissement médico-social des personnes en situation de perte d'autonomie ou souffrant de maladies chroniques.

En conséquence, l'ARS Midi-Pyrénées a inscrit le développement de la télémédecine comme l'une des priorités de son Projet Régional de Santé.

Le programme régional de télémédecine privilégie une approche pragmatique basée sur l'analyse des besoins et de l'existant. Via les Comités techniques régionaux (COTER), l'ARS a demandé aux professionnels de se prononcer sur les opportunités de la télémédecine dans leur discipline, en particulier pour le premier recours, la psychiatrie, les maladies cardio-neurovasculaires. Outre la capitalisation des expériences passées et des dynamiques engagées sur le terrain, plusieurs facteurs de réussite sont à prendre en considération dans la mise en œuvre du programme :

1. Construire un projet médical partagé entre les acteurs et une nouvelle organisation des soins adaptés aux besoins identifiés.
2. Développer des solutions techniques en matière d'interopérabilité, de dossier médical partagé, répondant aux usages des professionnels.
3. Mettre en œuvre un modèle médico-économique pérenne : la question de la valorisation de l'activité de télémédecine et de l'évaluation de son impact économique est cruciale.
4. Permettre l'appropriation par les acteurs de santé de la nouvelle organisation et des nouvelles pratiques, avec formation des professionnels de santé et accompagnement des usagers et des patients à l'usage des TIC.

Ce plan se décline en 7 priorités :

- Trois priorités au service de la proximité des soins, au bénéfice des acteurs du premier recours et du médico-social :
  - ✓ Développer l'usage de la télémédecine pour optimiser la prise en charge des personnes âgées hébergées en EHPAD et filière gériatrique,
  - ✓ Développer une meilleure prise en charge de la personne en situation de handicap avec la télémédecine,
  - ✓ Favoriser la prise en charge pluridisciplinaire, notamment pour les patients atteints de maladies chroniques.

- Trois priorités au service de l'organisation des soins spécialisés :
  - ✓ Permettre le maintien d'un diagnostic radiologique de qualité, intégré au cœur du parcours de soins du patient, au sein des territoires de santé,
  - ✓ Améliorer la fiabilité du diagnostic et assurer des décisions thérapeutiques ou des prises en charge adaptées, dans le cadre d'accidents vasculaires cérébraux,
  - ✓ Améliorer la prise en charge sanitaire des personnes en détention, par un meilleur accès aux soins spécialisés et une meilleure coordination.

- Une priorité transverse :
  - ✓ Réunir les conditions de développement de l'usage de la télémédecine.

6.2.3 - *Les enjeux pour l'enseignement*

Enseignement supérieur

Depuis 2000, la Région Midi-Pyrénées met en œuvre le réseau ASTER pour favoriser le développement de pratiques innovantes (visioconférences, apprentissage à distance, échanges de données à forte capacité, télémédecine,…) dans les communautés de l'éducation, de l'enseignement supérieur, et de la recherche. Plus de 500 établissements bénéficient aujourd'hui de ce réseau à Haut débit. Pour permettre l'amplification des usages pédagogiques innovants sans risque de saturation du réseau régional ASTER qui raccorde les lycées à l'Internet, le Conseil Régional a voté le 28 juin 2012 une enveloppe supplémentaire de 4,5 millions d'euros pour un programme de 3 ans de passage du Haut au Très haut débit par le déploiement de la fibre optique dans les lycées, CFA et sites Pyramide.

L'Université Numérique en Région (UNR Midi-Pyrénées) est constituée de 14 membres ou établissements (universités et grandes écoles) qui composent parallèlement le PRES (Pôle Recherche et d'Enseignement Supérieur) pour 100 674 étudiants et 12 622 personnels *(*https://but.univ-toulouse.fr*)*. Les actions de l'UNR ont porté jusqu'en 2012 essentiellement sur de l'infrastructure et des services (annuaire, carte multiservices, bureau numérique,...) pour l'ensemble de la communauté universitaire. Les nouvelles orientations sont

tournées vers la pédagogie utilisant les ressources du numérique. Dans le cadre du PRES et de l'organisation fédérale, les nouvelles actions portent sur la définition d'un Schéma Directeur du Numérique de site et le déploiement de services basés sur les technologies NFC (Near Field Communication).

Concentrés essentiellement sur la métropole toulousaine, les sites d'enseignement supérieur et de recherche (de l'ordre de 80 sites) se sont organisés depuis de nombreuses années au plan national au travers du réseau RENATER-5, qui relie entre eux les pôles universitaires et qui assure l'ouverture les réseaux mondiaux. Ce réseau de 8 000 km et d'une capacité de maximum 10 Gbit/s sur l'ensemble du réseau permet l'échange de données, le travail coopératif entre chercheurs et l'accès à de la puissance de calcul.

Le nœud régional de Renater est situé sur le campus Paul Sabatier au CICT.

Pour répondre aux besoins d'accès des sites à ce nœud de transit, l'organisation d'une plaque métropolitaine et régionale a été mise en place avec l'aide initiale de la Région.

Les lycées

Aster 5 : le « Très haut débit » pour les lycées

Plus de 500 établissements bénéficient aujourd'hui de ce réseau à Haut débit.

Pour permettre l'amplification des usages pédagogiques innovants sans risque de saturation du réseau régional qui raccorde les lycées à l'Internet, le Conseil Régional a décidé du passage du Haut au Très haut débit par le déploiement de la fibre optique dans les lycées et des CFA.

L'Environnement Numérique de Travail comprend les services numériques en ligne destinés aux communautés éducatives des collèges et des lycées. 292 établissements disposent d'un accès à l'ENT de Midi-Pyrénées *(*http://www.entmip.fr*)*, dont 38 lycées de Haute-Garonne. Pour les familles, l'ENTMip facilite le suivi du travail des enfants. Pour les élèves et les professeurs, il constitue un outil support à l'apprentissage. Depuis mars 2009, le volume de connexion a fortement progressé chaque année. La fréquentation du site a atteint le million de visites par mois (1,6 millions en octobre 2012). L'ENT Midi-Pyrénées est l'un des plus actifs de France.

Dans un objectif de réduction de la fracture numérique, OrdiLib' *(http://cartejeune.midipyrenees.fr)*, est un dispositif d'aide à l'acquisition d'un équipement informatique dans des conditions privilégiées : ordinateur portable de 15,6 avec sacoche, clé USB de 4 Go, système d'exploitation Windows 7 Pro, logiciels et services (garantie et assurance). La Région Midi-Pyrénées est la première Région de France à avoir proposé une telle opération à la rentrée 2010-2011. 12 millions d'euros sur 3 ans ont été affectés à cette opération. Elle repose sur la participation volontaire des familles (variant entre 30 et 480€) en fonction du quotient familial annuel.

Les Collèges

Depuis 2011, « eCollège31 » est le nom de l'ENT des collèges publics du département de la Haute-Garonne *(*http://www.ecollege.haute-garonne.fr*)*. En deux ans d'existence, le projet a réussi à se hisser à un très bon niveau. 69 établissements sont déployés sur le territoire : une première vague de 10 établissements pilotes a été déployée en 2010-2011, une deuxième vague de 20 établissements en 2011-2012, la 3ème vague de 39 établissements en 2012-2013. Les 27 établissements restants seront déployés avant la rentrée scolaire de 2014. Un accès internet Haut-débit garanti est fourni par le Conseil Général aux établissements connectés à eCollège31. A terme, une connexion Très haut débit sera offerte à l'ensemble des 96 collèges Haut-Garonnais.

Parallèlement, le Conseil Général, en collaboration avec les services du Rectorat, expérimente avec un collège pilote une application sur smartphone permettant à toutes les communautés éducatives d'accéder à eCollège31. Si cette expérience est concluante, elle sera généralisée à l'ensemble des collèges courant 2014.

De plus, le Conseil Général de la Haute-Garonne a mis en place un plan pluriannuel ambitieux de déploiement de moyens multimédias au sein de chaque collège, y compris à l'intérieur des classes (Tableau Blanc Interactif : TBI).

Les écoles

L'intérêt pédagogique des TICE (Technologies de l'Information et de la Communication Educatives) ne fait aujourd'hui plus de doute au vu des différentes expériences suivies et évaluées :

- les outils numériques influent d'abord sur **l'organisation du travail en classe**, sur un climat plus participatif, plus dynamique, mais aussi plus autonome ; le TBI rend ainsi le temps de travail collectif « plus dense, plus riche, plus rapide » ;
- ces outils favorisent une **approche pédagogique différenciée selon l'élève**, très appréciable pour les classes à plusieurs niveaux, ou encore pour le soutien personnalisé ;
- ils favorisent aussi **l'évolution des pratiques pédagogiques**, par la complémentarité avec les supports traditionnels, et soutiennent **l'enseignement des langues vivantes dès le plus jeune âge** (cours en ligne ou visioconférences par exemple).

Ces analyses favorables posent par ailleurs d'autres questions pour créer et maintenir une dynamique autour des TICE dès l'école:

- répondre à la « double fracture numérique » entre, d'une part en milieu rural, les écoles dotées et celles qui ne l'ont pas été et, d'autre part, entre les petites écoles rurales bien équipées et les écoles des agglomérations plus importantes disposant de moyens plus traditionnels ;
- gérer, en sollicitant l'intervention de l'Etat, la maintenance, le renouvellement des équipements, mais aussi la formation des enseignants et la mise à leur disposition de ressources pédagogiques numériques libres et ouvertes, pouvant être adaptées et actualisées selon des besoins spécifiques.

Il faut noter par ailleurs concernant le **programme Cyber-base®** développé par la Caisse des dépôts et consignations[22], qu'outre les 817 sites déployés sur le territoire national, l'objectif a été fixé par la Caisse de 400 espaces supplémentaires déployés au sein des écoles primaires pour rendre accessible, notamment, un ensemble de contenus de soutien scolaire du CP au CM2[23].

Toutefois, cet effort, compte tenu de la dispersion géographique des établissements, reste considérable au regard des équipements et des personnels formés mais aussi des raccordements de ces sites au Très haut débit.

[22] Site Cyberbase® : http://www.cyber-base.org/institutionnel/trouver/trouverEspace.do ;.
[23] La Caisse des dépôts estime en 2013 à moins de 100 le nombre de Cyber-bases effectivement créés dans les écoles, des contraintes d'ordres divers ayant empêché la conduite à bien des 400 sites envisagés.

6.2.4 - *Enjeux pour le tourisme, la culture et le patrimoine*

Réservation en ligne

Le Service Loisirs Accueil de la Haute-Garonne *(*http://www.resa31.com*)* constitue une centrale de réservation en ligne qui propose une gamme variée de séjours de qualité. Il permet une visibilité web efficace et une sécurisation des paiements pour de nombreuses locations touristiques (gîtes ruraux, meublés, campings, villages de vacances, hôtels, chambres d'hôtes,…) qui ne disposeraient pas des moyens financiers et techniques pour gérer individuellement leur système de réservation.

Nouvelles pratiques de l'e-tourisme et du m-tourisme

Dans le domaine du tourisme, autant pour l'accès aux destinations (promotion, vente et réservations en ligne,…) que pour l'offre en matière d'usages (sites Internet, GPS, espaces multimédia, dispositifs de visites virtuelles), le numérique permet de développer de nouvelles pratiques. Certaines collectivités, professionnels du tourisme, offices du tourisme de la Haute-Garonne ont mis en place ou ont en projet des circuits de visite virtuels, des interprétations de sites via des systèmes de QR code, NFC,…

Mise en réseau des acteurs touristiques

Dans le cadre de la mise en réseau des acteurs touristiques (Offices de Tourisme, hébergeurs, prestataires,…) du département, le Comité Départemental de Tourisme de la Haute-Garonne collecte et gère l'information touristique (au format Tourinfrance), afin de la diffuser sur son site internet *(*http://tourisme.haute-garonne.fr*)*. Cette information est mise à jour directement et en temps réel par l'ensemble des acteurs connectés à ce réseau.

Hotspots Wifi

Le Conseil Général de la Haute-Garonne souhaite engager des études techniques afin de déterminer les conditions de mise en œuvre de hotspots Wifi dans les sites touristiques majeurs du département, à savoir les 4 stations de ski (Luchon-Superbagnères, Peyragudes, Le Mourtis, Bourg-d'Oueil) et Saint-Bertrand de Comminges, Valcabrère et le Château de Laréole.

Numérisation, mise en ligne et sauvegarde des archives

Les services des Archives Départementales *(*http://www.archives.cg31.fr*)* a en charge la collecte, la conservation (et éventuelle numérisation), le classement et la communication d'une quantité importante de documents, qui seront à l'avenir de plus en plus sous forme électronique. Aussi, l'archivage de ces documents, de plus en plus volumineux (notamment en raison des fichiers images et vidéo), nécessitera des débits de plus en plus importants pour permettre leur sauvegarde sécurisée (Cloud Computing) et leur mise en ligne.

Promotion des manifestations culturelles

Dans le cadre de sa programmation culturelle, le Conseil Général de la Haute-Garonne organise de nombreuses manifestations pour lesquelles des opérations de promotion web sont réalisées notamment au travers de sites internet dédiés, tels que le festival « Jazz sur son 31 » *(*http://www.jazz31.com*)*. Le site internet du Musée Départemental de la Résistance et de la Déportation *(*http://www.musee-resistance31.fr*)* souligne également la volonté de partager et de diffuser au plus grand nombre la connaissance de ces moments de l'histoire.

6.2.5 - *Les enjeux pour l'urbanisme*

Il s'avère essentiel de ne pas dissocier les perspectives et objectifs de planification et d'aménagement du territoire de la réalité de l'état et des capacités des réseaux de communications électroniques existants, comme de leurs propres perspectives d'évolution.

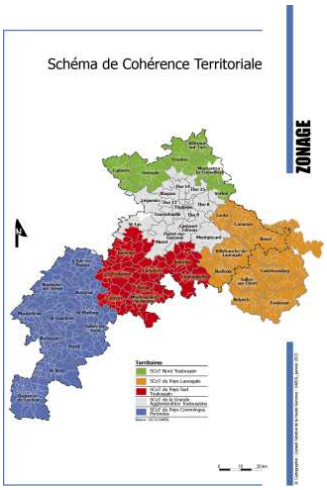
Les documents d'urbanisme constituent à cet égard une opportunité pour anticiper, préparer et faciliter l'aménagement numérique des territoires, notamment par les prescriptions qu'ils permettent de définir pour la viabilisation de nouveaux secteurs d'urbanisation.

Le relais des SCOT, qui impactent la majorité des communes de la Haute-Garonne, représente un atout et un levier d'intégration des enjeux d'aménagement numérique du territoire afin d'optimiser et de coordonner leur mise en œuvre opérationnelle.

S'agissant des planifications communales, les PLU relèvent tous de la responsabilité des communes.

➡ *Révision des documents d'urbanisme*

En termes d'urbanisme, la loi portant Engagement National pour l'Environnement (loi Grenelle 2) apporte une mention nouvelle à intégrer dans les SCOT. En effet, ceux-ci doivent «définir des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à l'obligation pour les constructions […] de respecter soit des performances énergétiques […] soit des critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques».



Aussi, les SCOT de la Haute-Garonne ont intégré des orientations, voire des prescriptions, dans les documents d'orientations et d'objectifs. Il s'agit notamment d'anticiper l'accès au réseau de télécommunication (au même titre que l'accès au réseau d'assainissement par exemple), lors d'une construction nouvelle de zone d'activités, d'autant plus si elles sont situées sur un pôle en développement.

➡ *Modalités d'intégration des enjeux d'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme :*

Les communes et leurs groupements compétents peuvent influer indirectement, via le SCOT, le PLU ou encore le règlement de voirie, sur la préparation comme sur l'architecture du Réseau Très haut débit à déployer. Cette marge n'est toutefois opposable que par les collectivités qui auront pris la peine d'adapter leurs règles d'occupation des sols à la problématique d'aménagement numérique.

- **La règlementation spécifique aux réseaux Très haut débit :**

Selon la décision de l'ARCEP du 14 décembre 2010, tout opérateur qui déploie un réseau doit respecter les «règles d'urbanisme».

Cette obligation de respect « des règles d'urbanisme » permet ainsi aux collectivités d'organiser et de structurer leurs réponses aux sollicitations des opérateurs qui pourront porter sur, par exemple :

- la mise en place d'armoires de rue (points de mutualisation) sur l'espace public,
- le déploiement en façade ou sur des supports aériens,
- l'aménagement et le dimensionnement par l'aménageur, public ou privé, d'infrastructures d'accueil de câbles en fibre optique dans toutes les zones d'habitat et d'activités nouvellement créées,…

Un dialogue s'imposera ainsi sur les zones de l'intervention privée entre les opérateurs et les collectivités, conformément aux prescriptions de la décision de l'ARCEP du 14 décembre 2010.

- **La règlementation d'urbanisme :**

Les règles précitées à respecter par les opérateurs s'avèrent d'autant plus importantes que la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a inscrit le développement des communications électroniques comme étant l'un des objectifs à poursuivre par les SCOT, PLU et cartes communales.

Cela concerne tout déploiement de réseaux, qu'il s'agisse d'un réseau d'initiative publique ou privée.

S'agissant du SCOT, cette évolution ne bouleverse pas le régime existant, mais lui permet d'être plus précis et prescriptif envers les autorités en charge de l'élaboration du PLU : le Plan d'aménagement et de développement durable (PADD) du SCOT fixant des objectifs, son Document d'orientations et d'objectifs (DOO) sera amené à les détailler, spécialement dans les zones à urbaniser[24].

Le caractère normatif des SCOT étant proportionnel à la précision de leurs dispositions, la formulation des objectifs devra ainsi conduire à sensibiliser les collectivités en charge de l'élaboration de PLU pour fixer des exigences spécifiques d'aménagement numérique.

On notera enfin que ces règles pourront trouver un prolongement pertinent et adapté dans la transcription de leurs objectifs et exigences dans **les règlements de voirie** des collectivités.

De même, ces dispositions sont applicables aux **programmes d'équipements publics d'une zone d'aménagement concerté**, aux **conventions de projet urbain partenarial**, mais aussi aux **autorisations d'urbanisme**.

6.2.6 - *Les enjeux pour les collectivités*

Toutes les collectivités sont aujourd'hui confrontées à la recherche de mutualisation de moyens et de compétences prenant en compte la spécificité de leurs besoins.

En effet, les collectivités sont amenées à exercer des centaines de métiers différents lesquels, s'ils ne sont pas tous informatisés, induisent dans chaque environnement la multiplication des machines et l'étoffement d'un parc applicatif aux très nombreux logiciels spécifiques difficilement maintenables. Face à cette situation, dans le contexte d'une offre des éditeurs relativement limitée eu égard au marché informatique de niche constitué par les collectivités et à la multiplicité de critères fonctionnels, la rationalisation et la simplification des environnements techniques constituent un réel défi pour les directions des systèmes d'information. De même les services de proximité répartis sur le territoire doivent disposer des mêmes niveaux de confort d'utilisation et de performance que ceux disponibles dans les bureaux des administrations centrales hébergeant les serveurs Ceci en termes d'infrastructures de réseau et de systèmes d'information est très lourd et très coûteux.

Le besoin en stockage et en sauvegarde de secours ne fait qu'augmenter pour la conservation et la restauration des données avec la prise de conscience sur la nécessaire mise en place de plans de continuité et de reprise d'activité (PCA/PRA) et de systèmes d'archivage électronique ; il se renforcera avec la mise en œuvre progressive de projets ambitieux dans les domaines de la gestion de la relation avec le citoyen (GRC) ou de l'ouverture des données (Open Data).

L'exigence de garantie de confidentialité et d'intégrité de données parfois sensibles produites par les collectivités dans le cadre de leurs missions impose des conditions de stockage juridiquement et techniquement les plus sûres et efficaces.

Enfin, le besoin de mobilité des agents territoriaux, que ce soit pour un fonctionnement en déplacement professionnel, dans le cadre du télétravail ou en période de crise, lorsque l'agent est invité à rester à son domicile, crée une exigence d'accès distant aux données et logiciels.

L'ensemble de ces perspectives et besoins additionnés ont fait du nuage informatique un enjeu de souveraineté et de compétitivité, d'innovation et de création d'emploi, au niveau national, avec l'annonce d'un nuage hébergé sur le territoire national, Andromède[25].

Au niveau des collectivités territoriales, certaines collectivités ont initié des démarches en ce sens, souhaitant devenir leur propre fournisseur de services et d'hébergement en local. : l'émergence de Data Centers publics et les projets de l'agglomération du Grand Lyon et du SITIV, du Conseil Général de la Côte d'Or ou encore du Syndicat mixte Manche Numérique, 1er nuage départemental à destination des collectivités et entités publiques en sont l'exemple.

---

[24] Selon le V du nouvel article L.122-1-5 du Code de l'urbanisme, le DOO peut définir « (…) des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à l'obligation pour les constructions, travaux, installations et aménagements de respecter (…) des critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures et de réseaux de communications électroniques ».

[25] Le projet se compose de deux initiatives évaluées à 250 millions d'euros chacunes, financées pour un tiers par l'emprunt national : Numergy, avec SFR Business Team et Bull, et Cloudwatt, avec Orange et Thalès.

La mise à disposition de véritables centrales numériques représente un atout pour la promotion du territoire et la valorisation de sa politique d'aménagement numérique ; elle crée dans le secteur public comme privé un contexte favorable à la croissance et à l'innovation, dans un objectif de co-construction, de vision partagée et solidaire.

6.2.7 - *Les enjeux pour les services publics*

Open Data

Depuis 2010, dans les collectivités territoriales et les administrations centrales, les entités publiques mettent l'ensemble de leurs données, non protégées par ailleurs, à la disposition de tous les publics. Cette libération des données (Open Data) a pour but une plus grande transparence démocratique, ainsi qu'un important gain de croissance car elle facilite, notamment pour les entreprises de la filière numérique, le développement d'applications utilisant ces données comme matériaux de base.

Accès à l'information administrative

Afin de rapprocher les usagers du service public, dans le cadre de la refonte de son portail internet, le Conseil Général de la Haute-Garonne souhaite également promouvoir de nouveaux e-services permettant aux internautes Haut-Garonnais d'accéder directement à des services, données, informations et documents utiles.

L'Agence Technique Départementale (ATD 31) assure la gestion du programme **«DéSIDé31»,** usine à sites qui permet à chaque collectivité adhérente de créer son propre site Internet. Aujourd'hui, 52 sites sont en cours d'élaboration et 14 ont déjà été mis en ligne.

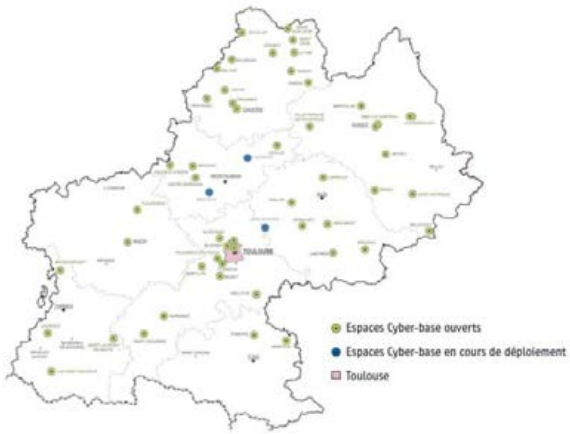
Le SIP [26] Midi-Pyrénées est une plate-forme de services publics en ligne qui permet aux collectivités d'offrir, depuis leur site Internet, un service d'information public *(*http://sip.midipyrenees.fr*)*. Les démarches administratives des usagers peuvent ainsi en être facilitées : formulaires administratifs, consultation en ligne d'un annuaire des services publics... Suite à un appel à candidatures du Conseil Régional en juin 2012, ce sont 256 collectivités qui se sont portées candidates et plus de 140 ont, d'ores et déjà, intégré le SIP sur leur site. 68 communes, communautés de communes ou Pays de Haute-Garonne ont adhéré au réseau SIP Midi-Pyrénées, 27 ont déjà intégré l'outil SIP sur leur site internet.

Le Point Visio Public (PVP) est un guichet administratif virtuel installé dans un lieu public bénéficiant d'un accès internet Haut débit au bénéfice d'un territoire rural éloigné des services publics *(*http://pvp.midipyrenees.fr*)*. Ce service se matérialise par des bornes de mise en relation audiovisuelle. Chaque borne permet notamment à un usager de procéder à un entretien avec un représentant de différents services publics. Actuellement, 29 partenaires fournisseurs de Services Publics ont rejoint le dispositif. 14 sites sont déjà déployés sur le territoire régional. Fin 2012, 40 sites au total seront ouverts et à la disposition des usagers Midi-Pyrénéens. La Haute-Garonne dispose de 2 PVP (Aurignac et L'Isle-en-Dodon).

Pour améliorer les échanges de travail et réduire les déplacements, le Conseil Général a installé des dispositifs de visioconférence entre les différents sites situés sur le territoire (dont le Centre Administratif de Saint-Gaudens) et l'hôtel du Département à Toulouse.

Accès public à internet

Le réseau Cyber-base Midi-Pyrénées *(*http://www.midipyrenees.fr/Carte-reseau-Cyber-Base*)* a été créé à partir de 2002. Ce réseau permet d'offrir un lieu d'accès public à Internet de proximité, mais aussi d'organiser un accompagnement aux nouveaux usages. Une Cyber-base Midi-Pyrénées, portée par une collectivité ou une association, est un lieu ouvert à tous, doté de postes de consultation libre, qui permet, à l'aide d'un d'Animateur Numérique du Territoire, de découvrir les usages d'Internet, ainsi que de bénéficier d'ateliers



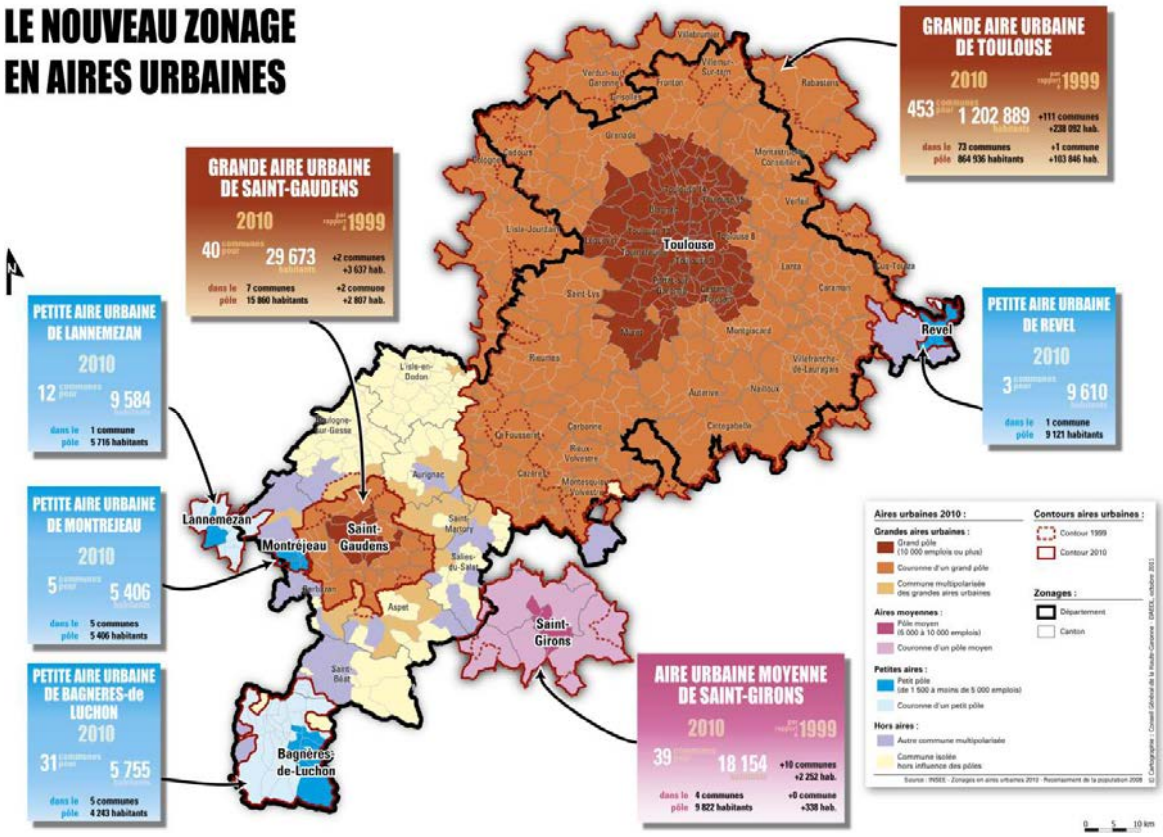
[26] Service d'Information au Public

collectifs. Depuis juin 2012, 169 animateurs du réseau régional travaillent dans les 55 Cyber-bases Midi-Pyrénées (dont 3 en cours de déploiement) auprès de 61 161 inscrits. La Haute-Garonne compte 11 Cyber Bases (Toulouse - Cugnaux - Aurignac - Saint-Lys - Nailloux - Muret - Blagnac - Blagnac Odyssud - Saint-Gaudens - Plaisance-du-Touch - Aussonne).

Pôles de population et d'emploi

Au regard des périmètres des nouvelles aires urbaines, publiés par l'Insee en 2011, les communes de Haute-Garonne ont été réparties en 3 espaces :

- l'espace urbain représentant les grands pôles urbains de Toulouse et Saint-Gaudens,
- l'espace périurbain correspondant au périmètre de l'aire urbaine de Toulouse et aux petits pôles urbains,
- l'espace rural pour les communes n'appartenant à aucun de ces périmètres.



6.3 - ANALYSE QUANTITATIVE

- **Taux d'équipements en 2011 en part de population :**

- Téléphone mobile : 92% en Haute-Garonne, 90% en Midi-Pyrénées, 91% en France
- Ordinateur : 85% en Haute-Garonne, 78% en Midi-Pyrénées, 73% en France
- Connexion internet : 82% en Haute-Garonne, 74% en Midi-Pyrénées, 77% en France

(Source : Diagnostic de la Société de l'Information en Midi-Pyrénées - ARDESI Midi-Pyrénées 2011)

- **Taux d'équipements en 2012 en part de population :**

- Téléphone mobile : 90% en Midi-Pyrénées (dont 36% possèdent un smartphone et 46% disposent d'un accès internet via leur mobile), 90% en France
- Ordinateur : 78% en Midi-Pyrénées, 76% en France
- Tablette : 11% en Midi-Pyrénées, 11% en France
- Liseuse électronique, e-book : 2% en Midi-Pyrénées, 2% en France
- Connexion internet : 77% en Midi-Pyrénées, 76% en France
- 81% des habitants de Midi-Pyrénées se connectent à internet (80% en France). 97% des 15-24 ans sont internautes en Midi-Pyrénées (dont 75% en mobilité) et en France

- 45% des internautes de Midi-Pyrénées sont inscrits sur au moins un réseau social (soit 36% des habitants), dont 95% sur Facebook
- Près de ¾ des Internautes de Midi-Pyrénées (73%) ont déjà eu recours à un service administratif en ligne (60% ont déclaré leurs revenus en ligne). 55% des Internautes en Midi-Pyrénées ont effectué un achat en ligne en 2012

(Source : Diagnostic de la Société de l'Information en Midi-Pyrénées - ARDESI Midi-Pyrénées 2012)

- **Accès à l'information administrative en 2012 :**

- 75% des Midi-Pyrénéens ont accès à l'information communale en ligne
- 940 communes, 116 intercommunalités et 23 Pays de la région Midi-Pyrénées ont un site internet (soit respectivement 31% des communes, 56% des intercommunalités et 72% des Pays)
- 207 communes, 18 intercommunalités et 4 Pays du département de la Haute-Garonne ont un site internet (soit respectivement 35% des communes, 55% des intercommunalités et 100% des Pays)

(Source : Diagnostic de la Société de l'Information en Midi-Pyrénées - ARDESI Midi-Pyrénées 2012)

7 - DIAGNOSTIC ET PERSPECTIVES DES SERVICES TÉLÉCOMS DE LA HAUTE-GARONNE

7.1 - LE RÉSEAU HAUT DÉBIT GRAND PUBLIC DU DÉPARTEMENT

7.1.1 - *Historique du réseau*

Dès janvier 2001, le Conseil Général a décidé de faire de l'aménagement du territoire en réseau de télécommunication à Haut Débit, une de ses priorités au service des habitants de la Haute-Garonne avec notamment comme objectif de réduire la fracture numérique entre les zones urbaines et les autres territoires.

Dans ce cadre, un certain nombre d'actions convergentes ont été menées par le Conseil Général :

- **en matière de travaux par opportunité** : il a procédé à des travaux de pose de fourreaux par opportunité en se rattachant à des travaux de voirie ou en accompagnant d'autres projets. Ceci permet aujourd'hui de disposer d'un peu plus de **200 kilomètres** de fourreaux, réalisés à coût moindre et qui pourront être utilisés dans le cadre du développement à venir pour la réalisation d'un réseau de collecte en fibre optique.
- **en matière d'amélioration de couverture** : il a constamment incité les opérateurs et en particulier l'opérateur historique à accélérer la mise en place des équipements permettant d'améliorer et d'élargir l'accès au Haut débit.
- **en matière de cohérence territoriale** : il a facilité les demandes d'autres collectivités en matière de réseau (communes, EPCI, autres départements,…) par le biais de convention d'occupation des sols.

En 2005, une mission d'ingénierie a permis de mettre en évidence des zones délaissées non éligibles à un accès 512kbits/s (cf. tableau ci-dessous)

Conseil Général de la Haute Garonne	Couverture du bâti à 512 Kbits/s			
Niveau de couverture	< 50 %	<70 %	<80 %	<90 %
Nbre de communes	86	110	134	167
%nbre de communes du département	15%	19%	23%	28%
Population Concernée (non couverte)	17 483	20 676	23 714	26 115
% Population départementale	1,56%	1,85%	2,12%	2,33%

Une liste exhaustive de ces zones dites délaissées a été établie de façon à ce que le Conseil Général puisse y concentrer ses efforts.

Le Conseil Général de la Haute-Garonne a décidé par délibération du 19 janvier 2006, d'établir une infrastructure de télécommunication Haut débit départementale.

Pour cela, il a procédé à une consultation en vue de la réalisation d'un marché de conception réalisation.

Il en a résulté la réalisation d'un Réseau Haut débit grand public reposant sur des technologies hertziennes (Wimax, Wifi) afin de couvrir ces Zones Blanches.

7.1.2 - *Les objectifs de performance*

- Une couverture Internet Haut débit fixe à 2 Mbits/s minimum pour la quasi-totalité de la population (passage de l'éligibilité ADSL de 98,3% à 99,4% à la mise en service en 2007),
- Un réseau techniquement neutre, évolutif et pérenne,

- Un réseau destiné aux opérateurs (fournisseurs d'accès à Internet, opérateurs ou exploitants indépendants) permettant de diversifier l'offre de services Haut débit aux différentes catégories d'utilisateurs (grand public, professionnels),
- Un coût pour l'abonné identique sur tout le territoire, de 30 à 39€ TTC (moyenne nationale),
- Une évolutivité technologique du réseau (Upgrade du réseau à 4 Mbits/s)

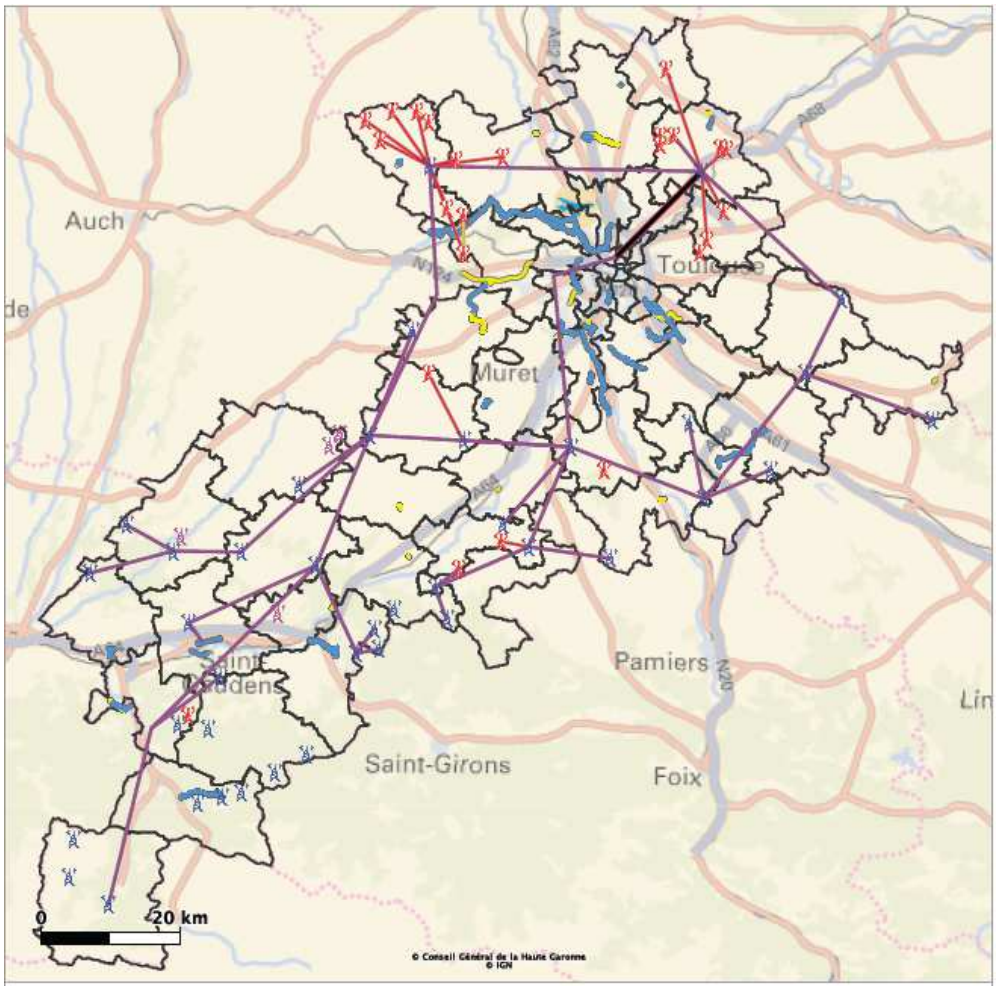
7.1.3 - *L'architecture du Réseau Haut débit grand public*

Afin de couvrir les zones blanches, le Conseil Général a construit un réseau Wimax/Wifi dont la collecte est assurée par des Faisceaux hertziens (FH) jusqu'à Toulouse.

Le réseau Haut débit grand public du Conseil Général, correspond à **un investissement de 4 millions d'euros,** qui a permis la construction de 38 stations Wimax et 27 stations Wifi, une sécurisation via une fibre optique.

C'est aussi plus de 1700 abonnés en 2013, sachant que le nombre d'abonnés est monté jusqu'à 2000, début 2012, avant la compagne de démultiplexage d'Orange.

Ceci permet à la quasi-totalité de la population de disposer d'un accès internet à 2 Mbits/s (plus de 2700 foyers ont pu en bénéficier depuis novembre 2007). Grâce aux progrès de la technologie, ce réseau hertzien a pu migrer à l'été 2013 vers une montée en débit à 4 Mbits/s.



7.1.4 - *La gestion et l'exploitation du réseau*

Depuis plus de 10 ans maintenant, le Conseil Général a mis en œuvre des moyens importants pour faciliter l'accès de tous au Haut débit, avec notamment la création d'un service au sein de la Direction Informatique et des Télécommunications entièrement dédié à ces problématiques (le service Technologie de l'Information et de la Communication – TIC) et un effort financier conséquent de l'ordre de 13 M€.

En 2007, le Conseil Général a lancé un appel d'offre afin de confier l'exploitation du Réseau Haut débit grand public à un opérateur. Ce dernier assure le fonctionnement et la maintenance du réseau avec un suivi et une supervision étroite du service TIC. Ce marché a été renouvelé en 2011 pour une période de quatre ans.

De plus, un centre d'appel dédié a été mis en place afin de répondre aux attentes et interrogations des administrés de Haute-Garonne.

7.1.5 - *La commercialisation des services*

Plusieurs types de services sont proposés aux Fournisseurs d'Accès Internet (FAI) présents sur le réseau : des services Grands Publics (2 et 4Mbits/s), mais aussi des services professionnels à destination des entreprises (de 5 à 100 Mbits/ garanti avec qualité de service (QOS) associée et garantie de temps de rétablissement (GTR)).

A ce jour, les FAI sont au nombre de trois : Alsatis, Altitude et Ozone. Ils proposent le service à l'abonné final.

7.2 - OFFRES DE SERVICES FIXES HAUT DÉBIT

L'ensemble des analyses réalisées sur les services ADSL est basé sur les données issues d'Orange pour la fourniture d'informations préalables sur les infrastructures de la boucle locale d'Orange. Elles ont été acquises par le Département de la Haute-Garonne et mises à disposition du cabinet Tactis par le biais d'une convention.

7.2.1 - *Niveaux de services disponibles via l'ADSL et le Wimax*

Nous distinguons 2 sortes d'éligibilité :

- L'éligibilité technique considère seulement les caractéristiques techniques de la ligne téléphonique entre l'Abonné et le Central (longueur, diamètre des câbles de cuivre). Le calcul de l'affaiblissement du signal sur la ligne fondée sur ces caractéristiques permet de déterminer le niveau de débit ADSL potentiellement accessible (en situation optimale NRA opticalisés et absence de multiplexeur).

  En effet, les NRA non collectés par de la fibre optique ne peuvent offrir qu'un débit limité aux abonnés desservis (le plus souvent 2Mbs). De plus, FT-Orange précise que même si le NRA est opticalisé, mais n'est pas dégroupable (pas d'espace d'hébergement et de capacité), pour des raisons de concurrence, il ne souhaite pas ouvrir le service au Triple play.

- L'éligibilité commerciale décrit l'état réel du service ADSL dont dispose l'abonné, en fonction des caractéristiques techniques de sa ligne téléphonique, du raccordement du central téléphonique ou non par la fibre optique, et de la présence de plusieurs opérateurs (dégroupeurs) sur ce NRA.

Ainsi, une absence d'éligibilité commerciale n'induit pas automatiquement une incapacité technique du réseau à améliorer le service actuellement délivré.

Éligibilité technique aux services Haut débit

Nous avons analysé 2 situations :

- - L'éligibilité technique des lignes aux services Haut débit **sans** Wimax,
- - L'éligibilité technique des lignes aux services Haut débit **avec** Wimax.

➢ Eligibilité technique des lignes aux services Haut débit **sans** Wimax :

L'éligibilité à l'ADSL en Novembre 2012 s'établissait ainsi :

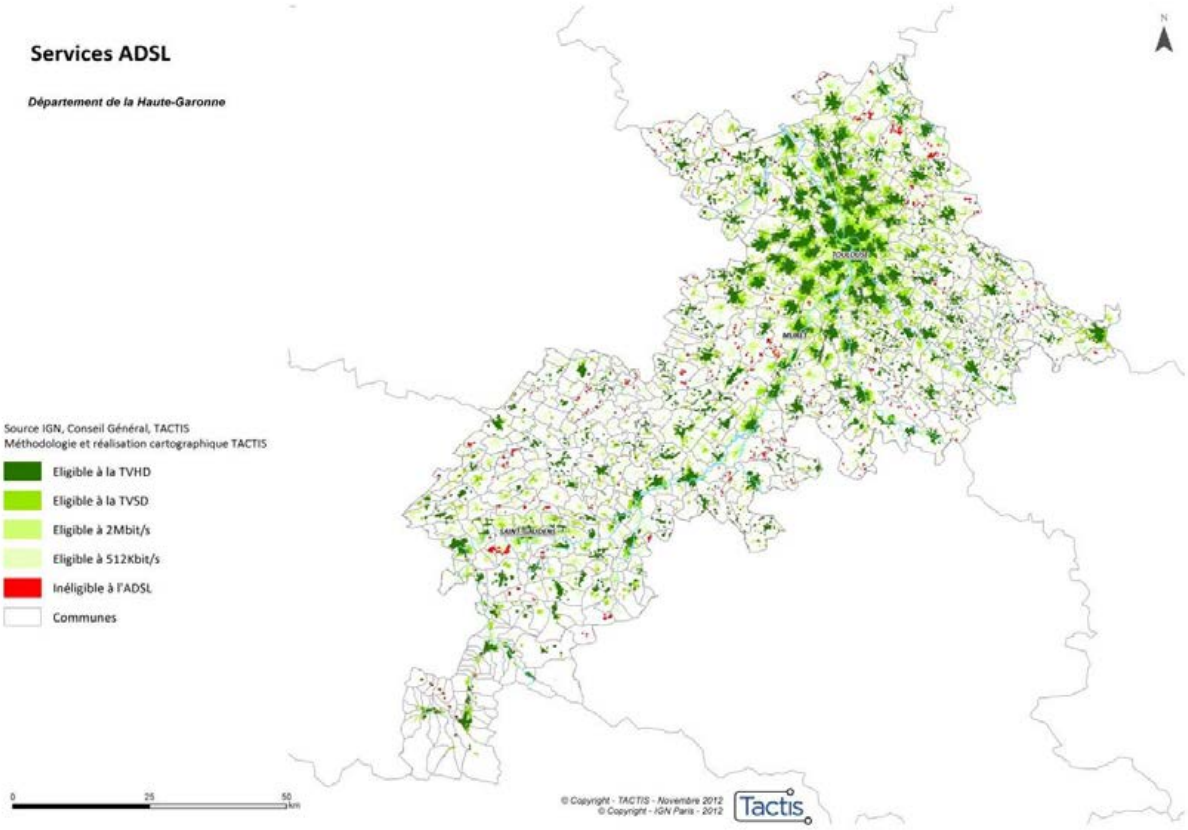
Eligibilité Actuelle						
	AMII	%	Hors AMII	%	Département	%
>8Mbits	243 283	63,6%	124 924	55,6%	368 207	60,6%
4-8Mibts	77 007	20,1%	34 307	15,3%	111 314	18,3%
2-4Mbits	44 407	11,6%	31 143	13,9%	75 550	12,4%
512kbits-2Mbits	17 844	4,7%	31 351	14,0%	49 195	8,1%
Inéligible	28	0,0%	2 545	1,1%	2 573	0,4%
Inéligible (MUX)		0,0%	267	0,1%	267	0,0%
TOTAL	382 569		224 537		607 106	

79 % de la population a accès à un débit > à 4 Mbits/s, considéré comme un bon ADSL. Cette moyenne entre les zones qui seront couvertes à terme par le FTTH privé et les zones d'intervention publique se différentie : pour les zones publiques ce taux n'est que de 71 %, alors que sur les zones dites AMII le taux monte à près de 84 %.

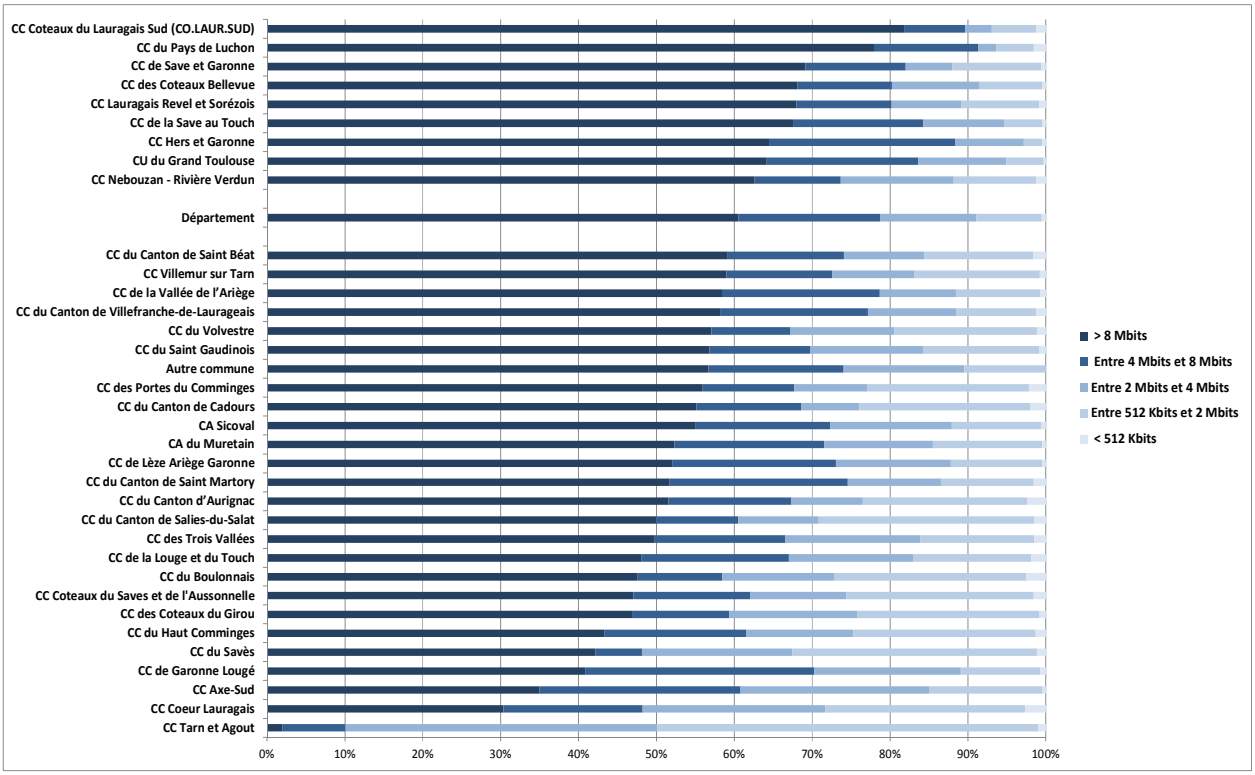
Plus de 20 % des lignes ne sont pas éligibles à un service télévisuel via ADSL et 60 % des lignes peuvent bénéficier d'un service télévisuel Haute Définition.

Pour les services à moins de 2 Mbits/s considérés aujourd'hui comme le seuil minimum d'accès aux services internet, cela représente 15 % des lignes, soit 15 % des usagers contre un peu moins de 5% dans les zones d'intervention privées. Au total, plus de 50 000 foyers sont concernés sur le département.

