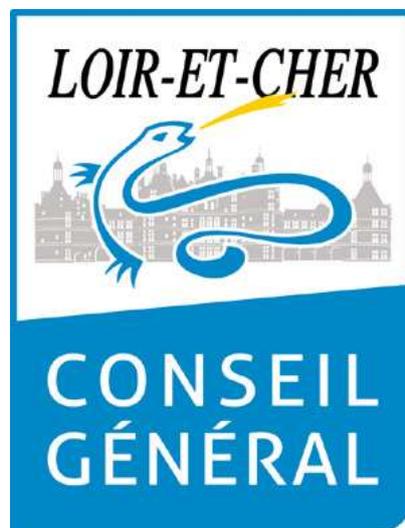


SCHÉMA DIRECTEUR TERRITORIAL D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU LOIR-ET-CHER



VERSION ACTUALISEE

19 Décembre 2013



Sommaire

1. Introduction.....	5
2. Synthèse	6
2.1.1. Les enjeux de l'aménagement numérique du territoire	6
2.2. Obligations des opérateurs privés en faveur du très haut débit.....	8
2.3. Les intentions d'investissement des opérateurs privés en faveur du très haut débit	10
2.4. L'ambition d'aménagement numérique du territoire très haut débit de la Région Centre	11
2.5. L'ambition d'aménagement numérique très haut débit en Loir-et-Cher.....	14
2.6. Synthèse des coûts	16
2.7. Démarche du SDTAN.....	19
2.7.1. Première démarche 2011-2012	19
2.7.2. Seconde démarche 2012-2013	20
3. Diagnostic des besoins de débit.....	24
3.1. Entreprises	25
3.2. Santé.....	26
3.3. Éducation (lycées, collèges, écoles)	28
3.4. réseau de lecture publique.....	31
3.5. Tourisme	31
3.6. Besoins des EPCI	33
3.7. Besoins de débit mobile.....	33
4. État des lieux et perspective de l'offre de débit dans le Loir-et-Cher	35
4.1. État des lieux de l'offre des opérateurs	35
4.1.1. Diagnostic de l'offre de débit DSL.....	35
4.1.2. Intensité concurrentielle sur le DSL	37
4.1.3. Perspectives de déploiement du FttH par l'initiative privée	40
4.1.4. Offre d'accès optique professionnelle de France Telecom.....	42
4.2. Synthèse du bilan de la couverture mobile	44
4.3. Opportunités d'accès à des infrastructures existantes	48
4.3.1. Infrastructures de France télécom.....	48
4.3.2. Autres gestionnaires d'infrastructure	51
4.4. Initiatives et projets d'aménagement numérique publics.....	57
4.5. Principes d'élaboration des scénarii	61
4.6. Evaluation des coûts de la couverture tout FttH en ZIIP	62
4.7. Evaluation des coûts de la couverture tout FttH hors ZIIP.....	62
4.8. Choix d'une ambition FttH à long terme	65

4.9.	Description et évaluation de trajectoires à moyen terme	65
4.10.	Trajectoire retenue	66
4.11.	Autres actions d'aménagements numériques prévues	77
4.11.1.	Incitation à la pose des fourreaux en attente	77
4.11.2.	Opticalisation de la collecte des NRA ZO	77
4.11.3.	Convention nationale de programmation et de suivi des déploiements FTTH en ZIIP	78
4.12.	Scénario intermédiaire à court terme	78
5.	Financements.....	80
5.1.	Le cadrage financier des projets d'aménagement numérique.....	80
5.1.1.	Le Plan National Très Haut Débit (PNTHD)	80
5.1.2.	Participation de la Région Centre	82
5.1.3.	Autres possibilités de cofinancement	82
5.2.	Première Synthèse Budgétaire (données juin 2013)	83
6.	Approche « prudentielle » économique et financière du projet (actualisation novembre 2013).....	84
6.1.	Paramètres technico-économiques:	85
6.1.1.	Evaluation des investissements :	86
6.1.2.	Evaluation des charges d'exploitation du réseau:	91
6.1.3.	Evaluation des recettes liées à l'exploitation du réseau:.....	94
6.2.	Synthèse de la perceptive financière dite « prudente » à 10 ans:	98
7.	Création du Syndicat Mixte Ouvert «Loir et Cher Numérique »	100
8.	Montage juridique	105
9.	Annexes.....	107
9.1.	Liste des représentants des communautés d'usages interrogées au cours du SDTAN (en 2011)	108
9.2.	Liste des EPCI ayant participé à la consultation (en 2011 et 2012)	109
9.3.	Présentation du projet SDTAN aux EPCI en 2012.....	110
9.4.	Présentation du projet SDTAN approfondi