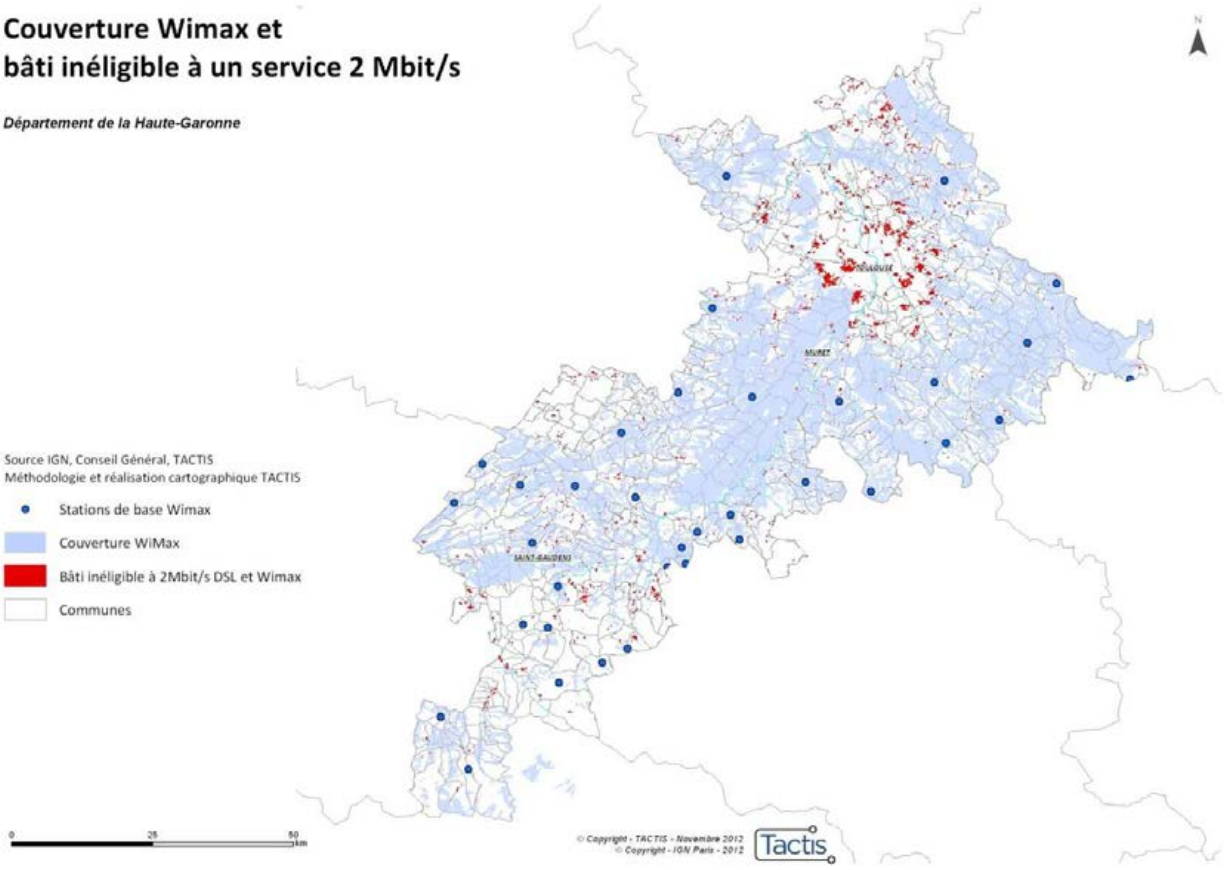
Les niveaux de service se répartissaient territorialement fin 2012 de la manière suivante :



La répartition par EPCI donnait fin 2012 les résultats suivants :



- Éligibilité technique des lignes aux services Haut débit **avec** Wimax



Le tableau ci-dessous analyse le pourcentage de lignes de la Haute-Garonne ayant accès aux différents débits via l'ADSL ou le Wimax (novembre 2012):

Eligibilité Actuelle ADSL +Wimax						
	AMII	%	Hors AMII	%	Département	%
>8Mbits	243 283	63,6%	124 924	55,6%	368 207	60,6%
4-8Mibts	77 007	20,1%	34 307	15,3%	111 314	18,3%
2-4Mbits	44 407	11,6%	58 082	25,9%	102 489	16,9%
512kbits-2Mbits	17 844	4,7%	7 224	3,2%	25 068	4,1%
Inéligible	28	0,0%	0	0,0%	28	0,0%
Inéligible (MUX)		0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	382 569		224 537		607 106	

Impact du réseau Wimax sur l'éligibilité des lignes et les services

Le réseau Wimax a eu un impact très bénéfiques sur :

- L'éligibilité technique des lignes : le tableau ci-dessous récapitule les gains obtenus suite à la mise en service d'un service « double play » de 2Mbits/s (RIP : Réseau Initiative Publique)

Éligibilité technique totale			
Débit	**Sans RIP**	**Avec RIP Wimax**	**Gain**
Plus de 8Mbits/s	61%	61%	0%
Plus de 4 Mbits/s	79%	79%	0%
Plus de 2 Mbits/s	91%	96%	5%
Plus de 512kbits	99,5%	~100%	0,5%
Inéligible	0,5%	0,005%	0,5%

Éligibilité technique hors zone AMII			
Débit	**Sans RIP**	**Avec RIP Wimax**	**Gain**
Plus de 8Mbits/s	55,5%	55,5%	0%
Plus de 4 Mbits/s	71%	71%	0%
Plus de 2 Mbits/s	85%	97%	12%
Plus de 512kbits	99%	100%	1%
Inéligible	1%	0%	1%

On constate une amélioration de 5% de l'éligibilité à 2Mbits/s sur l'ensemble du département et de 12% hors zone AMII, qui représente la cible de ce réseau Haut débit grand public.

Globalement, le Wimax a permis d'améliorer l'accès au Haut débit (2 et 4 Mbits/s) sur les zones ciblées, à savoir les zones blanches ADSL.

Depuis juin 2013, le débit max disponible pour les abonnés du réseau départemental est passé à 4 Mbits/s. Pour l'instant, il n'a pas vocation à accueillir des services triple play et triple play HD.

Eligibilité commerciale aux services Haut débit

- Éligibilité commerciale aux services via l'ADSL:

Le tableau ci-dessous analyse le pourcentage de lignes de Haute-Garonne ayant accès aux différents services ADSL :
- Triple play HD : Internet, Téléphonie illimitée et TV en Haute définition
- Triple play : Internet, Téléphonie illimitée et TV
- Double play : Internet, Téléphonie illimitée.

Services possibles	Pourcentage d'accès
Triple play HD	61%
Triple play	79%
Double play	91%
Pas d'accès	0,5%

- Eligibilité commerciale aux services via l'ADSL et le Wimax:

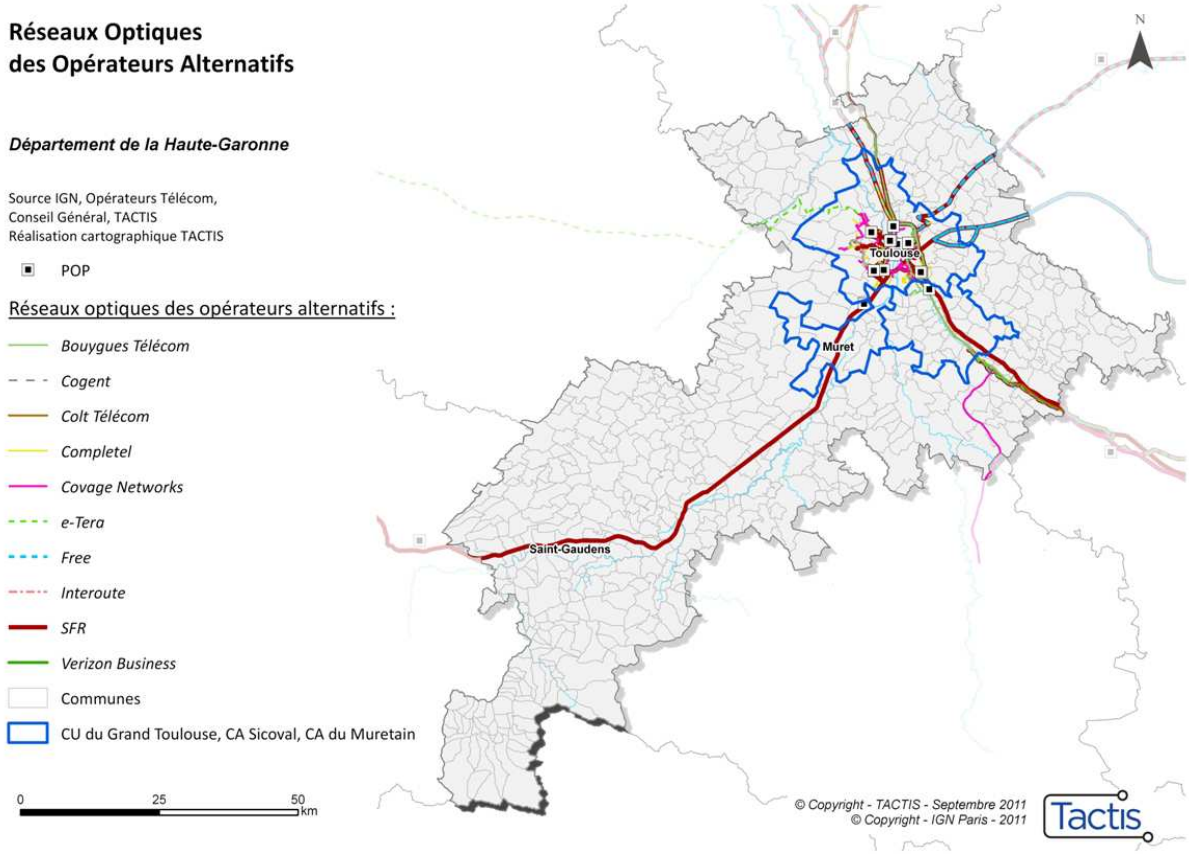
Le tableau ci-dessous analyse le pourcentage de lignes de Haute-Garonne ayant accès aux différents services ADSL et Wimax :

Services possibles	Pourcentage d'accès
Triple play HD	61%
Triple play	79%
Double play	97%
Pas d'accès	0,005%

7.2.2 - *Intensité concurrentielle*

L'intensité concurrentielle est fonction de la structure du réseau des opérateurs, de la disponibilité d'offres de location de fibre optique (LFO) sur les NRA et de la taille de ces équipements.

Les réseaux des opérateurs alternatifs

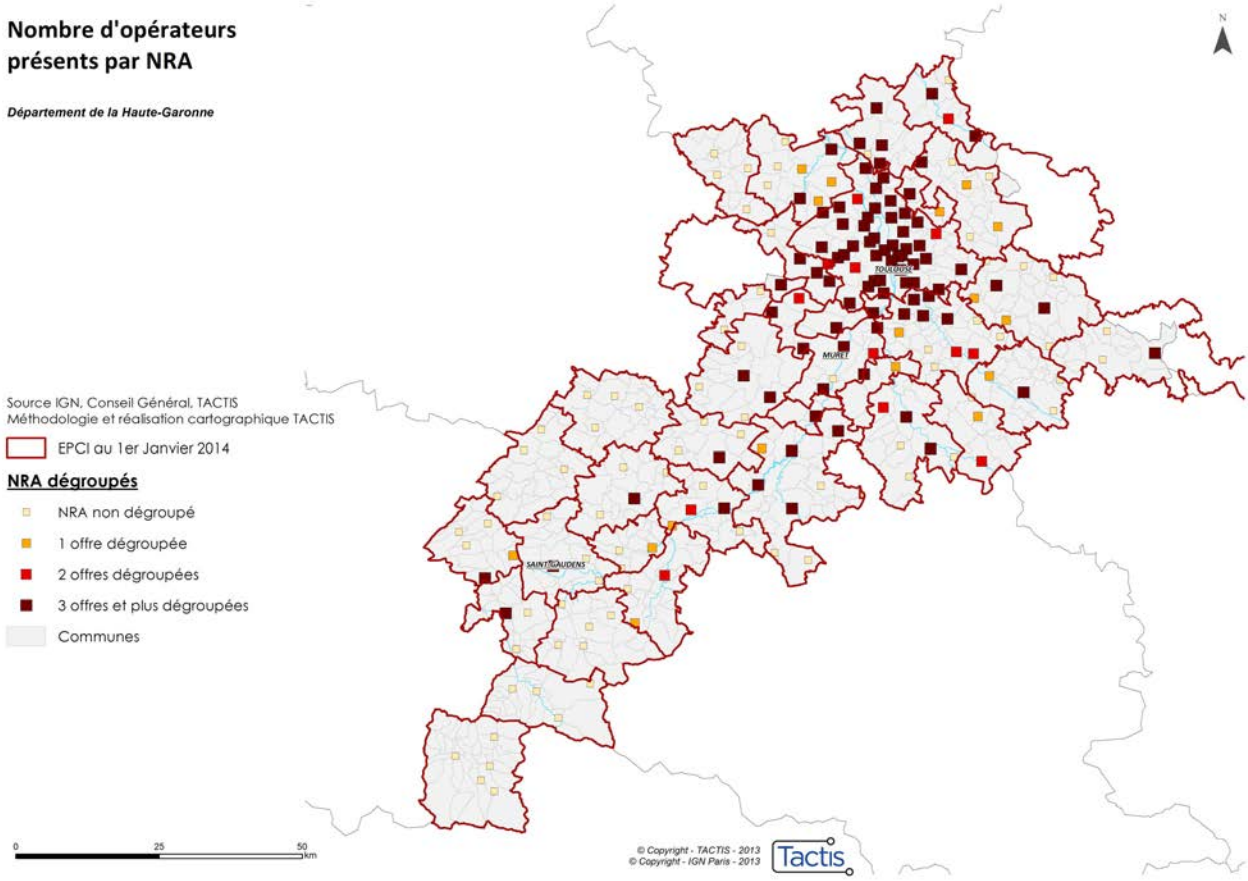


Les réseaux optiques des opérateurs alternatifs représentent un linéaire cumulé sur la Haute-Garonne de l'ordre de 1 600 km d'infrastructures.

On relève 13 points de présence des opérateurs permettant de s'interconnecter aux réseaux optiques de manière indépendante d'Orange. Ces 13 points de présence sont concentrés sur quelques Netcenters situés sur Toulouse. Le linéaire optique de SFR représente 30% du linéaire total (près de 500 km).

Intensité concurrentielle et dégroupage des NRA

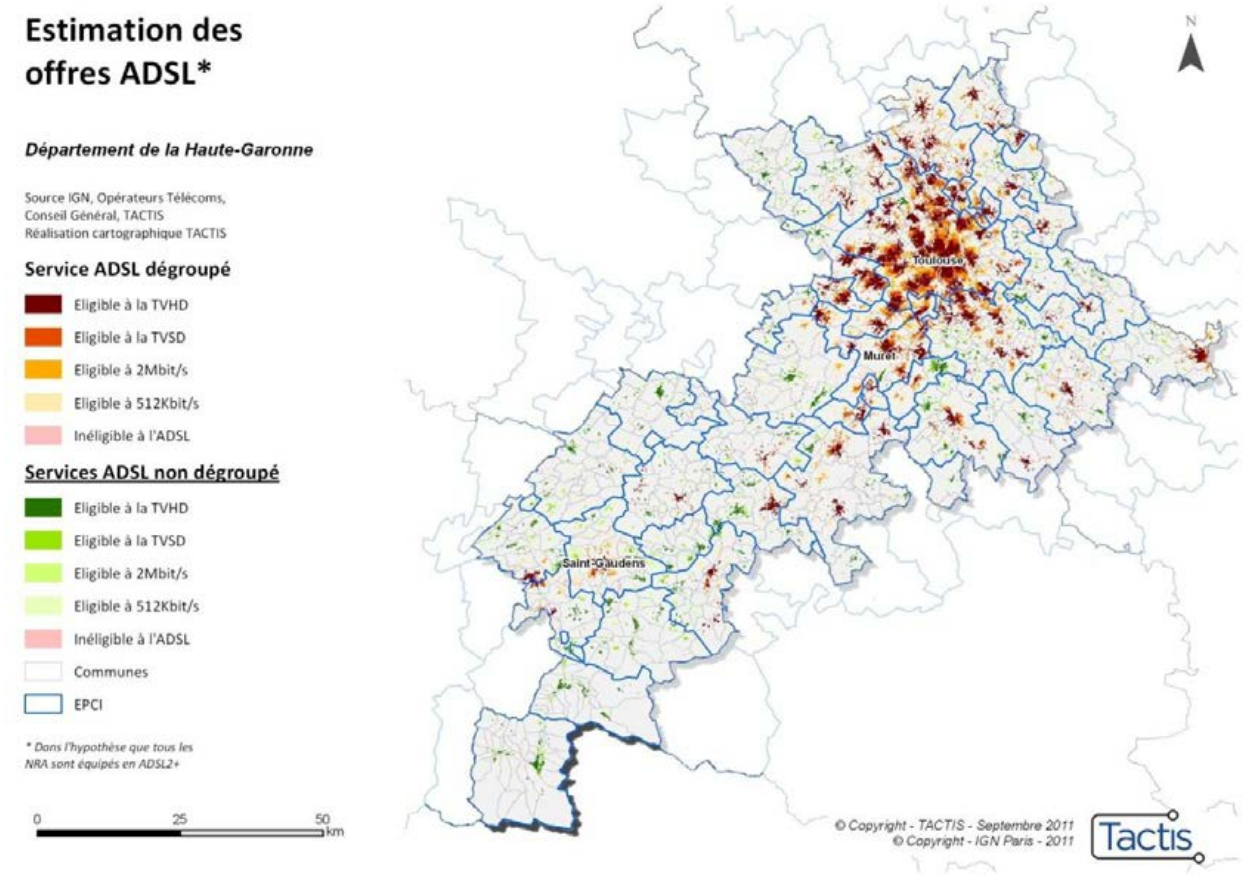
En 2013, 101 NRA sur les 215 qui desservent la Haute-Garonne étaient dégroupés (de 1 à 5 opérateurs).



NRA desservant des lignes situées sur la Haute Garonne

Departement d'implantation du NRA	Nombre total de NRA	Non opticalisé	Opticalisé	Dégroupés	Non dégroupés
09	9	2	7	4	5
11	2	1	1	2	
31	199	14	185	92	107
32	1		1	1	
65	1	1		1	
81	1	1		1	
82	2		2		2
Total général	215	19	196	101	114

En matière de taux de dégroupage des lignes, plus de 90 % d'entre elles étaient dégroupés fin 2013, soit de l'ordre de 15 points de plus que la moyenne nationale.



7.2.3 - *Les offres à destination des entreprises*

Les offres de services aux entreprises disponibles sur la Haute-Garonne sont de 4 ordres :

- **les offres s'appuyant sur le réseau cuivre avec la technologie DSL :** offres DSL symétriques de 2 à 8 Mbit/s proposées par Orange et les opérateurs dégroupeurs ;
- **les offres CN2 sur conduit numérique de FT-Orange** offrant un minimum de 2Mbit/s à toutes les entreprises ;
- **les offres Très haut débit s'appuyant sur le réseau de Fibre Optique d'Orange** (Offres CE2O, C2E et CELAN) proposées en offre de gros par Orange et utilisables par les autres opérateurs ;
- **les offres Très haut débit s'appuyant sur les infrastructures fibre optique des opérateurs** (SFR pour les entreprises à proximité de leur réseau, Completel, et les offres des opérateurs de détail s'appuyant sur le réseau RINM ou Cléo).

A ces 4 offres s'ajouteront, dans le cadre des déploiements FTTH à venir, **les offres FTTH Pro** qui permettront aux TPE de disposer d'accès THD à des tarifs de moins de 100 €, avec une qualité de service et des garanties de débit dérivées des offres FTTH grand public. En captant une part du marché télécom des entreprises, ces offres FTTH Pro devraient ainsi reporter l'offre FTTO sur un marché haut de gamme proposant des niveaux de débits et des garanties bien plus élevées.

7.3 - OFFRES DE SERVICES FIXES TRES HAUT DÉBIT

7.3.1 - *Services disponibles à destination des particuliers et professionnels*

Si l'on considère le THD dans la vision européenne du large bande c'est-à-dire 30 Mbits/s au moins, le THD peut être fourni au grand public et aux professionnels par 3 technologies :

- le FTTH,
- les réseaux câblés modernisés,
- le VDSL2.

Le VDSL2 a fait l'objet le 26 Avril 2013 d'un avis de l'ARCEP autorisant l'implémentation du VDSL2 sur les NRA. Cette technologie permet d'accroître les débits au delà des 30 Mbits/s, mais sur des distances se limitant à 1 km.

Après une phase d'expérimentation conduite de Juillet à septembre 2013 en Gironde et en Dordogne, l'ouverture commerciale par les opérateurs est intervenue en octobre 2013.

Performance du VDSL2 par rapport à l'ADSL2

% de lignes concernées par le VDSL2	Performances équivalentes à l'ADSL2+	Débit supérieur à l'ADSL2+ mais inférieur à 30 Mbit/s	Débit supérieur à 30 Mbit/s
Zone très dense *~6 000 000 de lignes*	*0,5 %*	*1 %*	*0,6 %*
Zone AMII *~11 000 000 de lignes*	*1,1 %*	*2,6 %*	*1,4 %*
Le reste du territoire *~14 000 000 de lignes*	*4,8 %*	*6,7 %*	*4 %*
Total	**6,4 %**	**10,3 %**	**6 %**

Pourcentage de lignes concernées par le VDSL2 sur l'ensemble du territoire (par rapport au nombre total de lignes sur le territoire) en fonction du débit et de la zone considérée

Le pourcentage des foyers concernés (c)ARCEP

D'un point de vue du THD, dans les modalités actuelles, le VDSL2 ne devrait impacter que 6 % des lignes en France. Limitée aux lignes raccordées en direct sur les NRA, l'évolution pourrait conduire à une extension à l'ensemble des lignes situées derrière les NRA.

Alors, le VDSL sera à considérer comme un segment du THD. Free, mais aussi SFR et Orange, sont prêts au déploiement sur leur DSLAM de cette technologie.

➢ Le FTTH

Les seuls déploiements engagés sur le FTTH en Haute-Garonne concernent la ville de Toulouse qui est en Zone Très Dense ; Orange, SFR et, dans une moindre mesure, FREE ont engagé des déploiements des réseaux horizontaux et négocient le déploiement dans les immeubles collectifs (opérateurs d'immeubles).

En ce qui concerne les zones moyennement denses faisant l'objet d'un engagement de couverture par les opérateurs privés, seuls Blagnac et Colomiers ont fait l'objet d'un début de couverture en 2013.

Le FTTH permet des accès supérieurs à 100 Mbits par seconde. Pour les entreprises, des offres FTTH Pro se mettent en place pour répondre aux besoins de qualité de service des TPE et PME.

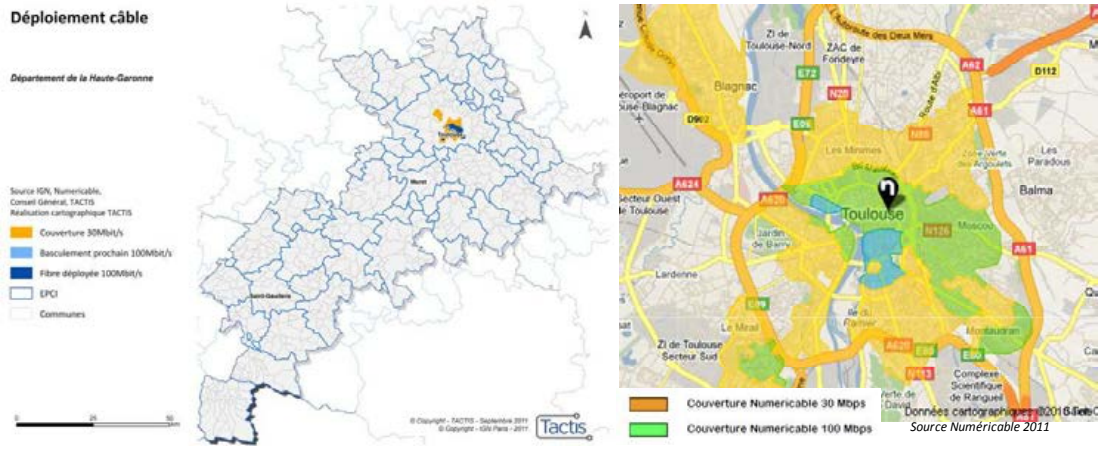
Les données de couverture, qui sont un élément important pour les collectivités ne commenceront à avoir réalité et sens que lorsque les conventions prévues par l'Etat entre opérateurs, collectivités et porteur du SDAN seront mise en place et signées (fin 2013).

➢ Numéricable

Le THD peut être aussi atteint par les réseaux câblés de vidéocommunication modernisés.

Les réseaux câblés de vidéocommunications ont été déployés pour partie dans le cadre du Plan Câble au début des années 1980, puis par des initiatives d'opérateurs privés sous la forme notamment de délégations de service public. Ces réseaux ont été à l'origine conçus pour diffuser des programmes audiovisuels en analogique. Ces dernières années, le secteur s'est largement concentré autour de la société Numéricable. Cette dernière, en lien avec les collectivités concernées, a entrepris un travail de modernisation important faisant de ces réseaux, des réseaux de vidéocommunication intégrant des offres d'accès Internet à Très haut débit (> 100 Mbit/s), de la téléphonie, des offres TVHD et VOD.

Sur la Haute-Garonne, le câble ne concerne que la ville de Toulouse et la ville de Blagnac correspondant à 136 000 logements dont 20 000 logements collectifs.



Source Numéricable 2011

Le passage à 30 Mbits/s et 100 Mbits/s se poursuit depuis 2 ans.

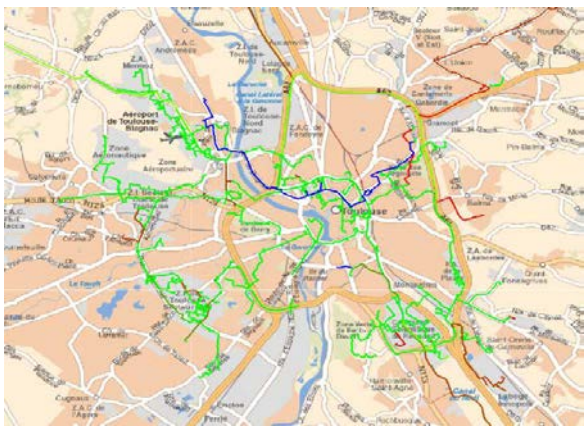
7.3.2 - *Services à destination des entreprises*

Les services THD à destination des entreprises reposent, soit sur les réseaux propriétaires des opérateurs (Orange Business service, SFR, Completel, …), soit sur les offres de gros portées par des opérateurs et FAI (Adista, Fullsave, IMS, Alsatis, ….) s'appuyant sur les Réseaux d'initiative publique (RINM, CLEO) soit sur les offres de gros d'Orange.

RINM et Cleo sont présentés au chapitre 7.5 .

Les réseaux propriétaires sont essentiellement situés sur le grand Toulouse et le Sicoval. C'est le cas pour SFR et Completel notamment …

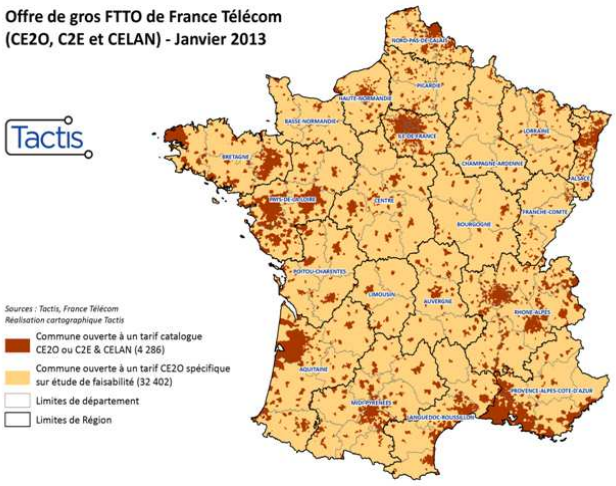
➢ Completel

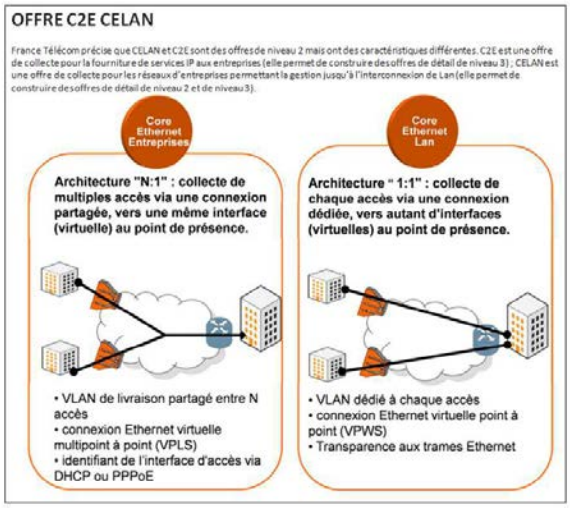


SFR

➢ Les offres de gros Orange

A l'heure actuelle, **92 % des entreprises de plus de 20 salariés ont accès aux offres, mais avec des différences de situation importantes** selon les zones tarifaires considérées. Orange est ouverte à d'autres extensions territoriales et de nouvelles offres de services (C2E et CELAN) comme en témoigne la carte nationale des offres en avril 2013.





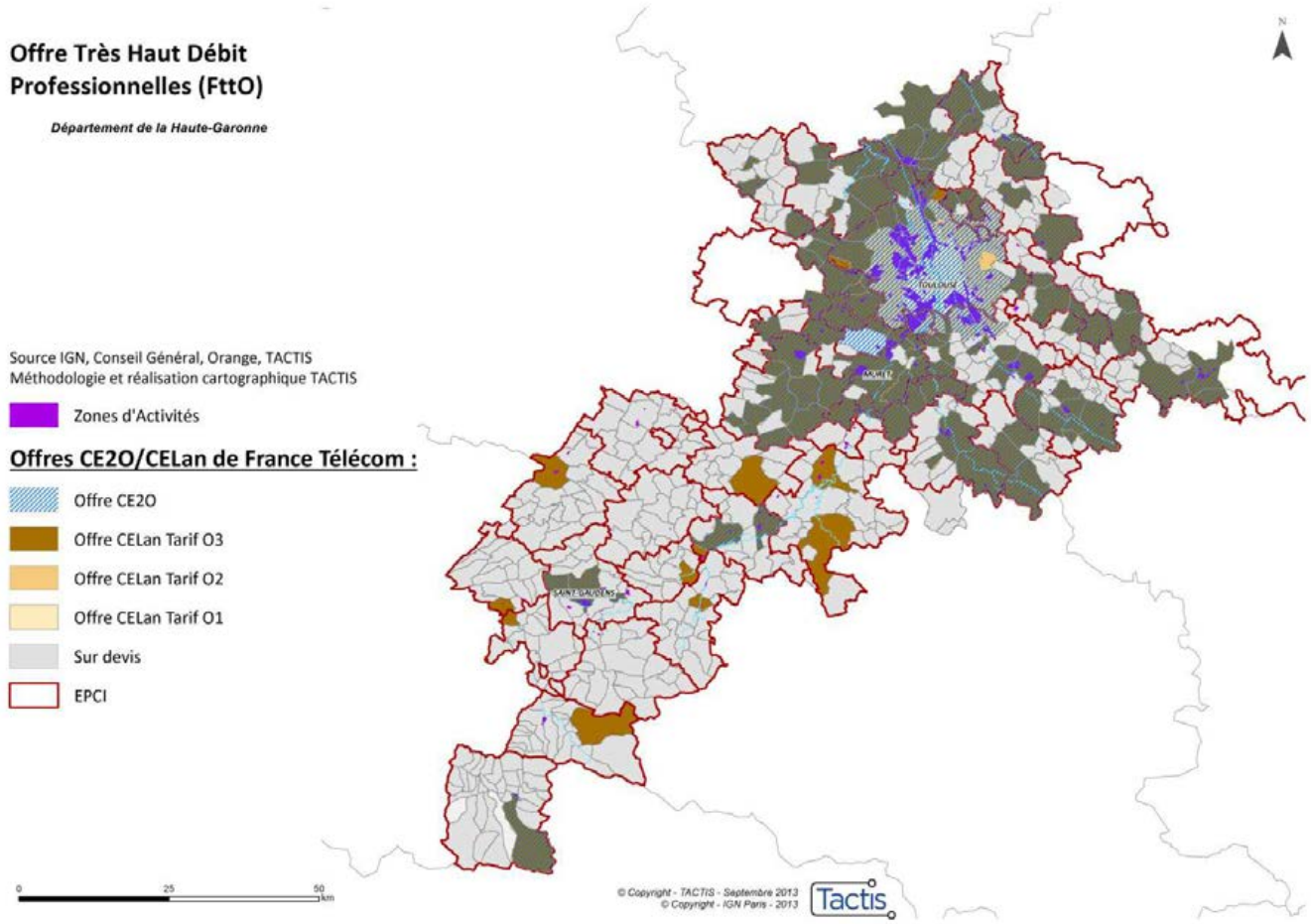
Au-delà de l'accessibilité, le prix est un critère important pour les opérateurs qui s'approvisionnent auprès d'Orange pour proposer des services aux entreprises.

Depuis le 15 janvier 2013, l'offre CE2O a été modifiée comme suit *(cf. Annexe 11.6)* :

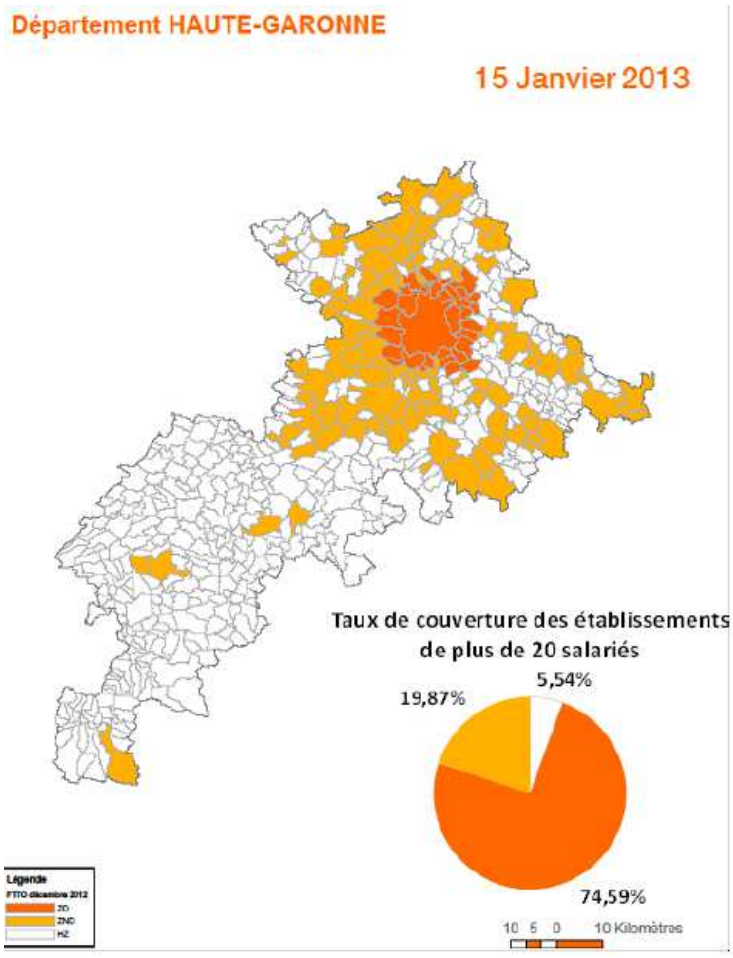
- Suppression des 2 tarifs actuels A et B : un seul tarif pour les communes éligibles à l'offre CE2O ou FTTO (Fiber to the Office),

Débit	**FAS site fibré** *Frais d'accès au service*	**FAS site non fibré** *Frais d'accès au service*	**Abonnement mensuel pour débit crête**	**Abonnement mensuel pour débit garanti**
10 Mbs	1500 €	4 500€	De 507 et 549€	De 629 à 729€
100 Mbs	1500 €	4 500€	1 143€	1 481€

Le périmètre restreint et les prix élevés effectués par Orange *(cf. tableau ci-dessus)* limitent l'intérêt financier pour les opérateurs alternatifs à acheter ces offres, toutefois ce contexte mérite une attention particulière dans le cadre des réseaux FTTO publics destinés aux entreprises.

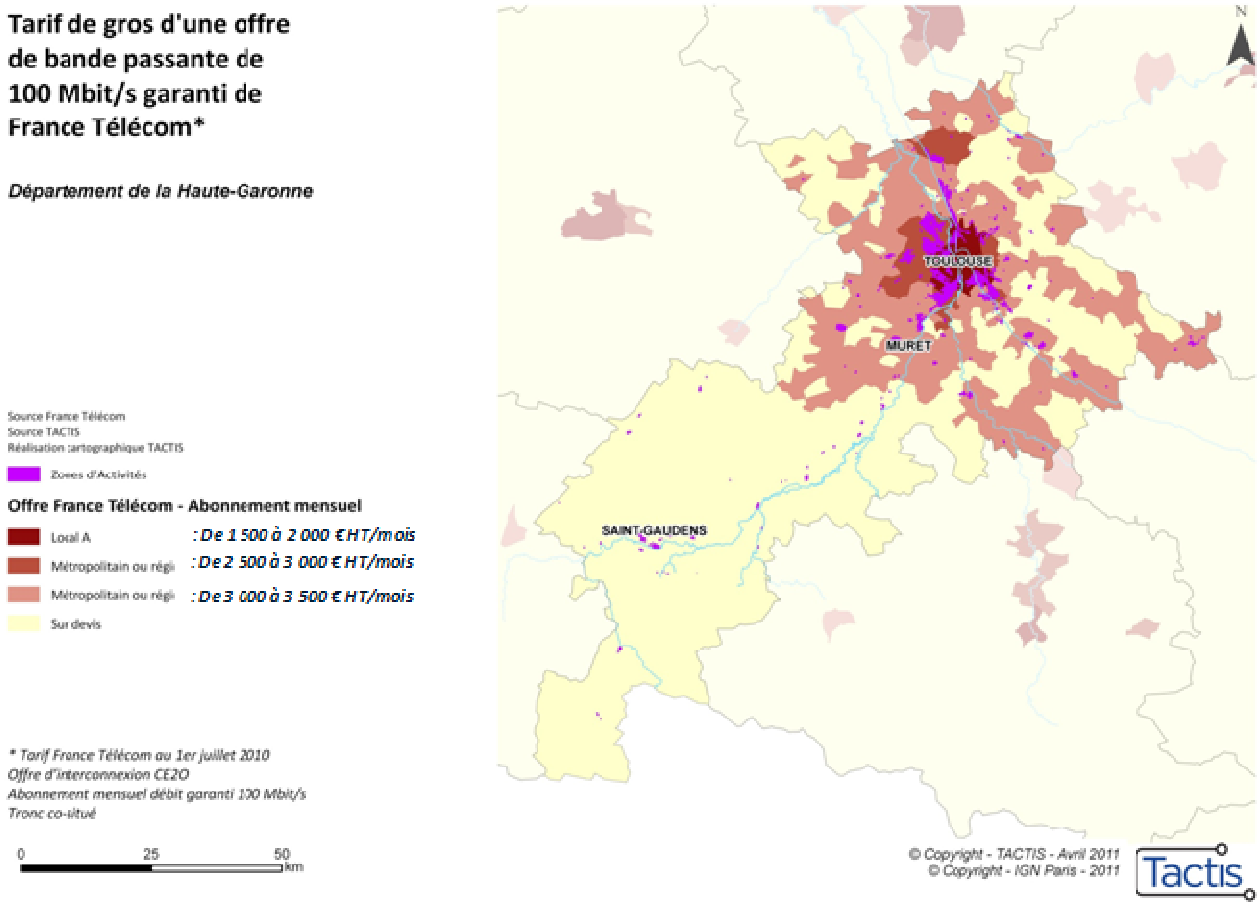


En Janvier 2013, Orange déclare que sur la Haute-Garonne, le taux de couverture des entreprises de plus de 20 salariés était de 74,59 % sur l'agglomération toulousaine et de 19,87 % sur les communes ouvertes au CE2O hors Agglomération.



La liste des communes de la Haute-Garonne où l'offre CE2O est accessible est donnée en annexe 12.5.

La carte suivante de septembre 2011 marque à la fois l'évolution de la couverture et des tarifs.



7.4 - OFFRES DE SERVICES MOBILES HAUT DÉBIT

L'évolution des besoins en débit ne se limite pas aux accès fixes. L'usager est de plus en plus nomade et les smartphones ont marqué une étape essentielle dans les possibilités d'usages Haut et Très haut débit en mobilité.

La téléphonie devient presque un accessoire dans l'usage des mobiles. Les services d'accès internet, de communication instantanée, d'accès aux ressources vidéo constituent l'essentiel des usages d'aujourd'hui et de demain. Cette révolution de l'accès THD mobile modifie considérablement les architectures des réseaux supports. L'accès à la fibre au pied du point haut va devenir un enjeu essentiel pour les opérateurs.

7.4.1 - *Couverture en service mobile de 2G/3G*

L'ARCEP a publié en Novembre 1992 un atlas de la couverture 2G/3G par département.

Les cartes présentent l'état de la couverture mobile. Elles se fondent sur les cartes de couverture publiées par les opérateurs mobiles au 1er juillet 2012, qui ont fait l'objet de contrôles diligentés par l'ARCEP, au travers d'enquêtes sur le terrain.

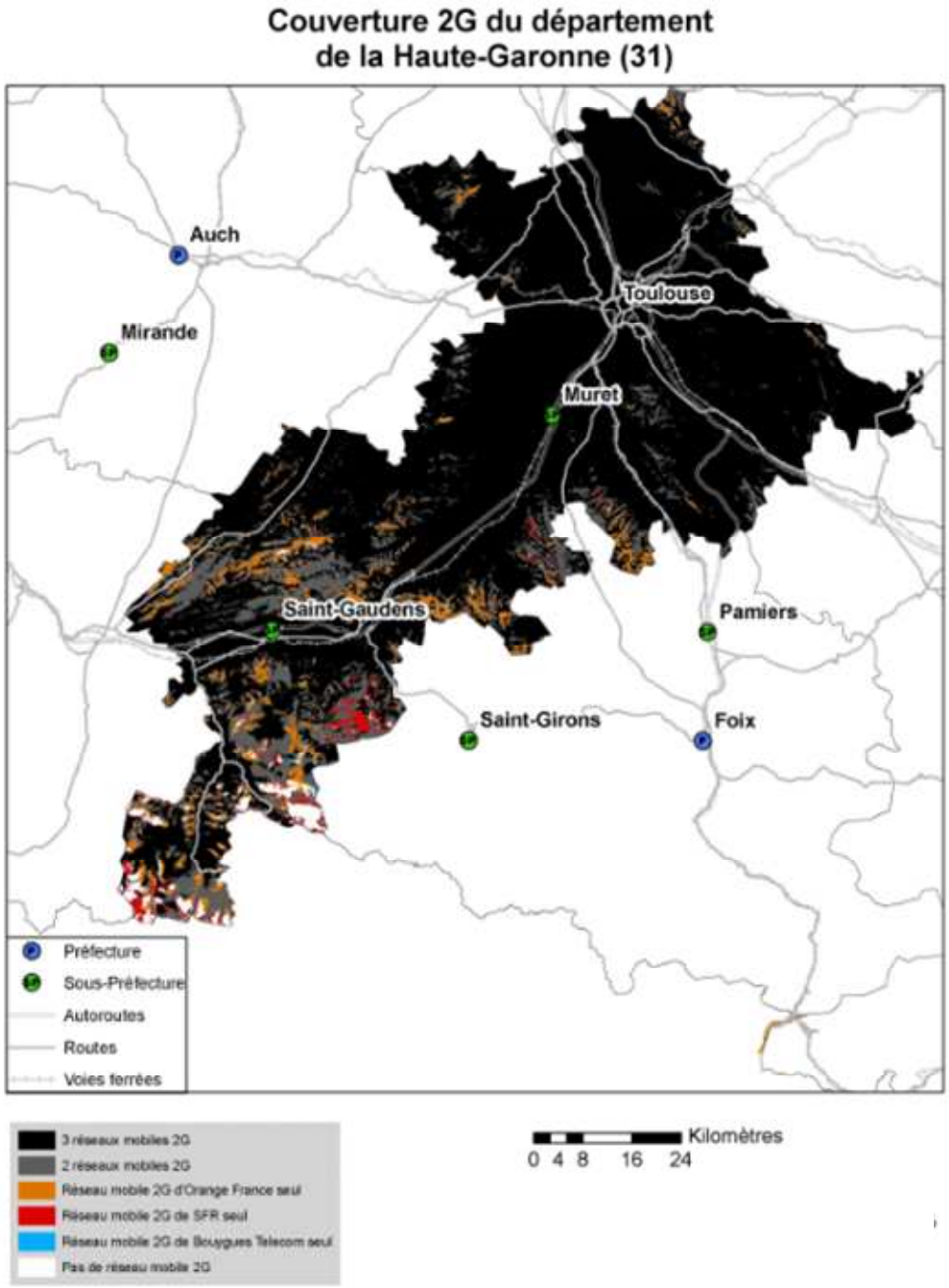
Les 4 opérateurs (Orange, SFR, Bouygues Télécom et FREE mobile) ont ainsi été analysés sur la 2 G et la 3 G.

Free Mobile n'est pas titulaire d'une autorisation d'utilisation de fréquence 2G, cependant ses clients bénéficient d'une itinérance sur l'ensemble du réseau 2G d'Orange.

En 3G, les cartes représentent la couverture accessible sur les deux bandes de fréquence 2,1 GHz et 900 MHz.

Deux indicateurs de couverture sont calculés. Le premier, le taux de couverture du territoire, mesure la proportion de surface des zones identifiées comme couvertes sur les cartes de couverture de chaque opérateur. Le second, le taux de couverture de la population, mesure la proportion de population résidant dans les zones identifiées comme couvertes sur les cartes de couverture de chaque opérateur.

Couverture 2G

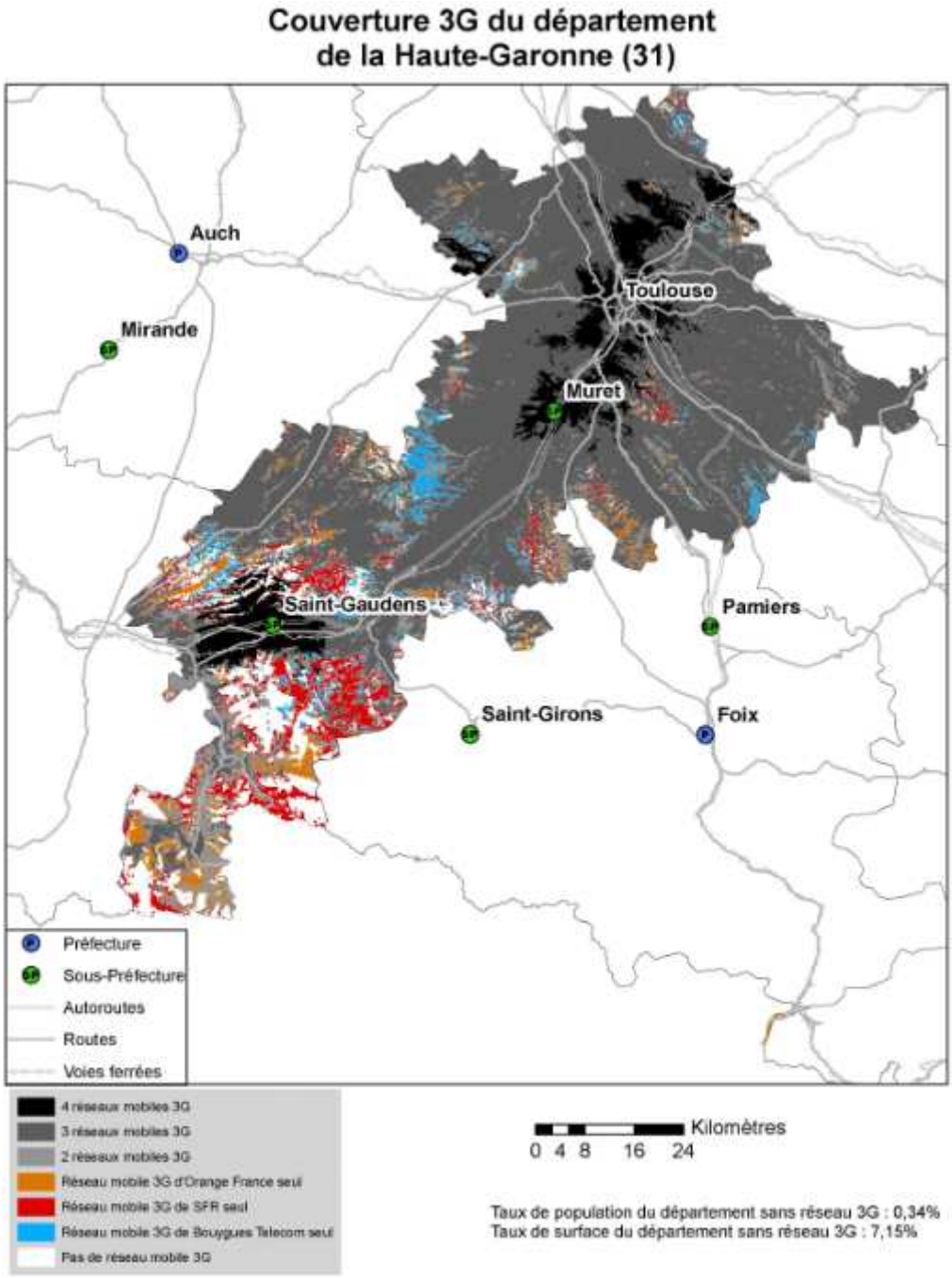


Compte tenu des taux de couverture, l'ARCEP considère que l'accès à la 2G est total sur la Haute-Garonne.

Le taux de population du département sans réseau est de 0,01%

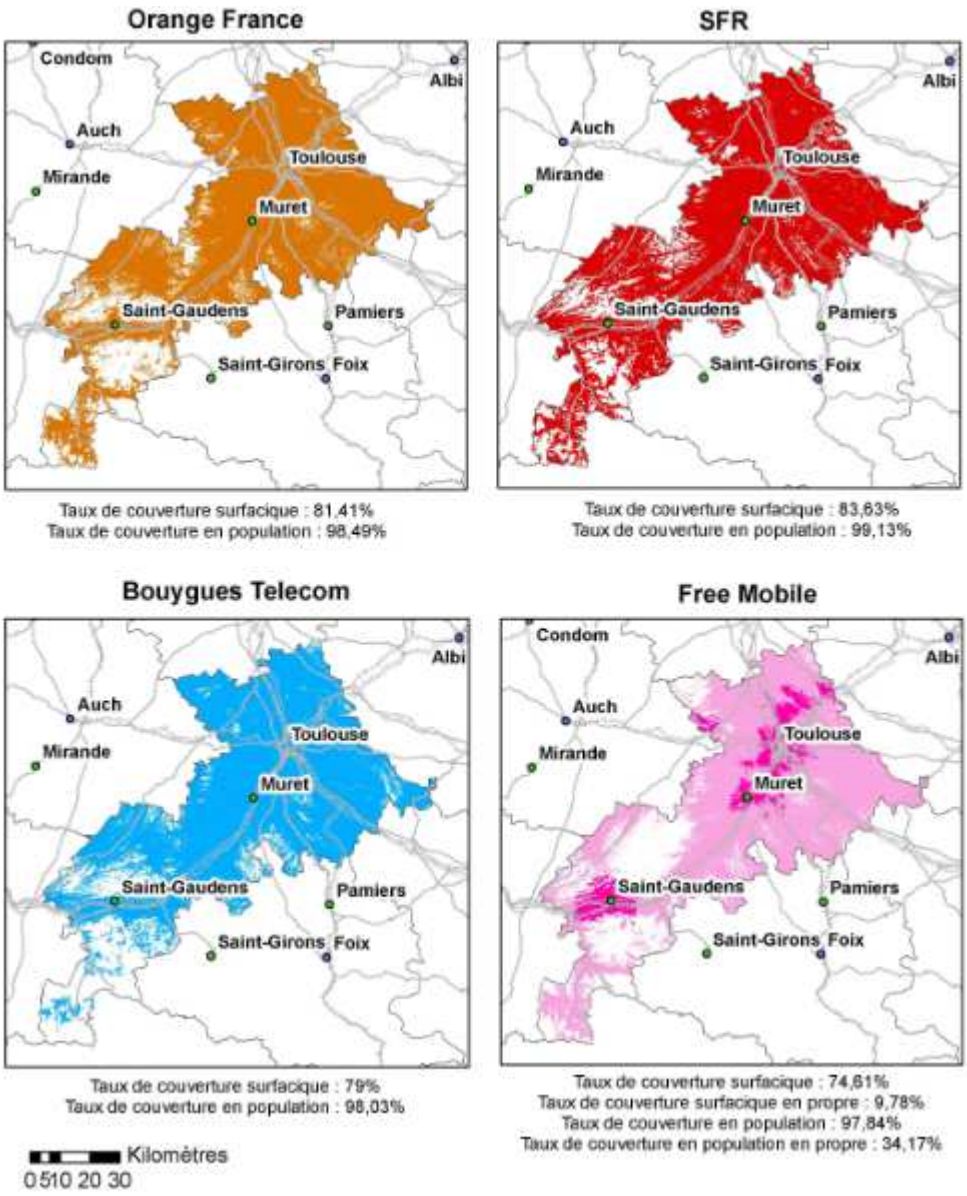
Le taux de couverture du territoire : 98,62%

Couverture 3G

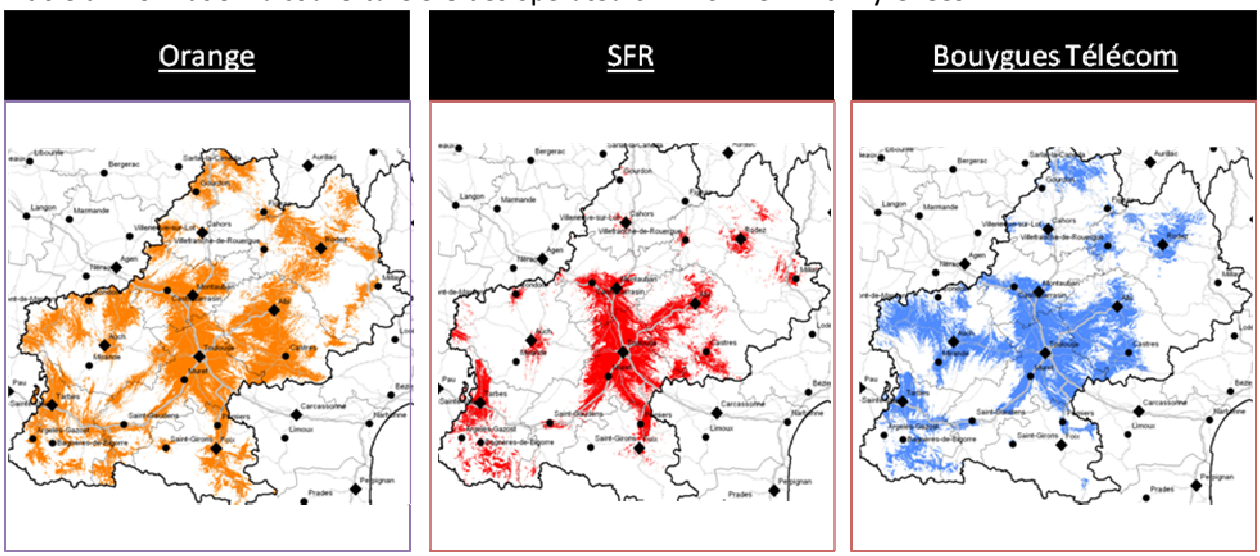


En Juillet 2012, 7 % du territoire n'était pas encore couvert en 3G. Ceci représentait 0,34 % de la population.

La couverture 3G par opérateur



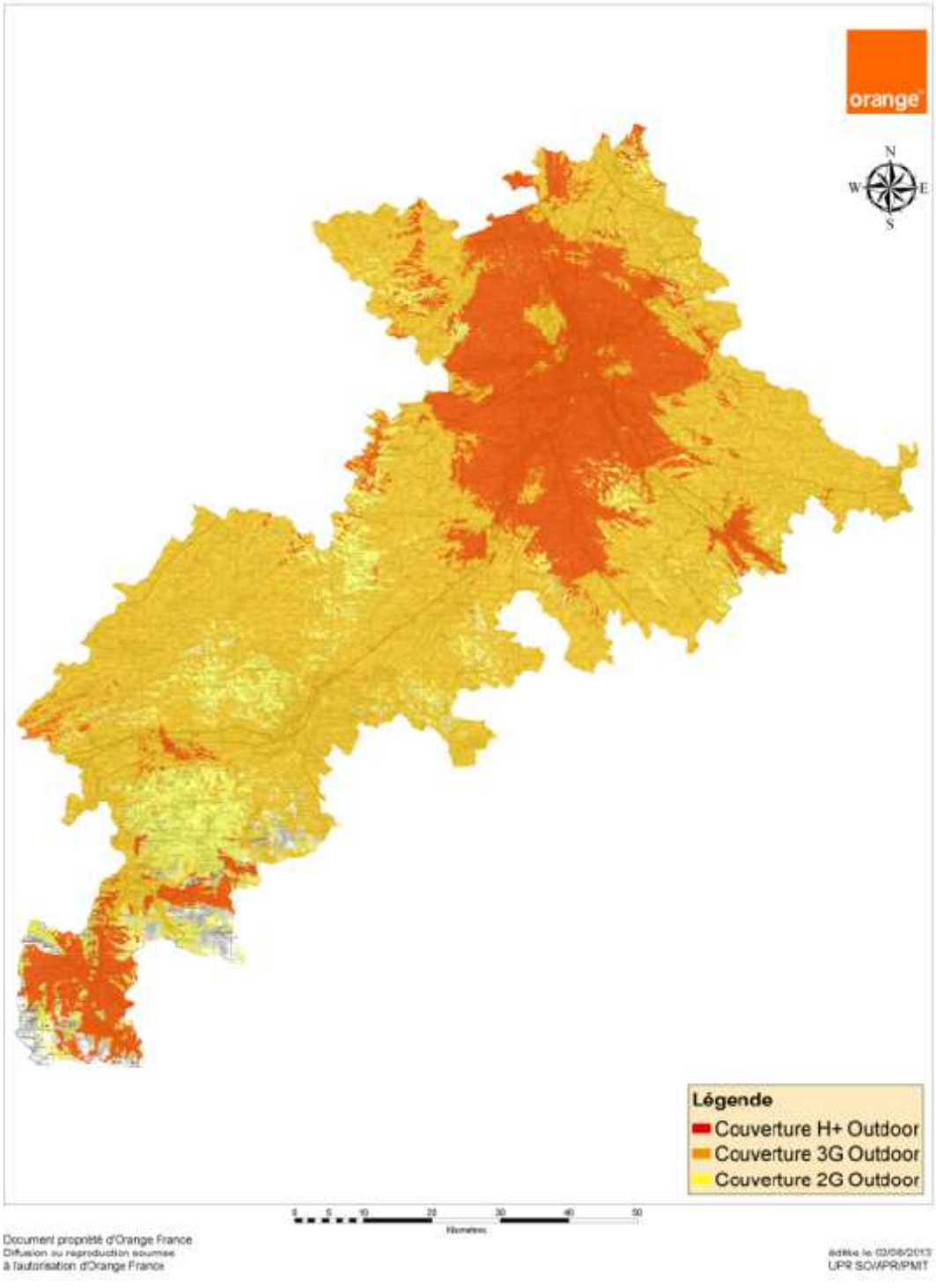
Cette situation a encore évolué depuis l'étude de l'ARCEP fondée sur les données de Juillet 2012. Des investissements ont été effectués au second semestre 2012 par l'ensemble des opérateurs pour répondre aux engagements de couverture des licences 3 G qu'ils ont souscrites.
A titre d'information la couverture 3 G des opérateurs fin 2011 en Midi-Pyrénées :



Les données fournies par Orange en Août 2013 sont les suivantes :

Dept : Haute Garonne	Surface (2013)	Population	
		2011	2013
2G	97,5%	99,8%	99,9%
3G	83,0%	96,9%	98,8%
H+	27,0%	Indisponible	76,7%

Réseaux ORANGE GSM/EDGE et UMTS dans le département de la HAUTE-GARONNE (31)



7.4.2 - *Couverture en service mobile de 4ème génération*

L'ARCEP a attribué fin 2011 les licences de quatrième génération (4G) dans les bandes de fréquences 800 MHz et 2,6 GHz à quatre opérateurs mobiles :

- Orange, SFR et Bouygues Télécom dans les deux bandes,
- Free Mobile dans la bande des 2,6 GHz uniquement.

Le 4 avril 2013, l'ARCEP a inscrit dans la licence de Bouygues Telecom la possibilité de réutiliser la bande 1800 MHz en 4G décision n° 13-0514 à compter du 1er octobre 2013.

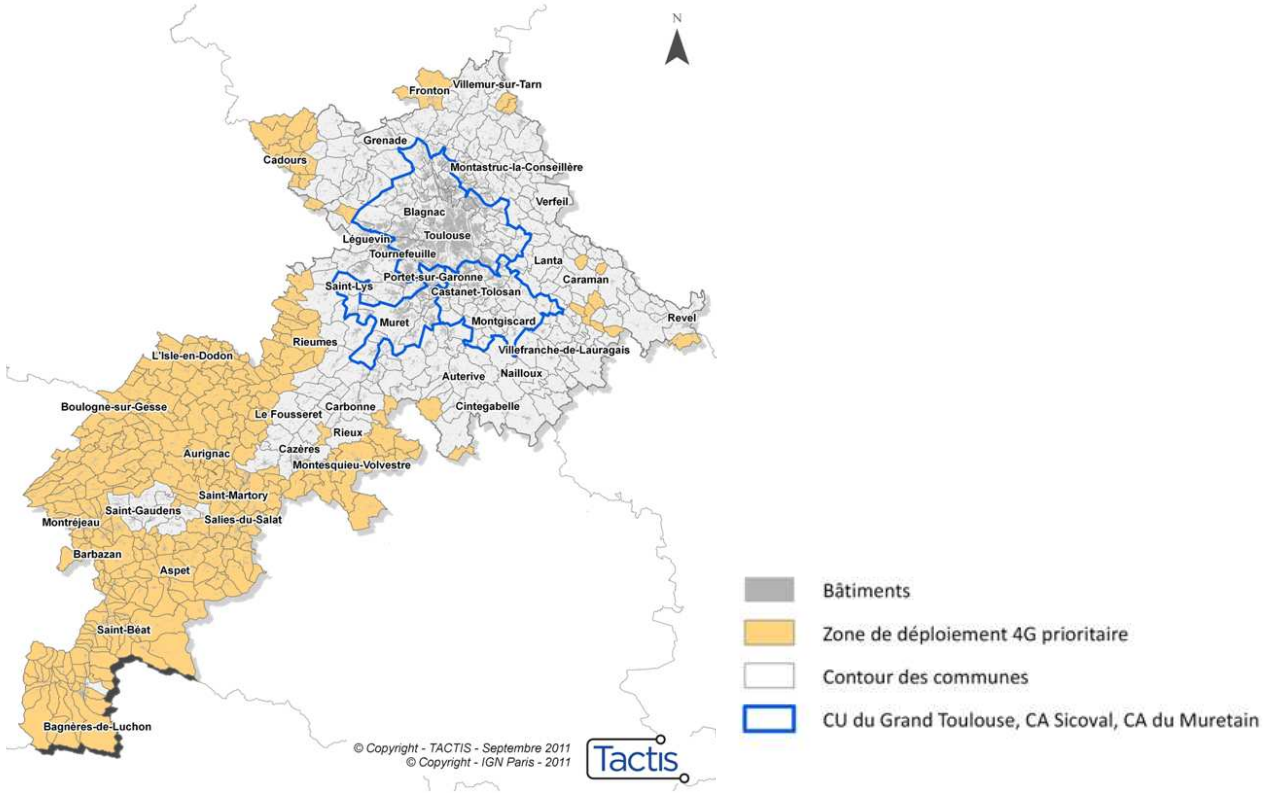
Les obligations des opérateurs se résument ainsi :

En pourcentage de la population	11 octobre 2015	17 janvier 2017	11 octobre 2019	17 janvier 2022	11 octobre 2023	17 janvier 2024	17 janvier 2027
Dans la zone de déploiement prioritaire (18% de la population et 63 % du territoire)		40% (800 MHz)		90% (800 MHz)			
Dans chaque département						90% (800 MHz)	95% (800 MHz)
Sur l'ensemble du territoire métropolitain	25% (2,6 GHz)		60% (2,6 GHz)		75% (2,6 GHz)	98% (800 MHz)	99,6% (800 MHz)

.a bande 800 MHz a été attribuée à Bouygues Telecom, Orange France et SFR.
.a bande 2,6 GHz a été attribuée à Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange France et SFR.

Source ARCEP

Dans la bande des 800 Mhz, l'ARCEP a défini **une zone de couverture Très haut débit mobile prioritaire dite zone rurale 4G** : 306 communes et 54 550 logements en zone d'initiative publique sont concernés par la programmation de déploiement 4G.



Les opérateurs privés ont sur cette zone prioritaire une obligation de couverture définie ainsi que suit, T0 étant la date de délivrance de l'autorisation :

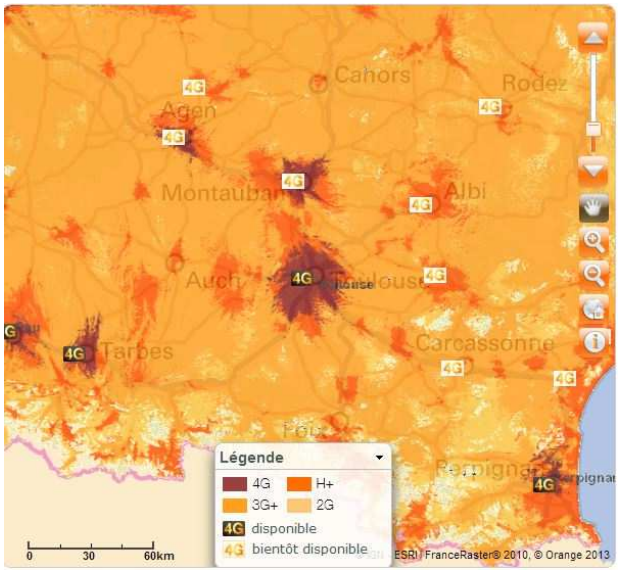
40 % de la population à T0 + 5 ans, soit à fin décembre 2016
90 % de la population à T0+10 ans, soit à fin décembre 2021.

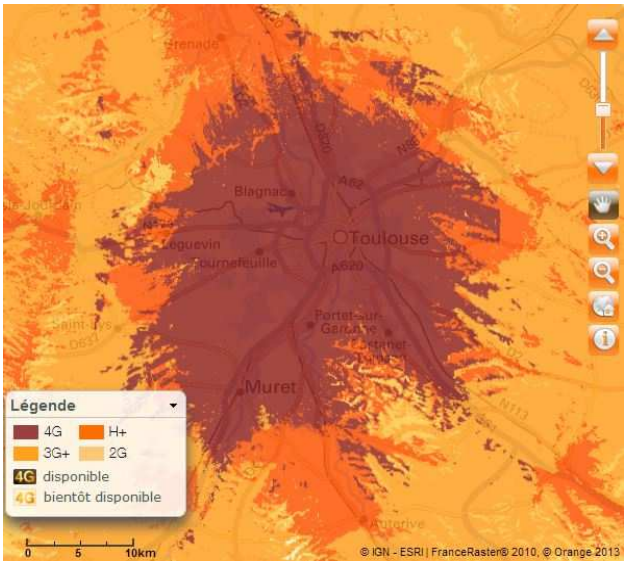
Dans cette même bande 800 Mhz, les objectifs de couverture en France métropolitaine sont de 98% de la population à T0+12 ans (2023) et 99,6% à T0+15 ans (2026), avec un taux minimal de couverture par département de 90% à T0+12 ans et 95% à T0+ 15 ans. Le déploiement dans la bande 800 MHz permet de diminuer le nombre de points hauts nécessaires, comparé à un déploiement de la 4G dans la bande 2,6 GHz, pour assurer une même couverture. L'utilisation de fréquences basses offre en effet une plus large couverture que celle des fréquences hautes, du fait de meilleures propriétés physiques de propagation.

La réutilisation par Bouygues de la bande de fréquence 100 MHz qu'elle utilisait pour la 2G va lui donner la possibilité de déployer très rapidement un réseau 4G.

La technologie 4G est adaptée à un usage mobile, **mais offre des perspectives très incertaines de performance pour les usages fixes**, le débit moyen par utilisateur pouvant être considéré entre 10 et 20 Mbit/s.

Les investissements dans la 4G ont commencé. Orange annonce la couverture 4G autour de Toulouse et a ouvert mi 2013 la commercialisation des services :





SFR annonce de son côté la disponibilité de la 4G sur Toulouse.

Bouygues, pour sa part a annoncé pour octobre 2013 une couverture nationale.

7.5 - LES RÉSEAUX D'INITIATIVE PUBLIQUE

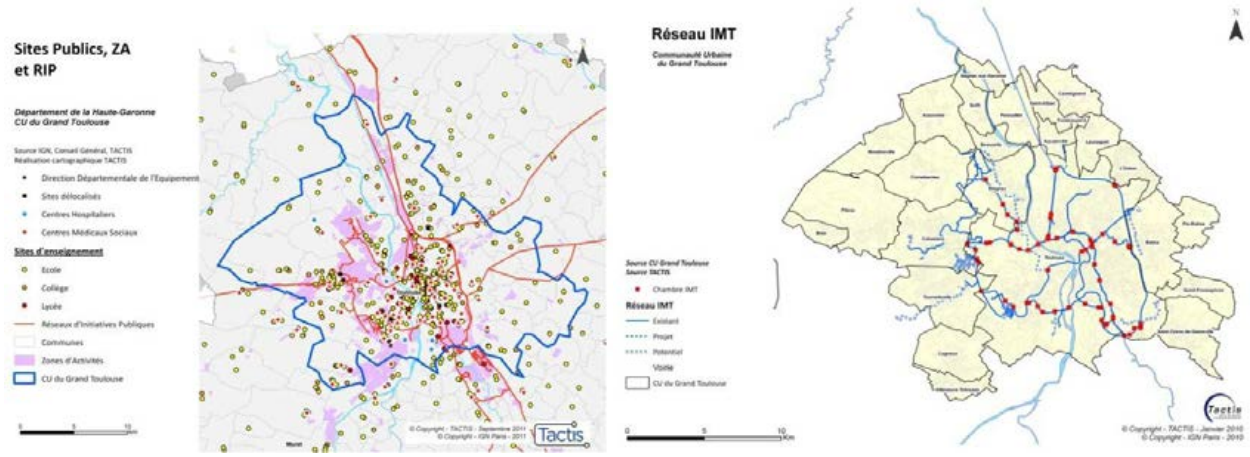
7.5.1 - *Le réseau RINM de Toulouse Métropole*

Dès 1995, en anticipation de l'ouverture à la concurrence des réseaux de Télécommunication, le Grand Toulouse a étudié la possibilité et l'intérêt pour le développement économique du territoire, au service des entreprises et de l'enseignement supérieur et la recherche, de la mise en place d'un réseau d'initiative publique.

Ce dernier baptisé IMT (Infrastructure Métropolitaine de Télécommunications) a été mis en place en 2003 et exploité jusqu'en 2013 dans le cadre d'un affermage.

Il correspond à 160 km de réseau et dessert une dizaine de zones d'activités et ZAC.

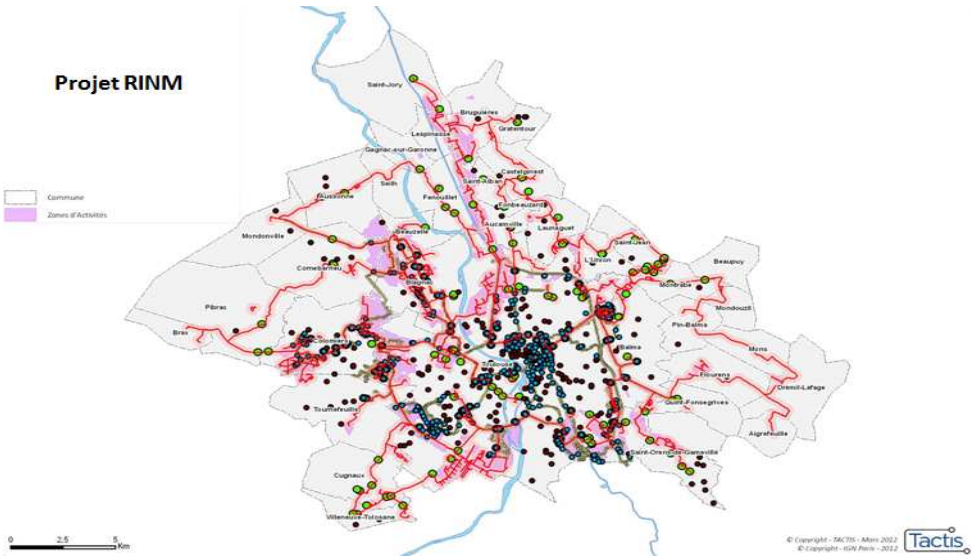
Ouvert aux opérateurs, le réseau IMT dessert en fibre plus de 150 usagers.



Le Grand Toulouse, passé en Communauté Urbaine a décidé en 2011, profitant de l'expérience acquise et pour répondre aux besoins du territoire lié à la dynamique économique et à l'extension périmétrique d'étendre le réseau IMT et raccorder l'ensemble des zones d'activités et l'ensemble des communes à ce réseau.

Le nouveau réseau RINM (Réseau d'Infrastructures Numériques Métropolitaine) dont l'ouverture au delà de l'IMT initial va s'échelonner sur 2014, correspondra à un réseau de 400 km ayant d'une part vocation à desservir plusieurs centaines de grandes entreprises et de PME, de sites publics liés à l'éducation et la santé et, d'autre part, à servir de supports aux futurs développements de la ville numérique.

Le Grand Toulouse a décidé, pour assurer l'exploitation, la commercialisation des services aux opérateurs et le développement de ce réseau de créer une Société Publique Locale qui est fermier de ce réseau.



7.5.2 - *Le Réseau CLEO du SICOVAL*

En 2000, le SICOVAL a lancé une réflexion sur l'opportunité d'un Réseau Haut débit pour permettre aux entreprises situées sur les zones d'activités de Labège et Ramonville (Labège Innopole, le Canal et Pont de Bois) de disposer d'offres de services Très haut débit à des tarifs concurrentiels.

En 2004, un appel d'offres a été lancé pour la réalisation de CLEO (Circuit Local Optique et Electrique), l'exploitation et l'entretien du réseau sous forme de Délégation de Service Public (DSP). En 2006, un contrat de DSP était passé avec Coval Networks pour une durée de 20 ans.

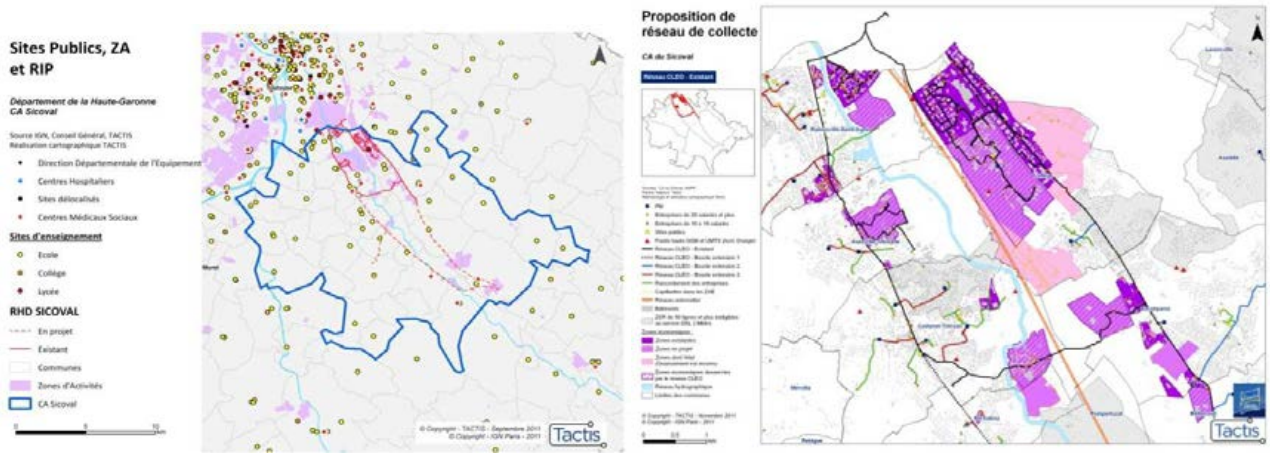
Le réseau a démarré en 2007, puis a été étendu à d'autres zones d'activités (la Balme, Vic et la Masquère).

Un Hôtel Télécom (Augustin Fresnel) hébergeant le cœur du réseau et des serveurs pour les entreprises a été créé pour compléter le dispositif. L'originalité du réseau repose sur un pré-câblage systématique des bâtiments des zones d'activités permettant un raccordement optique des entreprises sous 15 jours.

L'architecture PON (Passive Optical Network) a été retenue. Ce système permet, par le transport d'une seule fibre optique, d'alimenter un boitier d'éclatement à partir duquel l'on raccorde plusieurs fibres optiques en direction des clients finaux.

Ce réseau représente de l'ordre de 80 km de linéaire et couvre 8 zones d'activités. Une réflexion sur l'extension du réseau à d'autres communes et d'autres zones d'activités du SICOVAL est en cours.

Le réseau CLEO est par ailleurs interconnecté avec le réseau IMT(RINM) du Grand Toulouse.



7.6 - LES INFRASTRUCTURES MOBILISABLES

Le déploiement va s'appuyer majoritairement sur les infrastructures existantes mobilisables. A ce titre, la connaissance de ces infrastructures est essentielle.

7.6.1 - *Les infrastructures d'Orange*

L'ARCEP a contraint Orange à ouvrir aux autres opérateurs son patrimoine d'ouvrages et à leur proposer des offres d'occupation des fourreaux et de location de fibre optique. L'objectif réside dans la plus grande mutualisation possible des réseaux pour faciliter le déploiement du FTTH et assurer la réduction de son coût, clé de la réussite du basculement vers la fibre optique.

Le recours aux infrastructures du réseau téléphonique s'avère ainsi particulièrement pertinent au vu de la régulation définie par l'ARCEP qui a permis, pour soutenir leur mobilisation, une forte baisse de leur tarification.

Le tableau ci-après rappelle les différentes offres de fourreaux d'Orange :

Offre	Objet	Redevance annuelle
LGC-DPR	Fourreaux hors boucle locale	5 à 9 € / ml
LGC ZAC	Fourreaux en zones aménagées après 1996	0,95 € / ml
LGC-iBLO (hors ZTD)	Fourreaux BL et appuis aériens pour FTTH, liaisons clients d'affaires ou équipements de réseaux	En amont du PM : 0,4 € / cm². En aval du PM pour le FTTH : 1,33 € /an par prise raccordable En aval du PM pour les clients d'affaires : 0,55 € / cm² En aval du PM pour les équipements de réseaux : 0,55 € / cm²
LGC-NRA-SR	Fourreaux BL pour liaison NRA-SR	0 € / ml si diamètre câble < 6 mm Redevance fonction du diamètre si diamètre câble > 6 mm, Ex : 0,2 € / ml pour câble 10 mm

La réutilisation des fourreaux disponibles d'Orange est donc la condition essentielle à un déploiement économiquement tolérable.

La connaissance de ces réseaux par les collectivités repose depuis la loi de modernisation de l'économie (LME) du 4 août 2008 sur l'obligation faite aux opérateurs de fournir aux collectivités et à l'Etat des informations descriptives de leurs réseaux.

Une loi du 22 mars 2011, en apportant une base légale à des dispositions précédemment annulées, a permis à un décret du 18 avril 2012[27] de préciser le cadre de la communication de données vectorielles géolocalisées par les opérateurs et les gestionnaires d'infrastructures. Il prévoit que ces derniers ont l'obligation de fournir les données au format vectoriel dès le 1er juillet 2012 pour les informations concernant les éléments de branchement et d'interconnexion et à compter du **1er janvier 2014** pour les autres informations.

Ces données, en supposant pour leur communication l'exclusion préalable des informations sensibles pour la sécurité publique ou la sécurité nationale, ont été transmises une première fois au Conseil Général de la Haute-Garonne.

Le constat a été fait que beaucoup d'informations étaient manquantes ou simplement numérisées (Rasters) et non vectorisées.

Les versions de données totalement vectorisées devant être disponibles en 2014 permettront de préciser en grande partie le caractère réutilisable ou non du réseau (fourreaux, supports aériens en desserte,...)

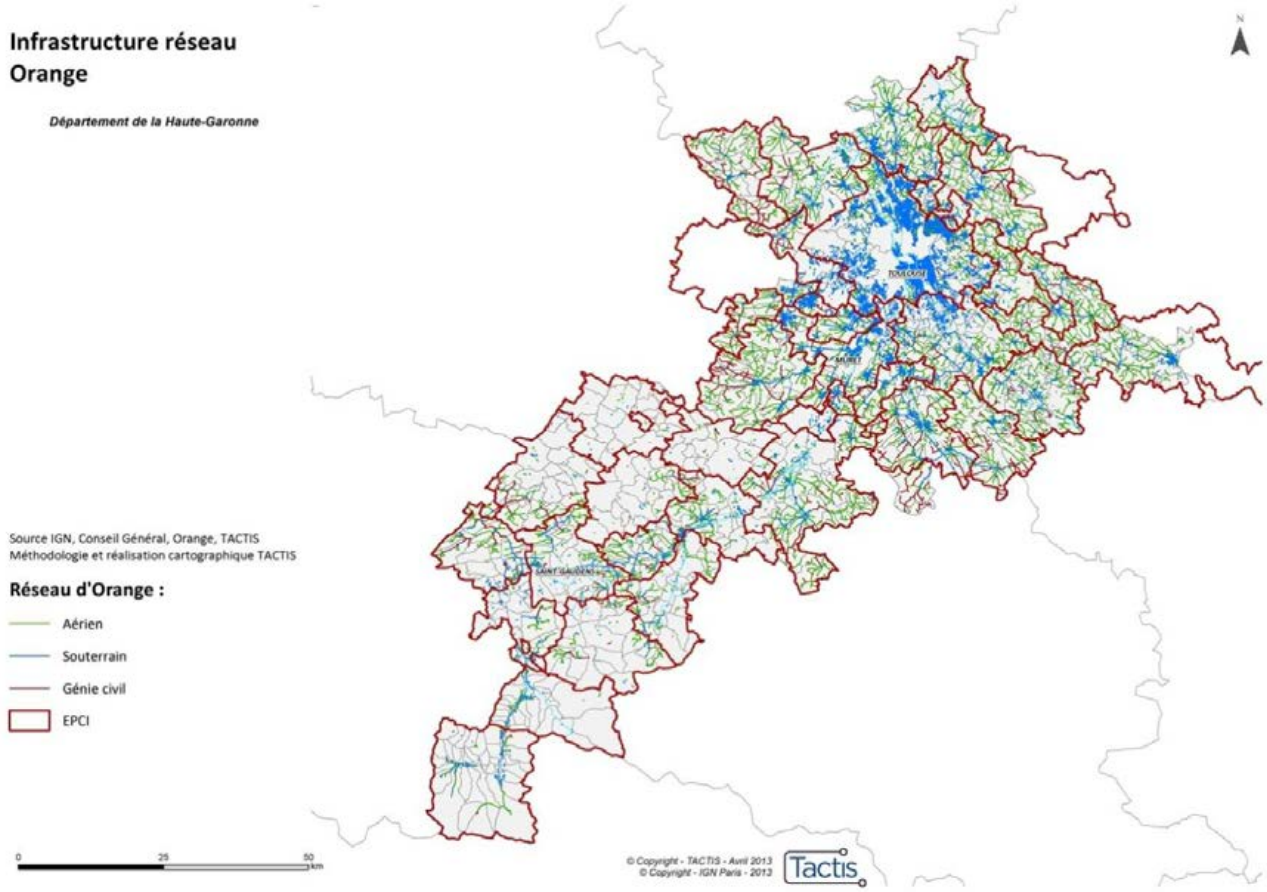
De ce premier traitement partiel compte tenu de l'existence de Rasters, il ressort, sur la globalité du département que le réseau d'Orange correspond à un linéaire minimum de plus de 11 000 km de réseau.

Ce réseau est majoritairement constitué de fourreaux : 55 %. Le support aérien représente plus de 35 % du réseau et de l'ordre de 3 900 km. Enfin, il faut noter que le câble enterré représente encore plus de 600 km de réseau.

[27] Décret n° 2012-513 du 18 avril 2012 relatif à la communication d'informations à l'Etat et aux collectivités territoriales sur les infrastructures et réseaux établis sur leur territoire. Ce décret définit également, outre les exigences que devront respecter les opérateurs en matière de format et de structure des données, les modalités selon lesquelles les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent communiquer les données reçues des opérateurs à des tiers concourant à l'aménagement du territoire.

Structure du réseau FT							
SOUTERRAIN		AERIEN		PLEINE TERRE	AUTRES		Total
Conduite	*Autres (Caniveau, Galerie, égout)*	*Aérien FT*	*Aérien EDF*		*Façade*	*immeuble*	*longueur_mètre*
6 083 496	2 689	3 879 870	83 001	635 559	116 158	242 227	11 043 010
55%	0%	35%	1%	6%	1%	2%	

La carte suivante illustre cette structure de réseau. Les zones avec un fond blanc sont celles où les données d'Orange n'étaient pas exploitables.

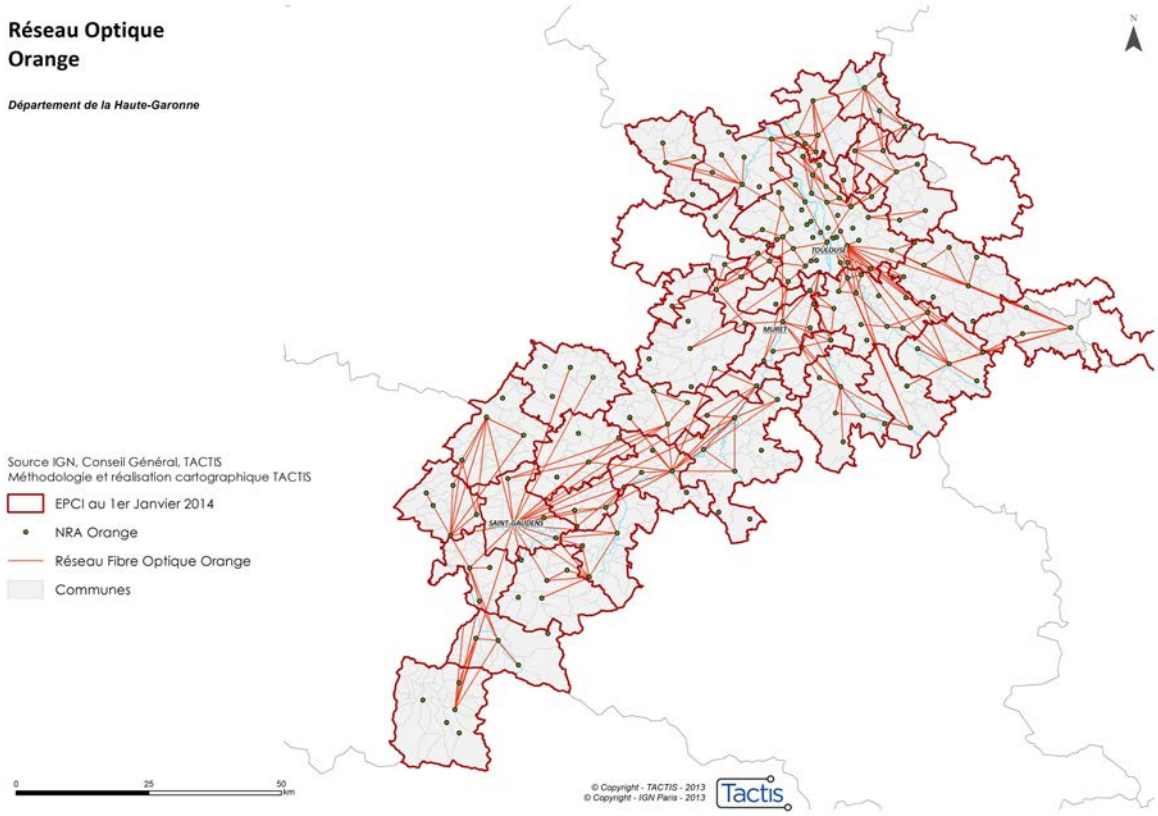


Les Nœuds de Raccordement d'Abonnés

Le Réseau d'Orange était organisé fin 2012, date du diagnostic, autour de 215 NRA représentant de l'ordre de 600 000 lignes. Sur ces 215 NRA, 196 étaient opticalisés représentant 99 % des lignes du département.

NRA desservant des lignes situées sur la Haute Garonne

Departement d'implantation du NRA	Nombre total de NRA	Non opticalisé	Opticalisé	Dégroupés	Non dégroupés
09	**9**	**2**	**7**	**4**	**5**
11	**2**	**1**	**1**	**2**	
31	**199**	**14**	**185**	**92**	**107**
32	**1**		**1**	**1**	
65	**1**	**1**		**1**	
81	**1**	**1**		**1**	
82	**2**		**2**		**2**
Total général	**215**	**19**	**196**	**101**	**114**



L'opticalisation des NRA constitue un élément clé pour l'établissement des réseaux de collecte. En effet, l'offre de location de fibre optique permet aux opérateurs d'assurer la collecte de leur trafic DSL**.** L'évolution de cette offre pour l'instant limitée aux liens NRA-NRA devrait permettre d'envisager leur usage pour la collecte des flux FTTH derrière les Nœuds de Raccordements Optiques (NRO).

Il reste 19 NRA à opticaliser dont 14 situés sur la Haute-Garonne.

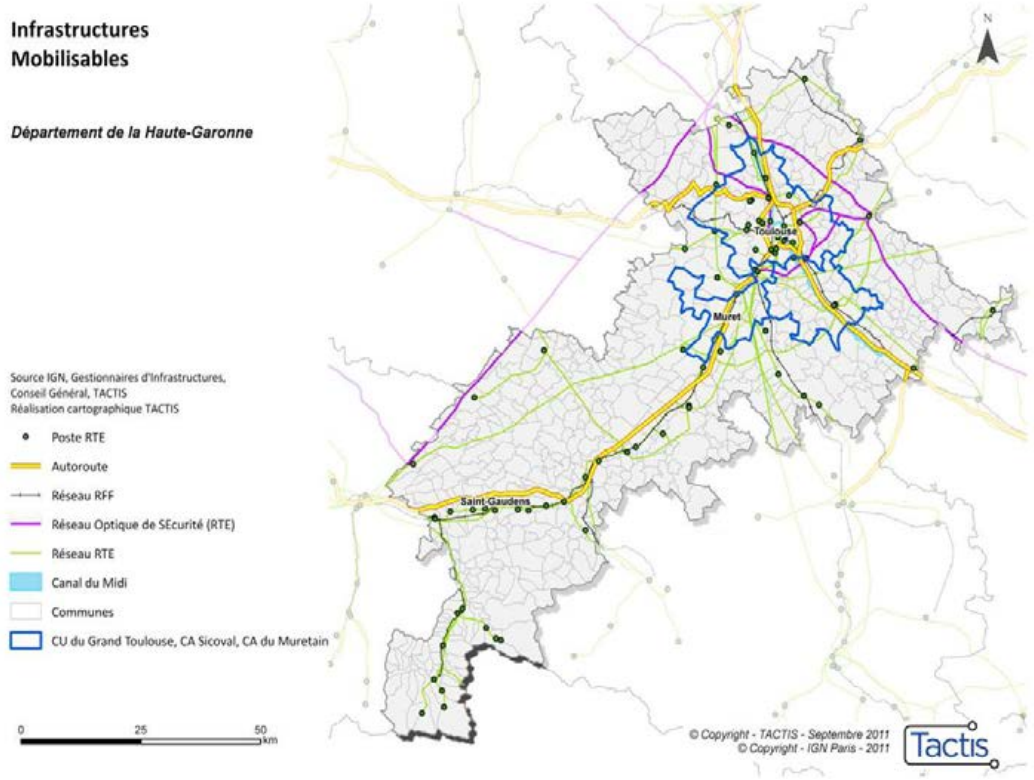
Les NRA non opticalisés sur la Haute-Garonne sont essentiellement situés à l'ouest du département en limite du Gers et dans le piémont pyrénéen.

7.6.2 - *Les autres infrastructures mobilisables*

Pour les principaux détenteurs de domanialité :

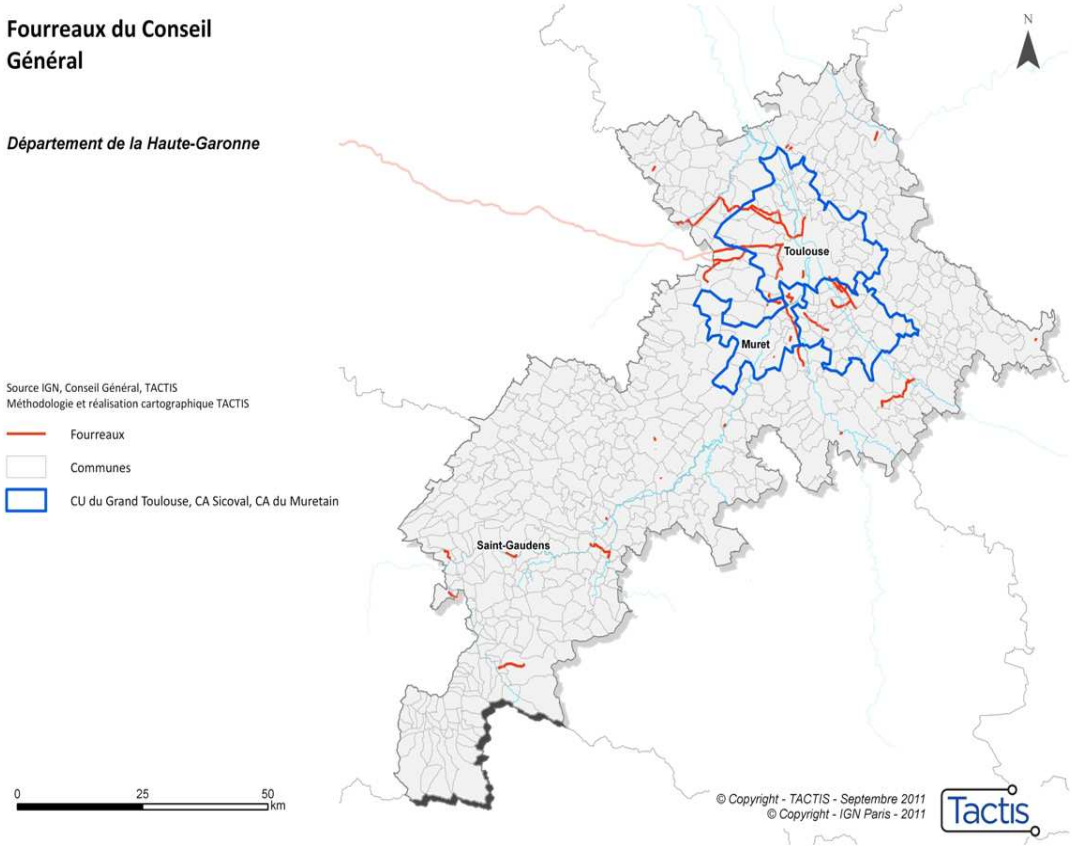
- RTE : Des tronçons d'un linéaire de 213 km (15% du linéaire total) sont d'ores et déjà équipés en Fibre Optique pour les besoins propres de RTE, et mis à disposition des opérateurs/collectivités locales.
- Les réseaux RFF ont été historiquement fibrés par la société Télécom Développement (actuellement SFR).
- Les réseaux autoroutiers sont gérés par ASF : Tronçons majoritairement équipés de fibre optique**.**

En dehors de ces grandes infrastructures mobilisables pour réaliser des tronçons de collecte, le réseau du Syndicat d'électrification (SDEHG) concédé à ERDF représente des opportunités à analyser lors des études d'ingénierie de déploiement.



7.6.3 - *Les infrastructures mobilisables du Département*

Le Conseil Général de la Haute-Garonne construit depuis de nombreuses années, par opportunité, des fourreaux lors de travaux d'aménagement routier. Le Conseil Général dispose de l'ordre de 200 km de fourreaux sur le département. Ces derniers, dans la perspective d'un Réseau d'Initiative Publique THD seront en tant que de besoin, mobilisés pour les déploiements.



8 - PERCEPTION DES ENJEUX ET AMBITIONS DES COLLECTIVITÉS EN MATIÈRES DE DESSERTE NUMÉRIQUE - SYNTHÈSE DE L'ENQUÊTE AUPRÈS DES COLLECTIVITÉS

8.1 - DÉMARCHE

La démarche de diagnostic a donné lieu à l'envoi de deux questionnaires aux 36 intercommunalités du département. En complément, des entretiens individualisés ont été réalisés avec certains de ces acteurs et à leur demande suite à l'envoi du second questionnaire. Enfin une réunion plénière s'est tenue le 2 octobre 2013.

Le premier questionnaire a été envoyé à l'été 2011, il avait pour vocation d'attirer l'attention des EPCI sur les enjeux liés au numérique et dans l'optique de la réalisation du Schéma Directeur d'Aménagement Numérique (SDAN), de recueillir leur vision de cet aménagement sur leur territoire et, le cas échéant, de donner des informations sur la politique qu'ils menaient dans ce domaine.

12 réponses à ce premier questionnaire ont été reçues, soit un tiers de l'ensemble des intercommunalités. Il s'agit de la CC du Volvestre, de la CC du Saint-Gaudinois, de la CC du Canton de Saint Béat, de la CC du Savès et de l'Aussonelle, de la CC de la Save et Garonne, de la CC de la Save au Touch, de la CC des Côteaux du Girou, de la CC du Canton de Cazères, de la CC de Garonne et Louge, de la CC Colaur Sud, de la CA du Sicoval et de la Métropole du Grand Toulouse.

Le second questionnaire a été envoyé à l'été 2013, il avait pour but de demander l'avis des EPCI sur le scénario du SDAN retenu par le Conseil Général et d'évaluer leur volonté de participation financière à ce projet.

Là aussi, 12 réponses sont parvenues au Conseil Général. Il s'agit de la CC Axe Sud, de la CC Colaur Sud, de la CC des Côteaux du Girou, de la CC de la Save et Garonne, de la CC des Trois Vallées, de la CC du Frontonnais, de la CC du Pays de Luchon, de la CC du Saint Gaudinois, de la CC du Savès, de la CC du Volvestre, de la CC du Canton de Cazères et de la CA du Sicoval.

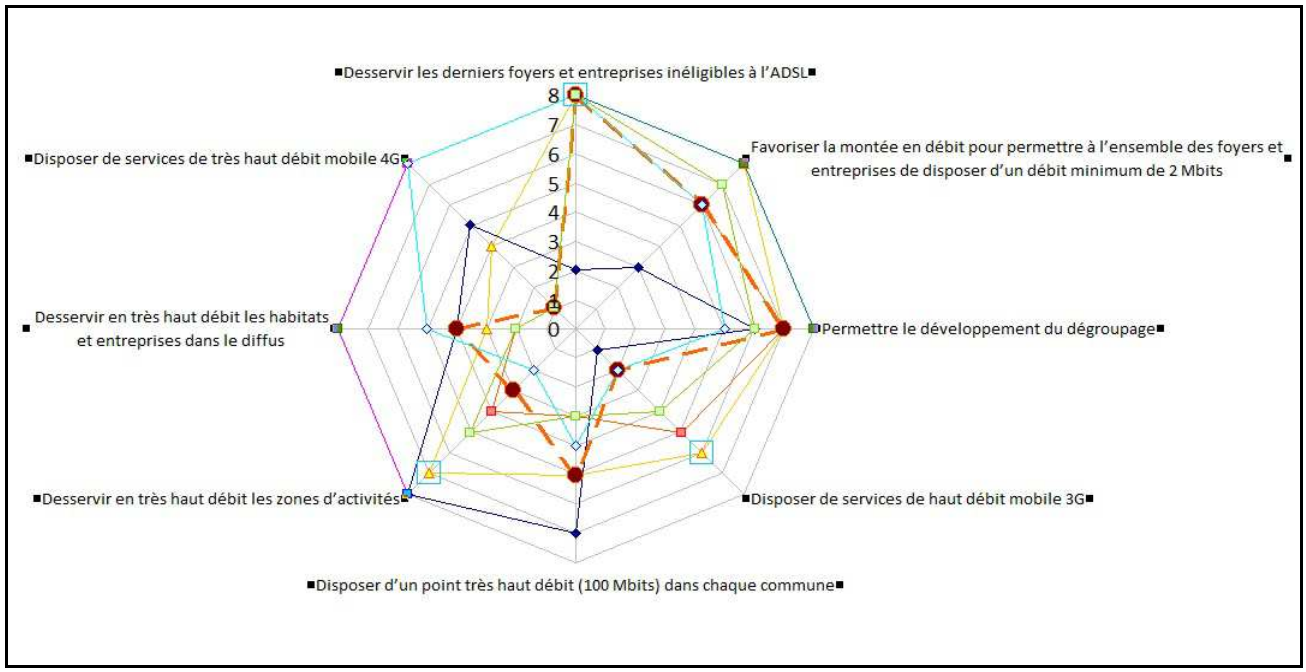
On notera l'implication de 7 EPCI qui ont répondu aux deux questionnaires et qui, pour la plupart d'entre eux, ont sollicité une entrevue. Il s'agit de la CC du Canton de Cazères, de la CC Colaur Sud, de la CC des Côteaux du Girou, de la CC du Saint Gaudinois, de la CC de la Save et Garonne, de la CC du Volvestre et de la CA du Sicoval.

Enfin, lors de la réunion plénière du 2 Octobre 2013, l'intérêt et l'implication des EPCI ont pu être mesurés.

En effet, 26 intercommunalités sur 36 y étaient présentes.

8.2 - PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'ENQUÊTE 1

Une partie du questionnaire était réellement exploitable. Elle concernait les priorités d'aménagement des EPCI. A l'époque, pour ceux qui avaient répondu, la priorité la plus grande était de couvrir en ADSL les zones encore mal couvertes, puis de favoriser la montée en débit et de permettre le dégroupage, enfin de desservir les zones d'activités en Très haut débit.



Les autres parties du questionnaire n'étaient pas suffisamment renseignées ou pas par tous les EPCI, ce qui rend les conclusions moins pertinentes. A titre d'exemple, seulement deux avaient rempli la partie financière du questionnaire, à savoir leur participation financière.

A ce stade, il paraissait important de sensibiliser de façon plus précise les EPCI.

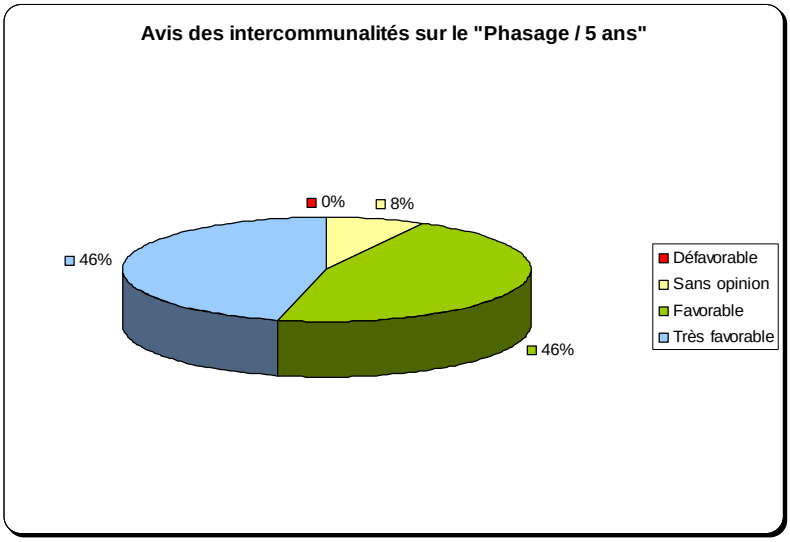
Le Conseil Général a donc décidé de les réunir à nouveau durant l'été 2013 et de les recevoir individuellement, si nécessaire, afin de les questionner à nouveau sur des points plus précis, les scénarios du SDAN s'étant affinés.

8.3 - PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DE L'ENQUÊTE 2

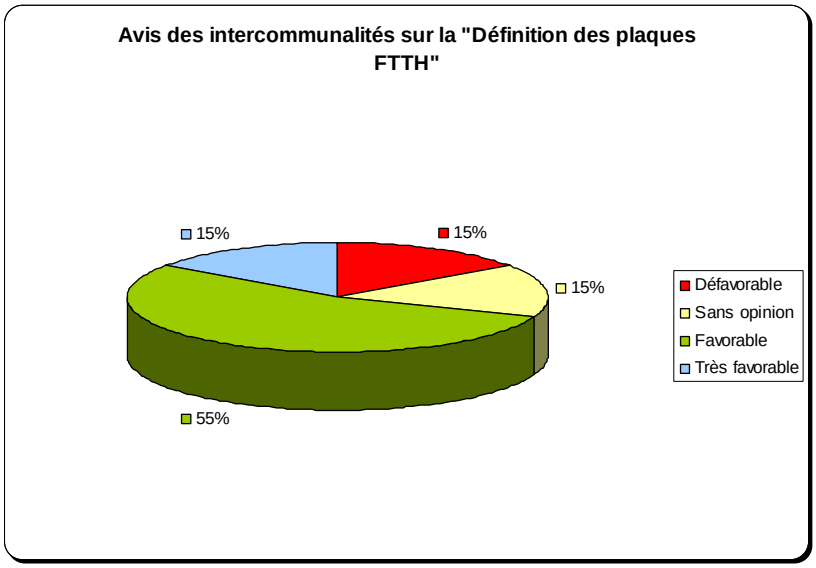
Le deuxième questionnaire a donc été envoyé aux EPCI suite à une réunion où les différents scénarios du SDAN avaient été présentés.

12 réponses ont été reçues et entièrement exploitées.

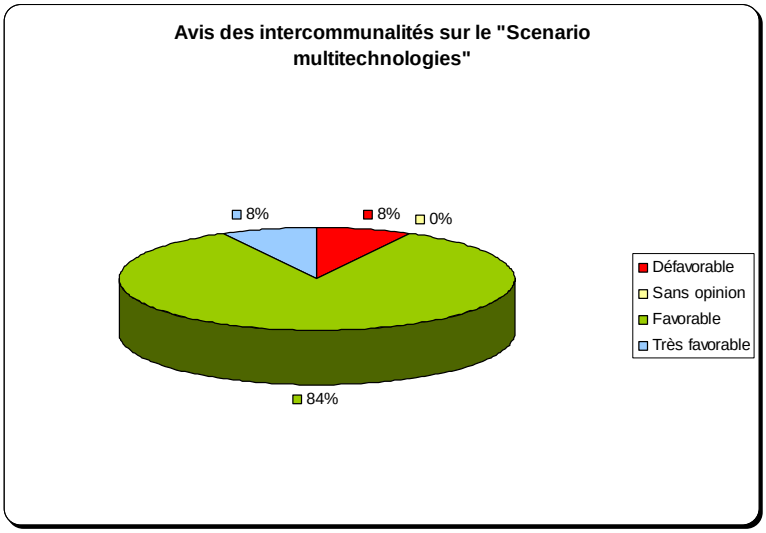
- Sur le découpage du projet en phase de 5 ans :



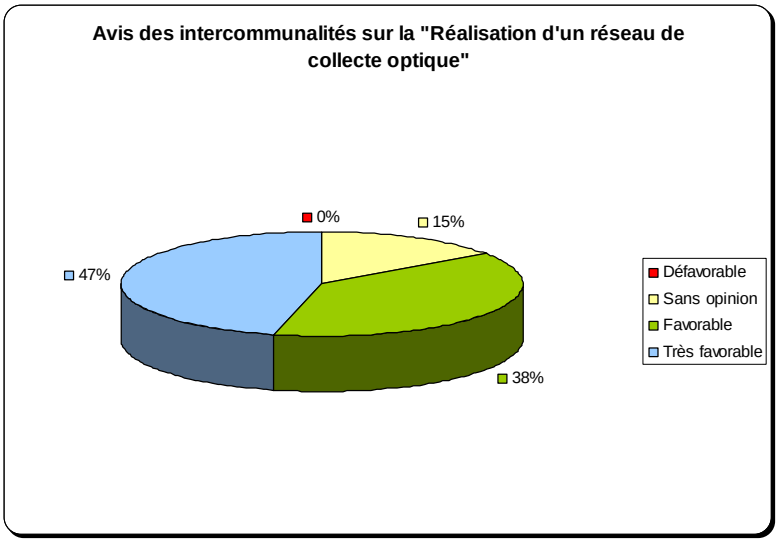
- Sur la définition des plaques FTTH ainsi que leur phasage :



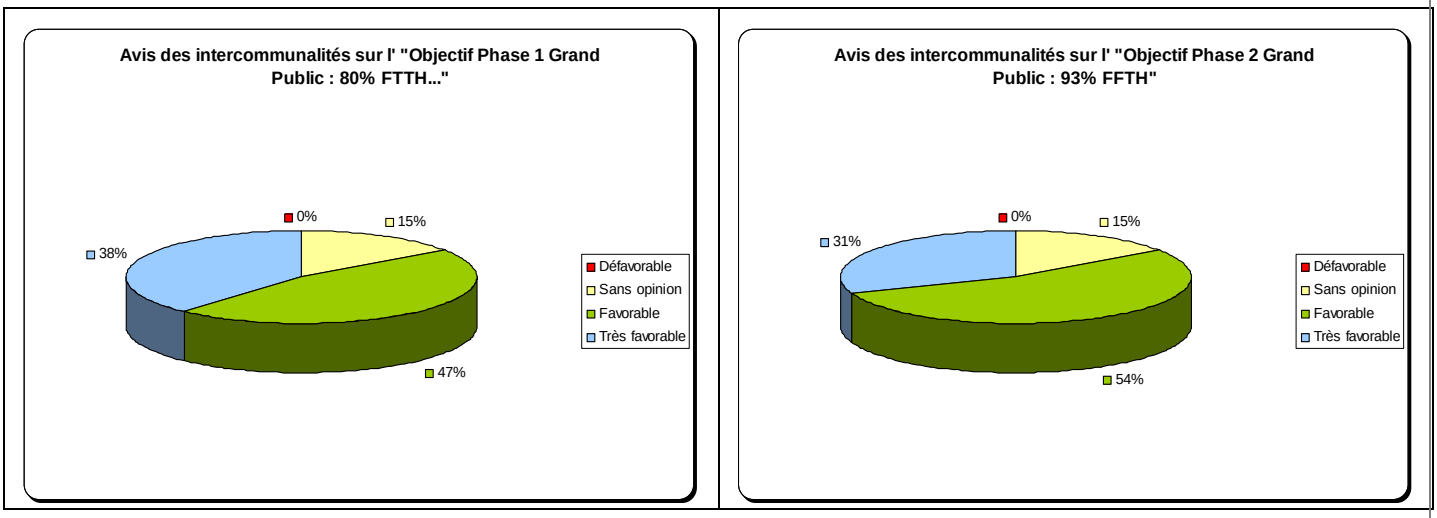
- Sur le choix d'un scénario multi technologie :



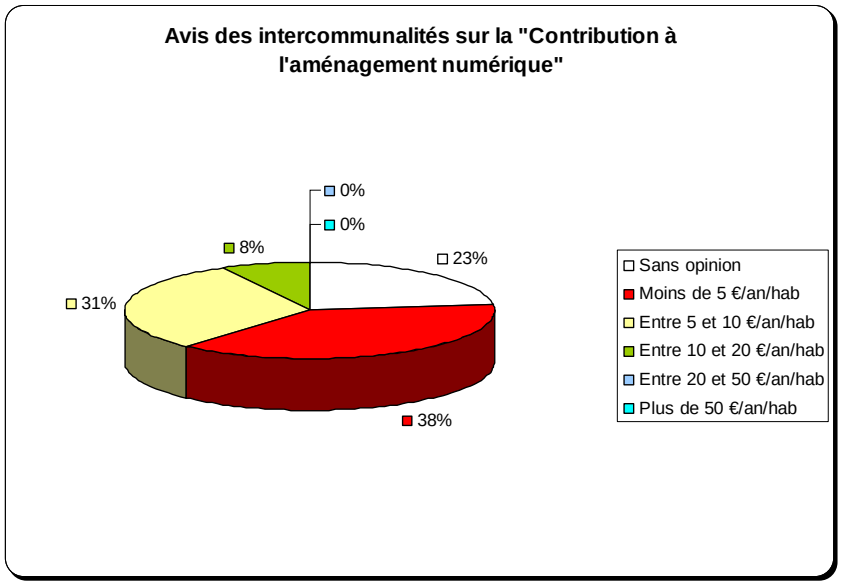
- Sur la constitution d'un réseau de collecte :



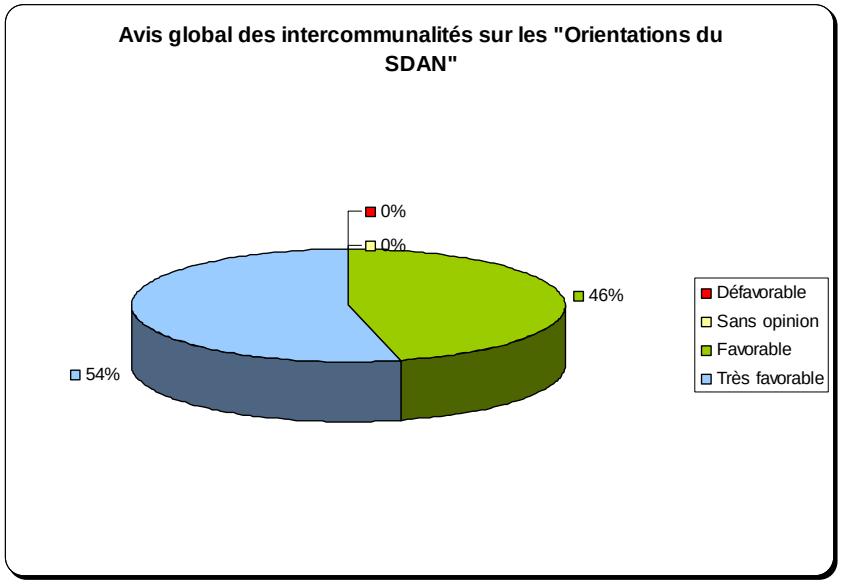
- Avis sur les phases 1 et 2 du SDAN :



- Avis sur leur contribution financière éventuelle :



- Avis global sur les orientations du SDAN :



Ces réponses nous permettent de conclure que les EPCI ayant répondu adhèrent au projet et surtout sont prêts à participer financièrement aux futurs travaux nécessaires.

8.4 - LA RÉUNION PLÉNIÈRE DU 2 OCTOBRE 2013

C'est lors de cette réunion qu'ont pu être mesurés l'attente mais aussi l'implication des EPCI et de leurs représentants élus pour ce projet. Ils ont tous souhaité participer aux prochaines réunions afin notamment de mettre en place un organe de gouvernance adapté. Certains se sont engagés à prendre des délibérations de principe afin de valider leur engagement et leur intention d'investir.

Certains d'entre eux ont souhaité recueillir des éclaircissements supplémentaires sur les financements croisés (Europe, Etat et Région) ainsi que sur l'implication financière du Conseil Général.

En conclusion, la quasi-totalité des EPCi du département a accueilli favorablement le projet qui leur a été présenté et sont est prêt à suivre le département de la Haute-Garonne dans les prochaines étapes de ce SDAN.

8.5 - LES PROJETS PUBLICS IDENTIFIÉS

En dehors de Toulouse métropole qui a conduit entre 2011 et 2013 la réalisation de son extension du réseau IMT avec la constitution d'une Société Publique locale, deux autres agglomérations ont lancé entre 2011 et 2012 des Schéma locaux d'aménagement numérique auxquels le Conseil Général a été associé.

- **Le SICOVAL**

Le SICOVAL a toujours été une terre d'innovation notamment économique avec la création de Labège Innopole.

La création du réseau Cléo montrait la volonté des élus de doter leur territoire des équipements les plus performants.

Compte tenu des évolutions technologiques, de l'apparition de la fibre optique, le Sicoval a souhaité réaliser une étude pour évaluer les potentialités mais aussi les coûts d'une intervention publique élargie territorialement (étendre au delà de Labège, Ramonville, Auzeville) et en termes de cibles (entreprises mais aussi grand public).

L'étude réalisée est partie du constat qu'il restait sur le SICOVAL 12 % des lignes inéligibles au 2 Mbits/s, avec une présence concurrentielle limitée et que la croissance de l'habitat et de la population allait se poursuivre.

Or, de nombreux services nécessitent déjà un débit de 2 Mbits. Ce débit minimum sera vraisemblablement amené à croître à l'avenir avec le développement de nouveaux services.

De plus, l'évolution des besoins des entreprises ne pourra pas être couvert à des coûts admissibles. Ceci va nécessiter la mise en place d'une extension du réseau Cléo aux nouvelles zones d'activités et de nouveaux services à destination des entreprises isolées.

Comme le territoire du Sicoval est à proximité immédiate de la métropole régionale, le développement des actions de la Communauté Urbaine sur les infrastructures pourrait engendrer un renforcement de la concurrence.

Le SICOVAL doit pouvoir capitaliser sur le réseau existant et profiter des réseaux de collecte proches du territoire et des projets de GIX métropolitains (points d'échanges Internet).

En parallèle, la croissance de la population et l'expression des besoins des habitants vont contraindre dans les années à venir à prendre en compte les offres d'accès THD qui vont leur être proposée.

Or, si toutes les communes du Grand Toulouse sont déployées en FTTH, seule Ramonville Saint Agne sera réalisée par SFR laissant toutes les autres communes à l'initiative publique.

L'étude de coût du FTTH a pris en compte le fait que les centres bourgs étaient assez denses pour mailler les réseaux de desserte, par contre la densité de population faible au-delà des bourgs centres implique une structure de coût FTTH élevé pour certaines communes.

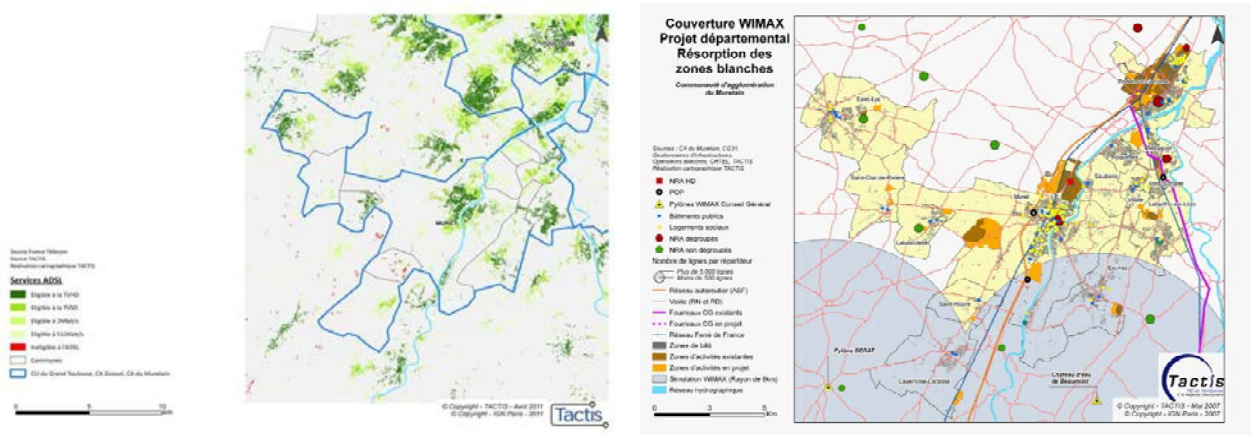
Un scénario mixant Montée en débit, FTTH, extension du réseau Cléo a donc été présenté aux décideurs de ce RIP.

Le volet FTTH a été considéré comme trop coûteux et prématuré dans l'attente de la maturation des engagements de l'Etat et de la réalisation du SDAN.

La montée en débit pour traiter certaines communes comme Castanet a semblé opportune, et l'extension du réseau Cléo reste à réaliser.

- **La CA du Muretain**

La Communauté d'Agglomération du Muretain était confrontée en 2011 à une inéligibilité ADSL importante sur plusieurs communes de son territoire.



Le réseau Wimax du département a permis de couvrir les communes les plus excentrées.

Parallèlement les zones d'activités du Muretain n'étaient pas raccordées à des infrastructures THD, ni capillarisées pour faciliter l'arrivée de la Fibre optique.

Enfin, la perspective du FTTH se limite à la ville de Muret pour laquelle Orange a annoncé un déploiement à partir de 2015.

Un schéma directeur a été proposé mais aucun plan d'action n'a pour le moment été engagé.

La CA du Muretain participe aux travaux d'élaboration du SDAN départemental.

9 - LA CONCERTATION AVEC LES OPÉRATEURS PRIVÉS

Cette concertation a été réalisée en deux temps : une première interrogation a été faite fin 2011 dans le cadre du diagnostic ; la seconde a été lancée en Juillet 2013 pour recueillir l'avis des opérateurs sur le scénario cible du SDAN et analyser leur appétence sur les technologies proposées et les périmètres traités.

Les opérateurs avaient jusqu'au 31 Août 2013 pour répondre à cette consultation. Les opérateurs suivants ont bien voulu y participer :

- Orange
- SFR
- Numéricable
- Altitude Infrastructure

Par ailleurs, un FAI (WIBOX), filiale d'Altitude a répondu.

9.1 - ACTIONS ET VISION DES OPÉRATEURS

Les réponses portaient sur les développements actuels et leur avis génériques sur les technologies FTTH, Montée en débit Wimax et sur réseau de cuivre

Ne sont traitées ci-dessous que ces thématiques, l'avis émis par les opérateurs sur le SDAN et ses orientations est présenté au paragraphe 11.5.

9.1.1 - *Numéricable*

Numéricable qui exploite des réseaux câblés sur Toulouse et Blagnac n'a pas de projets THD sur Fonds propres. Numéricable continue la modernisation de son réseau pour un passage de 30 à 100 Mbits/s.

Numéricable n'est pas intéressé par la montée en débit sur les réseaux de cuivre.

Les villes de Blagnac et de Toulouse sont couvertes par un réseau Numericable, respectivement de 8398 et 127 877 prises, partiellement en 30 et 100 Mega. Le sujet de la rénovation de ces prises pour un passage au 200Méga peut être discuté par Numericable et le département.

Sur les conditions techniques d'une présence de Numéricable sur un RIP, il est précisé que pour être utilisateur il faut que soient mises à disposition des lignes activées répondant à la norme RFOG.

Numéricable indique qu'il dispose d'un backbone sur Toulouse.

9.1.2 - *Altitude Infrastructure*

Cette société est l'exploitant du réseau Wimax du département. Elle a assuré une première montée en débit à 4 Mbits/s sur ce réseau.

Altitude Infrastructure n'a pas, à l'heure actuelle, de projet de déploiement de réseau fixe de collecte ou de desserte sur le département de la Haute-Garonne.

Altitude Infrastructure n'a pas de projet de déploiement de FTTH en propre sur le département de la Haute-Garonne.

En ce qui concerne les offres à destination des entreprises, Altitude n'a pas de projet dans l'immédiat concernant le déploiement d'une BLOD dans le département de la Haute-Garonne.

Néanmoins, Altitude propose des offres de gros activées en faisceaux hertziens pouvant aller jusqu'à 100 Mbits/s et la montée en débit effectuée récemment sur le réseau Wimax, ainsi que la prochaine étape (>10 Mbits/s) restent également une réelle opportunité pour les entreprises.

Sur la montée en débit sur le Réseau Wimax :

Un mix technologique est incontournable. L'extension et la migration du réseau hertzien sont donc nécessaires. En effet, cela va permettre la transition vers le THD et éviter de creuser encore la fracture numérique.

De plus, certaines zones ne seront couvertes que très tardivement : l'infrastructure hertzienne permettra de compenser ce manque de couverture THD.

Sur la montée en débit cuivre :

La montée en débit cuivre de manière provisoire est pertinente si :

- Elle est en cohérence avec le réseau hertzien en place,

- La collecte déployée est réutilisable pour le FTTH.

Altitude Infrastructure n'envisage pas d'équiper de sous-répartiteurs en DSL, mais pourrait néanmoins aider le département pour le déploiement du projet de montée en débit, de par son expérience sur les projets de ce type.

Notons d'ailleurs que le seuil d'affaiblissement minimum pour la mise en place d'une montée en débit est de 30 dB et que les SR de Grazac et Mirepoix sur Tarn ne seraient à priori pas éligibles, à moins d'avoir plus de 10 lignes inéligibles rattachées.

9.1.3 - *WIBOX*

Sur la montée en débit sur le réseau Wimax : *Cette étape est indispensable car le besoin des abonnés double tous les deux ans. Par ailleurs, une offre 10 Mbits permet d'adresser des foyers en zones grises (zones mal desservies en ADSL), qui seront alors automatiquement migrés lors de l'arrivée du FTTH.*

9.1.4 - *SFR*

Les projets de déploiements

- **Sur le réseau de cuivre:**

SFR a terminé l'année 2012 avec 5 328 URAs (unités de raccordement d'abonnés) dégroupées, soit toujours la plus large couverture en France : 82% des foyers sont désormais éligibles aux offres dégroupées de SFR. L'effort sera également amplifié cette année avec 800 URAs supplémentaires, soit plus de 6 000 URAs et 86% de la population éligibles fin 2013.

SFR s'est positionné sur une expérimentation relative à la technologie VDSL2 en Dordogne et en Gironde. Le déploiement national est prévu à l'automne 2013. SFR suit dans ce cadre une logique de déploiement opportuniste du VDSL2 (création de SR-MED, renouvellements de matériel aux centraux téléphoniques …). Le VDSL concernerait à terme 6% de la couverture cuivre en Très haut débit et n'est qu'une simple évolution technologique, quand la fibre est une rupture. De fait, la technologie VDSL2 en zone FTTH publique ou privée est un complément temporaire, moins disant en termes de performances et de couverture que le FTTH, qui pourra permettre « d'attendre » le déploiement du FTTH, et qui pourra convenir également à des personnes éligibles au VDSL2 ne souhaitant pas être raccordées au FTTH.

- **Sur la Fibre optique :**

SFR conserve ainsi sa dynamique d'investissement dans la fibre en y consacrant, en 2013, 150 M€ supplémentaires après plus de 600 M€ réalisés depuis l'origine. Par ailleurs, SFR vient de lancer des offres de services FTTH à 300 Mbits/s et une expérimentation à 1 Gbits/s.

Avec 100 000 foyers abonnés aux offres de SFR, plus de 1 million de logements éligibles fin 2012 et un déploiement horizontal sur 4 millions de foyers au total (fibre au pied de l'immeuble), SFR confirme sa volonté de proposer à terme ses offres sur 100% de la zone très dense.

En zone moins dense, SFR a tenu les engagements pris dans le cadre de l'accord bilatéral signé avec l'opérateur historique il y a plus d'un an. Les premiers déploiements ont ainsi démarré : fin 2012, les études étaient terminées sur les 23 villes prévues, les appels à co-investissements adressés aux autres opérateurs et l'offre de référence publiée et signée déjà par un acteur. Les déploiements sont en cours et de nouvelles ouvertures commerciales de villes interviendront cette année.

Les couvertures complètes de ces 23 villes seront achevées en 2017. En 2013, SFR initialise les déploiements des 53 villes concernées par l'accord au titre des engagements de l'année 2013 (**dont Balma**) et co-investit sur 100% des autres villes déployées par Orange comme il s'y était engagé. (dont **Blagnac, Tournefeuille et Colomiers**).

A terme, SFR couvrira en fibre optique plus de 50% des foyers et des entreprises en France dans le cadre de ses investissements propres.

- **Sur la Téléphonie mobile :**

SFR renforce son leadership dans le Très haut débit mobile. Premier opérateur à commercialiser des offres 4G pour le grand public et les entreprises avec les ouvertures commerciales de deux premières villes en France : Lyon et Montpellier en novembre et décembre 2012
SFR propose toujours la plus large couverture 3G+ de France avec désormais 99% de la population couverte. Cette couverture continuera à s'étendre pour atteindre 99,3% à fin 2013.
Parallèlement, SFR a continué d'augmenter la capacité de son réseau mobile pour proposer fin 2012 la plus large couverture en technologie HSPA+ (débits pouvant aller jusqu'à 21Mbit/s) avec 90% de la population couverte, et en technologie DC-HSPA+ (Dual Carrier, permettant un doublement systématique des débits par rapport au HSPA+) avec 60% de couverture. Cette technologie offre une réelle complémentarité avec la 4G puisqu'elle permet un doublement des débits en situation de couverture complexe.
En avance sur son calendrier initial, SFR a également lancé les premières offres commerciales 4G en France pour le grand public fin 2012. Lyon et Montpellier ont ainsi été les deux premières villes en France à bénéficier d'offres 4G. **Au 1er semestre 2013**, les villes de Lille, Marseille, **Toulouse** et Strasbourg sont à leur tour ouvertes commercialement. D'autres villes suivront au 2ème semestre 2013 pour atteindre 55 agglomérations ouvertes à fin 2013, soit 35% de la population.
Dans le cadre du déploiement de la 4G et de la 3G, SFR est intéressée à moyen et long terme par le fibrage de ses points hauts afin d'apporter plus de débit mobile aux clients.
Dans le cadre d'un raccordement de ces points hauts via un dispositif public, SFR sera de manière générale, attentive à ce que les conditions économiques permettent de privilégier le FTTS au regard de celles proposées pour le FH Paquet. **A fin 2013, la totalité de la population des communes de Toulouse Métropole sera couverte en 4G.**

- **Sur les déploiements en zone AMII :**

SFR confirme ses engagements et indique qu'il n'y a pas de changement de périmètre prévu. SFR est prêt à s'y engager. « Nous proposons depuis fin 2011, à chaque département et/ou EPCI, une convention cadre relative au déploiement du réseau FTTH sur le territoire concerné. Nous participons par ailleurs aux discussions actuelles relatives à la définition d'une convention validée par l'Etat, les opérateurs et les représentants des collectivités locales »

SFR est un acteur majeur du Programme National Très haut débit en prenant activement part à la couverture des Zones Moins Denses (ZMD) du territoire national.

En ZMD, SFR a signé avec l'opérateur Orange un accord qui vise à mutualiser au maximum les infrastructures, en privilégiant notamment le déploiement dans les réseaux existants (RFF, ASF,…).

Le document disponible à l'adresse suivante (http://www.sfr.com/sites/default/files/contrat-dacces-aux-lignes-ftth-de-sfr-hors-ztd-contrat-v15complete.pdf) précise dans le détail les conditions dans lesquelles SFR :

- offre, au niveau du Point de Mutualisation, un accès aux Lignes permettant de participer au cofinancement de celles-ci, tant ab initio qu'a posteriori,
- met à disposition des Opérateurs FTTH un accès passif à la Ligne, en location,
- propose une offre d'hébergement d'équipements passifs et actifs au Point de Mutualisation,
- met à disposition, sous conditions ci-après exposées et le cas échéant, un Raccordement Distant destiné à relier certains PM et un point plus en amont dans le réseau.

- **Pour les offres aux entreprises**

Aujourd'hui SFR propose des offres variées et adaptées aux besoins des entreprises en établissant des tarifs sur mesure.

SFR propose aux entreprises, selon leur éligibilité aux offres, des débits adaptés à leurs besoins et à leurs usages allant de 512 Kbps symétrique à 100Mb symétrique.

Ces offres sont établies au cas par cas selon le catalogue en vigueur pour répondre aux mieux à leurs attentes. Les entreprises sélectionnent les offres les plus adaptées selon leur besoin et leur budget.

Pour fournir un service THD aux entreprises dans les zones d'activités, SFR utilise ses infrastructures ou souscrit des offres à l'opérateur Orange ou encore à des réseaux d'initiatives publiques.

SFR répond directement aux sollicitations des entreprises.

De manière générale, les projets de raccordement en fibre optique de nouvelles zones d'activités se font :

- au cas par cas,
- en fonction d'un calcul économique de retour sur investissement,
- en fonction des demandes ponctuelles des aménageurs ou des entreprises qui y sont implantées,
- en coordination avec les collectivités locales.

En plus des infrastructures de SFR, des services aux entreprises pourront être proposés via :

- des Offres xDSL,
- des Liaisons louées à Orange,
- et lorsque les communes sont éligibles à l'offre CE2O/CELan d'Orange.

- **Sur la montée en débit Wimax :**

SFR considère que : « L'utilisation de technologies complémentaires est possible **dès lors qu'il n'y a pas concurrence géographique entre elles** ».

- **Sur la montée en débit Cuivre :**

SFR effectue le dégroupage des sous répartiteurs MeD hors ZTD et hors zones AMII selon les propositions des collectivités

En règle générale, SFR ne considère la descente au sous répartiteur (SR) que dans le cas où le NRA d'origine est dégroupé, et **où le SR contient plus de 100 lignes**. Dans ces cas-là, les études de dégroupage sont effectuées au cas par cas selon le nombre de clients SFR impactés et la nouvelle éligibilité des abonnés.

- **Sur le développement du dégroupage :**

La liste des sites concernant la Haute-Garonne pour les 12 prochains mois à titre indicatif est la suivante :

31076BOR	UXBE2	BORDES RIV	29/08/2013	Bordes de Riviere,Clarac,Cuing (Le),Lodes,Pointis de Riviere,Ponlat Taillebourg,Saux et Pomarede,Villeneuve de Riviere
31389MRB	UTHR0	MONTRABE	03/09/2013	Balma,Beaupuy,Gragnague,Lavalette,Mondouzil,Montrabe,Pin Balma,Rouffiac Tolosan
31381MON	UBLI0	MONTGISCARD	04/09/2013	Auragne,Ayguesvives,Baziege,Belbeze de Lauragais,Castanet Tolosan,Deyme,Donneville,Issus,Montbrun Lauragais,Montesquieu Lauragais,Montgiscard,Montlaur,Nailloux,Noueilles,Pouze,Saint Leon
31048AZG	UXBE1	BAZIEGE	13/09/2013	Ayguesvives,Baziege,Montgiscard,Montlaur
31355NMS	UKOY4	MONS	29/09/2013	
31358MTT	UBLE4	MONTASTRUC	29/09/2013	Bazus,Bonrepos Riquet,Buzet sur Tarn,Garidech,Gemil,Gragnague,Montastruc la Conseillere,Paulhac,Saint Jean Lherm
31084BOS	UGBS3	BOUSSENS	20/10/2013	Ausseing,Belbeze en Comminges,Boussens,Cassagne,Escoulis,Frechet (Le),Mancioux,Martres Tolosane,Mauran,Roquefort sur Garonne
31503SMA	UNSY2	ST MARTORY	03/11/2013	Arnaud Guilhem,Auzas,Bouzin,Castillon de Saint Martory,Laffite Toupiere,Lestelle de Saint Martory,Mancioux,Proupiary,Saint Martory
31488SRJ	UKNP5	ST JEAN RATALENS	17/11/2013	
312038ZI	UKSP1	FROUZINS	12/01/2014	
31117CTM	USCX0	CASTELMAUROU	01/03/2014	Castelmaurou,Gragnague,Lapeyrouse Fossat,Rouffiac Tolosan
31480SFY	UUSE1	SAINTE FOY D'AIGREFEUILLE	01/04/2014	Fourquevaux,Lauzerville,Odars,Preserville,Saint Pierre de Lages,Sainte Foy d Aigrefeuille,Tarabel
31261LFT	USLE2	LAFFITE VI	01/05/2014	Bois de la Pierre,Fousseret (Le),Gratens,Lafitte Vigordane,Lavelanet de Comminges,Longages,Marignac Lasclares,Peyssies,Saint Elix le Chateau,Salles sur Garonne
31144CIE	UGCD1	CIERP GAUD	03/05/2014	Bachos,Baren,Binos,Burgalays,Cazaux Layrisse,Chaum,Cier de Luchon,Cierp Gaud,Estenos,Guran,Lege,Marignac,Saint Beat,Signac
31592LRA	UELA1	LARRA	03/05/2014	Bretx,Galembrun - Launac,Grenade,Larra,Merville
31297LEW	UKNU9	LEVIGNAC SUR SAVE	03/05/2014	
31384MLK	UKKT7	MONTLAUR	03/05/2014	
31555PVV	UKNV0	POUVOURVILLE	03/05/2014	
31524PVL	UWSL1	PRATVIEL	03/05/2014	Antignac,Artigue,Cier de Luchon,Gouaux de Luchon,Lege,Salles et Pratviel
31572VEN	UBLZ0	VENERQUE	01/07/2014	Auragne,Aureville,Auterive,Clermont le Fort,Grepiac,Issus,Labruyere Dorsa,Lagardelle sur Leze,Miremont,Venerque,Vernet
31025AUV	UAAE3	AUREVILLE	01/10/2014	Aureville,Clermont le Fort,Lacroix Falgarde,Rebigue,Villate
31506RNU	UKLB1	ST ORENS TUCARD	01/10/2014	

Au-delà de ce programme, et en fonction de la disponibilité d'un réseau de collecte, les études de dégroupage seront effectuées au cas par cas.

- **Pour l'Internet Mobile**

« Dans ce cadre du déploiement de la 4G et de la 3G, SFR est intéressé à court, moyen et long terme par le fibrage de ses points hauts (liste FTTS déjà transmise au Conseil Général) afin d'apporter plus de débit mobile aux clients.

La 4G ne nécessite pas substantiellement de nouveaux pylônes.

Pour le moment, le déploiement est surtout focalisé sur les zones les plus denses du territoire, mais les premières zones prioritaires seront à l'ordre du jour pour aboutir au premier jalon de début 2017 ».

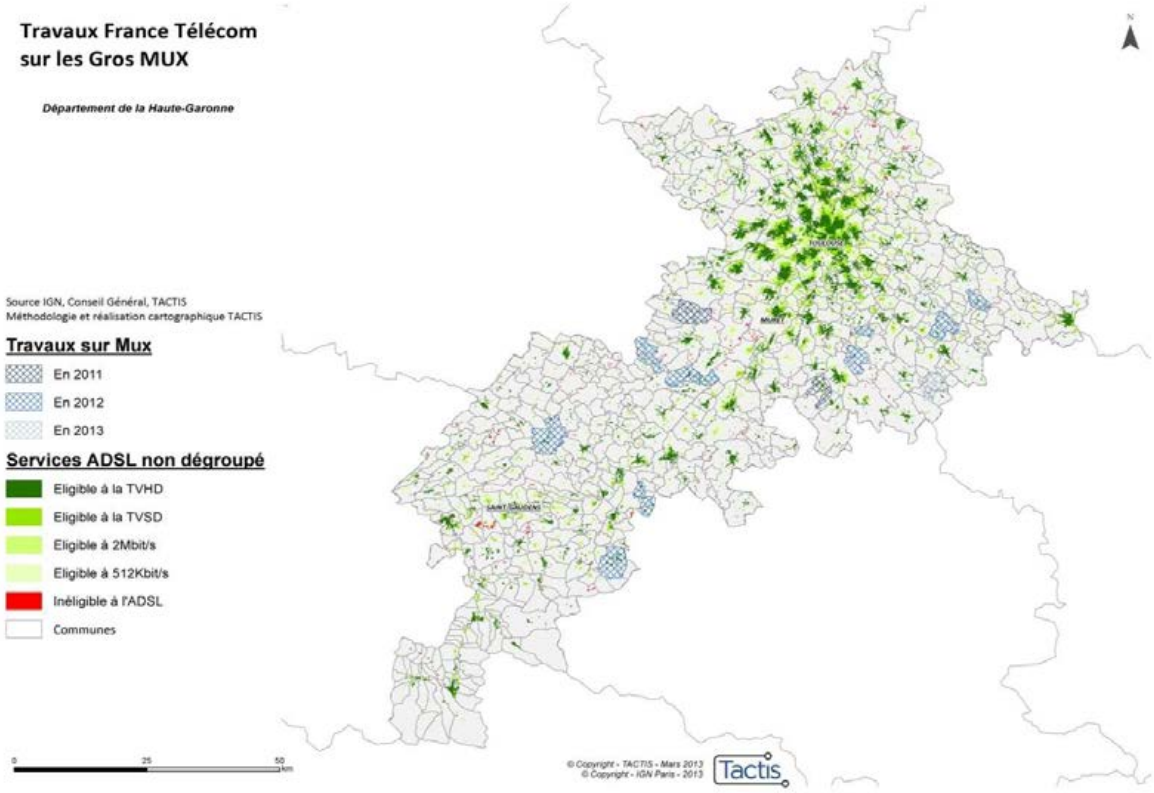
Un fibrage des sites à des conditions tarifaires qui sont celles du marché favorisera une couverture plus rapide.

9.1.5 - *Orange*

Les déploiements sur les réseaux fixes

Orange réalise tous les ans en Haute-Garonne un certain nombre d'opérations :

- Le fibrage des NRA en fonction des besoins constatés des clients : 93 % des 210 NRA de la Haute-Garonne sont opticalisés pour 99 % des lignes
- Le programme de neutralisation des GMUX (multiplexeur de l'opérateur Orange) a permis de régler en 2013 les cas des communes de Lagarde et Montclar-Lauragais. Cependant, cinq GMUX subsistent dans le département. Il s'agit de St Christaud, Mayregne, Mauvaisin, Castagnède et Boutx.



Les attentes d'Orange vis-à-vis des collectivités portent sur les facilitations en matière d'implantation des locaux, de mise à disposition d'infrastructures existantes ou dans les nouvelles ZAC complémentaires à celles d'Orange et à des conditions économiques d'accès, de dialogue avec les bailleurs, de raccordement de l'habitat pavillonnaire, de pose en aérien et de génie civil (GC) allégé.

Sur les déploiements FTTH :

Orange confirme ses engagements antérieurs sur la zone AMII en terme de délais et de périmètre.

Orange est disposé à conventionner avec l'État et les collectivités quand la convention type aura été publiée par l'État.

Sur la montée en débit sur le réseau Wimax :

La réponse d'Orange est la suivante :

L'orientation de la montée en débit du réseau Wimax existant devrait être étayée par une étude de substitution dans certaines zones en raison :

- Du subventionnement Wimax très faible
- Du VDSL2 qui sera ouvert sur NRA MED

L'extension de ce réseau doit être réservée aux cas extrêmes d'inéligibilité et mise en balance avec des solutions satellitaires aussi performantes et moins coûteuses.

Sur la montée en débit sur les réseaux de cuivre :

Orange se déclare favorable à tout projet de montée en débit sous réserve de leur éligibilité à l'offre PRM (offre de l'opérateur Orange à destination des collectivités).

Sur le réseau de collecte :

Orange précise que depuis avril 2013, date de la publication de la nouvelle offre de location de Fibre Optique, Orange garantit la disponibilité de la fibre sur leur réseau. **Pour LFO, Orange s'engage vis-à-vis des opérateurs à une disponibilité à 95 % de la fibre pour l'interconnexion des NRA.**

En complément de cette offre à disponibilité renforcée, sont proposées aux opérateurs diverses solutions d'accès aux infrastructures (GC et aérien) à des conditions économiques.

Ces offres largement utilisées pour les liens NRA-NRA-MED ou ZO, pour le raccordement des entreprises et pour le FTTH, vont s'étendre à la collecte des points hauts et aux liens NRA-NRA.

Le réseau de collecte envisagé par la Haute-Garonne ne se justifie que dans le cadre d'une complémentarité et dans des conditions équivalentes à celles proposées par Orange.

9.2 - ATTENTES DES OPÉRATEURS VIS-A-VIS DES COLLECTIVITÉS

D'une manière générale, les opérateurs reconnaissent que les collectivités ont un rôle important à jouer dans l'installation de fourreaux lors des opérations d'aménagements de zones d'activités, de lotissements, d'effacement de réseaux électriques et/ou télécom ou de voirie, dans la pose de câbles optiques lors de la construction de nouveaux logements sociaux, dans l'assouplissement des règlements de voirie ou d'urbanisme afin de favoriser le déploiement des réseaux optiques.
Les opérateurs sont ainsi dans l'attente d'actions de facilitation de leurs déploiements :

- Mise en place d'infrastructures de fourreaux dans les nouvelles zones d'aménagement,
- Facilitation des travaux sur le domaine public (implantation de chambres, génie civil en cas de saturation des fourreaux, …),
- Facilitation de l'implantation des locaux techniques, par exemple par la mise à disposition de locaux existants,
- Facilitation du déploiement en façade,
- Facilitation de la discussion avec les bailleurs, copropriétaires et syndics de copropriété afin de permettre aux opérateurs d'obtenir leurs accords en vue du déploiement de la fibre optique,
- Favorisation de l'implantation d'antennes relais pour les réseaux mobiles 3G et 4G, car ces couvertures permettraient de pallier certaines carences du fixe.

Orange ajoute la nécessité pour les collectivités de faciliter les déploiements en aérien, allusion à certains PLU qui l'interdisent.

9.3 - SYNTHÈSE DE LA VISION DES OPÉRATEURS

9.3.1 - *Sur les investissements en propre*

Les opérateurs disposant d'infrastructures ou agissant comme dégroupeurs marquent leur volonté de poursuivre leur développement sur le réseau de cuivre. SFR annonce une quinzaine de nouveaux NRA dégroupés en 2013 et Orange, la poursuite du démultiplexage (5 GMUX restant en Haute-Garonne) et l'opticalisation si nécessaire des NRA. Parallèlement les 2 opérateurs indiquent qu'ils déploieront le VDSL à partir de fin 2013.

9.3.2 - *Sur la montée en débit Cuivre*

SFR considère que la montée en débit représente la solution devant être retenue et mise en œuvre dans les zones où le FTTH ne serait pas possible à court terme pour des raisons notamment économiques. Elle doit être mise en œuvre soit au titre d'une étape intermédiaire vers le déploiement FTTH, soit dans les secteurs

où le FTTH n'arrivera pas d'ici 10 ans. Le dégroupage des SR Med se fera au cas par cas en fonction du NRA des conditions d'accès à l'offre de référence. Pour aller dégrouper un SR Med, SFR doit avoir entre 20 à 25% de clients au SR, au moins 100 lignes et avoir déjà dégroupé le NRA d'origine.

Orange est favorable à la montée en débit comme solution d'attente du FTTH pour les zones qui ne bénéficieront du Très haut débit qu'à long terme. Ils préconisent en termes d'efficacité de se concentrer sur les SR de plus de 100 lignes ainsi que sur les zones d'ombre résiduelles. Ils étudieront les conditions économiques et d'accès à chaque site pour installer leurs équipements actifs.

Numéricable, Altitude et WIBOX ne sont pas engagés sur ces volets.

9.3.3 - *Sur la montée en débit sur le Wimax*

Altitude exploitant du réseau et WIBOX FAI sont favorables à cette montée en débit.

Sans surprise**, SFR** considère que l'utilisation de cette technologie doit se limiter à des zones où aucune autre technologie n'est disponible et **Orange,** encore plus réservé, indique qu'avant d'opérer une montée en débit et une extension, il faut regarder les autres technologies (SR MED et satellite).

9.3.4 - *Sur la collecte*

Les petits opérateurs considèrent que la collecte neutre portée par un RIP est une condition essentielle du déploiement. La desserte par ce réseau des ZA et des sites publics du département, est également essentielle pour l'attractivité du territoire.

Orange indique que les offres de fibre optique et d'accès au GC d'Orange constituent l'armature des réseaux de collecte pour les opérateurs et que la collecte départementale doit se limiter à une complémentarité avec ses réseaux.

SFR considère la collecte comme stratégique, s'appuyant sur son réseau propre, sur les RIP lorsqu'ils existent et enfin sur les offres d'Orange à défaut.

10 - LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU TRÈS HAUT DÉBIT EN HAUTE-GARONNE

10.1 - LE FTTH

10.1.1 - *Les déploiements envisagés par les acteurs privés*

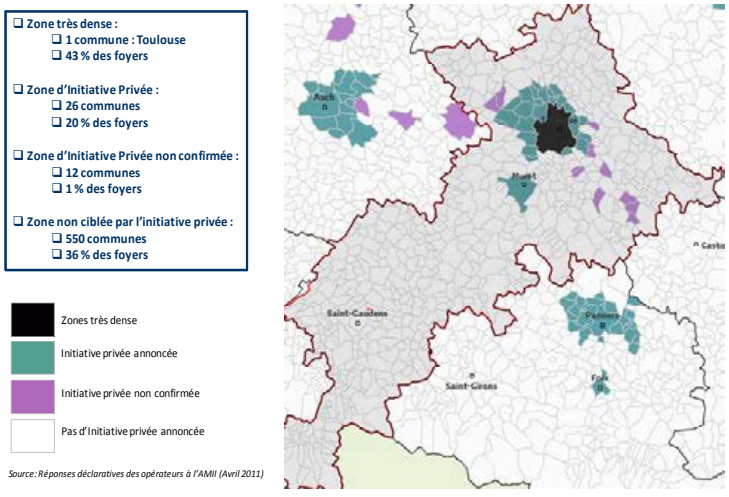
L'Appel à Manifestation d'Intention d'Investir[28] (AMII) lancé par le Gouvernement en 2010 dans le cadre du Programme National Très haut débit a permis de connaître les intentions de déploiements de la fibre optique portées par les opérateurs en dehors des zones très denses, sur leurs fonds propres et sans aide publique. Ces intentions ont ciblé des déploiements sur 5 ans en poursuivant sur ce délai un objectif de couverture complète de la commune.

Les entretiens menés dans le cadre de l'élaboration du SDAN et la réponse au questionnaire ont permis de confirmer ces intentions d'Orange et de SFR sans changement des périmètres et des délais de leurs réponses à l'Appel A Manifestation d'Intention d'Investir.

S'agissant de zones moyennement denses, le principe de mutualisation a conduit les opérateurs à conclure des **accords de co-investissement** ou de **location de lignes**. Orange et SFR ont ainsi passé un accord national pour se répartir la responsabilité du déploiement sur les 3 415 communes ayant fait l'objet d'une intention d'investissement.

Les résultats de cet AMII positionnaient la Haute-Garonne au 19ème rang national.

Les intentions des deux opérateurs Orange et SFR couvraient les 25 communes du Grand Toulouse (périmètre 2010) ainsi que les communes de Ramonville Saint Agne (Sicoval), de Plaisance du Touch et de Muret.



Code Dpt	Nom Dpt	Rang	Population couverte à terme par l'initiative privée (ZTD + AMII ferme)
75	PARIS	1	100,0%
93	SEINE-SAINT-DENIS	1	100,0%
92	HAUTS-DE-SEINE	1	100,0%
94	VAL-DE-MARNE	4	98,4%
13	BOUCHES-DU-RHONE	5	95,5%
69	RHONE	6	95,4%
06	ALPES-MARITIMES	7	91,4%
78	YVELINES	8	83,2%
95	VAL-D'OISE	9	82,5%
91	ESSONNE	10	74,4%
59	NORD	11	72,2%
90	TERRITOIRE-DE-BELFORT	12	68,6%
34	HERAULT	13	67,2%
84	VAUCLUSE	14	65,9%
49	MAINE-ET-LOIRE	15	65,3%
44	LOIRE-ATLANTIQUE	16	64,3%
62	PAS-DE-CALAIS	17	62,6%
76	SEINE-MARITIME	18	61,1%
31	HAUTE-GARONNE	19	60,9%
42	LOIRE	20	60,8%
25	DOUBS	21	60,5%
83	VAR	22	58,8%
51	MARNE	23	57,4%

Résultats de l'AMII Avril 2011

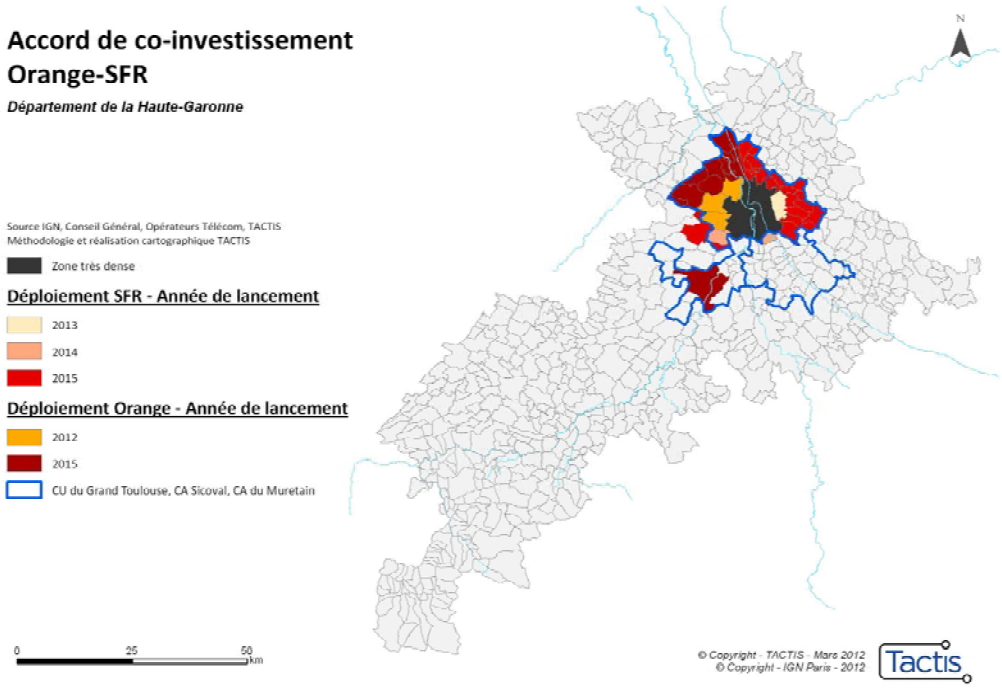
L'évolution du périmètre du Grand Toulouse (fin 2011) passant à 36 communes a décidé Orange et SFR à accroitre leur zone de couverture.

De plus Orange et SFR ont passé un accord national pour se répartir la responsabilité du déploiement sur les 3 600 communes ayant fait l'objet d'une intention d'investissement. La répartition nationale est de 75 % des prises pour Orange et 25 % pour SFR.

La déclinaison de cet accord sur la Haute-Garonne laisse la responsabilité à SFR de 25 communes soit de l'ordre de 66 000 foyers, soit 55% de la zone AMII.

[28] On pourra se reporter à la présentation générale de la stratégie nationale de déploiement du très haut débit rappelée en première partie du SDDAN 06.

Orange traite les 14 communes restantes représentant environ 53 000 foyers et 45 % des prises.



Nom_Commune	EPCI	Nb de prises FTTH
Aigrefeuille	CU du Grand Toulouse	253
Aucamville	CU du Grand Toulouse	3 876
Aussonne	CU du Grand Toulouse	2 243
Balma	CU du Grand Toulouse	6 018
Beaupuy	CU du Grand Toulouse	456
Beauzelle	CU du Grand Toulouse	2 137
Blagnac	CU du Grand Toulouse	11 071
Brax	CU du Grand Toulouse	837
Bruguières	CU du Grand Toulouse	2 067
Castelginest	CU du Grand Toulouse	3 825
Colomiers	CU du Grand Toulouse	14 519
Cornebarrieu	CU du Grand Toulouse	2 274
Cugnaux	CU du Grand Toulouse	7 353
Drémil-Lafage	CU du Grand Toulouse	1 001
Fenouillet	CU du Grand Toulouse	2 264
Flourens	CU du Grand Toulouse	683
Fonbeauzard	CU du Grand Toulouse	1 278
Gagnac-sur-Garonne	CU du Grand Toulouse	1 187
Gratentour	CU du Grand Toulouse	1 379
Launaguet	CU du Grand Toulouse	2 839
Lespinasse	CU du Grand Toulouse	1 037
Mondonville	CU du Grand Toulouse	1 182
Mondouzil	CU du Grand Toulouse	93
Mons	CU du Grand Toulouse	485
Montrabé	CU du Grand Toulouse	1 375
Muret	CA du Muretain	10 954
Pibrac	CU du Grand Toulouse	2 980
Pin-Balma	CU du Grand Toulouse	320
Plaisance-du-Touch	CC de la Save au Touch	6 270
Quint-Fonsegrives	CU du Grand Toulouse	2 043
Ramonville-Saint-Agne	CA du Sicoval	6 748
Saint-Alban	CU du Grand Toulouse	2 455
Saint-Jean	CU du Grand Toulouse	4 415
Saint-Jory	CU du Grand Toulouse	2 010
Saint-Orens-de-Gameville	CU du Grand Toulouse	4 809
Seilh	CU du Grand Toulouse	1 359
Tournefeuille	CU du Grand Toulouse	10 802
L'Union	CU du Grand Toulouse	5 795
Villeneuve-Tolosane	CU du Grand Toulouse	3 585

La situation des déploiements privés figés dans l'attente des futures conventionnements avec l'État , les collectivités concernées et le Conseil Général porteur du SDAN conduit à un total de 63 % des lignes du département couvertes par les opérateurs privés.

Zone très dense	1 Commune pour 226 000 lignes soit 37% Toulouse
Zone AMII	39 Communes pour 156 500 lignes pour 26% CU du Grand Toulouse, Muret, Plaisance-du-Touch, Ramonville-Saint-Agne,

10.1.2 - *L'évaluation des coûts de déploiement du FTTH*

Pour évaluer les coûts et l'impact de cette couverture dans la perspective de voir 100 % des logements et entreprises du département couvertes en FTTH, a été utilisée la modélisation mise au point pour la DATAR par le Cabinet Tactis.

Ce modèle a été utilisé à la fois pour les zones publiques et pour les zones privées.

- **La méthodologie**

L'analyse réalisée reprend les principes d'évaluation utilisés dans le cadre de la modélisation effectuée par la société Tactis pour le compte de la DATAR en 2011. L'évaluation ne porte que sur **les réseaux de desserte**. **Les réseaux de collecte des Points de Mutualisation sont évalués séparément. Le coût de raccordement terminal des logements (habitations individuelles ou appartements) correspondant au segment Voirie-habitation ou palier-appartement ne sont pas valorisés à ce stade**.
Les méthodes utilisées pour les évaluations dans le cadre des SDAN reposent sur des analyses plus fines du territoire (élimination des bâtis non habités en utilisant les données du réseau électrique, prise en compte du nombre de logements par parcelles, cette analyse plus fine nécessite de disposer de données de base cadastrales fiables, travail sur les Points de Mutualisation)…Elle se décompose en 3 étapes :

- **1ère étape : l'analyse du bâti**

On élimine les bâtis non raccordés au réseau électrique. A partir des bâtiments rapprochés avec la base cadastrale, il est procédé à un regroupement des bâtiments dont les centrioles sont distants de moins de 50 mètres les uns des autres.

Trois types de zones de bâti sont alors définis :

- Bourg - Supérieur à 100 bâtiments
- Hameau - Supérieur à 5 bâtiments et inférieur ou égal à 100 bâtis.
- Isolé - Inférieur ou égal à 5 bâtis.

L'analyse du bâti est présenté au paragraphe 6.1- Segmentation du territoire de la Haute-Garonne.

2ème étape : définition des poches et itinéraires du raccordement des zones de bâti
A partir des données Orange, des poches sont constituées avec les exigences suivantes (*suivant recommandation ARCEP : section III de la décision n°2012-1312 en date du 14 décembre 2010 concernant les modalités de l'accès aux lignes de communications électroniques à Très haut débit en fibre optique sur l'ensemble du territoire à l'exception des zones très denses)* :

- Regrouper a minima 300 lignes,
- Regrouper autant que possible 1 000 lignes,
- Ne pas dépasser les frontières des NRA,

- La longueur maximale des lignes ne doit pas excéder une dizaine de kilomètres,
- Une desserte mono fibre point à point en aval de ces points de mutualisation et ce jusqu'à proximité immédiate des logements.

- **<u>3ème étape : évaluation des coûts de déploiement pour 100% du bâti</u>**

L'évaluation se fait d'abord sur le linéaire de réseau, sur la base d'un algorithme réalisé par le cabinet Tactis pour la Datar, déterminant le linéaire de réseau optimisé à réaliser à partir de la voirie pour le raccordement de chaque zone bâtie au PM.

La voirie interne des zones de bâti est prise en compte pour assurer la desserte fine des utilisateurs. Les coûts de déploiement du réseau de desserte optique sont calculés sur la base d'un coût au mètre linéaire (ml) tenant compte de la nature des réseaux d'adduction existants.

Les coûts de déploiement = les coûts d'adduction des bâtiments (pavillons, appartements, immeubles, entreprises de + de 1 salariés) + les coûts de création des locaux techniques (PM…)

Ceci donne des coûts de déploiement pour chaque zone bâtie. Ces coûts sont sommés par unité territoriale (PM, Communes, …). Les coûts par prise sont déterminés par division entre le coût de raccordement des zones de bâti et le nombre de prises de chaque zone.

Coût	Poste
Locaux techniques	50 € par prise
Déploiement horizontal	25 € par mètre
Adduction d'immeuble	500 € par immeuble
Colonne montante	80 € par prise

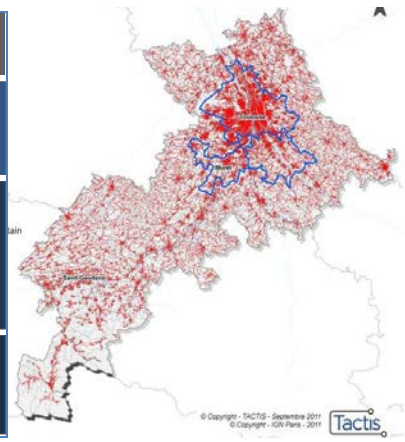
10.1.3 - *Évaluation du coût de déploiement FTTH sur 100% du territoire*

La couverture à 100 % du territoire suppose l'équipement de 607 000 lignes comprenant les résidences principales, les résidences secondaires, les immeubles vacants, les locaux professionnels (entreprises de 1 salarié et plus et sites publics).

Le coût de déploiement FTTH sur l'intégralité du département est estimé à **523 M€. Cette estimation ne comprend pas l'extension du réseau de collecte nécessaire pour raccorder les points de mutualisation et le raccordement de l'usager du point de branchement optique (PBO) à sa prise à l'intérieur de son habitat.**

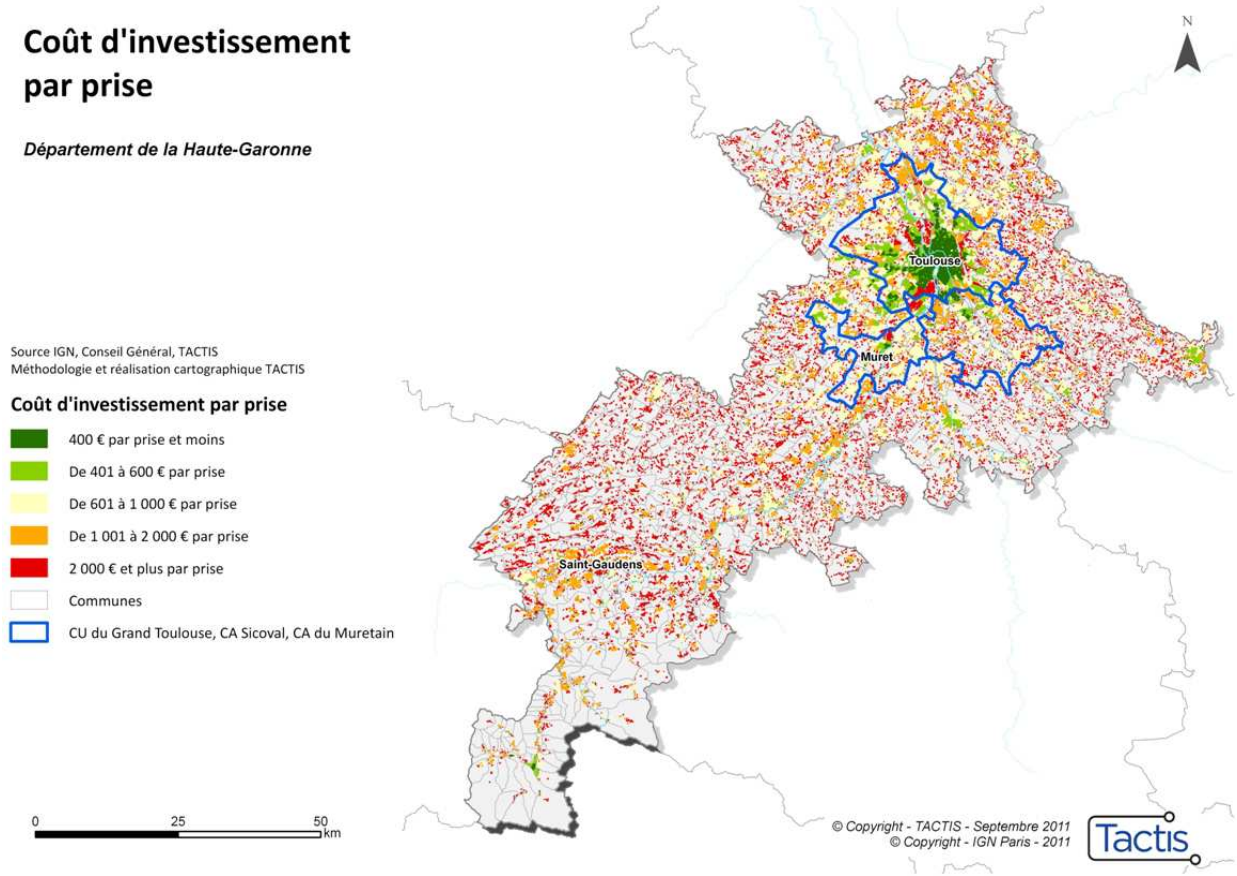
La répartition de ces investissements est la suivante :

Le FTTH – Fibre à l'Abonné		Investissements nécessaire pour une couverture 100% FTTH
Zone très dense	1 Commune pour 226 000 lignes 37% Toulouse	≈78 M€ *(Estimation architecture ZMD)* 226 155 lignes 345 €/ligne
Zone AMII	39 Communes pour 156 500 lignes 26% CU du Grand Toulouse, Muret, Plaisance-du-Touch, Ramonville-Saint-Agne,	88 M€ 156 414 lignes 562 €/ligne
Zone d'investissement public	549 Communes - **224 537 lignes** 37% des lignes	357 M€ 224 537 lignes 1 592 €/prise



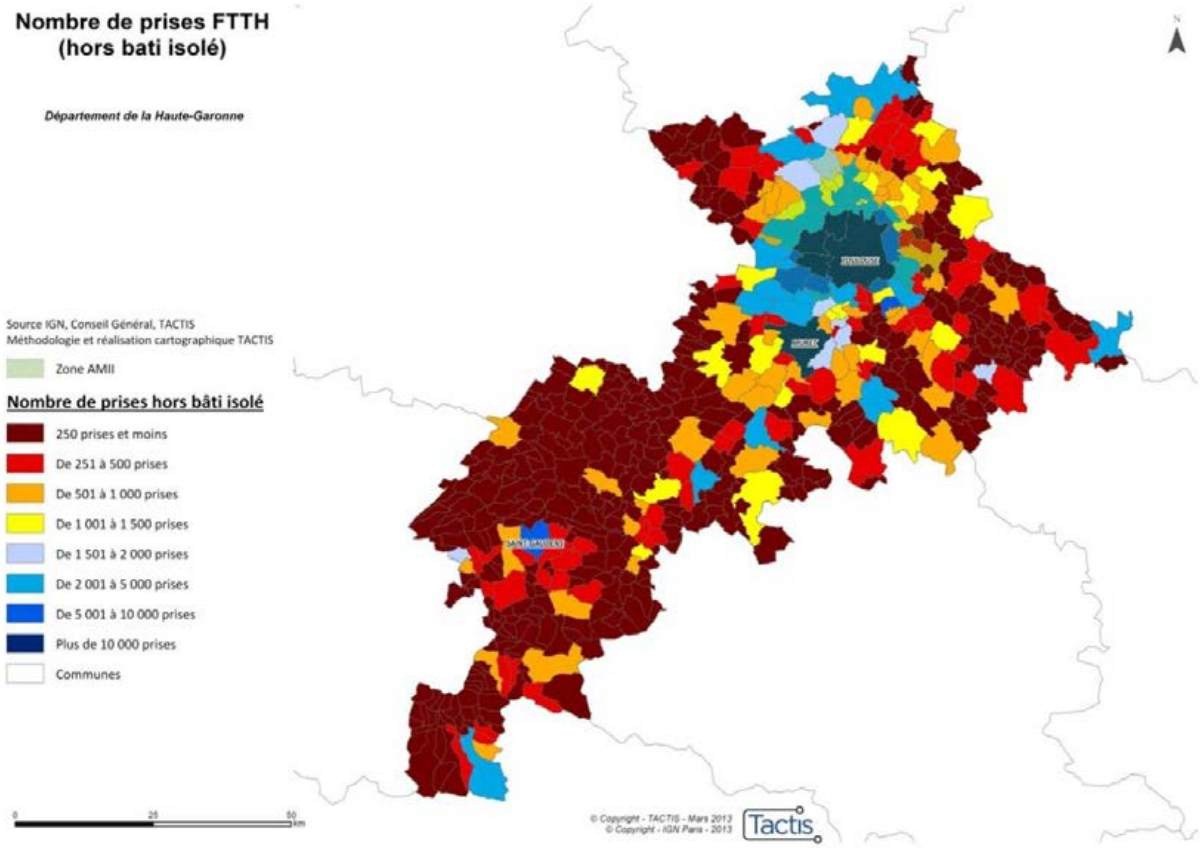
Coût d'investissement par prise

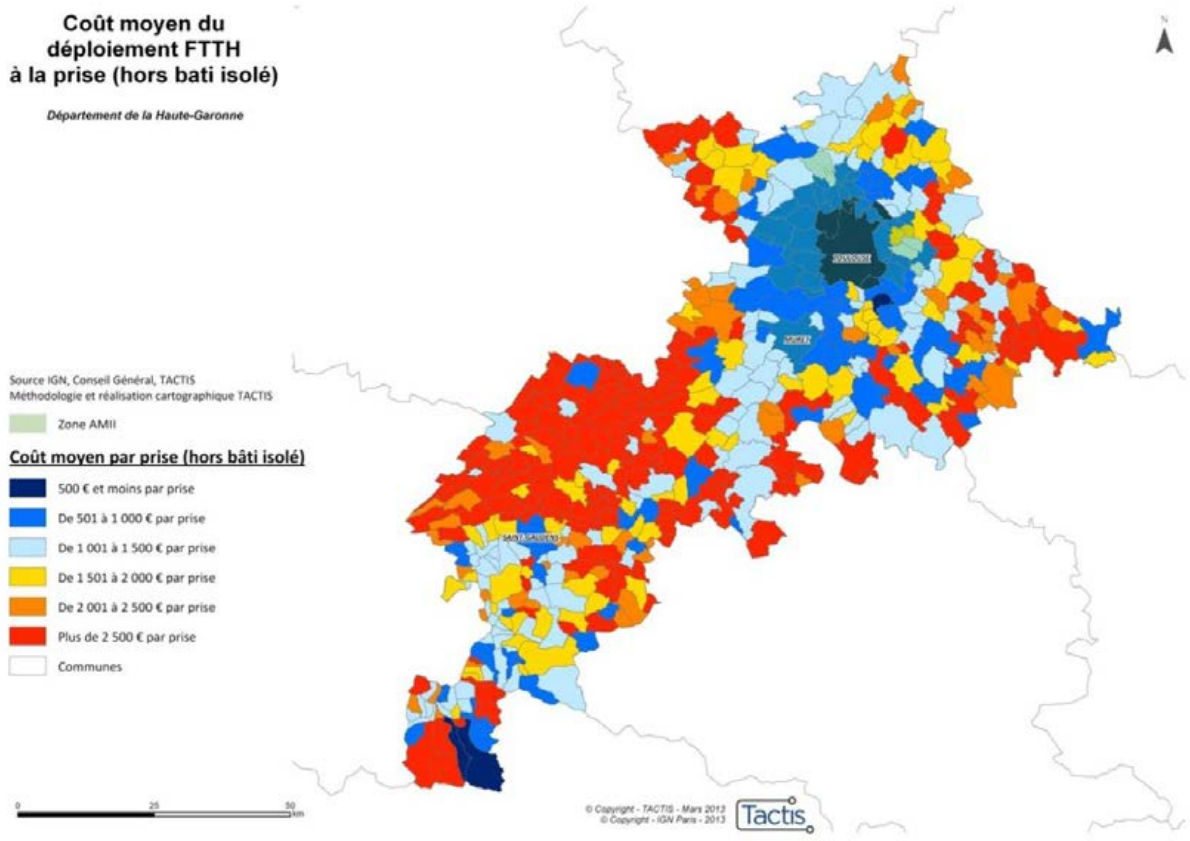
Département de la Haute-Garonne



Nombre de prises FTTH (hors bati isolé)

Département de la Haute-Garonne





Le coût estimé selon la méthodologie DATAR mise au point par TACTIS (cf Infra) est de 88 M€ pour la zone dite AMII, soit un coût moyen par prise de 562 € et le coût est de 78 M€ pour la ville de Toulouse, soit un coût moyen par prise de 345 €. Ce dernier chiffre est a prendre avec précaution car les évaluations ont été faites sur la base d'une architecture propre aux zones moyennement denses (ZMD).

10.1.4 - *Le contrôle et le suivi des intentions d'investir des opérateurs en zone très dense et en zone AMII*

Ce contrôle et ce suivi s'avèrent d'autant plus nécessaires :

- qu'il n'existe pas, compte tenu de l'absence d'obligation de couverture FTTH, de réelle sanction en cas d'absence de réalisation ou de réalisation incomplète de ces intentions d'investissement,
- que l'intention d'intervention exprimée par l'initiative privée s'avérant prioritaire, elle empêche et « gèle » juridiquement toute intervention publique sur le territoire concerné.

Le Plan Très haut débit indique clairement :

« *Les engagements de déploiements des opérateurs privés devront être précisés, détaillés dans le cadre de conventions locales et feront l'objet d'un suivi par un Observatoire des déploiements mis en place par la structure de pilotage. Le Gouvernement veillera à lever les freins aux déploiements et à développer les incitations à l'investissement des opérateurs dans les réseaux à Très haut débit…* ».

La vigilance de la puissance publique se devra d'être forte concernant l'habitat isolé des zones AMII voire également en ZTD. Le coût de desserte de l'habitat isolé de certains secteurs AMII est très élevé (> 5000 €/prise) et il est vraisemblable que des opérateurs soulèvent cette contrainte – comme celle du raccordement terminal – en essayant de transférer la charge de ce coût, ou tout au moins une contribution, sur les collectivités territoriales.

C'est de fait de l'ordre de 60 M € correspondant aux 34 communes devant démarrer après 2015 qui sont susceptibles d'être en partie transférés du privé vers le public.

Il faut à ce titre rappeler que les opérateurs se sont engagés sur une couverture totale sauf difficultés techniques. Ainsi, si des débats doivent avoir lieu, ils seront encadrés par la Commission Consultative Régionale d'Aménagement Numérique du Territoire (CCRANT), instance de dialogue entre collectivités et opérateurs présidée par le Préfet de Région, ainsi qu'au niveau départemental par le Comité Local

d'Aménagement Numérique (CLAN), nouvelle instance de concertation prévue par le Plan France Très haut débit.

Il appartiendra à des «**Conventions de Programmation et de Suivi des Déploiements** » (CPSD) conclues entre les collectivités territoriales concernées, le Conseil Général maître d'ouvrage du SDAN, l'Etat et les opérateurs – ou gestionnaires de l'infrastructure – de préciser les engagements réciproques dans le cadre d'un partenariat qui devra être « équilibré et exigeant ». Ces conventions, dont un modèle type a été publié en novembre 2013 au niveau national, seront annexées au SDAN. Elles devront contenir :

- **pour les opérateurs,** des engagements précis sur un calendrier des différentes phases de déploiement (études, pose des points réseaux, déploiements, éligibilité, lancement des raccordements terminaux…) ainsi qu'une procédure de suivi détaillé de leur exécution ;
- **pour les collectivités,** des mesures d'accompagnement des opérateurs dans leurs déploiements, notamment la mise en place d'un guichet unique et d'un référent pour les travaux sur le domaine public, une aide/avis préalable à l'implantation de locaux techniques, la mise à disposition de fourreaux, l'accès au parc immobilier social et, plus largement, un soutien de communication auprès des copropriétés, syndics comme du grand public.

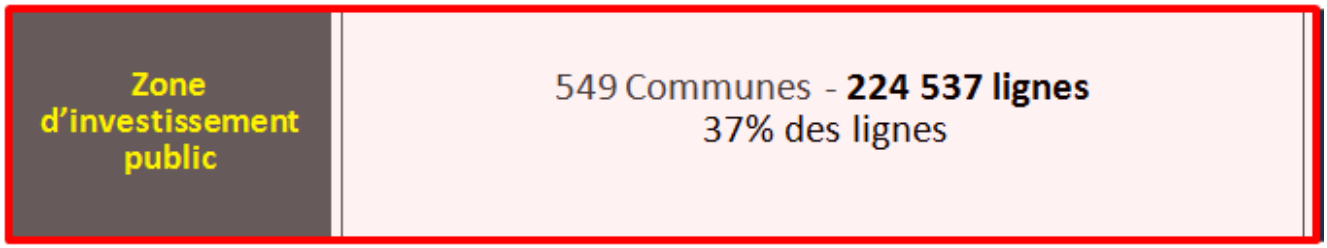
En cas de défaillance ou de carence de l'initiative privée dument constatée au niveau du CLAN, la feuille de route nationale prévoit un dispositif renvoyant aux collectivités, avec l'aide de l'Etat, la responsabilité du déploiement.

Le Conseil Général, en tant que porteur du SDAN aura un rôle central. En effet, la maîtrise des données réseaux les plus précises comme des informations de déploiement actualisées sera déterminante dans le dialogue entre opérateurs et collectivités.

La recherche de complémentarités et d'opportunités entre investissements privés et publics présente une importance fondamentale qu'il convient d'aborder, dans un cadre structurant, au moyen d'une véritable coordination tant entre les territoires qu'entre territoires et opérateurs.
Une surveillance attentive et vigilante des déploiements des opérateurs est à mettre en place via des Conventions de Programmation et de Suivi des Déploiements.

10.1.5 - *La zone d'intervention publique*

Les déploiements réalisés par le privé laissent une grande partie du territoire à la responsabilité des collectivités locales du département.



10.1.6 - *Les investissements sur la zone Publique*

L'investissement global sur la zone publique s'établit à 357 M€ pour un coût moyen à la ligne de 1592 €

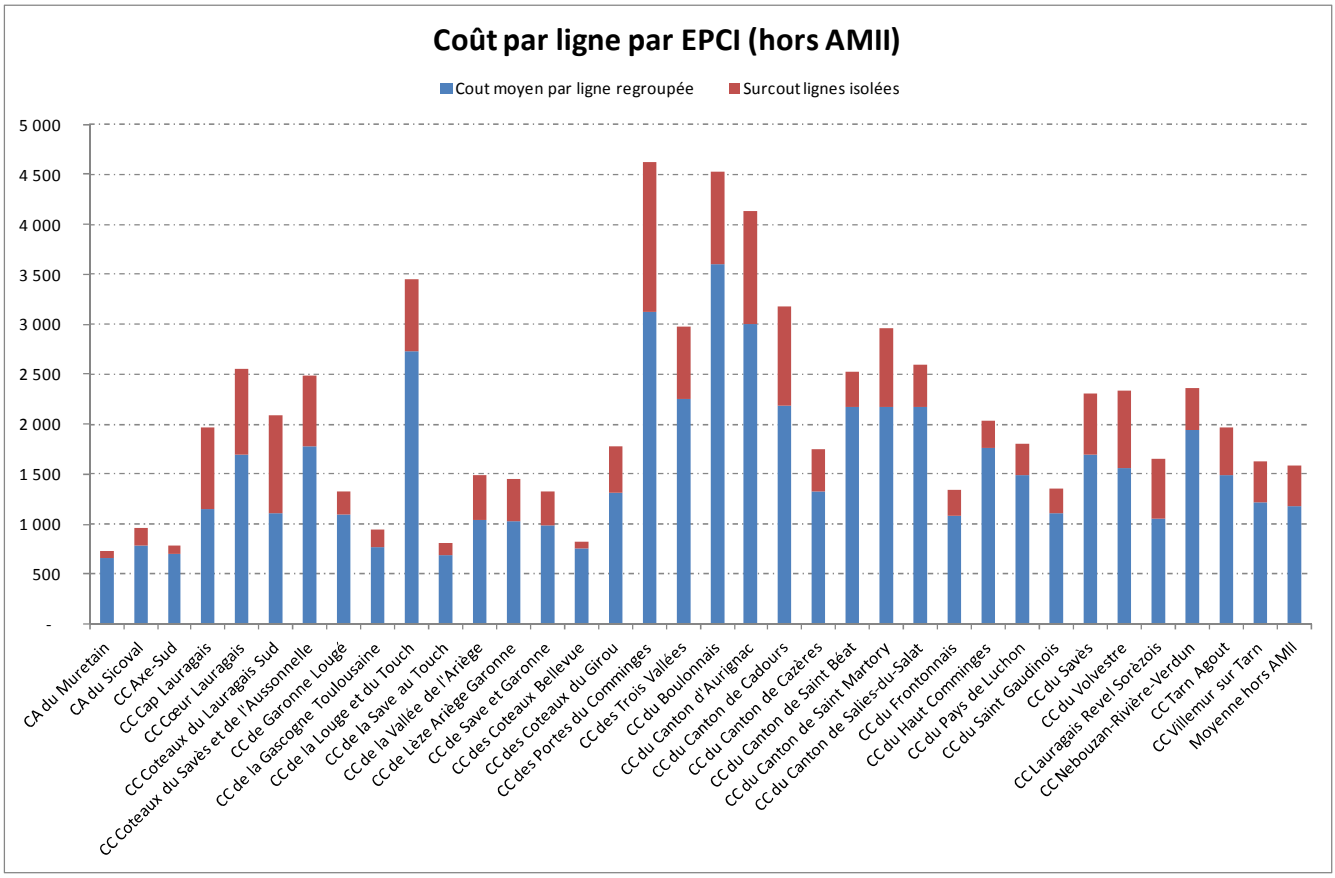
La répartition sur la zone publique des investissements entre habitat regroupé et habitat isolé est la suivante :

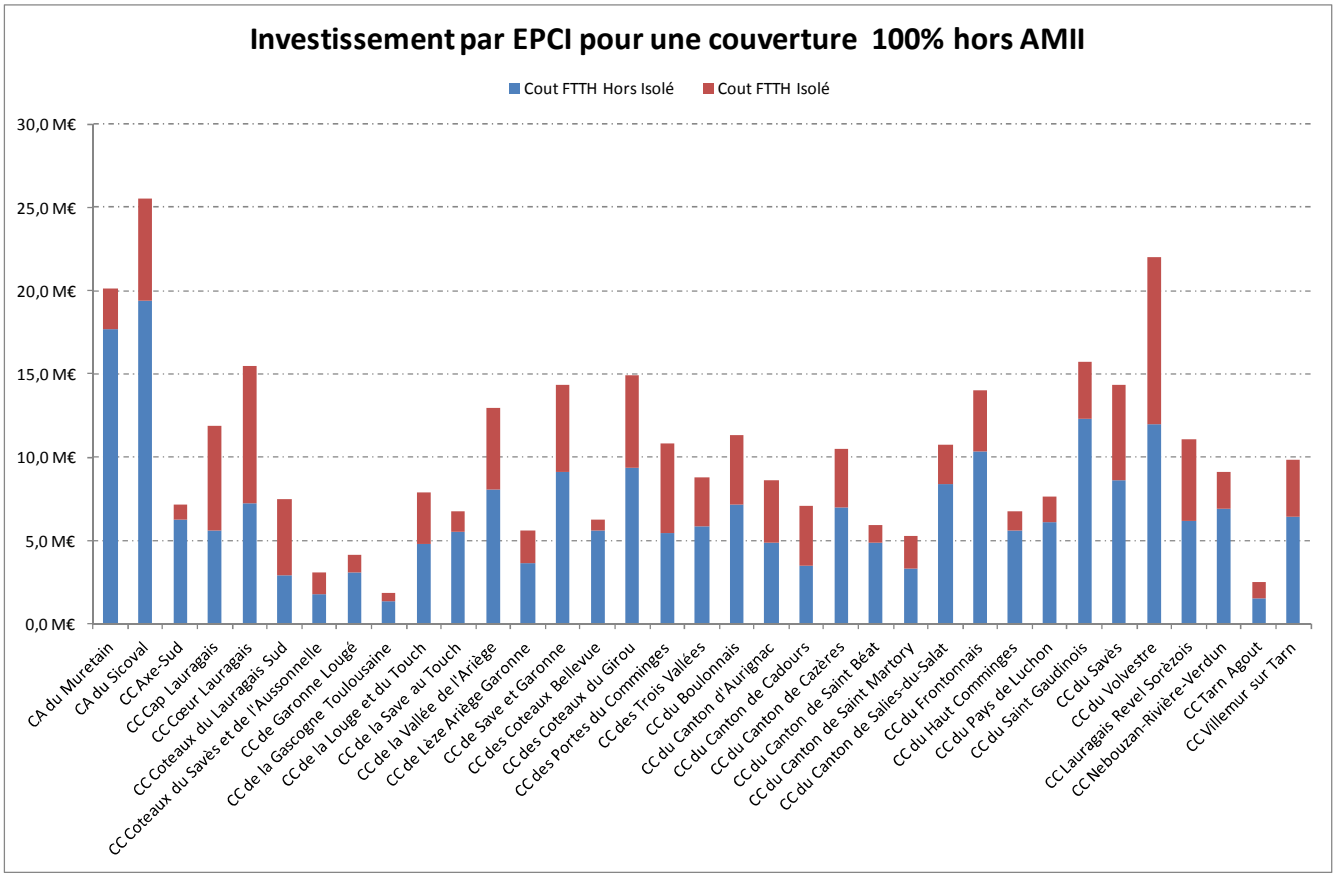
	Investissement *hors collecte*	Nb de lignes	Cout par ligne *hors collecte*
habitat regroupé *(bourg ou hameau)*	**237,2 M€**	201 098 90%	**1 180 €**
habitat isolé	**120,1 M€**	23 439 10%	**5 126 €**
Total zone d'intervention public	**357,4 M€**	224 537 100%	**1 592 €**

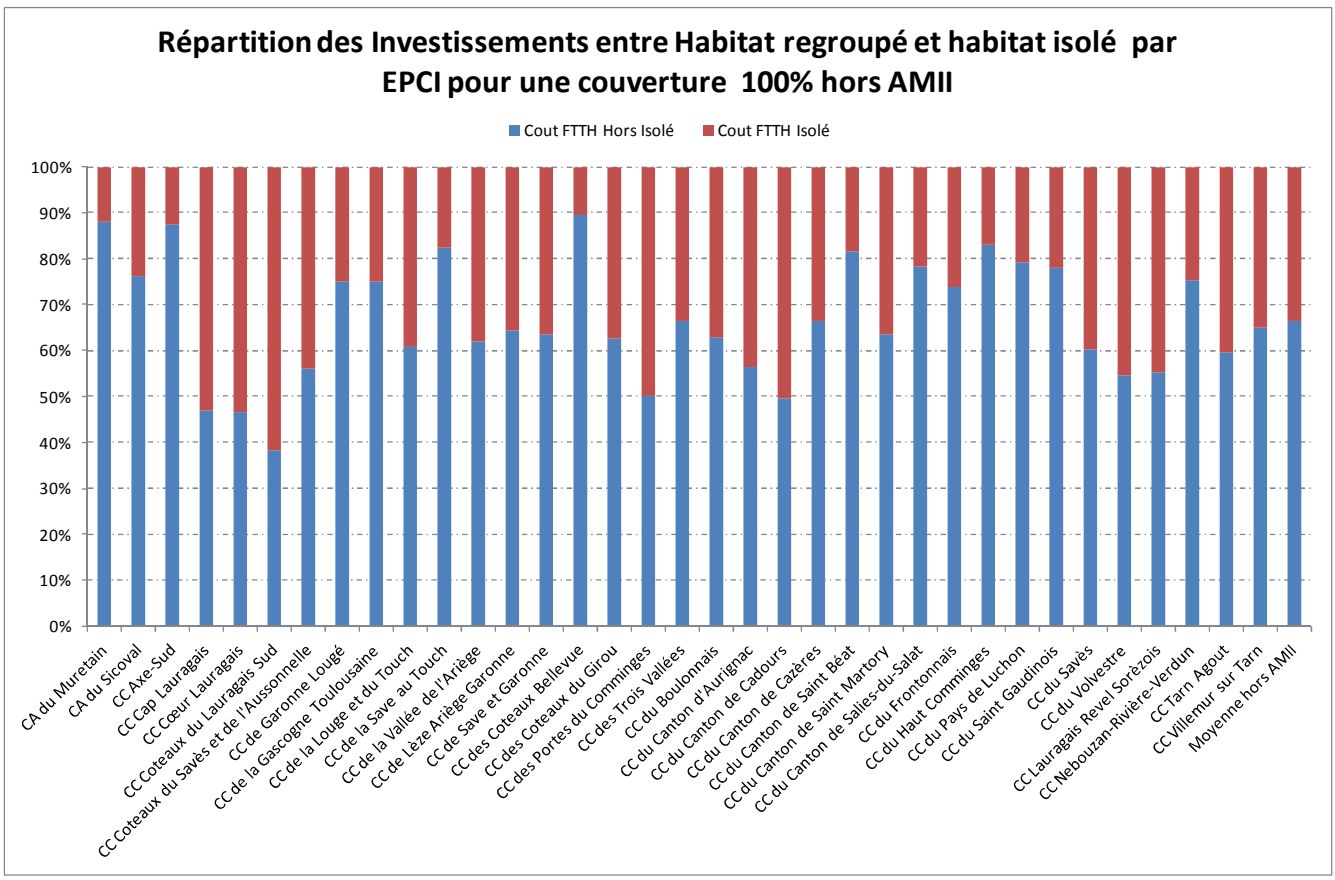
Sur la zone publique, l'habitat regroupé représente donc **237 M€ soit 90 %** de l'investissement à réaliser.

10.1.7 - *La ventilation par EPCI*

La ventilation des investissements par EPCI sur la zone publique est représentée dans les graphes suivant







C’est sur ces bases que l’action publique doit s’inscrire sur le long terme.

10.2 - LA MONTÉE EN DÉBIT SUR LE RÉSEAU DE CUIVRE

10.2.1 - *Les principes de la montée en débit sur le réseau de cuivre*

Pour disposer d'une vision complète de ce que pourrait recouvrir une intervention publique, une analyse des possibilités de montée en débit sur le réseau cuivre a été réalisée.

Dans l'attente du déploiement FTTH par l'initiative publique, des territoires vont être confrontés à des besoins exprimés d'amélioration des débits. Cette attente se manifeste d'ailleurs déjà sur les territoires où la couverture ADSL s'avère insuffisante pour des raisons techniques de réseau liées à l'affaiblissement du débit délivré sur la distance parcourue depuis le central de raccordement.

Le principe technique de la montée en débit repose sur une modernisation de la boucle locale cuivre qui équipe les sous-répartiteurs d'armoires hébergeant les DSLAM (source Internet) des opérateurs et qui les relie en fibre optique au NRA d'origine où le service Internet était antérieurement produit.

Cette opération raccourcit la longueur de la ligne cuivre entre les abonnés et le nœud technique où se trouvent les DSLAM produisant le service DSL et augmente ainsi le niveau de débit des usagers.

Cette montée en débit à la sous-boucle locale DSL ne sera pas financée par les opérateurs et devra faire l'objet d'une intervention publique. L'ARCEP a défini à cette fin des règles de mise en œuvre encadrant ce processus pour les collectivités souhaitant financer ces ouvrages. Ces règles ont été reprises par Orange qui a proposé l'offre dite **PRM** (Point de Raccordement Mutualisé).

L'offre PRM s'adresse aux exploitants de réseaux de communications électroniques ouverts au public ou aux fournisseurs de services de communications électroniques au public (ci-après opérateur aménageur), déclarés conformément à l'article L.33-1 du Code des Postes et Communications Électroniques. Cette solution, qui ressemble aux NRA Zone d'Ombre (« NRA ZO »), vise à réduire la longueur des lignes en installant un équipement (DSLAM) au niveau d'un sous-répartiteur, ce dernier étant relié par fibre optique au répartiteur d'origine. Elle permet des débits jusqu'à 20 Mbit/s.

Des critères d'éligibilité ont toutefois été établis par l'ARCEP pour encadrer le recours à l'offre PRM :

- le NRA Origine doit être fibré,
- l'affaiblissement entre NRA et SR doit être supérieur à 30db pour au moins 80% des lignes, ou au moins 10 lignes doivent être inéligibles à partir du NRA d'origine,
- le lien NRA-SR doit obligatoirement être optique.

10.2.2 - *Avantage de la montée en débit :*

La montée en débit améliore les débits en rapprochant les équipements ADSL de l'utilisateur.

L'infrastructure de raccordement optique mise en place entre le NRA d'origine et les sous-répartiteurs concernés pourra potentiellement être réutilisée dans le cadre du déploiement FTTH, assurant ainsi une certaine pérennisation des investissements.

La mise en place du VDSL sur les NRA pour les lignes directement rattachées va permettre des débits montants jusqu'à 30 Mbits/s les lignes situées à moins de 1 km du NRA.

La mise en place des NRA-MED va permettre aux opérateurs de déployer le VDSL sur ces nouveaux NRA dopant ainsi l'éligibilité des lignes.

10.2.3 - *Inconvénients de la montée en débit :*

Du fait des conditions énoncées par l'ARCEP, la montée en débit sur le réseau de cuivre ne permet pas de résoudre tous les problèmes d'inéligibilité.

Cette opération, conduite par la collectivité, se fait sans engagement des opérateurs en amont sur l'utilisation effective de l'infrastructure mise en place. Les opérateurs alternatifs, pour venir déployer leurs DSLAM, préconisent une montée en débit sur des sous-répartitions d'au moins 100 lignes. De plus, ils n'étudieront l'intérêt du dégroupage du SR que s'ils dégroupent déjà le NRA d'origine.

Le délai de réalisation d'un sous-répartiteur est de 12 à 18 mois, auquel s'ajoute la régulation des commandes mise en place par Orange, soit un maximum de 10 commandes par opérateur aménageur par département et par mois.

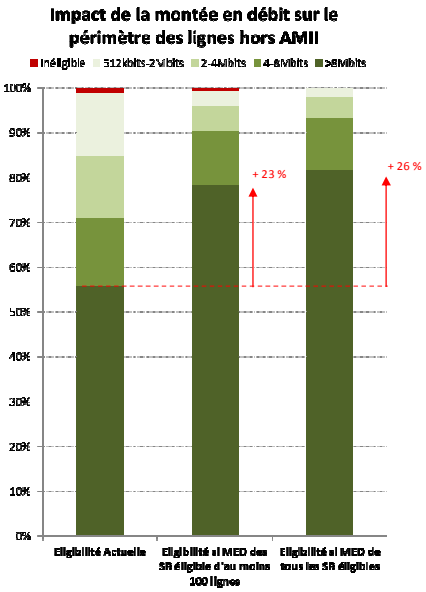
D'un point de vue financier, des **coûts d'exploitation récurrents** à prendre en charge par la collectivité sont à ajouter aux coûts d'investissement.

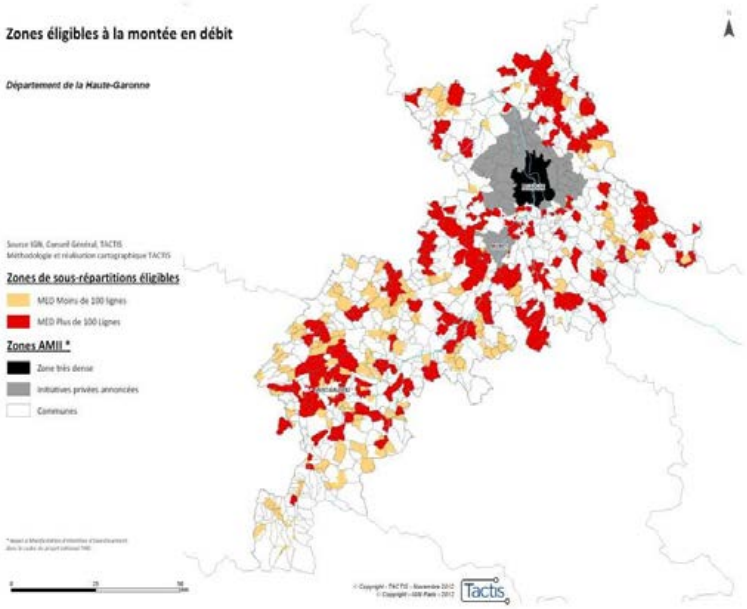
Par ailleurs, la pérennité de la dépense publique d'investissement réalisée n'est pas assurée, les sous-répartiteurs équipés pour la montée en débit pouvant ultérieurement ne pas devenir des points de mutualisation d'un réseau optique FTTH.

10.2.4 - *La situation de la montée en débit en Haute-Garonne*

Sur les 1 945 sous-répartiteurs du Département, seuls 357 seraient effectivement éligibles à l'offre PRM en cumulant ces conditions.

Sur ces 357 SR, seuls 69 présentent une taille supérieure à 300 lignes, seuil à partir duquel les armoires pourraient être reconverties en points de mutualisation des futurs réseaux fibre à l'abonné





L'impact de la montée en débit si on équipait les 196 SR de plus de 100 lignes porterait sur 23 % de lignes qui pourraient (hors VDSL2) avoir accès à 8 Mbits/s.

L'équipement de 131 SR supplémentaires n'améliorerait la situation que de 3 % pour 20 M€ de plus.

Toutefois, l'analyse financière montre que le traitement des 196 SR de plus de 100 lignes représenterait un investissement total de près de 30 M€.

	SR éligibles	SR éligibles de plus de 100 lignes	SR éligibles de moins de 100 lignes
Nombre de SR	**327**	*196*	*131*
Nombre de lignes sur le département	**63 733**	*55 657*	*8 076*
Investissements	**49,1 M€**	*29,1 M€*	*20,0 M€*
Investissement par lignes	**824 €**	*537 €*	*2 803 €*

Le calcul du ratio entre l'investissement et les lignes rendues éligibles à 2 Mbits induit en effet des montants très élevés dès que le nombre de SR de petite taille croît.

La montée en débit sur le réseau cuivre restera donc destinée dans le projet Très haut débit départemental au traitement de zones strictement définies et peu nombreuses, caractérisées par un déficit de couverture DSL très fort.

Compte tenu du coût par ligne, seule une montée en débit des SR de plus de 100 lignes semble pertinente. Les SR à retenir sont ceux dont le potentiel agrégé de lignes inéligibles est important, pour lesquels les déploiements FTTH ne sont envisagés que dans une seconde ou troisième phase, et qui ne sont pas couverts par le réseau Wimax.

De plus le Conseil Général a décidé de valoriser son infrastructure déjà en place et donc de favoriser la montée en débit sur le Réseau Haut débit grand public (Wimax , Wifi) sur les zones où la montée en débit sur l'ADSL était aussi possible.

Sur ces bases, une liste des 30 SR retenus pour la montée débit via le DSL a été établie :

cle_zone	Libellé Commune	Affaiblissement MIN en transport	Nombre de lignes téléphoniques
31551TRBAURSRP/AUR	AURIN	50,29	86
31459RQSXAZSRP/XAZ	AZAS	37,89	174
31579VLRBZUSRP/BZU	BAZUS	42,02	238
31080BOUBLASRP/BLA	BLAJAN	47,78	249
31399NOECAPSRP/CAP	CAPENS	35	175
31193LFSCASSRP/CAS	CASTELNAU PICAMPEAU	46,31	100
31061BEGKHDSRP/KHD	GARAC	31	139
31231GZCGZMSRP/GZM	GRAZAC	18,54	133
31271LTASANSRP/SAN	LANTA	37,1	135
31023ALNLATSRP/LAT	LATOUE	37,28	132
31492SJULAVSRP/LAV	LAVELANET DE COMMINGES	36,61	231
31473SCZXBUSRP/XBU	LE BURGAUD	35,22	323
31141CIAVIGSRP/VIG	LILHAC	47,96	123
31193LFSMARSRP/MAR	MARIGNAC LASCLARES	31,13	137
31115CTGMAUSRP/MAU	MAUVEZIN	44,54	118
31181LFGXADSRP/XAD	MAUZAC	32	407
31288LAYXMISRP/XMI	MIREPOIX SUR TARN	19,61	274
31491SJLMOTSRP/MOT	MONTEGUT LAURAGAIS	31,93	296
31531SARMONSRP/MON	MONTMAURIN	37,31	116
31115CTGRIOSRP/RIO	RIOLAS	40,47	150
31459RQSXMTSRP/XMT	ROQUESERIERE	32,31	237
31087BYRSABSRP/SAB	SABONNERES	37,36	155
31261LFTELISRP/ELI	SAINT ELIX LE CHATEAU	32,28	355
31358MTTXJLSRP/XJL	SAINT JEAN LHERM	30,63	101
31118CTNXRTSRP/XRT	SAINT RUSTICE	37,08	211
31579VLRXVCSRP/XVC	VACQUIERS	33,49	520
31582VILXVASRP/XVA	VALLEGUE	35,65	254
31478STFVAXSRP/VAX	VAUX	43,45	111
31079BLCXVBSRP/XVB	VILLENEUVE LES BOULOC	32,61	233
31079BLCXVLSRP/XVL	VILLENEUVE LES BOULOC	35,86	210

10.3 - LA MONTÉE EN DÉBIT SUR LE RÉSEAU HERTZIEN

En 2013, le Conseil Général de la Haute-Garonne a décidé de réaliser des travaux supplémentaires afin d'accompagner la montée en débit et d'améliorer la qualité du service.

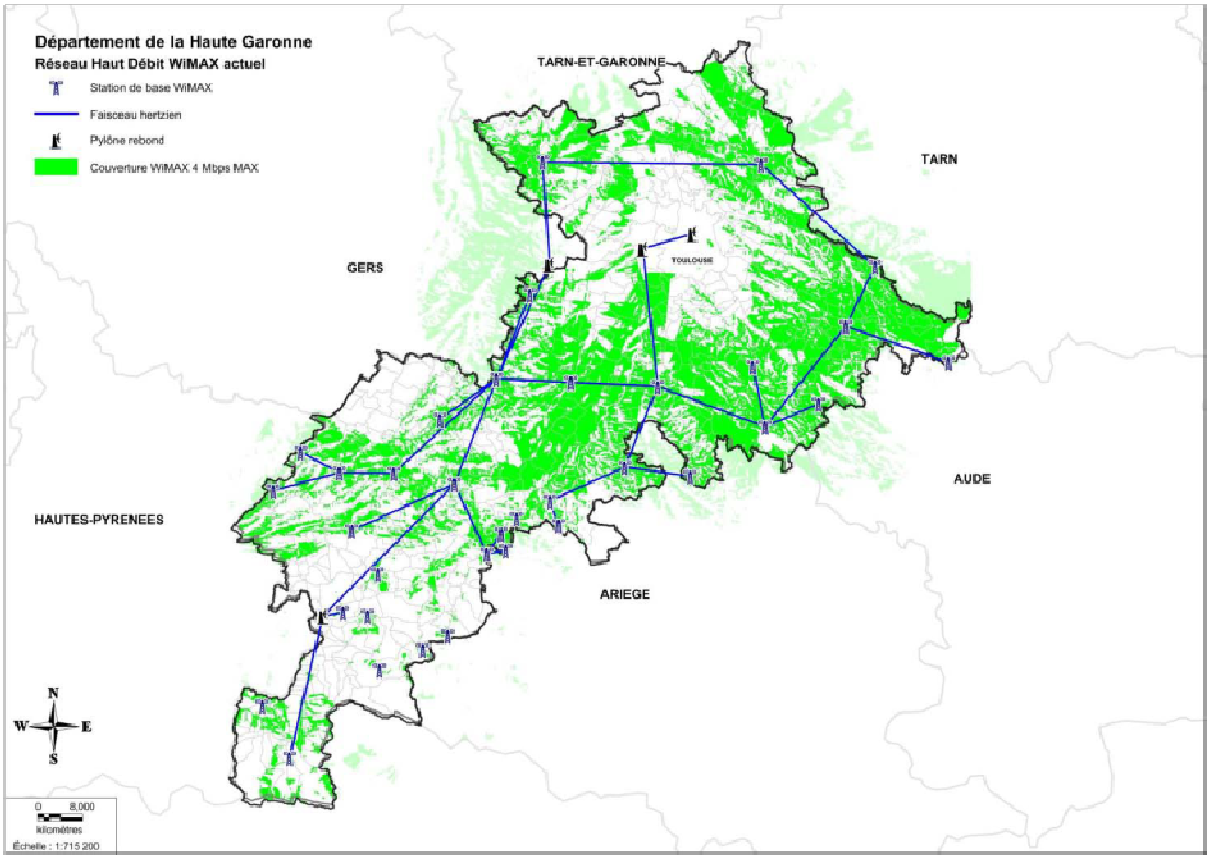
Les abonnés des communes couvertes par le Réseau Haut débit grand public peuvent donc bénéficier depuis l'été 2013, via le réseau du Conseil Général, d'une offre de 4 Mbits/s, sans augmentation du coût de l'abonnement, ni frais de mise à niveau.

10.3.1 - *La montée en débit sur le réseau existant*

Cependant, dans une perspective de moyen terme (d'ici 2020), le Conseil Général envisage de réaliser une montée en débit plus significative afin d'atteindre les 20 à 30 Mbits/s sur l'ensemble du réseau départemental et de faire patienter les clients qui ne pourront bénéficier d'un accès fibre tout de suite.

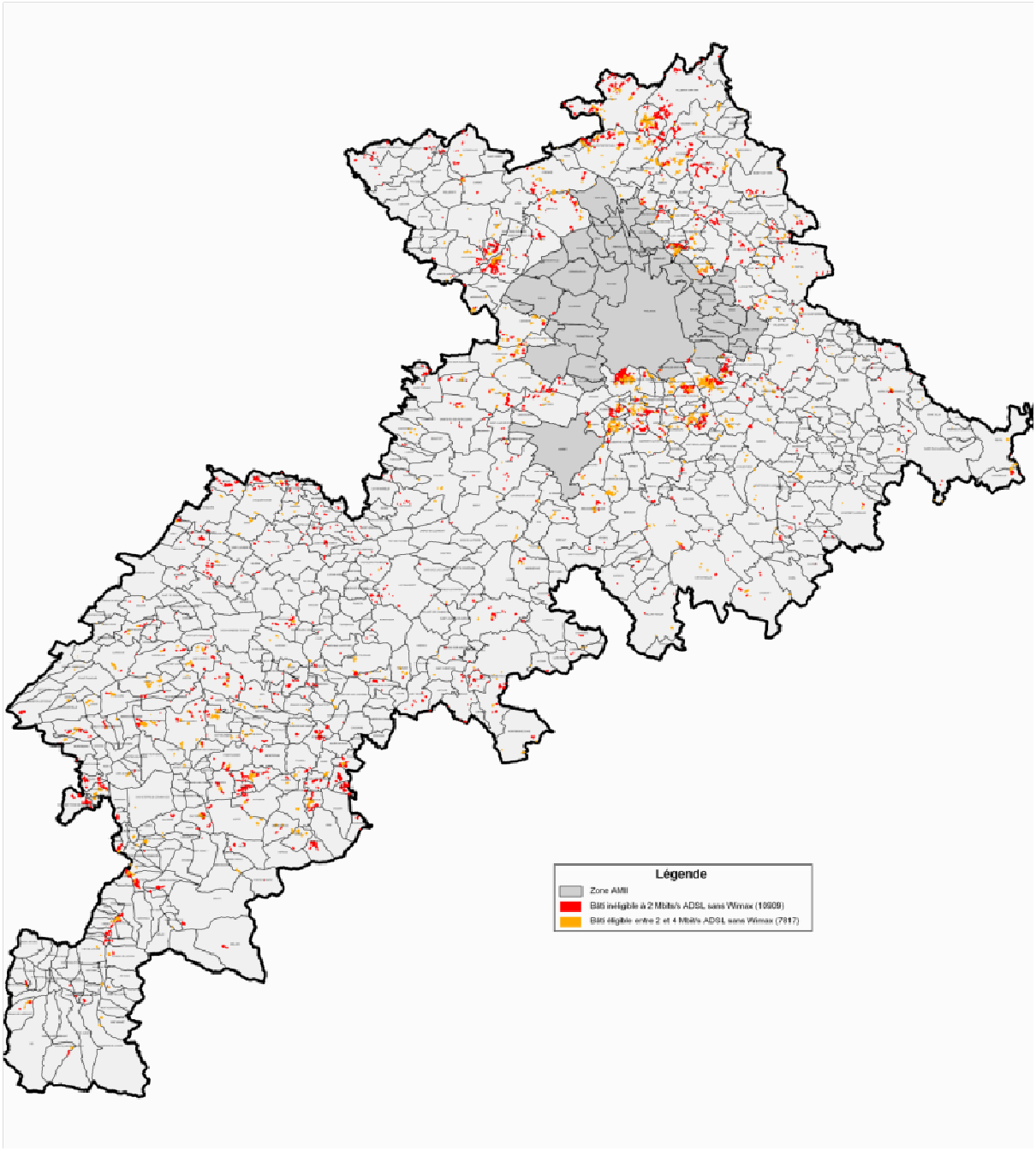
Dans un premier temps, le périmètre de cette montée en débit concernera l'ensemble des 141 communes identifiées en zones blanches et couvertes via les sites Wimax et Wifi du réseau départemental, soit 65 sites.

La carte ci-dessous présente la couverture actuelle du département en 4 Mbits/s max :



10.3.2 - *L'extension du réseau*

De plus, afin de respecter les termes de la feuille de route publiée au mois d'avril 2013 par l'Etat et qui précise que, d'ici 2020, l'ensemble de la population devra bénéficier d'un Haut débit de qualité (3 à 4 Mbits/s), le Conseil Général a proposé de compléter cette montée en débit par la création de nouveaux sites radios.
Les bâtiments présentés dans la carte ci-dessous sont la cible de cette étude. Ils disposent de débits ADSL inférieurs à 4 Mbits/s (couleur orange) ou 2 Mbits/s (couleur rouge) et ne sont ni en zones AMII, ni couverts par l'actuel réseau Wimax.



La volonté du Conseil Général est de fournir un service Très haut débit (> 20 Mbits/s) hertzien à ces usagers qui ne seront pas rapidement couverts par le FTTH et dont le débit ADSL est inférieur à 4Mbits/s.

Conclusion

L'objectif final est de proposer (soit via le réseau existant, soit à travers l'extension) à l'ensemble des abonnés dont le débit est inférieur à 4 Mbits/s, et qui se trouvent hors de la zone FTTH et de la zone « Montée en débit DSL », une solution Très haut débit hertzienne.

Le nombre de lignes ayant un débit inférieur à 4Mbits/s est estimé à environ 60.000 sur l'ensemble du département. Il est raisonnable d'envisager un taux de pénétration proche de 20%, soit environ 12.000 prises.

11 - LE PROJET D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DE LA HAUTE-GARONNE

11.1 - LES SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

A partir du diagnostic du territoire, de la réalisation des modélisations FTTH et montée en débit sur paire de cuivre et sur le réseau Wimax, et après des échanges avec les collectivités et les opérateurs, différents scénarios de développement du Très haut débit sur la Haute-Garonne ont été analysés et proposés.

Ces scénarios ont eu pour vocation d'explorer le champ des possibles en considérant les objectifs définis au niveau national tels qu'ils ressortent de la feuille de route de février 2013 ainsi qu'au niveau régional au travers de la SCORAN.

Ces scénarios, qui ont pour point commun de considérer que sur une longue période (15 à 20 ans), l'ensemble des habitants de la Haute-Garonne seront raccordés à la fibre optique, ont été passés au crible d'un certain nombre de critères :

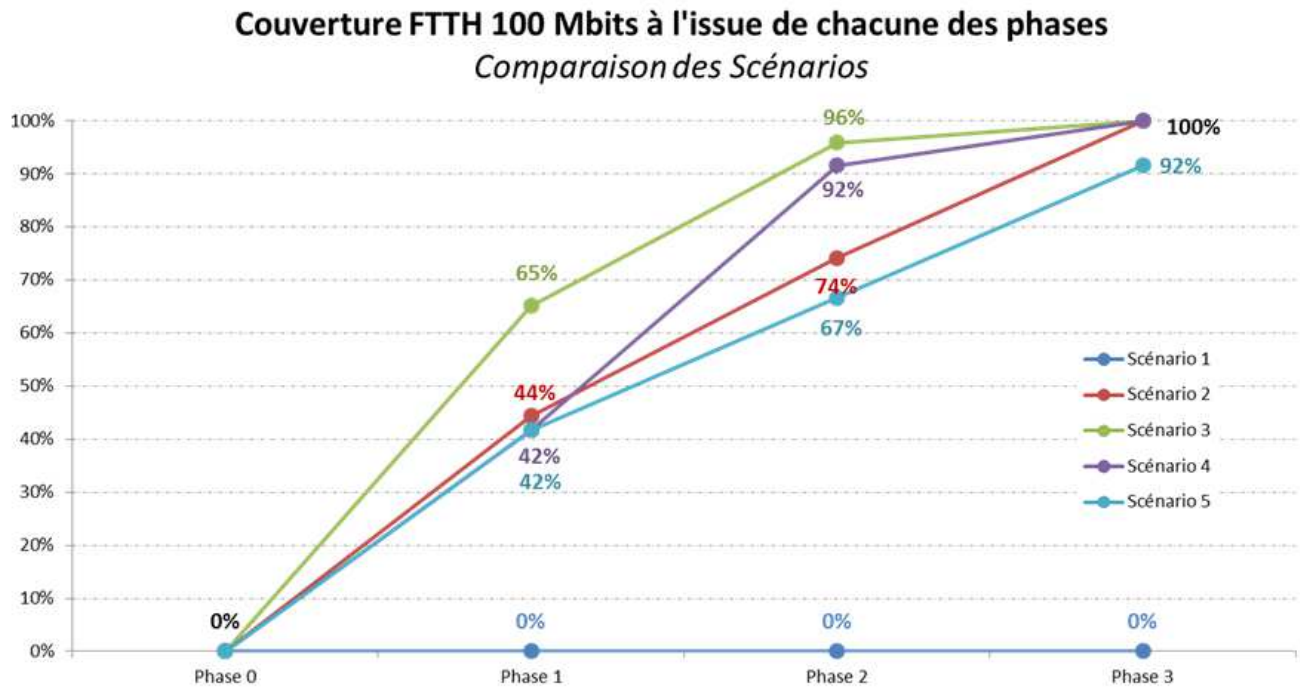
- Rechercher un projet de déploiement FTTH équilibré territorialement pour la période 2015-2030,
- Trouver des hypothèses de phasage de déploiement FTTH sur 15 ans en 3 phases de 5 ans, la première phase répondant aux exigences temporelles de l'appel à projet Fonds pour la Société Numérique (FSN),
- Desservir prioritairement les zones mal couvertes en DSL, et/ou déployer sur des zones à potentiel aussi bien économique que grand public,
- Établir un réseau de collecte prenant en compte les objectifs définis par le Conseil Général et s'appuyant majoritairement sur des infrastructures existantes (CG, FT, autres …),
- Ne pas intervenir sur les Zones d'Intention d'Investissement Privé en conformité avec le cahier des charges de l'appel à projet FSN.

Pour que le projet reste réaliste, ont été prises en considération les contraintes financières du département en faisant en sorte que les moyens financiers engagés aient un impact le plus fort possible sur le territoire, la population, les entreprises et les sites publics.

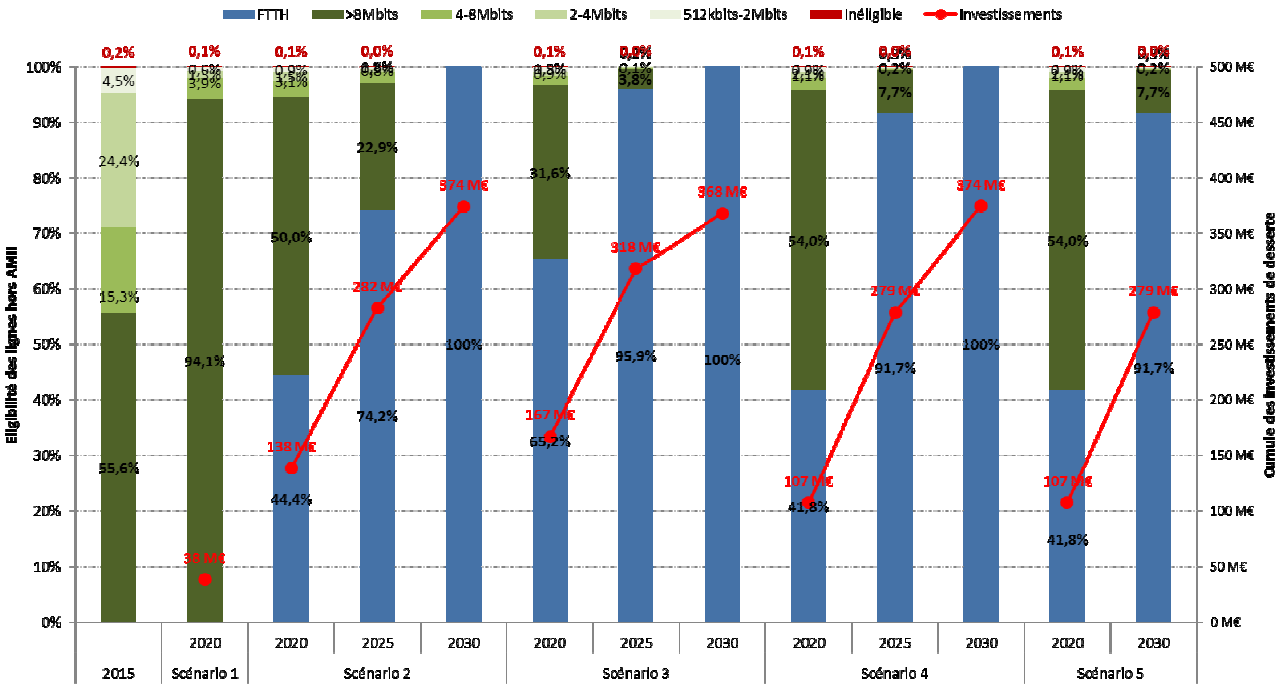
Cinq scénarios ont ainsi été explorés :

- Scénario 1 : Scénario de continuité – Montée en débit Radio/ADSL et extension couverture Radio,
- Scénario 2 : Scénario d'aménagement Très haut débit prioritairement orienté vers les zones rurales, FTTH en priorité sur les zones rurales et MED ADSL/Radio,
- Scénario 3 : Scénario d'aménagement Très Haut débit prioritairement orienté vers les zones rurales et les zones urbaines, FTTH sur zones rurales et urbaines et MED ADSL/Radio,
- Scénario 4 : Scénario orienté prioritairement vers l'espace urbain en FTTH, FTTH en priorité sur les zones urbaines et MED ADSL/Radio,
- Scénario 5 : Scénario orienté prioritairement vers les zones d'habitat regroupé prévoyant une couverture FTTH à 90% à horizon 2030 -FTTH en priorité sur les zones urbaines et MED ADSL/Radio,

Ces scénarios conduisaient aux trajectoires suivantes



L'impact de ces scénarios en termes d'évolution de l'éligibilité sur le territoire s'établissait ainsi :



11.2 - LE SCÉNARIO RETENU : LE DÉPLOIEMENT D'UN MIX TECHNOLOGIQUE (FTTH/FTTO/MONTÉE EN DÉBIT RADIO ET ADSL)

11.2.1 - *Un scénario multi technologies*

Le scénario retenu s'inspire du scénario 3 et combine une desserte progressive en FTTH des prises hors zone AMII, la mise en œuvre d'opérations de montée en débit combinant le réseau radio existant du Conseil Général et la montée en débit sur réseau cuivre, le déploiement d'un réseau de collecte destiné à assurer la collecte des centraux (NRA/NRO) et la desserte de sites stratégiques du département.

Le projet d'ensemble se décompose en 3 phases qui s'étaleront de 2014 à 2025-2030, au terme duquel 100 % du territoire devrait être couvert en FTTH.

Le croisement entre les technologies déployées, les territoires et les phases de déploiement (« mix technologique ») a été envisagé selon une priorisation des communes qui est fonction :

- de leur **localisation géographique**,
- des **populations impactées**,
- de la **qualification du bâti** (proportions bâti regroupé/isolé),
- du **nombre de sites publics et les besoins économiques pertinents**
- des **coûts financiers** par collectivité et à la prise, …

L'idée directrice de cette famille de scénarios prévoit pour sa mise en œuvre de rester sur des ensembles territoriaux cohérents et surtout compatibles avec une approche recherchant l'efficacité dans l'exploitation et la commercialisation par les opérateurs.

Ce scénario doit permettre un accès de la quasi-totalité des autres administrés à un « Haut débit de qualité » (4 Mbits/s) par les différentes technologies dès la fin de la première phase.,

La constitution d'un **réseau de collecte** assurant la mise en cohérence des réseaux existants sur le territoire du département et le raccordement des sites « cibles » du département (ZA, santé, éducation, administration, tourisme) doit structurer l'action et permettre la valorisation des investissements en fourreaux réalisés ces 10 dernières années par le Conseil Général .

Ce scénario a été retenu par le Comité de pilotage du 19 Juin 2013 comme fondement du Schéma directeur d'aménagement numérique.

Des mécanismes de soutien spécifique de l'Etat, de l'Europe, de la Région, et les participations sous certaines conditions des collectivités elles-mêmes devront contribuer de façon indispensable à la mise en œuvre de la démarche.

Ainsi, outre l'exigence d'une recherche la plus efficace des soutiens financiers publics mobilisables tant au niveau national qu'européen, **deux principes directeurs majeurs** se présentent dans une première approche comme fondamentaux et incontournables :

- le déploiement d'un nouveau réseau fibre optique sur l'intégralité du territoire est à envisager dans une concertation étroite et partenariale entre les collectivités, l'Etat et les opérateurs pour construire sur le long terme de façon coordonnée, durable et structurante en recherchant les complémentarités et en optimisant les coûts publics ;
- le déploiement de ce nouveau réseau fibre optique ne peut être mis en place que si l'assurance est donnée par les opérateurs que l'exploitation technique et commerciale du réseau est réalisable et réaliste d'un point de vue économique.

11.2.2 - *Une ambition de couverture à 100 % du territoire en FTTH à terme*

Dans la droite ligne du positionnement de l'Etat telle qu'elle apparaît dans la feuille de route publiée en février 2013 et reprise dans le cahier des charges de l'appel à projets Réseau d'Initiative publique pour l'accès au Fonds pour la Société Numérique publié le 26 avril 2013, le Conseil Général a réaffirmé sa volonté de voir par l'action conjuguée des opérateurs privés et des collectivités publiques, l'ensemble des habitants de son département avoir accès au FTTH à terme, au Très haut débit pour le plus grand nombre dès que possible et à un accès immédiat de tous au Haut débit de qualité.

Considérant l'aménagement numérique de la Haute-Garonne comme un enjeu essentiel de maintien et de développement pour l'ensemble du territoire de l'activité économique ainsi que des services publics notamment de l'éducation et de la santé , le Conseil Général pour les prochaines années restera vigilant sur la couverture réelle de son territoire et mettra en œuvre, sur la base des ressources dont il disposera les moyens d'une couverture étendue et équitable en Très haut débit allant à 100 % en FTTH lorsque l'abandon du réseau de cuivre sera programmé.

11.2.3 - *Un déploiement progressif pour permettre le THD pour tous*

Le déploiement du FTTH

L'hypothèse 100 % FTTH sert de fondement au travail d'analyse pour la recherche d'une optimisation des investissements. L'analyse de la structure de l'habitat sur le département montre que les 11% de prises isolées représentent à elles seules 34 % de l'investissement total sur le réseau de desserte pour un peu plus de 23 000 prises.

Eléments quantitatifs

Phases de déploiement 100 %	Nbre de communes	Nbre de prises retenues	Nbre total prise FTTH	Nbre prise FTTH bâti regroupé	Nombre de prises isolées	% de prises isolées
Phase 1	87	105688	105688	100833	4855	5%
Phase 2	251	91635	91635	79238	12397	14%
Phase 3	211	20869	20869	14772	6097	29%
Total	**549**	**218192**	**218192**	**194844**	**23348**	**11%**

Les coûts moyens de ces prises isolées par phase de déploiement s'étalent de 3 600 à plus de 7 000 €.

L'habitat regroupé représente quant à lui 198 000 prises pour 66 % de l'investissement.

L'hypothèse retenue pour l'action du Conseil Général repose donc sur une approche prudente concernant le poids des lignes isolées. Dans l'attente d'une étude d'ingénierie précise validant au cas par cas les lignes longues, le Conseil Général retient en première approche le traitement des lignes regroupées en prenant toutefois en considération la cohérence des déploiements et la complétude des communes sous 5 ans lorsque le poids de l'isolé le permet car restant financièrement raisonnable.

Pour ces raisons, et dans l'attente d'une analyse réalisée dans le cadre de l'étude d'ingénierie sur la nature réelle de ces bâtis, le Conseil Général a choisi de reporter dans une phase 3 complémentaire le traitement de ces lignes longues, sachant que pour ces dernières, les technologies complémentaires (Satellite, Med Radio) pourront fournir du Haut débit de qualité. Ceci concerne 15 865 lignes au total.

Ainsi sur la cette base, la programme d'action envisagé pour le FTTH décomposé en trois phases de cinq ans serait le suivant :

Eléments financiers

Phases de déploiement 100%	Nbre de communes	Nbre de prises retenues	Nombre de prises isolées traitées	% de prises isolées	Cout FTTH bati regroupé	Cout FTTH bati isolé retenu	% Coût pour le bâti isolé retenu	Investissement global	Coût moyen / Desserte Tout bati	Coût moyen par prise bati regroupé	Coût moyen par prise bati isolé
Phase 1	87	104914	4081	4%	78 833 224 €	13 980 109 €	14%	92 813 333 €	912 €	782 €	3 426 €
Coût des raccordements					34 283 349 €	1 387 468 €		35 670 817 €			
Phase 2	251	82690	3402	4%	105 013 740 €	12 187 840 €	7%	117 201 580 €	2 854 €	1 707 €	3 224 €
Coût des raccordements					26 941 064 €	1 156 685 €		28 097 748 €			
Phase 3	211	14772		0%	53 382 664 €	- €	0%	53 382 664 €	4 668 €	3 614 €	
Coût des raccordements					5 022 456 €			5 022 456 €			
Phase 3 bis (LL phase 1,2 et 3)		15865	15865	100%		93 973 018 €	100%	93 973 018 €			5 923 €
Coût des raccordements						5 394 259 €		5 394 259 €			
Total	**549**	**218242**	**23348**	**11%**	**237 229 628 €**	**120 140 967 €**	**34%**	**357 370 595 €**	**1 638 €**	**1 218 €**	**3 497 €**
Coût des raccordements		-			66 246 868 €	7 938 412 €		74 185 280 €			
Total Desserte + raccordement					**303 476 496 €**	**128 079 379 €**		**431 555 875 €**			

L'investissement brut pour le FTTH dans sa phase 1 sur 5 ans correspond donc à un montant de 92,8 M€ pour le réseau de desserte. Les raccordements de ces lignes, qui vont s'étaler dans le temps représentent quant à elles un coût de 35, 6 M€.

L'investissement global à consacrer au FTTH sur la zone publique pour couvrir 100 % des prises en trois phases représente donc un montant de 431,5 M€, desserte et raccordements compris.

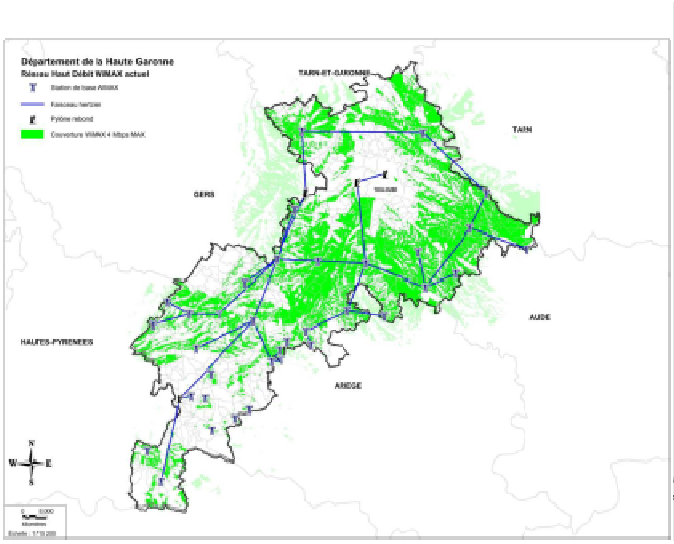
➧ *Les investissements de montée en débit sur le réseau Wimax :*

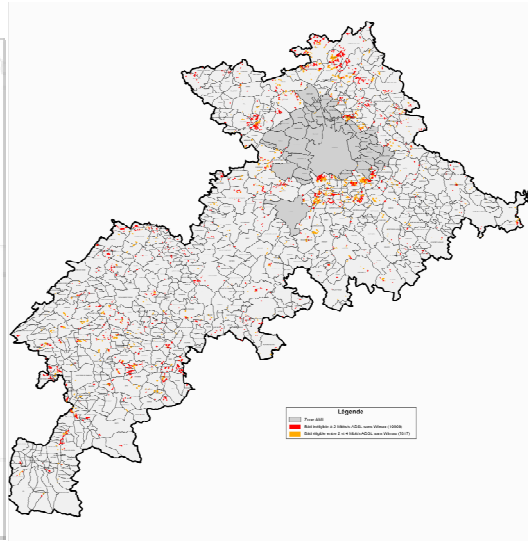
A partir de la base installée et dans la perspective d'une opticalisation progressive des points hauts, le réseau Wimax peut, pour répondre aux besoins de débits des usagers, évoluer de deux façons complémentaires :

- Evolution montée en débit : Il s'agit de permettre sur la couverture actuelle en changeant les équipements actuels de passer à la norme 802.n permettant d'obtenir pour les usagers des débits allant de 4 à 20 Mbits/s. Cette évolution est évaluée à 1,2 M€,
- Evolution de la couverture : Il s'agit de déployer une infrastructure de points hauts complémentaire du réseau actuel pour couvrir les zones en 4-10 Mbits/s non couvertes par des services DSL et ne pouvant bénéficier d'une montée en débit. Cet investissement est estimé à 6 M€.

Ces évolutions seront réalisées en première phase du projet.

<u>Accroissement des débits et extension de couverture</u>





La montée en débit sur le réseau de cuivre

Dans la perspective décrite plus haut, le déploiement du FTTH ne permettra pas dans un horizon de temps raisonnable de combler l'intégralité du déficit de couverture HD sur des niveaux de débit au dessous du seuil indiqué par l'État (3 à 4 Mbits/s) comme étant celui du « Haut débit de qualité ».

Le recours à la montée en débit doit être envisagé pour les périmètres hors phase 1 en complément.

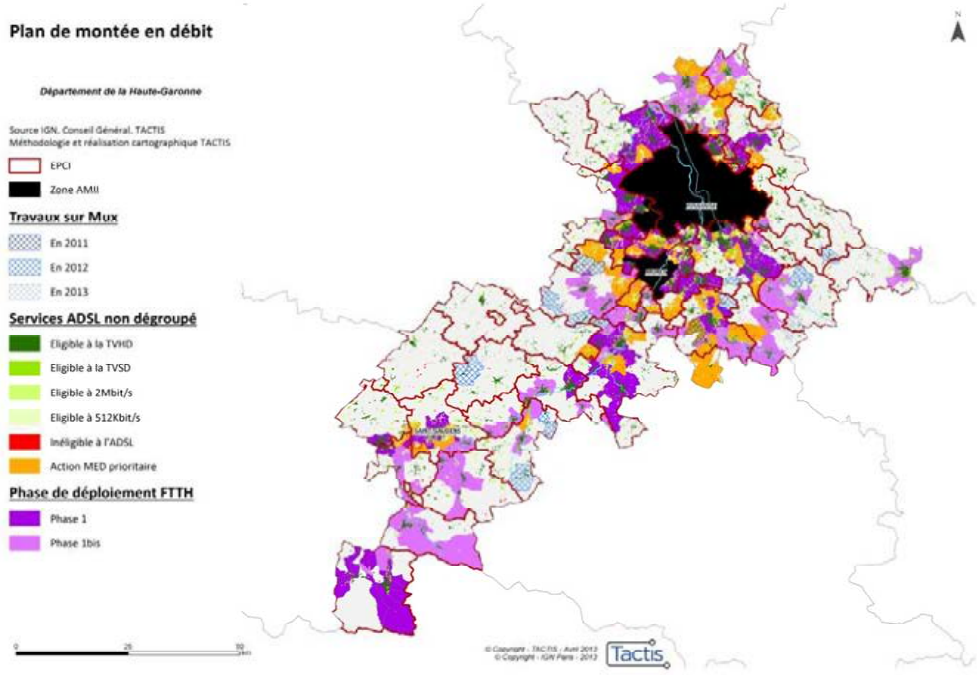
97 SR sur les 220 éligibles qui comportaient plus de 100 lignes inéligibles au 2 Mbits/s, avaient été retenus pour un montant d'investissement de 15,7 M€ (y compris 0,9 M€ pour l'opticalisation des NRA Origine quand cela était nécessaire). Cela permettait de traiter 29 800 lignes

Sur ces 97 SR dits prioritaires, 41 (pour 15 400 lignes) sont situés sur des zones de déploiement FTTH Phase 1.

Sur les 56 SR restant, 26 se trouvent dans des zones déjà couvertes par le réseau Wifi/Wimax.

Le traitement de ces communes en FTTH conduirait à ne pas déployer les SR MED envisagés. Dans ce cas, les économies réalisées sont de l'ordre de 6 M€.

Au total, le traitement Montée en Débit par ADSL complémentaire du déploiement FTTH ne serait que de 9,2 M€, réalisé en phase 1 du projet.



Ce programme de montée en débit DSL pourrait être revu à la baisse en fonction du croisement des territoires avec la couverture envisagée par la montée en débit Wimax.

La collecte

Parallèlement aux actions de desserte (MED, FTTH), des tronçons de collecte devront être construits afin d'assurer le rapatriement des flux aux réseaux des opérateurs.

Deux possibilités se présentent :

Option 1 : Déployer un réseau de collecte complémentaire à l'opérateur historique, en procédant au raccordement des points techniques du réseau FTTH (PM) au point optique du réseau Orange.

Option 2 : Déployer un réseau départemental de collecte irriguant l'ensemble des communes du département.

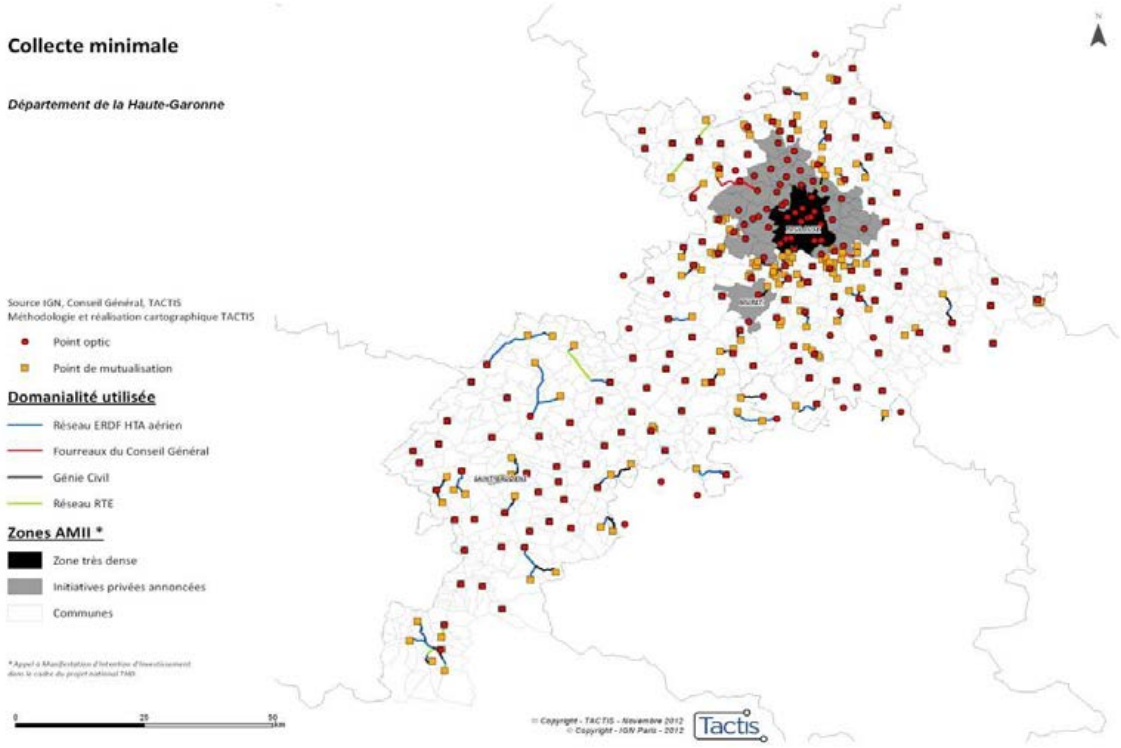
Un réseau de collecte complémentaire à l'opérateur historique, en procédant au raccordement des points techniques du réseau FTTH (PM) aux points optiques du réseau d'Orange (NRA ou SR MED)

Les avantages de cette solution résident dans des investissements limités, éligibles au FSN, qui préconise la construction de réseau collecte en complémentarité avec les réseaux existants. Par contre, ce type de réseau ne permet pas un réseau départemental continu irrigant le territoire.

Sa mise en œuvre demandera un dialogue avec Orange pour s'assurer de la disponibilité de ces infrastructures, sous peine de ne pas pouvoir permettre aux opérateurs tiers de proposer des services sur le réseau.

Un réseau architecturé sur cette complémentarité entre des offres de gros existantes d'Orange (LFO) et une extension par opticalisation des NRA et offre LFO ou équivalente ne va concerner que les opérateurs. Les approches de type Groupes Fermés d'Utilisateurs (GFU) sites publics ne seront pas possibles.

Seuls des services activés d'interconnexion pourront être apportés par les opérateurs usagers du réseau à ces cibles.



Cette approche nécessiterait le déploiement d'un linéaire de 370 km pour un investissement estimé à 14,8 M€.

Un réseau départemental de collecte irriguant l'ensemble des communes du département :

L'avantage de cette solution de création d'un réseau de collecte structurant sur tout le département est de permettre des offres de collecte aux opérateurs et de servir de support pour la constitution de GFU publics sites administratifs, réseau des collèges, sites enseignement supérieur, santé, SDIS…

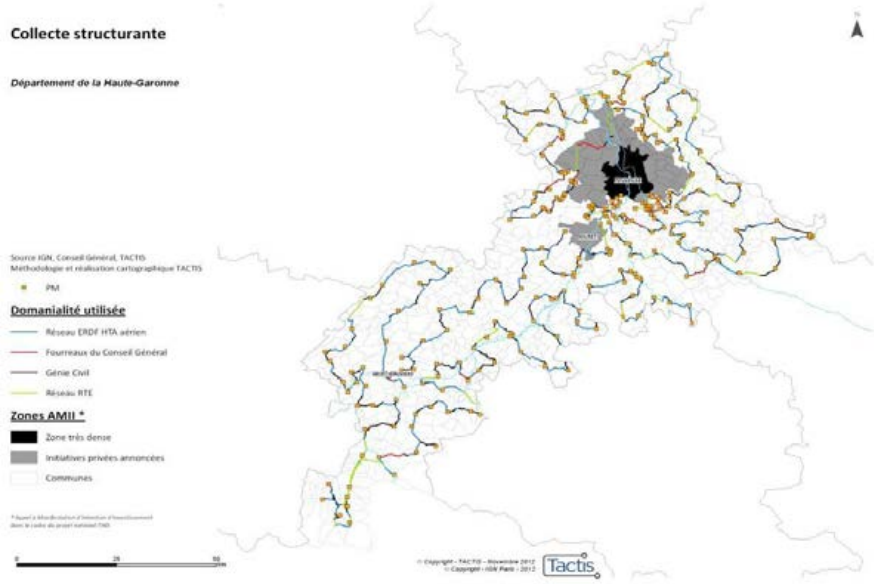
Dans cette perspective, les collectivités louent de l'infrastructure de fibre noire et produisent elles même le service.

L'inconvénient est que ce réseau sera pour partie en concurrence avec celui d'Orange, rendant difficile la commercialisation aux opérateurs qui, pour les flux de collecte des plaques FTTH, préfèreront des contrats nationaux avec Orange (LFO).

Les investissements ne seront à priori pas éligibles aux aides de l'Etat (FSN) dans la mesure où des infrastructures existantes seront dupliquées. Le risque commercial est donc important sur ce type d'approche.

Un linéaire de 1 350 km correspondant à un investissement de 53,4 M€ serait à réaliser.

Cette collecte structurante pourrait, en fonction des couvertures territoriales, s'étaler sur plus de 5 ans et se terminer en Phase 2 des déploiements. C'est l'orientation envisagée par le département qui souhaite que le dialogue avec Orange permette d'une part de cerner précisément l'effort commun à réaliser sur l'opticalisation des NRA résiduels (19 en Haute-Garonne) et que d'autre part l'ouverture des offres LFO soit totale sans contrainte d'usage et en facilitant les investissements de long terme (IRU) .Le réseau pourra ainsi avant son lancement être reconfiguré si des décisions sont prises dans le sens évoqué ci-dessus.



11.2.4 - *Le phasage du projet*

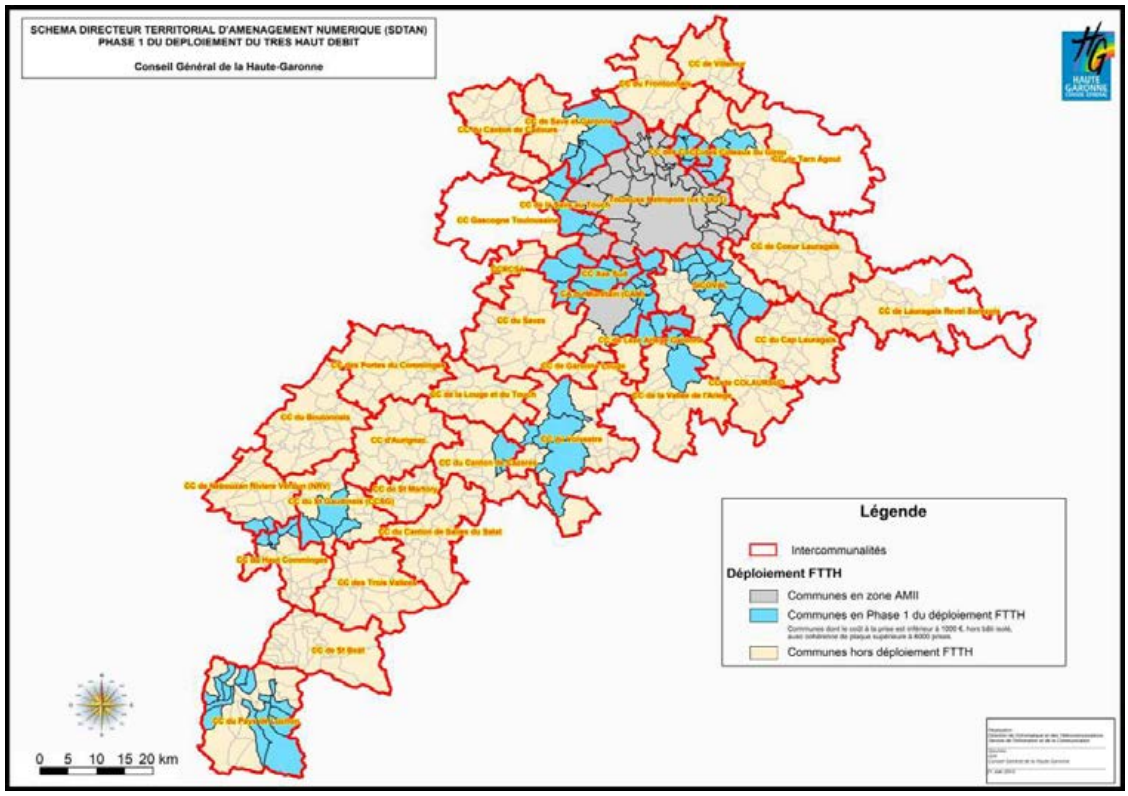
Ce **scénario ambitieux**, intègre un **déploiement progressif du FTTH** sur le territoire tenant compte du **contexte économique actuel** ainsi que de la **capacité de contribution des différents acteurs**. Les choix de couverture ont été déterminés en suivant des critères objectifs (coût à la prise, taille de la plaque suffisamment appétente pour attirer les opérateurs). L'appel aux autres solutions mixant des technologies maîtrisées (Wimax, Montée en débit cuivre, …) en première phase doit permettre de répondre aux ambitions et objectifs du département conformes à ceux de l'État.

Ainsi :

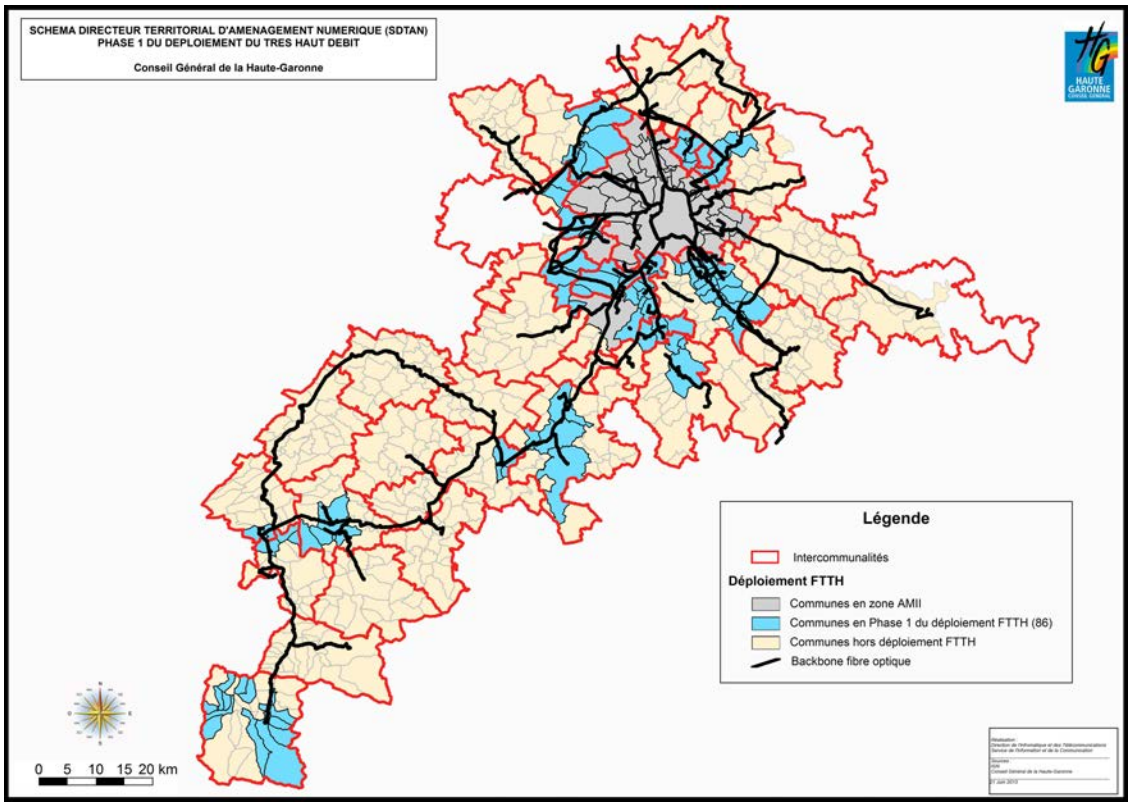
- A l'issue de **la phase 1 (2015-2019)**
  - 87 communes choisies notamment pour un prix à la prise inférieur à 1000€ et une taille de plaque supérieure à 6000 prises seront réalisées
  - Plus de 80 % des foyers de Haute-Garonne seront raccordés en fibre optique par l'initiative publique et privée ,
  - la quasi-totalité des administrés auront accès à un « Haut débit de qualité » (4Mbits/s) par différentes technologies (Wimax, ADSL, Satellite),
  - un réseau de collecte assurera la cohérence des réseaux existants sur le territoire du département et le raccordement des sites « stratégiques » (ZA, santé, éducations, administrations, tourisme).

Synthèse de la couverture à l'issue de la phase 1

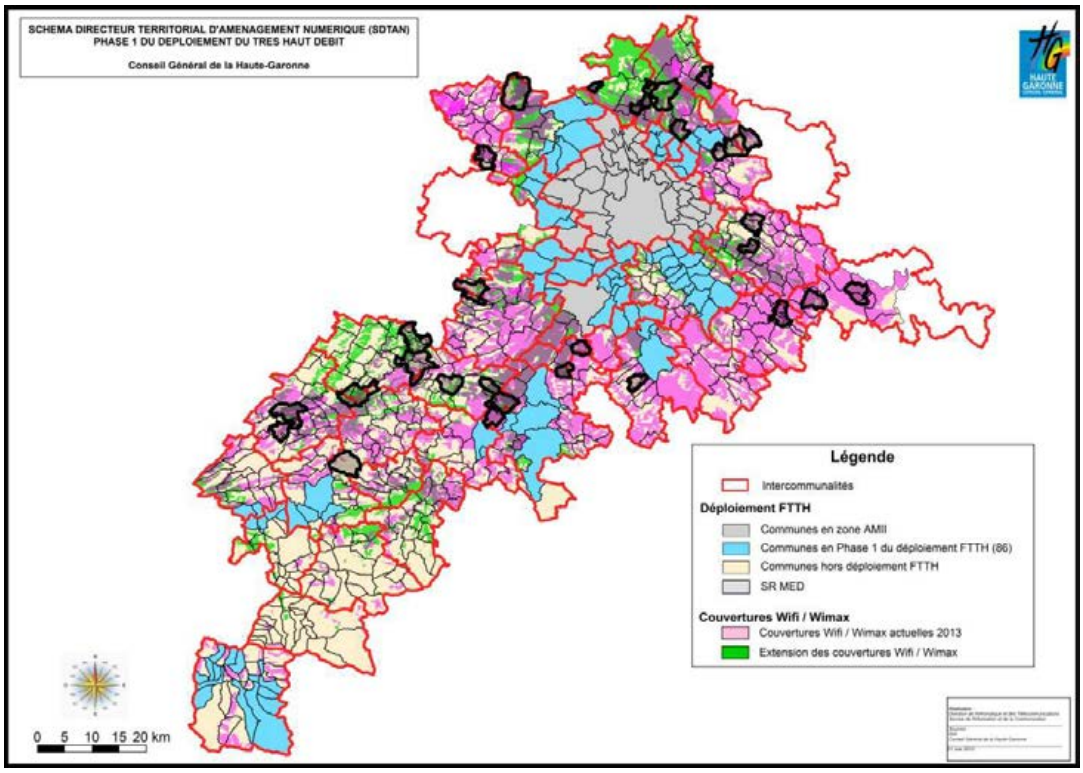
Couverture FTTH



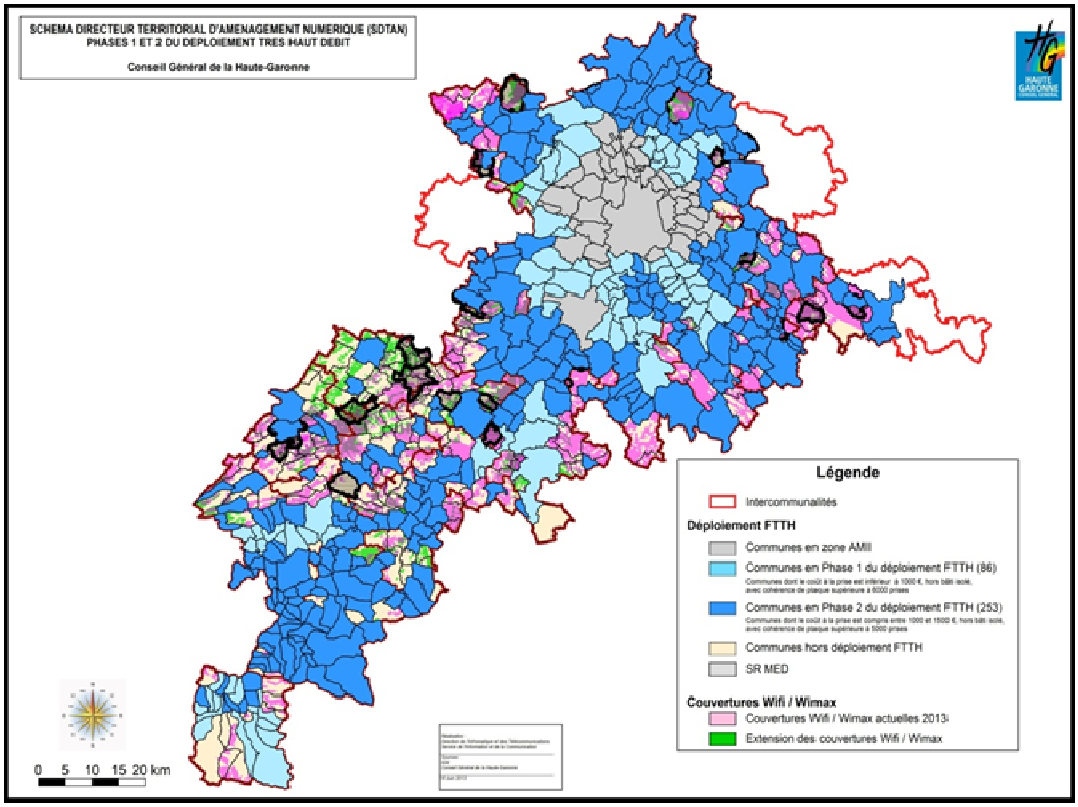
Réseau collecte



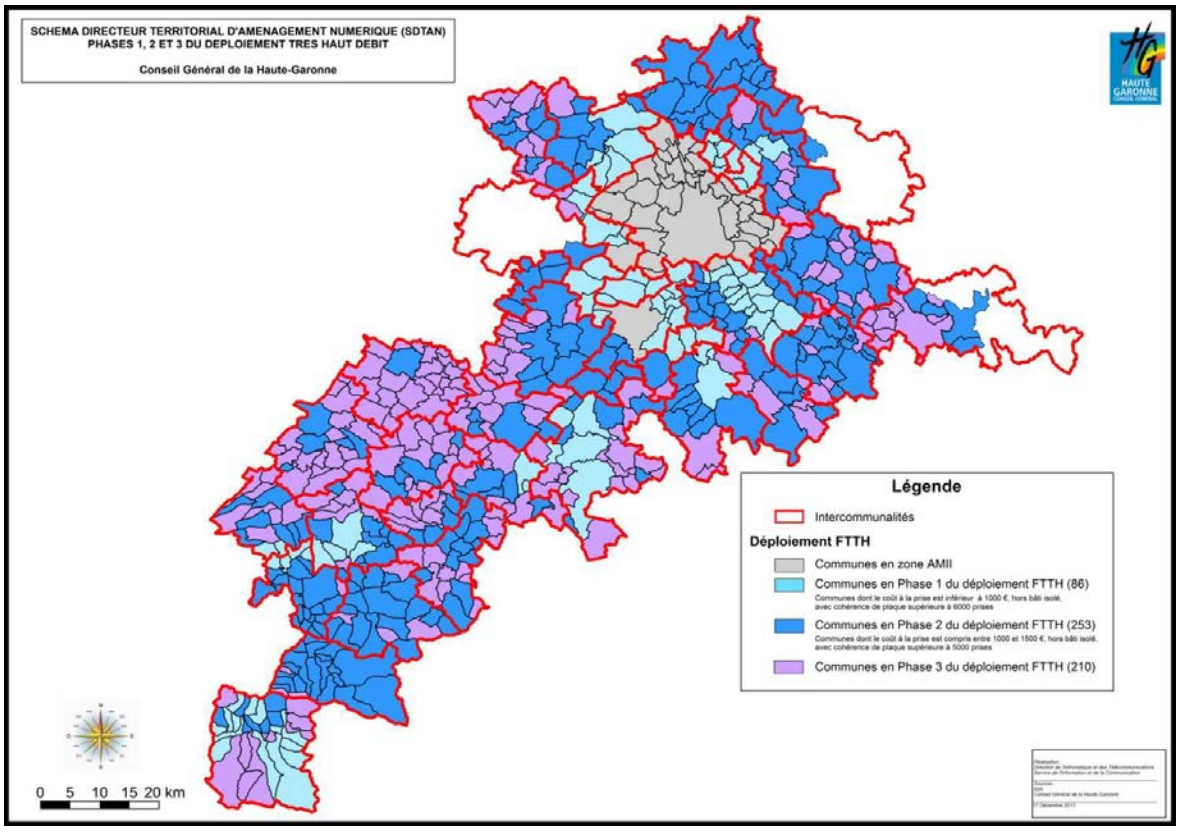
Montée en débit Wimax, MED ADSL



- **A l'issue de la phase 2,** soit d'ici 2024, près de 95% des lignes auront potentiellement basculé en FTTH.



- Enfin, **<u>à l'issue de la Phase 3</u>** (après 2025), la quasi totalité du territoire (entre 97 et 100 %) sera raccordé en FTTH.



Ce phasage pourra bien évidemment être revu sur les phases 2 et 3 en fonction des décisions de l'État et des moyens financiers qui pourraient être dégagés sur l'enjeu majeur de l'aménagement numérique.

11.3 - IMPACT DU SCÉNARIO SUR LE DÉPLOIEMENT DU FTTH

La combinaison de l'action publique et des opérateurs privés permettrait, en 2020, à plus de 80% des foyers de Haute-Garonne de disposer d'une offre FTTH.

	Phasage	Nbre de prises raccordées	% de prises réalisées par phase hors zone AMII	% de prises cumulées réalisées
Intervention publique phase 1	**2015-2019**	104 914	48%	17,5%
Investissement privé	**2015 - 2020**	382 000	0%	63%
Intervention publique phase 2	**2020-2024**	82 686	38%	14%
Intervention publique phase 3	**2025-2029**	31 637	14%	5,5%
TOTAL		**601 237**	**100%**	**100%**

Sur ce volet FTTH global, le plan d'action conduira aux taux de couverture suivants :

Couverture FTTH en fin de phase	Phase 1	Phase 2	Phase 3
Zone d'intervention privée			
Nbre de communes	40	40	40
% de couverture	63%	63%	63%
Zone Publique			
Nbre de communes	87	338	549
% de couverture	17,5%	31,5%	37%
Couverture FTTH Totale			
Nbre de communes	127	378	589
% de couverture	80,5%	94,5%	100%

Au global, le projet sur les 5 premières années où ne sont traitées que les communes de la phase 1, les autres étant reportées dans la seconde et la troisième tranche d'investissement, s'établirait entre 150 et 170 M€

La couverture visée serait alors supérieure à 80 % des prises en 2020 (Initiative publique + Privée).

11.4 - ÉVALUATION FINANCIERE

Les investissements à consentir pour la mise en œuvre de ce programme seraient les suivants :

Pour la phase 1 le programme d'investissement s'établirait entre **161 M€ et 173 M€** selon l'option prise pour la collecte et se décomposerait ainsi :

		Première tranche d'investissement (Phase 1)						Total Phase 1
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Montée en débit WIMAX		1,2 M€	3,4 M€	3,4 M€				7,9 M€
Montée en débit MED		0,2 M€	3,0 M€	3,0 M€	3,0 M€			9,2 M€
Desserte FTTH/FTTO	Desserte	0,3 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	93,1 M€
	Raccordements	0,0 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	35,7 M€
	Total FTTH/FTTO	0,3 M€	25,7 M€	25,7 M€	25,7 M€	25,7 M€	25,7 M€	128,8 M€
Collecte	Collecte complémentaire	0,2 M€	4,9 M€	4,9 M€	4,9 M€	0,0 M€	0,0 M€	15,0 M€
	Collecte structurante	0,2 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	27,1 M€
Total	Si collecte complémentaire	1,9 M€	37,0 M€	37,0 M€	33,6 M€	25,7 M€	25,7 M€	160,9 M€
	Si collecte structurante	1,9 M€	37,4 M€	37,4 M€	34,1 M€	31,1 M€	31,1 M€	173,0 M€

La seconde tranche d'investissement concerne les communes des phases 2 et 3 et correspondrait à un montant d'investissement se situant entre 303 et 330 M€.

		seconde tranche d'investissement (Phase2)					Troisième tranche d'investissement (phase 3 + reste Traitement des lignes longues)					Total Phase 2 et 3
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Montée en débit WIMAX												0,0 M€
Montée en débit MED												0,0 M€
Desserte FTTH/FTTO	Desserte	23,4 M€	23,4 M€	23,4 M€	23,4 M€	23,4 M€	29,5 M€	29,5 M€	29,5 M€	29,5 M€	29,5 M€	264,6 M€
	Raccordements	5,6 M€	5,6 M€	5,6 M€	5,6 M€	5,6 M€	2,1 M€	2,1 M€	2,1 M€	2,1 M€	2,1 M€	38,5 M€
	Total FTTH/FTTO	**29,1 M€**	**29,1 M€**	**29,1 M€**	**29,1 M€**	**29,1 M€**	**31,6 M€**	**31,6 M€**	**31,6 M€**	**31,6 M€**	**31,6 M€**	**303,1 M€**
Collecte	Collecte complémentaire	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€
	Collecte structurante	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	26,9 M€
Total	Si collecte complémentaire	29,1 M€	29,1 M€	29,1 M€	29,1 M€	29,1 M€	31,6 M€	31,6 M€	31,6 M€	31,6 M€	31,6 M€	303,1 M€
	Si collecte structurante	34,4 M€	34,4 M€	34,4 M€	34,4 M€	34,4 M€	31,6 M€	31,6 M€	31,6 M€	31,6 M€	31,6 M€	330,0 M€

L'investissement total sur la globalité du projet s'établit entre **464 et 502 M€.**

11.4.1 - *Les sources de financement*

Le financement de l'État : Fonds pour la Société Numérique (FSN)

Les nouvelles règles ont été publiées le 2 mai 2013.

Le taux d'intervention actuel est de 41,2 % du besoin de financement public avec un plafond de 328 € par prise (ancien taux 35,5% du besoin de financement public et 246 € par prise).

Les modalités d'intervention précisent notamment que le reste à financer par les collectivités (hors opérateurs, État, Europe et Région) ne doit pas être inférieur à 33 % du budget de l'opération.

Une prime de 10 et 15 % sur les subventions octroyées est prévue si l'opération concerne pour la commercialisation 2 ou 3 départements.

Au-delà de la subvention, l'État prévoit la possibilité d'accéder à des emprunts de longue maturité (25 ans minimum) sur la base d'un taux indexé sur le livret A et qui s'établit aujourd'hui à 3,05 %.

Programme Régional pour le Très haut débit

La Région a voté une intervention de 50 M€ sur 10 ans. Les modalités du règlement d'intervention ne sont pas définitivement arrêtées. Le calcul de la subvention au CG de la Région (à confirmer) serait de 6,25 M€ sur 10 ans.

FEDER 2014-2020

Les négociations sont en cours entre la Commission Européenne, le parlement et les États pour inscrire les infrastructures Très haut débit dans les actions prioritaires des programmes FEDER.

Il semble que les Programmes opérationnels puissent prévoir une intervention du FEDER à hauteur de 15 % de l'investissement.

Recettes de commercialisation :

Les opérateurs privés seront intéressés à louer ou à investir sur le réseau public déployé par le Conseil Général.

Ces co-investissements peuvent se faire par tranche de 5%.

Les Hypothèses de calcul des recettes de co-investissement sont faites sur la base de 400€ par prise. Les raccordements pouvant générer 150 € par prise.

Financement par les collectivités -Conseil Général et EPCI

11.4.2 - *Le financement du programme*

En fonction des précédentes évaluations des sources de financement possible sur le projet Phase 1, le coût net à la charge des collectivités de la Haute-Garonne se situe entre 47 et 60 M€.

La répartition de ce coût net public fera l'objet d'un dialogue et d'une concertation qui va s'engager entre le département et les EPCI.

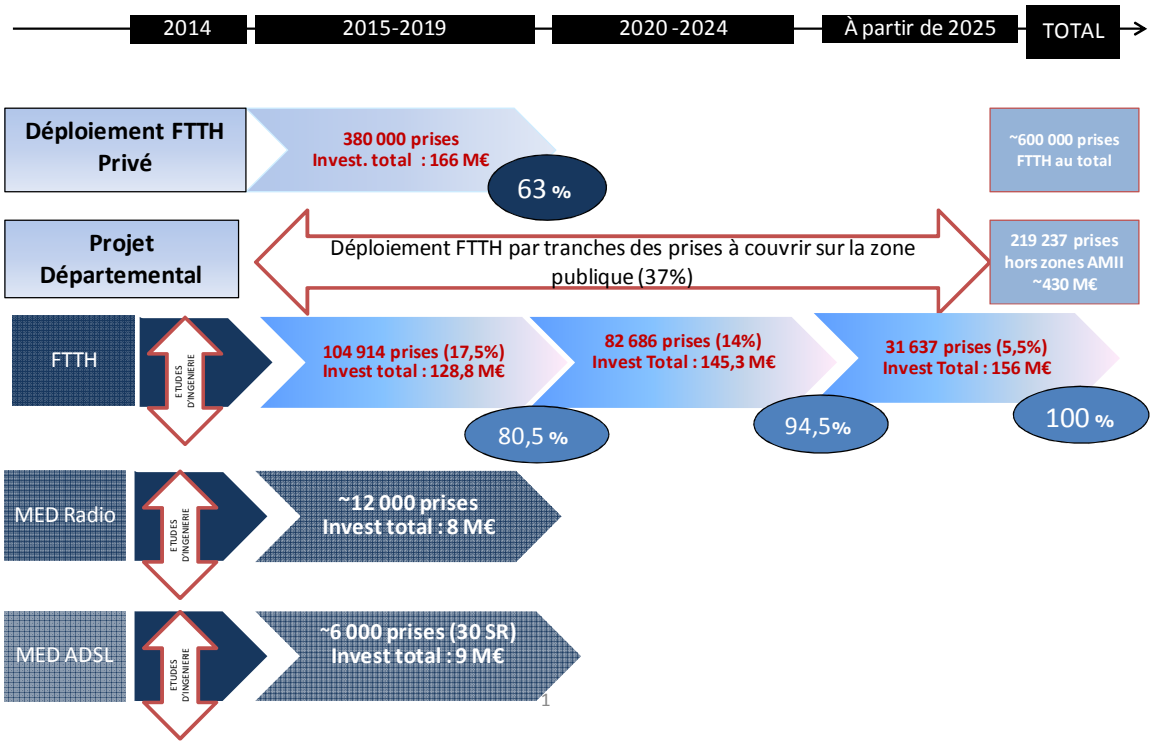
Plan de financement Phase 1		Première tranche d'investissement Phase 1)						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total du programme
Investissements éligibles au FSN et aide régionale	Montée en débit WIMAX (*)	0,6 M€	1,7 M€	1,7 M€	0,0 M€	0,0 M€	0,0 M€	4,0 M€
	Montée en débit MED (*)	0,1 M€	1,5 M€	1,5 M€	1,5 M€	0,0 M€	0,0 M€	4,6 M€
	Desserte FTTH/FTTO	0,3 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	18,6 M€	93,1 M€
	Raccordements	0,0 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	7,1 M€	35,7 M€
	Collecte complémentaire	0,2 M€	4,9 M€	4,9 M€	4,9 M€	0,0 M€	0,0 M€	15,0 M€
	Total investissement éligible	**1,2 M€**	**33,8 M€**	**33,8 M€**	**32,1 M€**	**25,7 M€**	**25,7 M€**	**152,3 M€**
Autres invest.	**Surcout collecte structurante**	**0,0 M€**	**0,4 M€**	**0,4 M€**	**0,4 M€**	**5,4 M€**	**5,4 M€**	**12,1 M€**
Collecte	Si collecte complémentaire	0,2 M€	4,9 M€	4,9 M€	4,9 M€	0,0 M€	0,0 M€	15,0 M€
	Si collecte structurante	0,2 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	5,4 M€	27,1 M€
Contributions aux investissements	Contribution opérateurs (Achats Prises + raccordements) (***)	0,0 M€	11,6 M€	11,6 M€	11,6 M€	11,6 M€	11,6 M€	58,1 M€
	Contribution Etat (FSN) (Base 41,2%)	0,0 M€	9,1 M€	9,1 M€	8,4 M€	5,8 M€	5,8 M€	38,3 M€
	FEDER 15 % de l'investissement	0,0 M€	3,3 M€	3,3 M€	3,1 M€	2,1 M€	2,1 M€	14,0 M€
	Contribution Région (Base 6,25 M€/10ans)	0,0 M€	0,6 M€	0,6 M€	0,6 M€	0,6 M€	0,6 M€	3,1 M€
	Total Contributions	**0,0 M€**	**24,7 M€**	**24,7 M€**	**23,8 M€**	**20,2 M€**	**20,2 M€**	**113,5 M€**
Coût net à la charge des collectivités 31 (**)	Si collecte complémentaire	1,9 M€	12,3 M€	12,3 M€	9,9 M€	5,5 M€	5,5 M€	**47,4 M€**
	Si collecte structurante	1,9 M€	12,7 M€	12,7 M€	10,3 M€	10,9 M€	10,9 M€	**59,5 M€**

** Prise en compte de 50% des montants uniquement*
*** Coût net pour les collectivités = total investissement éligible + ½ de l'investissement du WIMAX et MED ne faisant pas partie de la base éligible*
**** Contributions des opérateurs = nbre de prises x 400€ pour l'achat des prises + nbre de prises x 150€ pour le raccordement.*

Une première information concernant la participation financière a été donnée aux intercommunalités lors de la réunion plénière du 2 octobre 2013.

Une réflexion est en cours actuellement sur la mise en place éventuelle d'une péréquation afin de répartir équitablement l'effort financier sur le territoire.

11.4.3 - *L'agenda de réalisation*



NB : Invest Total = coût de la desserte optique + coût du raccordement usager.

11.5 - AVIS DES OPÉRATEURS SUR LES ACTIONS DU SDAN

Cet avis a été donné dans le cadre du questionnaire transmis en Juillet 2023 par le Conseil Général et pour lequel les réponses des opérateurs ont été fournies au 31 Août 2013

11.5.1 - *Numéricable*

Numéricable considère le projet de SDAN de la Haute-Garonne, visant à un déploiement par phase d'un réseau FTTH sur l'ensemble du département comme un projet ambitieux, dont la réussite à terme dépendra de la présence de clients opérateurs.

Numéricable indique qu'il dispose d'un backbone sur Toulouse et que la diffusion au delà de ses périmètres initiaux pourrait être envisagée si le catalogue de services pour la **desserte activée** et la collecte des points de mutualisation (PM) était attractif.

Pour Numéricable, le prix de location mensuel d'une ligne activée ne doit pas être supérieur à **10 € par mois**.

Numéricable peut dès à présent étudier les possibilités d'être client du RIP.

11.5.2 - *Altitude Infrastructure*

Altitude fait les remarques suivantes :

« En tant qu'exploitant et opérateur d'opérateurs, nous sommes convaincus que l'analyse du département dans son évolution progressive de l'aménagement numérique du territoire en mixant les différentes technologies disponibles est la bonne stratégie ».

« Les orientations exprimées dans le document de synthèse fourni confortent le constat qu'un mix technologique sur les premières phases et jusqu'à l'arrivée au 100% FTTH est nécessaire pour assurer la transition naturelle vers le THD et ne pas accroitre la fracture numérique.

Le fait de prendre en compte les contraintes du milieu rural et de montagne et d'introduire le concept de lignes isolées est également primordiale afin que l'objectif reste réalisable au niveau des investissements, certaines prises coûtant effectivement trop cher. En ce sens, la complémentarité existante du mix technologique continuera à jouer son rôle.

Concernant la taille des plaques, certaines sont très faibles (ex : la phase 17 à 3 740 prises). Dans la théorie, nous aurions tendance à souhaiter créer des NRO dont le dimensionnement moyen se rapproche plus des 10 000 lignes. »

Sur la décomposition en phase et en plaques :

« Les principes exposés dans le document joint concernant les phases de déploiement envisagées sont cohérentes et vont permettre de proposer rapidement des offres THD à 80% des administrés et de préparer, via la création du backbone départemental, le déploiement des zones FTTH de la phase 2. »

Sur l'appétence pour le futur réseau :

« Cela dépendra du modèle choisi par le département pour le déploiement de ce réseau.

En tant qu'opérateur d'opérateurs, Altitude Infrastructure se positionne plutôt en tant qu'exploitant, ou constructeur/exploitant, mais ne s'interdit pas de co-investir

Dans une logique de concurrence, bénéfique tant au futur équilibre économique du projet qu'à la compétitivité des services qui seront proposés aux clients finaux, **proposer des services activés** constituent un point essentiel.

S'agissant des grands opérateurs, Numéricable ou encore Bouygues Télécom ont déjà fait savoir à plusieurs reprises qu'ils n'envisagent pas pour le moment de venir sur des réseaux tiers en mode activé, afin de limiter leurs investissements.

S'agissant des plus petits opérateurs, ne pas proposer de services activés serait très simplement leur fermer totalement les portes et se priver du double rôle de dynamiseur et de créateur de nouveaux services adaptés qu'ils sont en mesure de jouer, tant pour les clients finaux particuliers que professionnels.

Altitude Infrastructure se positionne plutôt en tant qu'exploitant de ce futur réseau, et pourra proposer à ce titre son catalogue de services qui est en accord avec les prix du marché.»

11.5.3 - *WIBOX*

Le projet est ambitieux et montre encore une fois que le Conseil Général est pleinement conscient de l'importance de couvrir son territoire en Très haut débit. Le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de la Haute-Garonne.est pertinent car il prend réellement en compte qu'un mix technologique est nécessaire pour assurer la couverture numérique d'un territoire »

WIBOX en tant que FAI serait « favorable à la création d'une **offre de gros activée** sur ce réseau, afin d'assurer une homogénéité au niveau départemental. La collectivité pourrait envisager de pousser à la création d'une offre de gros activée sur la zone AMI. Cela permettrait d'ajouter du potentiel à un éventuel RIP FTTH, d'uniformiser les offres de gros et donc les services pour les usagers »

WIBOX serait intéressé pour commercialiser des offres sur le réseau FTTH. Pour cette société le tarif de location d'une ligne activée serait au maximum de 14 € avec une livraison locale et 16 € avec une livraison nationale .

…

11.5.4 - *SFR*

SFR fait les remarques suivantes :

La desserte à **100% du territoire d'une plaque (y compris prises isolées) nous semble nécessaire pour viser une extinction du cuivre.**

Après vérification, il nous apparaît que les communes de plus de 3000 foyers à plus fort intérêt géomarketing pour SFR à ce jour sont bien présentes en phase 1

L'intégration d'une **Offre de collecte du PM/SR au NRO/NRA, et du NRO/NRA aux POP opérateurs est nécessaire à la venue de SFR sur le Réseau d'Initiative Publique**. Nous rappelons que lorsqu'une collectivité intervient uniquement sur le réseau de desserte sans s'assurer qu'il existe un réseau de collecte dans des conditions économiques acceptables et le cas échéant le construise, l'opérateur ne peut dans ces conditions être présent et proposer ses offres de services aux particuliers/entreprises.

SFR pourra envisager d'être client du RIP notamment si :

- il existe une complémentarité entre l'initiative publique et l'initiative privée. Ainsi, le projet de RIP ne doit pas intégrer des zones AMII en tranche ferme. Une architecture standardisée est aussi nécessaire afin d'assurer une possibilité de commercialisation rapide,

- le RIP favorise la concurrence en proposant des offres bout en bout incluant l'hébergement et la collecte et permettant la mise en place et l'exploitation de différentes technologies (fibre à l'abonné bien évidemment mais aussi fibre pour l'entreprise, fibrage des points hauts),

- le raccordement final proposé est conforme au consentement à payer FAI (à ce jour : 200 €/ligne client).

- il existe une masse critique qui favoriserait la réussite du RIP, constituée d'un nombre conséquent de prises sans que la zone de co-investissement ne soit trop importante. La couverture des communes doit être homogène,

- les prix pratiqués sont alignés avec ceux du marché,

- une performance industrielle est proposée : maintenance, système d'information et service après-vente,

-il propose un géomarketing attractif (notamment faible concurrence des technologies cuivre, du câble d'une part et, d'autre part, une homogénéité et une taille suffisantes des poches FTTH pour permettre une commercialisation par les canaux de distribution physiques).

Nous observons que le marché de détail ne monétise pas à ce jour la valeur ajoutée apportée par le FTTH. Dans ces conditions-là, le coût de revient d'une prise FTTH entre le point de présence opérateur d'une zone et le foyer de l'abonné ne doit pas substantiellement s'écarter du **coût de revient d'une ligne cuivre, à savoir environ 11 euros / mois / ligne abonnée en accès passif** sur l'ensemble des segments de réseau évoqués ci-avant.

SFR ne propose pas d'offres activées et n'y souscrit pas (depuis l'élaboration du cadre réglementaire hors zone très denses).

Nous pensons que l'activation d'un RIP a un surcoût pour la collectivité.

Dans les zones où des offres activées sont disponibles, nous constatons que les offres de détails sont plus chères.

En conséquence, ceci est une alternative plus chère pour le contribuable et pour le consommateur.

11.5.5 - *Orange*

Orange est favorable à la vision du CG tant en termes de phasage que d'échéanciers.

La taille des plaques retenues parait pertinente, la complémentarité FTTH-MED prépare correctement le tout FTTH.

Orange constate qu'outre la facilité opérationnelle de déploiement, des plaques importantes sont un gage de succès en termes de pénétration et de parts de marché ainsi que d'appétence des opérateurs. La constitution de ces plaques permet naturellement de générer une dynamique.

Orange considère que la taille des plaques doit se situer entre 2 et 5 000 prises. Par ailleurs, le phasage prévu dans le projet présente l'intérêt pour les opérateurs d'absorber la commercialisation des prises.

D'un point de vue technico-économique :

Orange précise que les RIP doivent respecter les ingénieries actuellement déployées dans le FTTH : 36 fibres entre NRO et PM, une fibre par local raccordé.

Orange estime que le modèle économique est plus favorable pour du FTTH Passif et que cette solution doit être favorisée.

Les NRO doivent avoir une taille minimum de 1000 prises minimum sauf contrainte d'habitat dispersé.

Orange n'indique aucun tarif cible acceptable pour les liaisons passives et actives sur le futur réseau.

Orange de façon globale précise que le pré-requis d'une action du CG est de prendre en considérations tous les réseaux existants et de travailler uniquement en complémentarité.

Le projet doit s'accompagner d'un étalement de la commercialisation et offrir des conditions tarifaires comparables à celles d'autres RIP et au catalogue des opérateurs.

Orange a analysé les plaques proposées et fait des propositions d'aménagement qui sont présentées en Annexe 14.6.

Dans les phases d'ingénierie et de lancement des opérations, le Maître d'ouvrage tiendra le plus grand compte de ces remarques et propositions d'aménagement.

11.5.6 - *Synthèse des avis*

Globalement, le projet reposant sur de la multi-technologie avec une part FTTH prépondérante parait pertinent pour les opérateurs concernés. Les plaques semblent présenter un nombre de prises agrégées suffisant pour assurer une commercialisation et le rythme des différentes phases répond aussi aux contraintes d'investissements.

Si tous les opérateurs s'accordent à considérer que le préalable est le respect des règles d'ingénierie et l'existence d'un catalogue se rapprochant de ceux des autres RIP et des opérateurs, il semble que la

valorisation des prix de locations diverge légèrement par rapport aux catalogues actuels tant pour les lignes passives (11e par mois pour SFR alors que le prix catalogue est de 15 e chez orange) que pour les lignes activées (entre 10 et 14 € pour les liens activés).

SFR et ORANGE considèrent que seuls des liens passifs doivent être commercialisés lorsque les petits opérateurs indiquent que seuls des services activés peuvent répondre à leurs attentes.

Autre divergence : Altitude considère que l'approche dissociant dans le temps prises regroupées et habitat isolé est économiquement raisonnable pour le projet, alors que SFR précise que si l'on souhaite une extinction du cuivre dans des délais rapide, la règle sur l'exhaustivité des liens optiques derrière les NRO doit être respectée.

11.6 - LA GOUVERNANCE ET LE MONTAGE JURIDIQUE DU PROJET

11.6.1 - *Le cadre de la gouvernance*

L'article L.1425-2 du CGCT rappelle que les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique, qui ont une « valeur indicative, visent à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé».

Cela se traduit par :

- la nécessité d'un consensus sur le SDAN pour sa bonne mise en œuvre,
- un esprit de coopération entre collectivités compétentes, pour la coordination des projets publics,
- la nécessité de tenir compte des logiques et des besoins des opérateurs.

Les collectivités sont soumises à un certain nombre de contraintes structurantes concernant la mise en place de la gouvernance sur ces projets d'aménagement numérique. **Le nécessaire esprit coopératif du SDAN 31 doit ainsi trouver une traduction institutionnelle et/ou conventionnelle : la demande des opérateurs de s'adresser à un « guichet unique » pour l'accès aux infrastructures publiques milite pour un gestionnaire des infrastructures publiques unique sur un large territoire.**

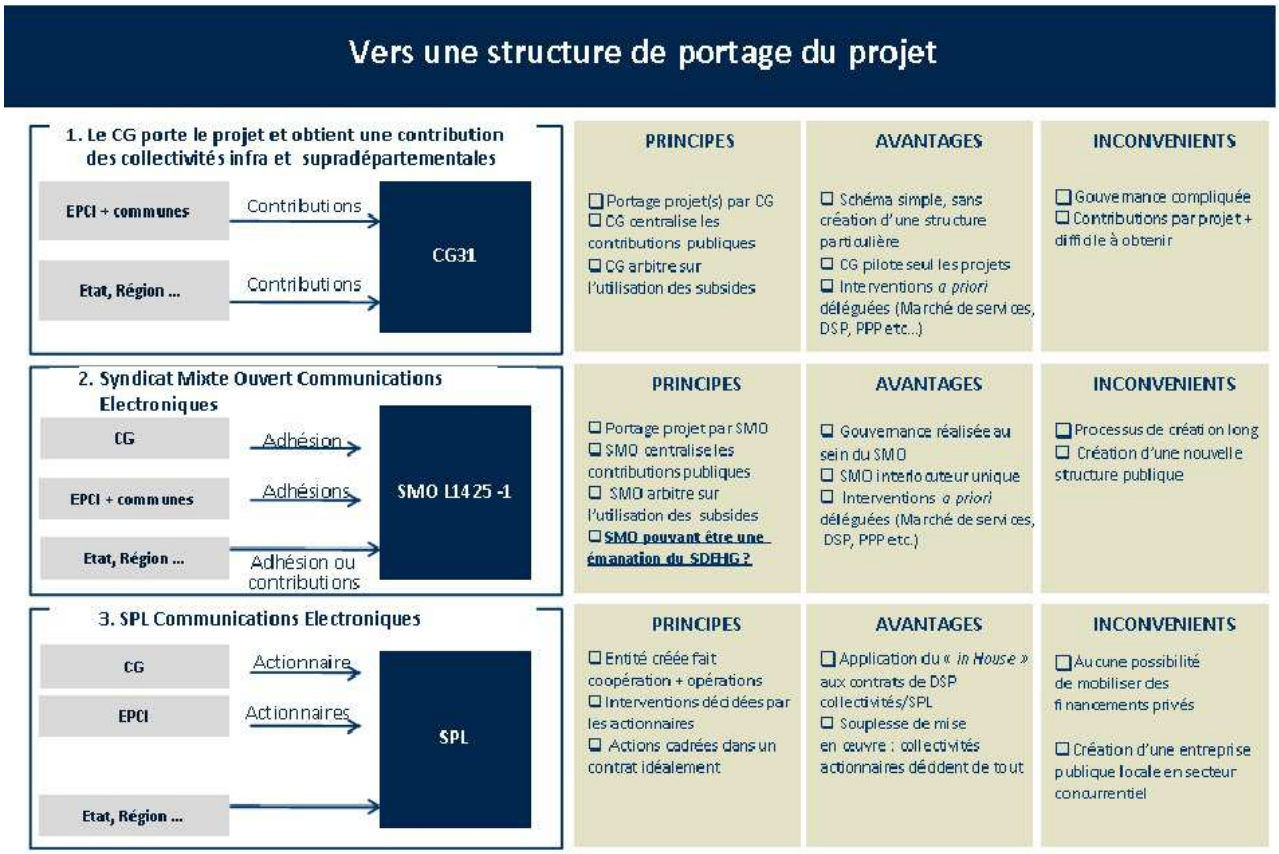
L'exigence imposée par le Programme National Très haut débit d'une « envergure au moins départementale » des projets éligibles et la forte contrainte temporelle pour le montage de tels projets techniques et complexes **imposent une mutualisation des expertises et des moyens**.

Cependant, et malgré ces contraintes, les collectivités sont libres de créer une structure *ad hoc* en charge de la mise en œuvre du SDAN et de choisir, le cas échéant, l'étendue des compétences que celle-ci exercera : construction des réseaux, exploitation des réseaux, gestionnaire des infrastructures publiques de télécommunications. Elles peuvent aussi privilégier entre elles des mécanismes conventionnels sans création de nouvelle structure. Elles peuvent enfin s'appuyer, en partie, sur des structures existantes à l'exemple d'un syndicat départemental d'électrification ou d'informatisation.

La mise en œuvre de la compétence d'établissement des réseaux (L1425-1) requiert nécessairement et en toutes hypothèses la coopération et le partenariat étroit avec les collectivités territoriales compétentes qui possèdent la connaissance du territoire (développement économique, géographie etc.…) et qui sont, pour les communes ou EPCI, des acteurs gestionnaires de la voirie.

11.6.2 - *Les modes de gouvernance envisageables*

Le choix du modèle de gouvernance, qui pourra s'appuyer au niveau départemental sur le Comité Local d'Aménagement Numérique (CLAN), peut être résumé par le schéma suivant :



11.6.3 - *Les montages juridiques envisageables pour la mise en œuvre du projet*

La conduite de ce programme va passer par la mise en place d'une structure propre à gérer ce projet tant pour le volet construction des réseaux que sur le volet exploitation et commercialisation.

Les recettes attendues hors ZIIP ne devraient pas dépasser 10% du coût d'investissement, ce qui est très peu en matière de retour sur investissement. La DSP concessive semble exclue pour ce type de montage au vu du critère de rémunération substantiellement assurée par l'exploitation. Il apparait donc nécessaire de dissocier, au moins partiellement, l'établissement et l'exploitation et il conviendra de maîtriser le rythme de déploiement.

Il sera nécessaire d'associer l'exploitant du réseau à sa conception. Les prises doivent être commercialisées auprès d'opérateurs de détail qui les utiliseront pour desservir leurs clients finals. Il sera aussi préférable de disposer d'un exploitant ayant déjà des contrats avec des opérateurs de détail.

3 types de montages sont envisageables.

Montage n°1 : Maîtrise d'ouvrage publique DSP affermage,

Montage n°2 : Maîtrise d'ouvrage publique et DSP mixte concession/affermage,

Montage n°3 : établissement Maîtrise d'ouvrage publique CG et affermage à une société publique locale (SPL).

MAÎTRISER LE RYTHME DE DEPLOIEMENT
❑Les recettes attendues seront d'environ 10% du coût d'investissement :
❑Intéresser un opérateur privé dans le cadre d'un contrat global sera difficile
❑DSP concessive probablement exclue au vu du critère de la rémunération substantiellement assurée par l'exploitation
❑ Contrat de partenariat très onéreux et peu susceptible d'évolution
→Dissocier l'établissement et l'exploitation, au moins partiellement, apparait nécessaire
3 MONTAGES ENVISAGEABLES
BÉNÉFICIER DE COMPÉTENCES POUR CONCEVOIR ET COMMERCIALISER LE RÉSEAU
❑ Les prises doivent être commercialisées auprès d'opérateurs de détail, qui les utiliseront pour desservir leur clients finals :
❑ Nécessité d'associer l'exploitant du réseau à sa conception
❑ Préférable de disposer d'un exploitant qui dispose de contrats avec des opérateurs de détail
1
Etablissement MOP + DSP affermage
2
DSP mixte concession/affermage + établissement MOP
3
Etablissement MOP + DSP affermage à une SPL

12 - LE PROGRAMME DES ACTIONS D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU CONSEIL GENERAL

12.1 - ACTION 1 : LA MISE EN PLACE DU RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE

Le programme d'action du Conseil Général sur le Très haut débit s'appuiera sur la mise en œuvre d'un Réseau d'Initiative Publique reposant sur les fondements définis précédemment.

Dès 2014, les études d'ingénierie seront lancées pour fiabiliser les analyses techniques et financières. Ainsi, sur les communes visées par la première tranche d'investissement, ainsi que sur celles proposées par l'opérateur orange, des études détaillées seront réalisées sur le FTTH.

De même, l'analyse des sous répartiteurs envisagés pour la montée en débit sera réalisée en ayant la préoccupation d'un usage futur des liens mis en place pour les déploiements FTTH à venir dans les phases ultérieures. Ces études permettront aussi d'évaluer l'intérêt des sites publics, économiques ou techniques des opérateurs pour un raccordement direct en Fibre optique (FTTO)

De même, les analyses précises de couverture Wimax seront réalisées pour affiner le nombre d'usagers potentiels raccordables au niveau de débit 4 Mbits/s, et 10 Mbits/s.

Enfin, l'approche du réseau de collecte structurant et/ou complémentaire à celui d'Orange sera affinée pour faciliter l'évaluation technique et économique du réseau support envisagé.

Sur ces bases pourront être établis les marchés nécessaires à la création du réseau d'initiative publique et à son exploitation (choix des modalités juridiques).

L'objectif est de disposer de ces éléments dès 2014, pour le volet FTTH, pour des premiers déploiements en 2015. Des actions de montée en débit sur le réseau de cuivre et sur le réseau Wimax pourraient être engagées avant fin 2014.

Le choix pour la collecte sera établi à partir de l'étude d'ingénierie et en fonction des évolutions des offres d'Orange, et de la position de l'ARCEP et de la mission THD sur ce sujet.

Cette action s'accompagnera dès début 2014 par le montage des dossiers financiers auprès du Commissariat général à l'Investissement pour les fonds pour la Société Numérique (FSN) pour la phase 1 du projet telle que décrite précédemment.

A cette occasion sera aussi traité le financement par emprunt sur les fonds du livret A et les modalités éventuelles d'un financement auprès de la Banque européenne d'Investissement.

12.2 - ACTION 2 : VEILLER AU RESPECT DES ENGAGEMENTS DE DÉPLOIEMENT DES OPÉRATEURS PRIVÉS

12.2.1 - *Action 2.1 : Conventionner et suivre les déploiements des opérateurs privés*

Orange et SFR ont annoncé des intentions d'investissements sur la zone dite AMII (zone AMII = Communauté Urbaine du Grand Toulouse (CUGT) Muret, Plaisance du Touch, et Ramonville Saint Agne, soit au total 39 communes). La répartition entre les deux opérateurs est décrite dans le diagnostic. Les opérateurs ont déclaré vouloir lancer les travaux de façon échelonnée d'ici fin 2015 pour couvrir 100% de la population d'une commune en 5 ans à compter de l'initialisation du déploiement, sauf difficultés techniques justifiées (refus de permission de voirie, zones inondables…).

Sur chacune de ces zones, Orange et SFR souhaitent la désignation d'un Guichet Unique qui serait l'interlocuteur de l'ensemble des acteurs. Cela faciliterait les déploiements et permettrait, entre autre :

- Une concertation sur la priorisation du déploiement,
- Un accompagnement de la collectivité à l'implantation des points de mutualisation sur la voie publique,
- Une collaboration de la collectivité pour profiter au mieux de la création de nouvelles zones d'activité, ou d'effacement de réseau, ou de réfection de voirie, pour réserver des fourreaux au déploiement de la fibre,
- Une prise en compte des projets de la collectivité en matière d'habitat.

Si, à ce jour, les opérateurs étaient simplement tenus de déclarer leurs intentions d'investissements sans véritable contrôle à postériori, le Gouvernement, dans sa nouvelle feuille de route THD officialisée fin février 2013, a souhaité travailler en concertation avec les représentants des collectivités et les opérateurs sur une convention type déclinable localement. Ces conventions entre les opérateurs, les collectivités territoriales et l'État visent à sécuriser le déploiement des investissements et le calendrier associé.

Le Conseil Général porteur du SDAN sera signataire de ces conventions et souhaite être associé à leur élaboration.

12.2.2 - *Action 2.2 : Se mettre en capacité d'intervenir pour réaliser la couverture effective des communes*

Dans le cas où l'intervention privée s'avèrerait défaillante dans la réalisation de la couverture des communes de la zone AMII, les collectivités concernées pourraient être amenées à devoir réaliser cette couverture en fibre optique jusqu'à l'abonné en lieu et place de l'intervention de l'opérateur privé. Ces territoires seraient donc réintégrés à la zone d'investissement public du SDAN.

Il s'agit donc, dès 2014, de s'assurer du bon démarrage des études, du début des travaux par Orange puis progressivement, dans la durée du déploiement, de veiller au bon respect du planning.

12.3 - ACTION 3 : PRÉPARER L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DE LA HAUTE-GARONNE

12.3.1 - *Action 3.1 : Conforter le SIG pour constituer un véritable observatoire de l'aménagement numérique*

La connaissance des réseaux est essentielle pour l'ensemble des acteurs impliqués dans l'aménagement numérique du territoire, en particulier dans le cadre de la mise en place d'une politique de pose de fourreaux en réserve.

La mise en œuvre d'un tel dispositif s'inscrit dans le cadre des décrets Connaissance des Réseaux et Connaissance des Services. Ces données doivent être collectées progressivement auprès des différents opérateurs concernés.

Ce Système d'Information Géographique (SIG) pourrait concerner :

- **S'agissant du volet infrastructures :**
  - Infrastructure d'accueil : artères de génie civil (dont la nature aérienne/souterraine), chambres, alvéoles (dont le taux d'occupation), sites d'émission
  - Nœuds du réseau et équipements passifs (par nature de boucle locale) : Répartiteurs (NRA, NRAHD, NRAZO, …), sous-répartiteurs (primaires, secondaires, SRI, …), points de terminaison, têtes de réseau câblé, centres de distribution, nœuds optique-électrique, NRO, SRO, point de mutualisation des BLO

(notamment les adresses desservies par le point de mutualisation), points de présence des boucles optiques professionnelles, …

- Liens et nœuds du réseau de collecte (nature du lien : fibre optique, hertzien, …)

– **S'agissant du volet services :**

- Accès à internet en situation fixe (par type d'infrastructures) : zone sans accès, débit inférieur à 512 kbit/s en voie descendante, débit compris entre 512 kbit/s et 2 Mbit/s en voie descendante, débit compris entre 2 Mbit/s et 10 Mbit/s en voie descendante, débit compris entre 10 Mbit/s et 50 Mbit/s en voie descendante, débit supérieur à 50 Mbit/s en voie descendante et inférieur à 10 Mbit/s en voie montante, débit supérieur à 50 Mbit/s en voie descendante et supérieur à 10 Mbit/s en voie montante.
- Accès à internet en situation nomade ou mobile : identification des « lieux où le service d'accès à internet en situation nomade ou mobile, à l'extérieur des bâtiments et avec des terminaux portatifs » en distinguant par type de technologies (GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, Wifi, Wimax, LTE, ...).
- Radiotéléphonie mobile : « lieux où le service téléphonique au public de l'opérateur, à l'extérieur des bâtiments et avec des terminaux portatifs, est disponible ».

Il s'agira de structurer ces données par exemple en s'appuyant sur le modèle conceptuel de données GR@CE élaboré par la Région Aquitaine.

Afin de pouvoir consolider les données, les marchés publics comprenant des poses d'infrastructures de télécommunications pourront indiquer que les Documents d'Ouvrages Exécutés (DOE) seront remis au format SIG défini.

La constitution de ce système d'information géographique concourra à l'élaboration d'un observatoire de l'aménagement numérique du département de la Haute-Garonne, qu'il s'agisse des initiatives privées (dans le cadre des conventions AMII) ou des initiatives publiques.

Il s'agira de bien suivre l'évolution des niveaux de services disponibles pour les différents administrés et entreprises d'un territoire donné.

Des analyses comparatives par EPCI ou par canton pourront par exemple être envisagées et permettront de suivre le bon avancement des différentes actions du SDAN, qu'il s'agisse des initiatives portées par les acteurs privés ou les acteurs publics.

12.3.2 - *Action 3.2 : Intégrer un réflexe de pose de fourreaux lors de travaux effectués par les collectivités ou pétitionnaires*

Afin de préparer l'arrivée de la fibre optique, il est opportun d'étudier l'enfouissement des fourreaux lorsque des travaux de génie civil sont entrepris.

Cette démarche peut être mise en place à l'occasion, par exemple :

- de travaux de voirie ou de réaménagement routier sur initiative d'une collectivité, dont l'ampleur est telle que l'ajout d'infrastructures passives de réseau de communications électroniques puisse se faire à coût marginal, ou bien pour lesquels toute ré-intervention à brève ou moyenne échéance est impossible,
- de travaux d'enfouissement coordonnés avec d'autres exploitants d'ouvrages souterrains (RTE, syndicat d'électricité, syndicat d'eau, ERDF, opérateurs télécoms…..) conformément aux articles L2224-35 et 36 du CGCT et dans le cadre de convention établis avec eux,
- de l'application des dispositions de l'article L49 du CPCE,
- de la création, la rénovation ou l'extension de zones d'activités ou de lotissements.

Le tableau ci-dessous illustre les différentes possibilités de pose de fourreaux suivant le type de travaux d'aménagement :

<table>
<tr><th></th><th>Domaine public</th><th>Domaine privé</th></tr>
<tr><td>Rénovation urbaine de quartiers</td><td>Mise en place de fourreaux et/ou câbles optiques lors des opérations de rénovation urbaine</td><td>Mise en place de câbles optiques dans les ensembles immobiliers construits ou réhabilités</td></tr>
<tr><td>Aménagement de nouvelles zones d'activités, de nouveaux lotissements, ou de zones d'aménagements</td><td>Mise en place de fourreaux et/ou câbles optiques lors des opérations d'aménagement</td><td rowspan="3">Mise en place de fourreaux ou de câbles optiques dans les parties privatives (liaison entre le domaine public et une habitation pavillonnaire par exemple)</td></tr>
<tr><td>Effacement de réseaux électriques et téléphoniques</td><td>Mise en place de fourreaux et/ou câbles optiques dédiés aux télécoms</td></tr>
<tr><td>Branchement à d'autres réseaux (ex : eau, assainissement)</td><td rowspan="2">Mise en place de fourreaux et/ou câbles optiques en cas de risque de saturation des fourreaux d'Orange ou sur les segments inter-NRA</td></tr>
<tr><td>Autres travaux sur la voirie (recalibrage, renforcement de voirie, éclairage public, …)</td><td>Sans objet</td></tr>
</table>

La réutilisation des fourreaux d'Orange peut être opportune sur le plan économique, dès lors que ceux-ci s'avéreraient disponibles.

Le tableau suivant rappelle les différentes offres de fourreaux d'Orange :

Offre	Objet	Redevance annuelle
LGC-DPR	Fourreaux hors boucle locale	5 à 9 € / ml
LGC ZAC	Fourreaux en zones aménagées après 1996	0,95 € / ml
LGC-RCA	Fourreaux BL pour raccordement établissements professionnels	Segment transport (amont SR) : 0,4 € / cm² Segment distribution (aval SR) : 0,55 € / cm²
LGC-FTTx (hors ZTD)	Fourreaux BL pour FTTH	En amont du PM : 0,4 € / cm². En aval du PM : 1,33 € par logement desservi
LGC-NRA-SR	Fourreaux BL pour liaison NRA-SR	0 € / ml si ϕ câble < 6 mm Si ϕ câble > 6 mm, redevance fonction du ϕ Ex : 0,2 € / ml pour câble 10 mm

Il est donc nécessaire d'engager une démarche de connaissance des réseaux la plus fine possible, afin de s'assurer de l'opportunité de la pose de fourreaux lors de travaux.

L'article L.33-7 du CPCE issu de la loi n°2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie accorde à l'Etat, aux Collectivités Territoriales et à leurs groupements un droit d'information sur l'implantation effective des infrastructures et réseaux de communications électroniques. Un décret et un arrêté en date du 18 avril 2012 viennent compléter et finaliser le dispositif règlementaire sur la connaissance des réseaux.

Tous les gestionnaires et opérateurs de communications électroniques sont concernés par cette disposition. Les informations sont définies au III de l'article D.98-6-3 du code des postes et des communications électroniques. L'annexe de l'arrêté du 18 avril 2012 relatif aux modalités de communications présente en outre une structure détaillée pour la transmission de ces données.

Ces informations permettront de bien identifier les tronçons des différents opérateurs ou gestionnaires d'infrastructures et de faire une première distinction entre les infrastructures mobilisables et celles qui sont implantées en pleine terre où il sera nécessaire de prévoir de nouveaux fourreaux.

Cette politique de « Réflexe Fourreaux » pourrait se traduire au niveau du département par la mise en place des actions suivantes :

- Une concertation régulière entre les différents concessionnaires de réseaux (ASF, RFF, RTE, ERDF, SDE, Assainissement, …) et notamment la Direction de la Voirie Départementale, afin de mutualiser et d'optimiser la pose d'infrastructures de réseaux qui viendront non seulement compléter l'offre de son réseau HPHD actuel, mais aussi d'anticiper la pose d'infrastructures pour le Réseau Très haut débit,
- L'élaboration d'un guide Travaux/Fourreaux/Carto (cf. celui de la Région Aquitaine : http : //numerique.aquitaine.fr /travaux-THD) destiné aux gestionnaires de voirie et du domaine public qui identifiera les étapes à mettre en œuvre lors d'une construction d'infrastructures passives, à savoir :
  - bien délimiter le périmètre géographique des travaux déclencheurs de la pose réflexe fourreaux,
  - identifier les infrastructures passives de télécommunications cibles,
  - identifier les infrastructures déjà existantes (opérateurs et infrastructures mobilisables),
  - évaluer la nature, la quantité et le budget des travaux,
  - faire réaliser un Avant-Projet Détaillé,
  - réaliser les travaux,
  - suivre l'exécution et réceptionner les travaux d'infrastructures télécoms,
  - géo référencer les données relatives aux travaux exécutés,
  - gérer dans le temps le patrimoine constitué.

Le Conseil Général pourrait être porteur de cette démarche et assurer sa mise en œuvre :

- Le conventionnement avec les organismes publics (Syndicat d'électrification, syndicats d'assainis-sement, etc..) pour la prise en compte dans leurs marchés publics de la pose d'infrastructures télécoms,
- L'acculturation des promoteurs, bailleurs sociaux, aménageurs, syndicats de copropriété sur le sujet du Très haut débit par une information régulière sur la règlementation en cours,
- Une politique de financement de travaux d'aménagement public incitant la pose de fourreaux nécessaires au développement du Très haut débit.

12.3.3 - *Action 3.3 : Coordination de travaux (Article L49 du CPCE)*

L'article L49 du Code des Postes et Communications Électroniques (CPCE) dispose que : *« Le Maître d'ouvrage d'une opération de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux d'une longueur significative (150 m en agglo, 1000 m hors agglo, selon le décret n°2010-726 du 28 juin 2010) est tenu d'informer la collectivité ou le groupement de collectivités désigné par le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique dès la programmation de ces travaux. [...] Le destinataire de l'information assure sans délai la publicité de celle-ci auprès des collectivités territoriales. [...] Ainsi que des opérateurs.[...]. »*

L'objectif est de mieux coordonner et optimiser l'action des opérateurs et des collectivités.

Les travaux concernés soumis à une obligation d'information sont les travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux de toute nature :

- des aménagements de surface nécessitant un décapage du revêtement et sa réfection ultérieure : passage d'une route en 2x2 voies, réfection de l'enrobé, création d'un barreau autoroutier, ….
- le creusement de tranchées en vue de réaliser des réseaux souterrains : eau, électricité, assainissement, enfouissement d'une ligne électrique ...
- la mise en place ou le remplacement d'appuis des réseaux aériens : renforcement d'une ligne électrique...

Le SDAN doit identifier clairement le destinataire des informations de travaux. La personne publique destinataire de l'information en assure, sans délai, la publicité par insertion dans les journaux d'annonces légales habilités ou dans le bulletin des annonces légales obligatoires (BALO), et à titre complémentaire, par la mise en ligne de ces informations.

Il est proposé que la Direction Informatique et Télécommunications (DIT) du Département de la Haute-Garonne et plus particulièrement son service Technologie de l'Information et de la Communication (TIC) soit

en charge de la coordination et de l'information auprès des collectivités territoriales et des opérateurs. Elle sera le destinataire des informations liées à l'article 49 et devra mettre en place les outils nécessaires à la gestion et distribution de l'information.

Un outil commun pourrait être mis en œuvre à l'échelle régionale à l'image de l'outil mutualisé mis en place en Région Auvergne (Plateforme Tapir).

12.3.4 - *Action 3.4 : Intégrer l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme des collectivités*

Selon l'article 5 de la décision 2010-1312 de l'ARCEP sur le déploiement de réseaux FTTH en zone moins dense, tout opérateur qui déploie un réseau est tenu de respecter les « *règles d'urbanisme* » dans le cadre de la définition de son plan de déploiement (maille de mise en cohérence et zone arrière de point de mutualisation).

Cela offre ainsi à une commune ou à une intercommunalité l'opportunité d'influer indirectement, via le schéma de cohérence territoriale (SCOT), le plan local d'urbanisme (PLU) et le règlement de voirie, sur l'architecture du réseau déployé via des règles particulières d'occupation de la voirie pour l'implantation des points de mutualisation.

Cette opportunité est d'autant plus importante qu'une récente réforme des textes d'urbanisme permet d'inscrire des objectifs propres aux communications électroniques dans les documents d'urbanisme, notamment les SCOT. Ces règles s'appliqueront à tout déploiement de réseaux, qu'il s'agisse d'un réseau d'initiative publique ou de tout réseau déployé spontanément par un opérateur.

A cet égard, l'idée pourrait être d'insérer comme dans le document d'objectifs et orientations (DOO) du SCOT la volonté de parvenir à une couverture exhaustive du territoire en réseaux et services Haut et Très haut débit, en favorisant, via les documents et règlements d'urbanisme, le déploiement d'infrastructures neutres et mutualisées. Ensuite, des prescriptions plus précises pourraient être insérées, comme :

- Fixer un objectif de mutualisation de toute nouvelle infrastructure fixe ou mobile, qu'il s'agisse de fourreaux, de pylônes ou de la partie terminale des réseaux en fibre optique, en zone très dense comme en dehors ;
- Détailler, le cas échéant, des obligations plus concrètes sur les futures zones à urbaniser (obligation de déploiement d'infrastructures de fourreaux présentant certaines caractéristiques jusqu'à l'intérieur de chaque logement, obligation de câblage optique de tous les logements, et de raccordement en fibre optique de tout nouveau programme immobilier d'habitation et/ou professionnel conformément à l'article R111-14 du code de la construction et de l'habitation modifié par Décret n°2011-1874 du 14 décembre 2011 – art.1).

Ces objectifs pourront ensuite être transcrits de manière plus précise dans les règlements de voirie comme dans les PLU des communes, leurs prescriptions s'imposant aux opérateurs occupant la voirie, comme le précise expressément l'article L.47 du code des postes et des communications électroniques.

Dans ce cadre, le règlement de voirie peut encadrer l'occupation du sol et du sous-sol de la voirie, en imposant par exemple la pose de fourreaux surnuméraires ou en encadrant la taille des armoires de rue susceptibles d'abriter les points de mutualisation des boucles locales FTTH. Le PLU peut aussi, par son règlement, notamment encadrer le déploiement de réseaux FTTH en aérien, en autorisant leur déploiement sur les appuis ou poteaux du réseau électrique, à condition que l'opérateur s'engage à les enfouir à ses frais en cas d'opération d'effacement coordonné de tous les réseaux.

12.3.5 - *Action 3.5 : Décliner les actions du SDAN dans les projets de Territoire*

Le Département dans le cadre de la diffusion du SDAN pourra informer et inciter les acteurs locaux à intégrer les problématiques liées au déploiement des réseaux FTTH à leurs réflexions.
Par ailleurs, l'Aménagement Numérique et le développement des usages qu'ils véhiculent font partie intégrante des axes de réflexion du département.

13 - LES IMPLICATIONS DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE

13.1 - SUR L'AMÉNAGEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

L'action engagée par le département, l'ensemble des collectivités et l'Etat vise à accompagner la mutation profonde que les réseaux et le numérique au sens large vont dessiner pour le futur proche.

Ce développement sous-tend une « révolution numérique ». C'est à travers la simplification, la dématérialisation, la virtualisation, que les stratégies se mettent en place.

L'accession à l'ensemble de ces services via un simple navigateur web incarne aujourd'hui la solution attendue par les entreprises. Le Cloud Computing (ou l'informatique en nuage), consistant à déporter sur des serveurs distants les données informatiques hébergées sur des serveurs locaux ou directement sur les postes clients, répond à ce besoin. Symbole de la virtualisation, il permet aux utilisateurs d'accéder à l'information quel que soit le lieu où ils se trouvent, aux entreprises de bénéficier d'espace de stockage flexible et extensible et de faire des économies importantes en ne payant que ce qu'elles utilisent. Les performances d'accessibilité aux données seront meilleures sur un serveur distant suréquipé mais elles dépendent de la qualité du réseau internet.

Ces technologies et les usages qu'elles permettent constituent ainsi le nouveau moteur du développement économique, social culturel, en un mot sociétal.

Leur impact pour les entreprises, pour les usages d'avenir, dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'administration, de l'environnement ou de l'énergie sera essentiel.

Il est donc impératif qu'aucun territoire ni aucun habitant ne soit exclu de cette approche. C'est le sens de l'action que le Conseil Général se propose de mettre en place au travers de ce programme d'action.

Le Réseau de collecte va assurer sous 5 ans l'accès pour les entreprises situées en zone d'activité ou en pépinières à des niveaux de services équivalents quelque soit leur localisation. Une grande majorité des ZAE seront au niveau de celles situées sur le RIP de Toulouse métropole ou du SICOVAL.

Il en va de même pour les sites publics prioritaires. Les collèges dépendant du département mais aussi les lycées devront rapidement être raccordés en fibre et pouvoir bénéficier par le Très haut débit des contenus et services proposés dans les ENT.

Les hôpitaux, cliniques, maisons de retraites, services de santés devraient eux aussi disposer des infrastructures les plus performantes.

La population aura progressivement l'accès au Haut débit de qualité par la montée en débit lui permettant de disposer partout des services Internet et TV qu'ils réclament puis au Très haut débit au fur et à mesure des déploiements FTTH.

Enfin, le choix fait de déployer du FTTH dans le sud du département (autour de Saint Gaudens, Bagnères de Luchon et dans le Volvestre) en complément de celui déployé sur la seconde couronne toulousaine montre bien la volonté d'équilibre et de solidarité des territoires.

Ce projet d'aménagement numérique est structurellement un projet d'aménagement durable du territoire départemental. Le réseau à construire est là pour les 50 prochaines années.

13.2 - SUR LA FILIÈRE NUMÉRIQUE

En 2013, le marché mondial du Cloud Computing devrait être proche des 50 milliards de dollars. C'est dire l'enjeu qu'il représente pour les entreprises de la filière. L'enjeu est particulièrement important pour les éditeurs de logiciels avec le SaaS (Software as a Service), version logicielle du Cloud. Le modèle économique de ce segment va en effet subir de profondes transformations. Basés sur le modèle de vente de licence et de coût annuel de maintenance associée, les éditeurs devront passer à un modèle d'abonnement à l'usage apparaissant plus attractif pour les clients.

Les sociétés de conseil informatique seront également indispensables, au-delà de la mise à disposition de Datacenters (IaaS) ou de plateforme en Cloud Computing (PaaS), pour dissiper les craintes des entreprises qui sont encore présentes sur cette technologie émergente qui n'offre pas encore à leurs yeux toutes les garanties, notamment d'adaptation au système existant. Comme pour les prestations « traditionnelles », le souhait du client est de bénéficier d'accompagnement et de proximité.
(Source : La filière TIC en Midi-Pyrénées, CCI Midi-Pyrénées – 2011).

Une matrice SWOT (Forces Faiblesses Opportunités Menaces) a été réalisée sur la filière TIC en Région Midi-Pyrénées :

FORCES (S)	**FAIBLESSES (W)**
▪ Présence d'industries de pointe, consommatrices de TIC ▪ Main d'œuvre qualifiée (l'informatique est le 1er secteur recruteur de cadres) avec près d'une centaine de filières de formation en région ▪ Présence de laboratoires de recherche de rayonnement international (LAAS, IRIT, ONERA…) ▪ Midi-Pyrénées est une terre d'expérimentation télécom ▪ Dynamisme de la demande mondiale en équipement grand public (Smartphone, tablettes…)	▪ Activité de la filière très dépendante de la conjoncture économique avec un effet amplificateur pour les sociétés de services informatiques et les éditeurs de logiciels ▪ Concurrence des pays asiatiques dans l'ensemble des activités industrielles de la filière ▪ Investissements dans les infrastructures très importants pour les opérateurs de télécommunications
OPPORTUNITES (O)	**MENACES (T)**
▪ Structuration de la filière en cours (Cluster) ▪ Émergence de nombreuses technologies (4G, Très haut débit, NFC, Machine to Machine) ▪ "Révolution numérique" avec une explosion des contenus numériques ▪ Développement de l'infogérance virtuelle avec le Cloud Computing ▪ Émergence de nouveaux secteurs d'activité liés à la filière (e-santé, e-éducation…) et pénétration dans les secteurs existants (énergie, utilities…) ▪ Dématérialisation des procédures administratives	▪ Investissement lourds pour les opérateurs en place (déploiement de la fibre optique) ▪ Concentration dans l'informatique avec chute des prix des prestations de services qui met en difficulté les TPE régionales ▪ Délocalisation des produits industriels avec dépendance vis-à-vis des entreprises asiatiques et américaines

**Source Obseco : www.obseco.fr/publications/dossier_sectoriel_tic.pdf*

A travers cette matrice, on s'aperçoit que les infrastructures Très haut débit sont, aujourd'hui, à la fois une faiblesse et une menace pour l'évolution de la filière TIC en Région Midi-Pyrénées, si les investissements dans les infrastructures portées par les opérateurs privés et surtout les collectivités ne sont pas mise en place rapidement.
L'impact du projet départemental devra se mesurer par la répartition territoriale des entreprises du numérique au-delà de Toulouse et du SICOVAL. Cet enjeu de développement est réaliste, des initiatives venant se rajouter aux infrastructures commencent à émerger.

L'aménagement numérique de la Haute-Garonne en Très haut débit permettrait ainsi la création de nouvelles structures de télétravail sur l'ensemble du territoire. En effet, de nouveaux projets voient le jour, tels que le Relais d'entreprises du Volvestre *(*http://volvestre.relais-entreprises.fr*)*, installé en 2012 sur la commune de Rieux-Volvestre et qui propose des bureaux meublés, un open space avec des postes de travail équipés d'ordinateurs et des espaces indépendants pour les télétravailleurs hors domicile

13.3 - SUR L'EMPLOI ET LA FORMATION

Selon une étude de la Caisse des dépôts et consignations sur l'*Impact d'une accélération du déploiement du FTTH*, le déploiement de la fibre optique à l'abonné engendrera un pic de 25 000 emplois à l'échelle nationale. Les métiers sont à la fois des emplois d'ingénieurs, de techniciens, de conducteurs de travaux, de monteurs, de dessinateurs, … De plus, au-delà de cette période de déploiement, une partie de ces emplois restera pérennisée pour assurer l'exploitation de ces nouveaux réseaux.

Le développement de la fibre optique jusqu'à l'abonné constitue une réelle opportunité de renforcement du pôle d'excellence industriel : 50% de la fibre optique produite en Europe est française *(source objectif fibre).*
Concernant la Région Midi-Pyrénées, l'explosion numérique se double d'une évolution qualitative, alliant une grande diversité de compétences et un très fort développement des métiers à haute qualification.

Le secteur des TIC constitue aujourd'hui un gisement d'emplois important pour Midi-Pyrénées. Depuis 2005, les recrutements sont nombreux : les trois activités du secteur (les SSII ou sociétés de conseil en ingénierie informatique, le conseil en logiciel et le conseil en technologie) sont concernées par ces embauches. En 2011, le recrutement de 1 776 ingénieurs et cadres d'études en informatique était envisagé sur l'ensemble de la Région Midi-Pyrénées.

Outre la formation de la main d'œuvre existante chez les installateurs, la fibre optique représente également une formidable opportunité professionnelle tant au niveau des jeunes diplômés, de l'insertion des jeunes sans diplôme, que des demandeurs d'emplois qui trouveront ainsi de nouveaux débouchés concrets sur des métiers à forte valeur ajoutée.

- **Etat des lieux des formations existantes :**

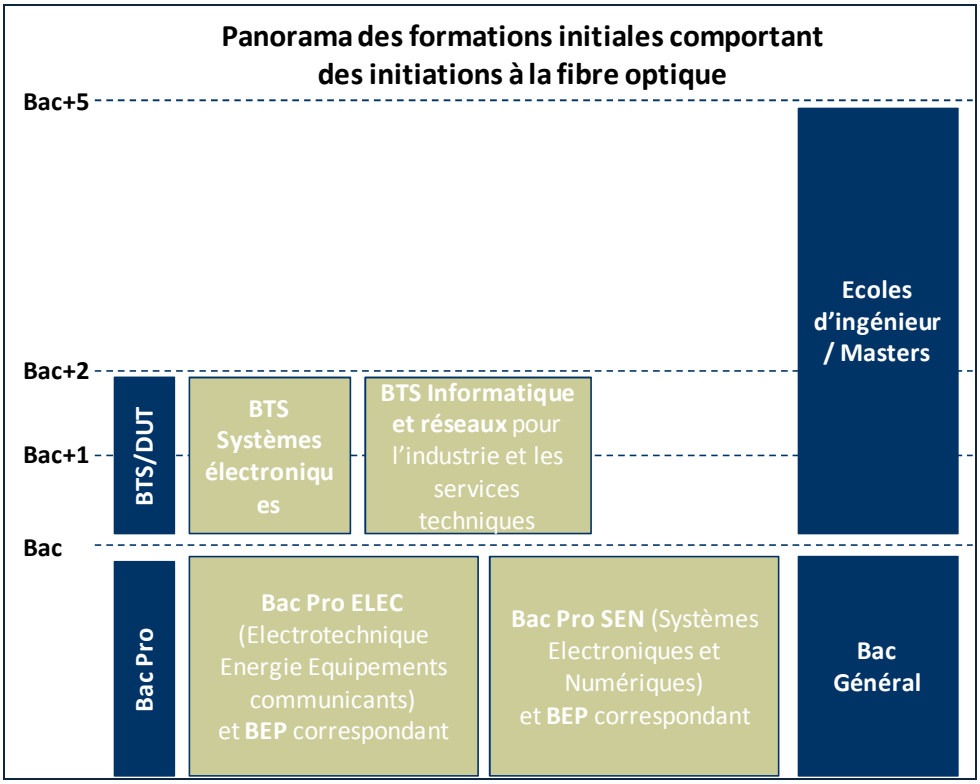
Un panorama des métiers liés aux réseaux Très haut débit est présenté dans le tableau ci-dessous (source : étude PMP/Tactis) :

Métier	Description des tâches	Niveau d'étude/expérience requis
Déploiement de l'infrastructure		
Monteur/Câbleur	Tirage de câble (et parfois soudure)	Filière réseaux et télécom ou électrique/électrotechnique (CAP à Bac +2) + permis de conduire et conduite d'engins
Technicien raccordeur	Intervention sur la boucle locale et la colonne montante : soudure, réflectométrie ou photométrie, réalisation des connectiques, mise en place des boîtiers de raccordement, PV de conformité	Filière réseaux et télécom ou électrique/électrotechnique - Bac Pro ou Bac+2 (BTS/DUT)
Technicien intervention client	Intervention chez le client : mise en service des terminaux client, installation des produits/services, mesure d'affaiblissement	Idem
Conducteur de travaux	Encadrement des interventions	Bac+2 (BTS/DUT) avec une forte expérience (5-10 ans) ou formation Ingénieur / Conducteur de travaux
Technicien activation de réseaux	Intervention sur les équipements actifs : cœur de réseau, POP, NRO, etc.	Filière réseaux, informatique et télécom (Bac Pro à Bac +5)
Négociateur	Négociations des autorisations nécessaires au déploiement dans les immeubles auprès des acteurs de l'immobilier	Formation Technico-commerciale (niveau Bac + 5) et expérience de l'immobilier

Métier	Description des tâches	Niveau d'étude/expérience requis
Pilotage/encadrement du projet		
Chargé d'affaire	Avant-vente (réponse aux appels d'offre), pilotage des études, pilotage des chantiers, responsable de la qualité de service	Niveau Bac +2 (BTS/DUT) avec une forte expérience (5-10 ans) ou école commerce/ingénieur/informatique
Etudes/conception		
Chargé d'étude	Conception / étude réseaux : APS, APD, définition de l'architecture du réseau, dimensionnement	Filière réseaux télécom/BTP (>Bac) + exp. de 5 ans ou Bac +2 bureau d'études
Projeteur/ dessinateur réseau	Définition du tracé des réseaux (à l'aide de logiciels de CAO/SIG), renseignement du SI opérateur	Filière dessinateur-projeteur du BTP (Bac à Bac +2)
Piqueteur	Réalisation des relevés terrain nécessaires à la conception du réseau	Bonne connaissance terrain (+ BTS éventuellement)

Les professionnels du secteur estiment que le développement du FTTH va nécessiter, dans les cinq prochaines années, un effort de formation sans précédent de 10 000 à 15 000 personnes sur de nouveaux métiers liés à l'installation de la fibre optique dans les immeubles et les zones pavillonnaires. En effet, les profils de techniciens raccordeurs et de techniciens intervention clients peuvent rencontrer un déficit de formations qualifiantes.

Des enseignements en fibre optique ont été définis et mis en place dans les filières existantes des formations suivantes : Bac pro « Systèmes électroniques et numériques », Bac pro « Electrotechnique, Energie et Equipements communicants », BTS « Systèmes électroniques » et « Informatique et réseaux pour l'industrie et les services ». Les compétences « fibre » figurent dans les programmes scolaires depuis la rentrée 2012. Cependant elles restent limités par rapport aux compétences professionnelles nécessaires et les premiers diplômés n'arriveront que vers mi-2014 (BTS/DUT) voire mi-2015 (Bac Pro).



Source : étude PMP/Tactis

Par ailleurs, l'Académie de Lyon a initié un projet « pilote » autour de deux nouvelles formations en alternance pour devenir technicien FTTH et chargé d'intervention sur réseaux fibre optique. Ce projet pilote qui rencontre un fort succès local doit être généralisé dans toutes les académies d'ici 2014.

En matière de formation professionnelle, plusieurs types de formation existent (Source : étude PMP/Tactis) :

Diplôme	Autorité responsable de la certification	Organismes de formation	Mode de préparation	Inscription au RNCP*
Diplôme de l'Education Nationale	Ministère de l'Education Nationale	Collèges, Lycées, Centres de Formation d'Apprentis (CFA)	Voie scolaire (collèges, lycées) ou en apprentissage (CFA)	Oui
Titre Professionnel et Certificats de Compétence Professionnelle	Ministère de l'Emploi	Centre AFPA** ou centre de formation privé agréé	Formation continue ou validation des acquis de l'expérience (VAE)	Oui
Certificat de Qualification Professionnelle (CQP)	Branche professionnelle	Organismes de formation agréés	Contrat de professionnalisation, validation des acquis de l'expérience (VAE), en alternance, etc.	Pas obligatoire *(si oui, le diplôme peut être reconnu auprès d'entreprises de branches différentes)*
Formation non diplômante	-	Organismes de formation continue, formations en entreprises, etc.	Formation en entreprise	Non

* Répertoire National des Certifications Professionnelles
** Association Nationale pour la Formation professionnelle pour Adulte

D'autre part, à l'initiative du SERCE (Syndicat des entreprises de génie électrique et climatique) un Certificat de Qualification Professionnelle (CQP) de monteur/raccordeur FTTH a été validé par la Commission Paritaire Nationale pour l'Emploi (CPNE) du 6 novembre 2012 et devrait pouvoir être opérationnel dès le premier semestre 2013 (notamment en ce qui concerne l'organisation des épreuves pour l'obtention de cette qualification).

Des offres de formation professionnelle qualifiante commencent à se structurer mais restent limitées à ce jour en volume (en raison des coûts importants de mise en place des plateaux techniques)

Une multitude d'offres de formation continue non qualifiante d'une durée de quelques jours existent également mais s'adressent à des professionnels possédant déjà les fondamentaux.

Pour répondre aux besoins d'emploi et de qualification nécessaires au déploiement du FTTH, plusieurs pistes d'intervention publique sont possibles pour le soutien à la mise en place des formations nécessaires :

1. Stimuler les déploiements privés et continuer à obtenir le maximum de visibilité des opérateurs sur les déploiements à venir et sur les investissements correspondants,

2. Mettre en avant les démarches de RIP pour entretenir la confiance des opérateurs et en conséquence des entreprises de construction des réseaux,

3. Mettre en place plusieurs plateaux techniques mutualisés et multi-techno/opérateurs au sein des lycées professionnels qui pourraient être utilisés par les organismes de formation,

4. Ajouter des exigences de qualification dans le cahier des charges des RIP,

5. Définir et mettre en place une formation de référence en Haute-Garonne pour les formateurs aux métiers de la fibre,

6. Poursuivre la promotion des métiers de la fibre optique auprès des étudiants dans les établissements scolaires et auprès des organismes chargés de l'insertion professionnelle.

.

14 - ANNEXES

14.1 - GLOSSAIRE

– A –

ADSL: Asymetric Digital Subscriber Line

Technologie de boucle locale utilisant la paire de cuivre des lignes téléphonies classiques. L'ADSL exploite des ondes hautes fréquences pour l'accès Internet, permettant ainsi l'utilisation simultanée du téléphone sur les basses fréquences. La notion d'asymétrie est liée au fait que le débit des données circulant vers l'abonné (flux descendant) est plus important que celui des données partant de l'abonné (flux montant). Les débits varient suivant la distance de l'utilisateur au central téléphonique.

ARCEP : Autorité de Régulation des Communications Électroniques et Postales

Autorité administrative indépendante pour réguler la concurrence dans le secteur des communications électroniques, conséquence de l'ouverture à la concurrence de ce secteur, auparavant en situation de monopole légal.

– B –

Bit : Binary digit

Unité élémentaire permettant de mesurer une quantité d'informations. Un bit ne peut prendre que deux valeurs (par exemple : 0 et 1). L'ensemble des signes typographiques peut être représenté par des combinaisons de plusieurs bits ; on parle alors de byte. Généralement, il s'agit de combinaisons de 8 bits, appelées octets.

Bits/s : Bits par seconde

Unité de mesure de la vitesse de transmission des données dans un réseau de télécommunications. S'exprime en Kbit/s ou en Mbit/s.

BLOD : **Boucle locale optique dédiée**

Infrastructure optique de desserte d'un opérateur.

– C –

CE2O : Collecte Ethernet Optique Opérateur

Offre Orange de liaisons Ethernet de type tronc-feuille à destination des opérateurs.

Cloud Computing (nuage informatique)

Ensemble de matériel, de raccordements réseau et de logiciels qui fournit des services sophistiqués que les individus et les collectivités peuvent exploiter à volonté depuis n'importe où dans le monde.

– D –

Dégroupage sur la boucle locale cuivre

Dans l'approche générale de la déréglementation, le dégroupage consiste pour un opérateur de réseau à désolidariser les différentes capacités de son réseau (commutation locale, commutation de transport, distribution, ...) pour que celles-ci puissent être utilisées séparément par les différents concurrents.

Le dégroupage du réseau d'Orange concerne, depuis le décret du 13 Septembre 2000, la boucle locale. En d'autres termes, un opérateur concurrent peut utiliser les liaisons de la boucle locale d'Orange pour atteindre directement un client, et ce, moyennant une rémunération spécifique à Orange.

Dans le cas du dégroupage « total », l'intégralité des bandes de fréquences de la paire de cuivre est mise à la disposition des opérateurs alternatifs alors que dans le cas du dégroupage « partiel », seule la bande de fréquence « haute » de la paire de cuivre, utilisée pour l'ADSL, est mise à la disposition de l'opérateur alternatif.

Il existe plusieurs options de dégroupage :
Option 1 : L'option 1 permet à un concurrent d'Orange d'installer et de gérer ses propres équipements DSL dans les répartiteurs. Il a ainsi accès aux lignes téléphoniques de ses abonnés afin d'offrir ses propres services.
Les options 3 et 5 permettent également à des opérateurs alternatifs de construire des offres Haut débit pour le client final (offre de revente ou offres intermédiaires). Il s'agit de dégroupage de services.

DSL : Digital Subscriber Line
Cf ADSL

– E –

Éligibilité commerciale
L'éligibilité commerciale désigne une offre à laquelle une prise téléphonique peut effectivement souscrire auprès d'un opérateur.

Éligibilité technique
L'éligibilité technique désigne une offre à laquelle une prise peut prétendre compte tenu de son affaiblissement. Elle n'est pour autant pas obligatoirement disponible si le répartiteur dont la ligne dépend n'est pas en mesure de proposer une telle offre (opticalisation et/ou dégroupage).

EPCI : Établissement public de coopération intercommunale
Structure administrative regroupant des communes ayant choisi de développer un certain nombre d'aspects en commun.

– F –

Faisceau hertzien
Liaison par radio à très haute fréquence, ne fonctionnant qu'en ligne droite, et nécessitant des pylônes de relais. Utilisé pour transmettre des émissions de télévision, de radio, et de la transmission de données.

Fibre optique
Câble composé de fils de silice de diamètre inférieur à celui d'un cheveu qui permet le transport sous forme lumineuse de signaux analogiques ou numériques sur longues distances avec de faibles pertes.

FTTH : Fiber To The Home
Cette technologie consiste à amener la fibre optique jusqu'au foyer.

– G –

GFU
Groupe Fermé d'utilisateurs

– L –

LFO
Location de fibre optique

– M –

MED
Montée en débit

Multiplexage
Le fait d'assembler plusieurs signaux en un seul signal destiné à les transmettre sur une même voie de communication.

– N –

NRA : Nœud de Raccordement d'Abonnés
Central téléphonique de l'opérateur historique Orange dans lequel aboutissent les lignes téléphoniques des abonnés, quel que soit leur FAI. On dénombre plus de 13000 NRA répartis sur le territoire français. Le répartiteur est un élément important du NRA. Il permet de faire un premier tri entre les lignes d'abonnés avant qu'elles soient relayées vers les DSLAM des FAI de chaque abonné.

NRO

Nœud de Raccordement Optique

– O –

Offre satellitaire

Offre de connexion internet Haut débit (jusqu'à 10Mbits actuellement) disponible via un satellite. Une connexion internet par satellite nécessite un équipement spécifique (parabole).

– P –

POP : Point Opérateur de Présence

Site où l'opérateur est présent. C'est le dernier site de transmission actif propre à l'opérateur avant le point terminal sur le réseau de l'opérateur pour écouler les flux gérés par l'opérateur et supportés par les Accès Dégroupés mis à sa disposition.

– R –

RAN Sharing : le partage de réseau d'accès radioélectrique

Consiste en l'utilisation commune par les opérateurs partenaires d'élément du réseau d'accès radio, à savoir non seulement les sites et les antennes, mais également les équipements actifs correspondant aux stations de base, aux contrôleurs de stations de base et aux liens de transmission associés.

RIP

Réseau Initiative Publique

Réseau téléphonique de 4ème génération – 4G

Nouveau standard de téléphonie mobile, succédant à la téléphonie de 3ème génération. Il permettra de proposer des débits de données « Très haut débit ».

– S –

SCORAN

Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique

SR

Sous Répartiteur

– T –

TIC

Technologie de l'Information et de la Communication

THD : Très haut débit

Connexion proposant des débits descendant supérieurs à 30Mbit/s et des débits remontant supérieurs à 20Mbit/s, avec un temps de réponse inférieur à 100ms.

Triple Play

Désigne un Abonnement Haut débit comprenant un accès Internet, une offre de téléphonie sur IP et du flux vidéo (télévision sur IP). On parle de Triple Play HD lorsque l'abonnement offre un flux vidéo haute définition.

–W –

Wifi : « Wireless Fidelity »

Technologie de réseau local sans fil basée sur la norme IEEE 802.11 permettant de créer des réseaux locaux sans fils à Haut débit et de relier des ordinateurs à une liaison Haut débit.

Wimax : « Worldwide Interoperability for Microwave Access »

Technologie de réseau local sans fil basée sur la norme IEEE 802.16 permettant relier des ordinateurs à une liaison Haut débit. Plus efficace que le Wi-Fi, le Wimax se distingue par un meilleur confort d'utilisation, autorisant l'accès Internet en fixe ou en mobile.

– Z –

Zone Blanche

Secteur géographique non desservi par un service de communication électronique. On parle de zones blanches pour la téléphonie mobile et de zones blanches pour l'accès Haut débit à Internet. Il s'agit le plus souvent de territoires ruraux.

14.2 - REMARQUES IMPORTANTES

La société France Télécom a récemment changé de raison sociale pour devenir Orange. Cependant, il est possible de retrouver dans le document final du SDAN des références à cette ancienne dénomination.

Les données qui nous ont permis de réaliser des projections en nombre de prises proviennent de différentes sources, Orange pour les lignes téléphoniques, l'INSEE pour la population et l'IGN pour le bâti. Ainsi quelques différences peuvent apparaître dans les calculs.
Cependant, il faut retenir que les ordres de grandeur sont respectés.

14.3 - PARTICIPANTS A L'ÉLABORATION DU SDAN

14.3.1 - *14.2.1 Composition du Comité Stratégique*

- Le Président du Conseil Général de la Haute-Garonne
- Le Vice-président en charge des TIC
- Le Directeur Général des Services du Département
- Le Préfet de Région ou son représentant
- Le SGAR de Midi-Pyrénées ou son représentant
- Le Président de la Région Midi-Pyrénées ou son représentant
- La Caisse des dépôts et consignations
- Les représentants du comité technique
- Les représentants du comité de pilotage

14.3.2 - *14.2.2 Composition du Comité de Pilotage*

- Le Vice-président en charge des TIC
- Le Directeur Général Adjoint du Département en charge des TIC
- Les Directions Conseil Général 31 (DIT, DFD, DAEDL, DAJAD, DVI, DPA …)

14.3.3 - *14.2.3 Composition du Comité technique*

- La Communauté Urbaine du Grand Toulouse
- La Communauté d'Agglomération du SICOVAL
- La Communauté d'Agglomération du Muretain
- Le Syndicat Départemental d'Electricité de la Haute-Garonne (SDEHG)
- Le Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement (SMEA)
- L'Agence Technique Départementale (ATD31)
- Les représentants du comité de pilotage

14.4 - CALENDRIER D'ÉLABORATION DU SDAN

- Assemblée départementale – Lancement du SDAN : 27 juillet 2011
- Comité de pilotage -Réunion de lancement : 12 octobre 2011
- Comité stratégique : 22 mars 2012
- Comité technique : 22 octobre 2012
- Assemblée départementale - Proposition de scénarios : 4 décembre 2012
- Rencontre avec les EPCIs : 13 mars 2013
- Comité de pilotage : 19 juin 2013
- Assemblée départementale - Vote et choix d'un scénario : 27 juin 2013
- Comité stratégique : 19 septembre 2013
- Comité de pilotage : 3 septembre 2013
- Réunion plénière EPCIs : 2 octobre 2013
- Réunion avec élus de référence: 23 octobre 2013
- Assemblée départementale – consolidation du choix : 24 octobre 2013
- Assemblée départementale – Adoption du SDAN : janvier 2014

14.5 - COMMUNES ÉLIGIBLES A L'OFFRE CE2O D'ORANGE

Communes Eligibles à l'Offre FTTO			
AIGNES	CUGNAUX	MAURESSAC	SAINT-ALBAN
AUCAMVILLE	DAUX	MAUREVILLE	SAINT-CEZERT
AUREVILLE	DREMIL-LAFAGE	MERENVIELLE	SAINT-FELIX-LAURAGAIS
AURIAC-SUR-VENDINELLE	EAUNES	MERVILLE	SAINTE-FOY-DE-P.
AUSSONNE	ESCALQUENS	MONDONVILLE	SAINT-GAUDENS
AUTERIVE	ESTANCARBON	MONDOUZIL	SAINT-GENIES-BELLEVUE
AUZEVILLE-TOLOSANE	LE FAGET	MONTASTRUC-LA-CONSEILLERE	SAINT-JEAN
AVIGNONET-LAURAGAIS	LE FAUGA	MONTBERON	SAINT-JORY
BAGNERES-DE-LUCHON	FENOUILLET	MONTCLAR-LAURAGAIS	SAINT-LYS
BALMA	FLOURENS	MONTESQUIEU-LAURAGAIS	SAINT-ORENS-DE-GAMEVILLE
BAZIEGE	FONBEAUZARD	MONTGAILLARD-LAURAGAIS	SAINT-PAUL-SUR-SAVE
BEAUFORT	FONSORBES	MONTGISCARD	SAINT-RUSTICE
BEAUMONT-SUR-LEZE	FONTENILLES	MONTLAUR	SAINT-SAUVEUR
BEAUPUY	FRONTON	MONTRABE	SAINT-THOMAS
BEAUZELLE	FROUZINS	MURET	SAJAS
BERAT	GARDOUCH	NAILLOUX	LA SALVETAT-SAINT-GILLES
BESSIERES	GRENADE	ONDES	SEILH
BLAGNAC	ISSUS	PECHBONNIEU	SEYSSES
BOULOC	LABARTHE-SUR-LEZE	PECHBUSQUE	TOULOUSE
BRUGUIERES	LABASTIDE-CLERMONT	PIBRAC	TOURNEFEUILLE
BUZET-SUR-TARN	LABEGE	PIN-BALMA	L'UNION
CADOURS	LACROIX-FALGARDE	PINSAGUEL	VALLESVILLES
CALMONT	LAGARDELLE-SUR-LEZE	PINS-JUSTARET	VAUDREUILLE
CARAMAN	LANTA	PLAISANCE-DU-TOUCH	VENERQUE
CASTANET-TOLOSAN	LAPEYROUSE-FOSSAT	POMPERTUZAT	VERFEIL
CASTELGINEST	LASSERRE	PORTET-SUR-GARONNE	VERNET
CASTELMAUROU	LAUNAC	POUCHARRAMET	VIEILLE-TOULOUSE
CASTELNAU-D'ESTRETEFONDS	LAUNAGUET	QUINT-FONSEGRIVES	VIGOULET-AUZIL
LE CASTERA	LAUTIGNAC	RAMONVILLE-SAINT-AGNE	VILLEFRANCHE-DE-L.
CAZERES	LAVERNOSE-LACASSE	RENNEVILLE	VILLEMATIER
CINTEGABELLE	LEGUEVIN	REVEL	VILLEMUR-SUR-TARN
CLERMONT-LE-FORT	LESPINASSE	RIEUMES	VILLENEUVE-DE-RIVIERE
COLOMIERS	LEVIGNAC	ROQUES	VILLENEUVE-LES-BOULOC
CORNEBARRIEU	LHERM	ROQUETTES	VILLENEUVE-TOLOSANE
COX	MARTRES-TOLOSANE	ROUFFIAC-TOLOSAN	

14.6 - AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS PAR ORANGE SUR LES PLAQUES DE DÉPLOIEMENT FTTH

En prenant en compte l'éligibilité entre 2 et 8 Mbits/s et l'arrivée du VDSL2, certaines communes pourraient passer de phase 1 à Phase 2 et d'autres à l'inverse qui sont en phase 2 et qui ont un taux d'éligibilité faible entre ces deux seuils pourraient utilement être traitées en phase 1

Ainsi, le volume de la phase 1 passerait de 100 000 à 97 000 prises et la phase 2 passerait à 63 000 prises.

Communes impactées dans le phasage par les suggestions d'Orange

Nom Commune	INSEE	EPCI	Prises FTTh	prises non isolees	Plaque CG 31	Phase CG31	Nouvelle phase suggérée Orange
Labarthe sur Leze	31248	CA du Muretain	1842	1788	1	1	2
Montgiscard	31381	CA du Sicoval	908	832	3	1	2
Baziege	31048	CA du Sicoval	1216	1034	3	1	2
Ayguesvives	31004	CA du Sicoval	863	796	3	1	2
Grenade	31232	CC de Save et Garonne	3180	2749	6	1	2
Pechbonnieu	31410	CC des Coteaux Bellevue	1389	1359	7	1	2
Cazeres sur garonne	31135	CC du Canton de Cazères	2405	2186	8	1	2
Couladere	31153	CC du Canton de Cazères	241	235	8	1	2
Montrejeau	31390	CC Nebouzan-Rivière-Verdun	1873	1790	9	1	2
Ausson	31031	CC Nebouzan-Rivière-Verdun	294	280	9	1	2
Catherviell e	31125	CC du Pays de Luchon	55	52	10	1	2
Cires	31146	CC du Pays de Luchon	43	43	10	1	2
Garin	31213	CC du Pays de Luchon	179	175	10	1	2
Gouaux de Larboust	31221	CC du Pays de Luchon	238	194	10	1	2
Mayregne	31335	CC du Pays de Luchon	59	56	10	1	2
Portet de Luchon	31432	CC du Pays de Luchon	32	32	10	1	2
Poubeau	31434	CC du Pays de Luchon	77	76	10	1	2
Saint Paul d Oueil	31508	CC du Pays de Luchon	70	66	10	1	2
Salles et Pratviel	31524	CC du Pays de Luchon	118	107	10	1	2
Lacroix Falgarde	31259	CA du Sicoval	838	784	1	2	1
Sainte Foy d Aigrefeuille	31480	CC Cœur Lauragais	651	595	3	2	1
Lauzerville	31284	CA du Sicoval	362	357	3	2	1
Menville	31338	CC de Save et Garonne	204	176	6	2	1
Gragnague	31228	CC des Coteaux du Girou	573	509	7	2	1
Ardiege	31013	CC du Haut Comminges	193	177	9	2	1
Cier de Riviere	31143	CC du Haut Comminges	157	155	9	2	1
Lherm	31299	CC du Savès	1292	1169	11	2	1
Lavernose Lacasse	31287	CA du Muretain	1047	968	11	2	1
Saint Hilaire	31486	CA du Muretain	361	340	11	2	1
Revel	31451	CC Lauragais Revel Sorèzois	4996	4739	16	2	1
Le Plan	31425	CC du Canton de Cazères	241	171	8	2	0

14.7 - COÛT DU DÉPLOIEMENT FTTH PAR EPCI (RÉSEAU DE DESSERTE)

Evaluation septembre 2011 sur la base de la méthodologie DATAR, cette approche sera à revalider sur la base des études d'ingénierie

EPCI	Nb foyers	Coût d'investissement en M€	€ / prise
CU du Grand Toulouse	357 312	150	420
CC de la Save au Touch	13 248	11	852
CA du Muretain	28 459	25	864
CC du Pays de Luchon	8 598	8	891
CC Axe-Sud	7 273	7	981
CC des Coteaux Bellevue	5 019	5	990
CA Sicoval	27 989	28	1 011
CC du Saint Gaudinois	11 261	16	1 398
CC du Canton de Saint Béat	4 169	6	1 420
CC de Lèze Ariège Garonne	3 506	5	1 440
CC de Garonne Lougé	2 271	3	1 460
CC de la Vallée de l'Ariège	7 400	11	1 471
CC de Save et Garonne	9 144	14	1 566
CC du Haut Comminges	4 102	7	1 593
CC Lauragais Revel et Sorézois	6 464	11	1 715
CC du Canton de Cazères	5 887	11	1 784
CC des Coteaux du Girou	6 358	12	1 820
CC Villemur sur Tarn	4 058	8	1 975
CC Nebouzan - Rivière Verdun	4 258	9	2 034
CC du Canton de Salies-du-Salat	5 050	11	2 121
CC Cap Lauragais	5 491	12	2 168
CC des Trois Vallées	3 994	9	2 208
CC Tarn et Agout	1 115	2	2 230
CC du Savès	5 997	14	2 386
CC du Volvestre	8 930	22	2 448
CC Coteaux du Lauragais Sud (CO.LAUR.SUD)	2 773	8	2 707
CC Coteaux du Saves et de l'Aussonnelle	1 130	3	2 726
CC du Canton de Saint Martory	1 835	5	2 855
CC du Canton de Cadours	2 233	7	3 150
CC Coeur Lauragais	2 783	10	3 605
CC de la Louge et du Touch	2 177	8	3 631
CC du Canton d'Aurignac	2 363	9	3 654
CC des Portes du Comminges	2 369	9	3 688
CC du Boulonnais	2 810	11	4 026
Total général	590 309	523	886

14.8 - ÉTUDE DE LA MONTÉE EN DÉBIT (MED)

La montée en débit : une solution mitigée

Cette offre Orange s'adresse aux exploitants de réseaux de communications électroniques ouverts au public ou aux fournisseurs de services de communications électroniques au public (ci-après opérateurs aménageurs), déclarés conformément au paragraphe L.33-1 du Code des Postes et Communications Électroniques (« CPCE »). Cette solution vise à réduire la longueur des lignes en mettant un équipement (DSLAM) au niveau d'un sous répartiteur, et à relier ce dernier par fibre optique au répartiteur d'origine. Elle permet des débits jusqu'à 20 Mbit/s.

Les critères d'éligibilité à l'offre ont été établis par l'ARCEP :

- Le NRA Origine doit être fibré,
- L'affaiblissement entre NRA et SR doit être supérieur à 30db, pour au moins 80% des lignes, ou au moins 10 lignes doivent être inéligibles à partir du NRA d'origine,
- Le lien NRA-SR devra obligatoirement être opticalisé.

Pour les zones AMII, l'offre n'est accessible que si les opérateurs privés ne déploient pas le FTTH dans les 3 ans et si le NRA MED, pour les zones urbaines, est destiné à traiter des SR dont au moins 50 % des lignes sont inéligibles à 2 Mbits/s.

Avantage de la montée en débit :

Elle améliore les débits en rapprochant les équipements ADSL de l'utilisateur.

L'infrastructure optique mise en place entre le NRA d'origine et les SR concernés pourrait être réutilisée dans le cadre du déploiement FTTH.

Inconvénients de la monté en débit :

Elle ne permet pas de résoudre tous les problèmes d'inéligibilité ; certaines lignes restant toujours trop éloignées du DSLAM.

Aux coûts d'investissements, s'ajoutent des coûts d'exploitation récurrents.

Pas d'engagement des opérateurs en amont sur l'utilisation de l'infrastructure mise en place par la collectivité. Ils préconisent une montée en débit sur des SR d'au moins 100 lignes. Les opérateurs alternatifs étudieront le dégroupage du SR s'ils dégroupent déjà le NRA d'origine.

La pérennité des investissements réalisés par la collectivité n'est pas assurée.

Le délai de réalisation d'un SR serait de 18 à 24 mois auquel s'ajoute la régulation des commandes mise en place par Orange :

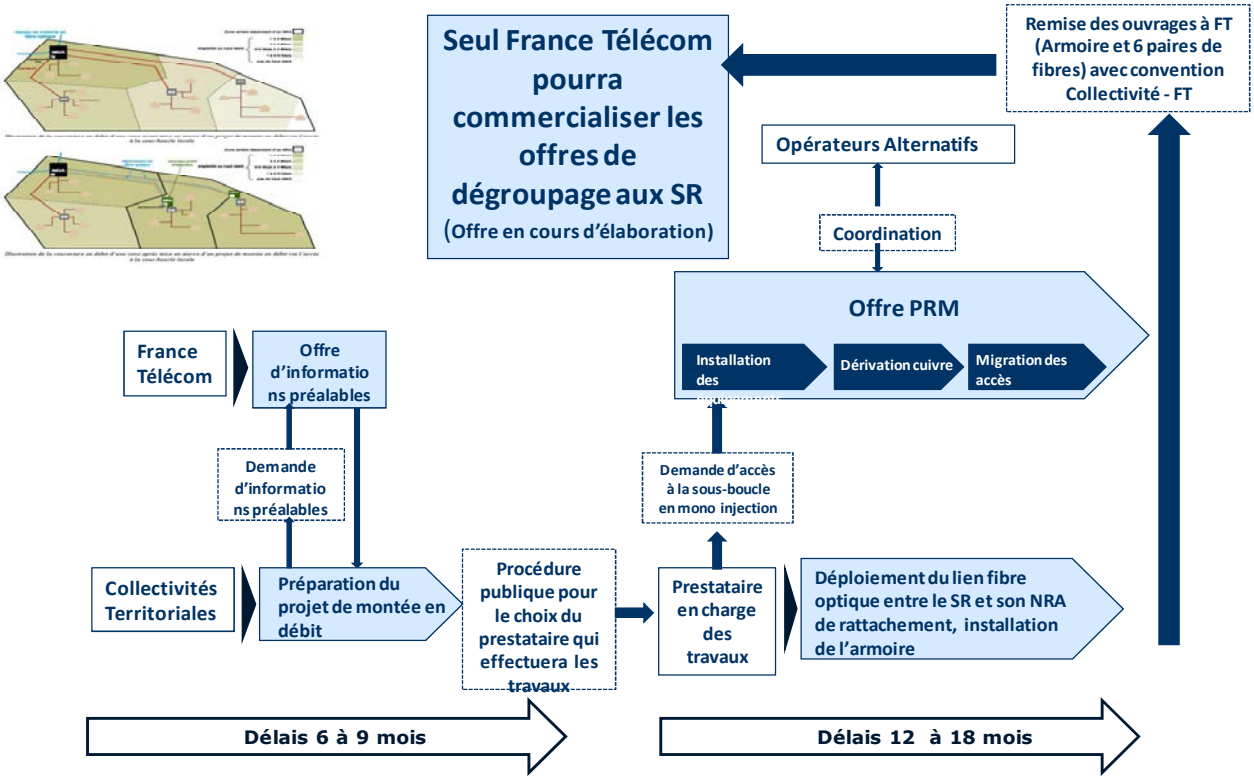
- un contingentement de la capacité de production d'Orange (ex : maximum de 300 pour l'UPR Sud-ouest qui gère 24 départements),
- un maximum de 10 commandes par opérateur aménageur par département et par mois.

Outre le fait que la montée en débit ne règle pas tous les problèmes de service des usagers, comme il est précisé dans le dernier rapport de l'ARCEP sur la montée en débit en date de novembre 2012 : « il ne suffira pas que la ligne puisse techniquement offrir de meilleurs débits pour que les services effectivement proposés aux consommateurs s'améliorent automatiquement, tant en termes de qualité que de diversité de service. Si l'augmentation des débits peut techniquement rendre possible la fourniture de services de télévision par ADSL (offre triple play), d'autres facteurs peuvent limiter la commercialisation de tels services. En effet, à ce jour, la politique d'Orange est de s'abstenir de proposer sur le marché de détail des offres de services que ses concurrents ne sont pas en mesure de répliquer compte tenu de l'existence et des caractéristiques des offres de gros d'accès à son réseau, et ce, indépendamment des considérations de faisabilité technique.

À ce jour, pour proposer des services de télévision par ADSL, les concurrents d'Orange n'ont généralement pas d'autre option que de venir installer leurs propres équipements actifs dans le NRA concerné (c'est-à-dire« dégrouper » le NRA). Ainsi, la politique suivie par Orange est la suivante : si elle considère que le NRA concerné n'est pas dégroupable par les autres opérateurs, elle s'abstient, pour des raisons liées au droit de la concurrence, de proposer sur le marché de détail des offres que les opérateurs alternatifs ne pourraient proposer qu'en dégroupant le NRA. L'absence d'opérateurs en dégroupage sur ce NRA d'origine peut résulter de contraintes techniques (inexistence ou saturation de réseaux de collecte en fibre optique raccordant le NRA) ou économiques (coût trop important du réseau de collecte ramené au nombre de lignes du NRA). Dans le cadre de la régulation de l'offre PRM, l'ARCEP a veillé à ce que, d'une manière générale, si un NRA d'origine était, avant l'opération, techniquement et économiquement «dégroupable» par les opérateurs alternatifs, le nouveau NRA-MED conserve ce caractère « dégroupable ». Ainsi, la mise en œuvre d'une opération de montée en débit à partir d'un NRA d'origine préalablement dégroupable, et où les services de TV par ADSL étaient proposés, permettra le maintien de ces services avec une meilleure qualité.

En revanche, si le NRA d'origine n'était pas dégroupable avant la mise en œuvre de l'offre PRM, le nouveau NRA-MED ne sera généralement pas dégroupable à l'issue de l'opération de montée en débit PRM. Ainsi, la mise en œuvre d'une opération de montée en débit PRM à partir d'un NRA d'origine non dégroupable présente un intérêt plus limité dans la mesure où il est très probable qu'Orange s'abstiendra de proposer sur le marché de détail des offres de télévision par ADSL aux usagers concernés. Dans ce cas de figure, si l'opération de montée en débit permettra d'augmenter immédiatement les débits, le gain en termes de service (« triple play ») ne sera effectif qu'avec l'arrivée en dégroupage des opérateurs alternatifs.

Les principes de base



Les tarifs de l'offre PRM d'ORANGE

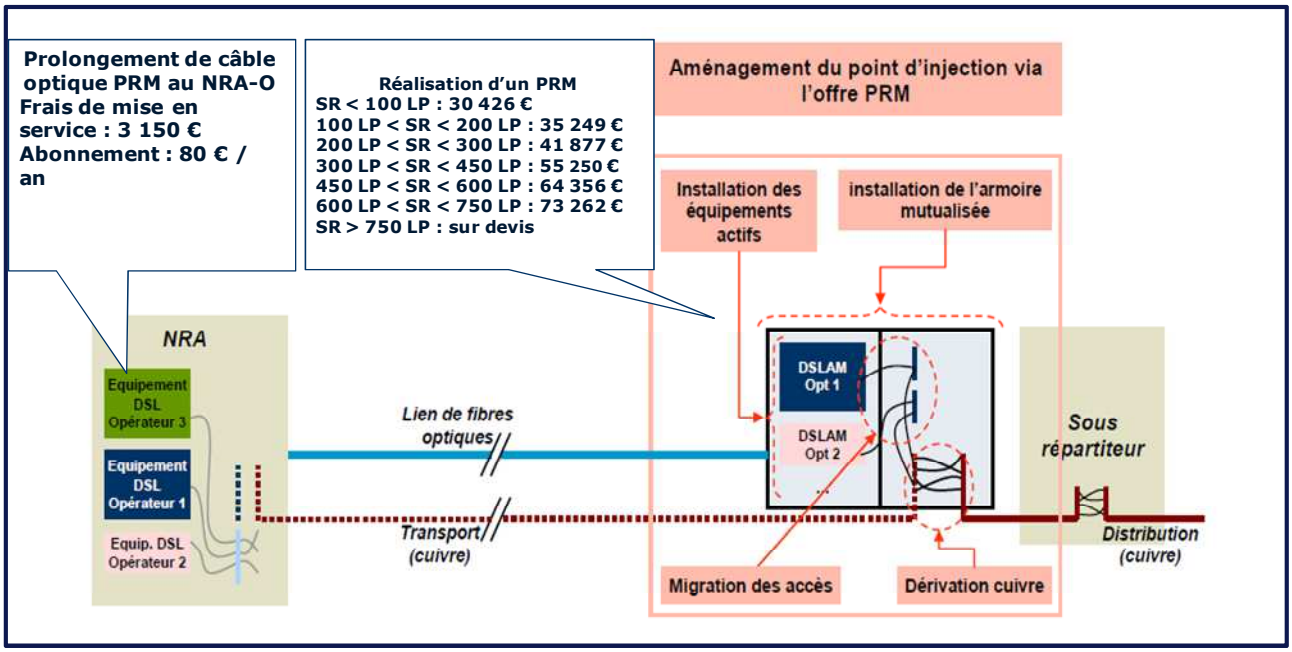
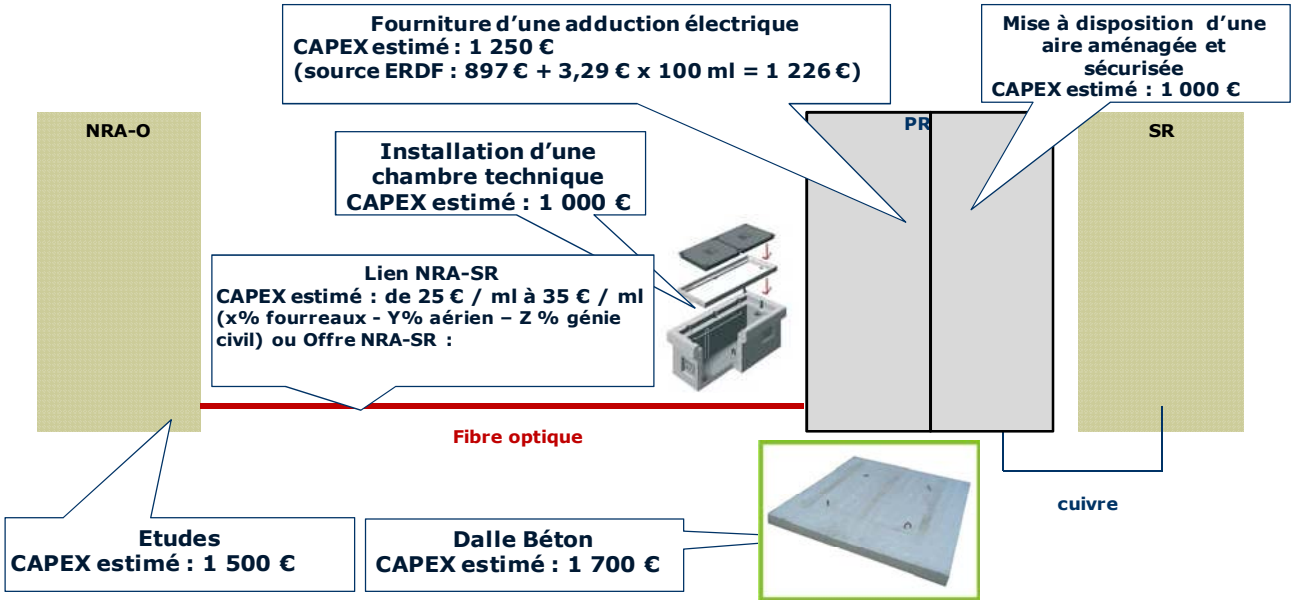
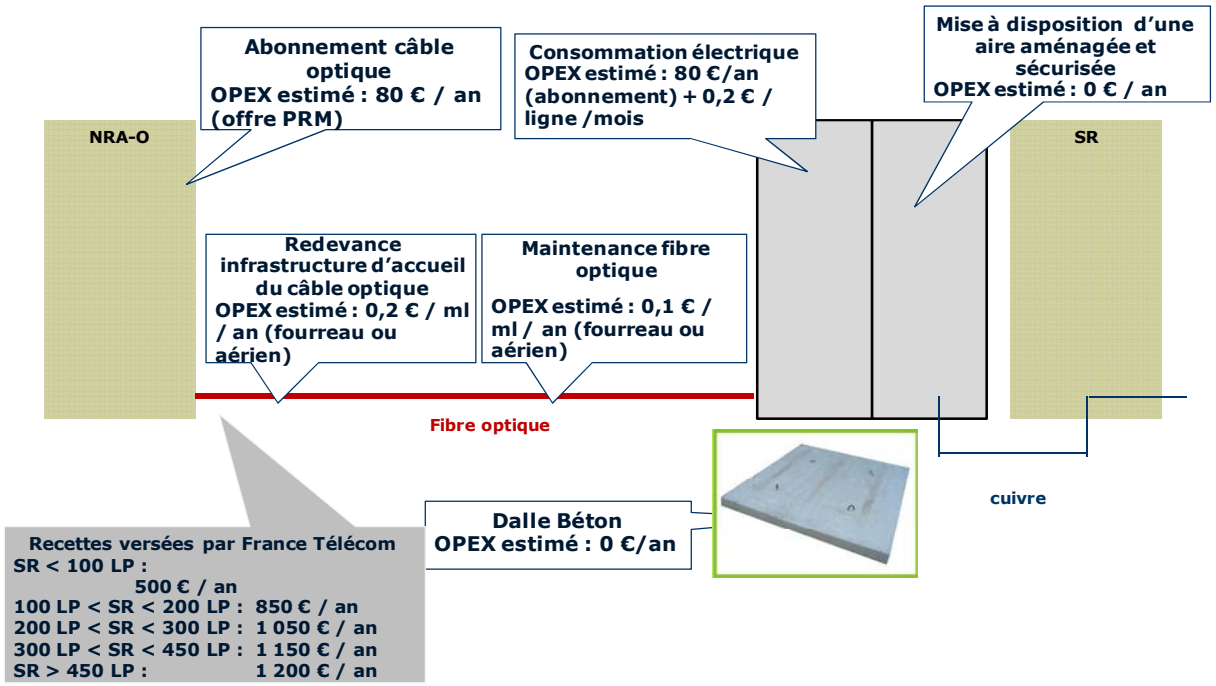


Illustration de la mise en œuvre de l'accès à la sous-boucle en mono-injection via l'offre PRM*

Les investissements complémentaires à la charge de l'opérateur aménageur ou de la collectivité



➡ *Le bilan d'exploitation charges-recettes pour la collectivité*



➡ *Etude réalisée en Octobre 2011*

Les solutions de DSL amélioré ne pourront pas être mises en œuvre pour l'ensemble des foyers Haut-Garonnais

- **La montée en débits à la sous-boucle locale DSL ne sera pas financée par les opérateurs,** ce dispositif présentant des surcoûts et aucune perspective de recettes supplémentaires
- **L'ARCEP a défini des règles de mise en œuvre pour encadrer ce processus auprès des collectivités souhaitant financer ces ouvrages, notamment :**
  - Ne pas être mis en œuvre sur les zones d'intention d'investissement privé en fibre à l'abonné
  - Un seuil d'affaiblissement minimal entre le central téléphonique et le sous-répartiteur (30 dB)
  - Au moins 10 lignes inéligibles par sous-répartiteur concerné
- Ainsi, sur les 1 945 sous-répartiteurs du Département, **seuls 357 seraient effectivement équipables en cumulant ces conditions**
- **Sur ces 357 SR, seuls 69 présentent une taille supérieure à 300 lignes,** seuil à partir duquel les armoires pourraient être reconverties en points de mutualisation des futurs réseaux fibre à l'abonné

Typologie des sous-répartiteurs (SR) hors ZIIP

Nombre total de SR hors ZIIP = 817

Nombre total de SR éligibles à la montée en débits = 357

Nombre total de SR éligibles à la montée en débits et > 100 lignes = 220

Nombre total de SR éligibles à la montée en débits et > 300 lignes = 69

« Montée en Débits sur les SR hors ZIIP de plus de 100 lignes »

Coût d'investissement public estimé
➔ ~ 36 M€

Avantages

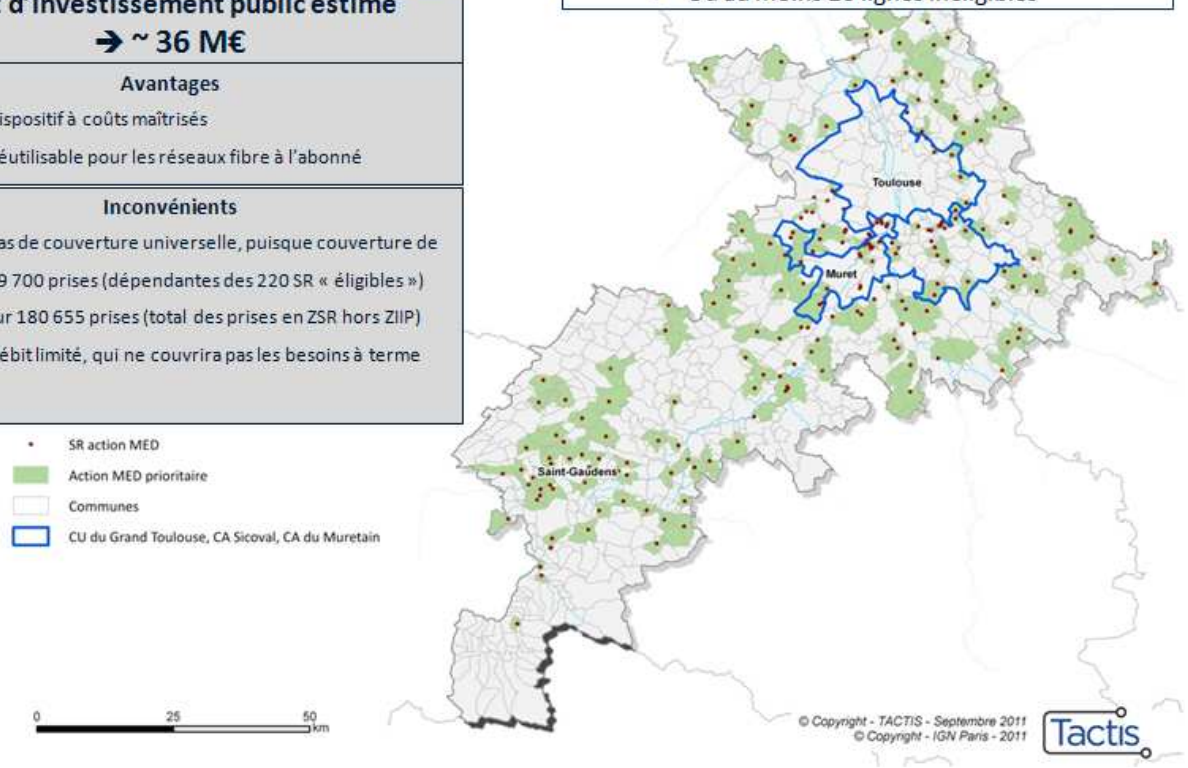
- Dispositif à coûts maîtrisés
- Réutilisable pour les réseaux fibre à l'abonné

Inconvénients

- Pas de couverture universelle, puisque couverture de 59 700 prises (dépendantes des 220 SR « éligibles ») sur 180 655 prises (total des prises en ZSR hors ZIIP)
- Débit limité, qui ne couvrira pas les besoins à terme

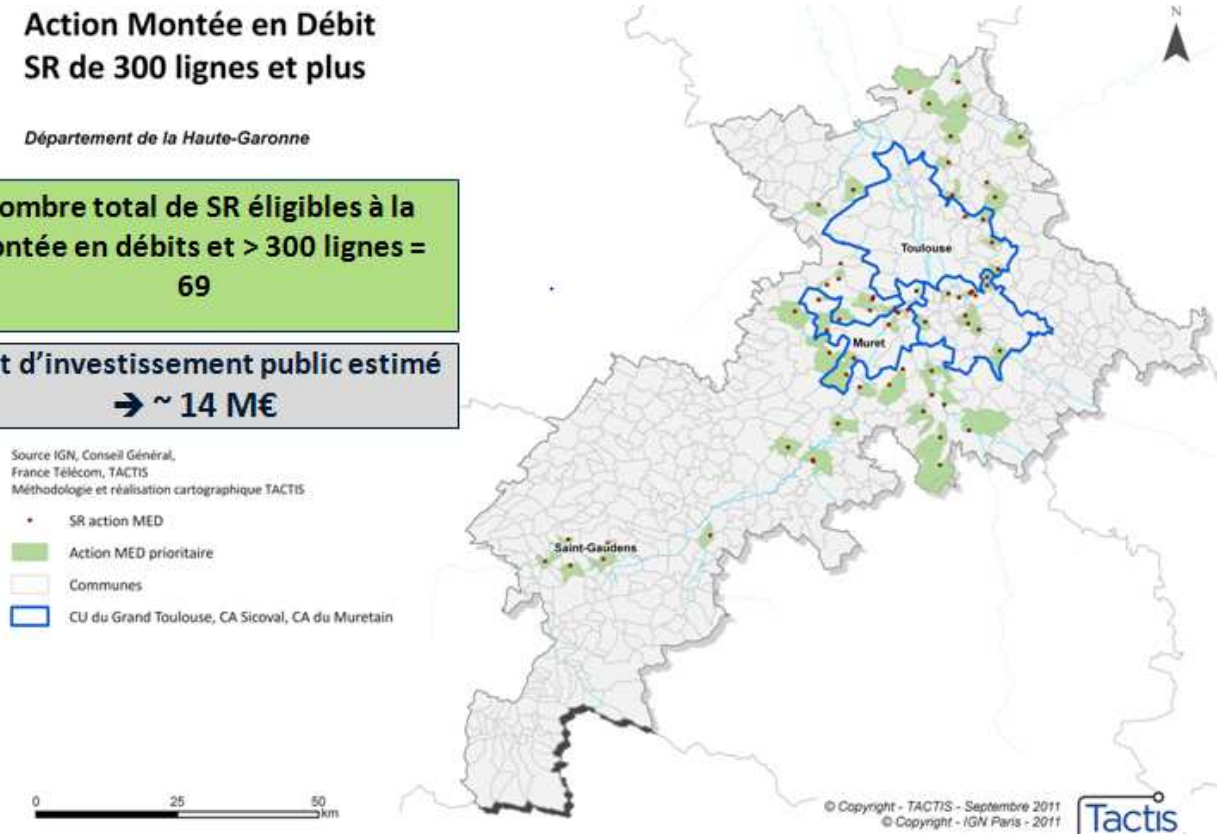
La montée en débits ne peut être réalisée que :

- En dehors des ZIIP
- Pour des liens NRA-SR > 30 dB
- Ou au moins 10 lignes inéligibles



Action Montée en Débit SR de 300 lignes et plus

Département de la Haute-Garonne

Nombre total de SR éligibles à la montée en débits et > 300 lignes = 69

Coût d'investissement public estimé
➔ ~ 14 M€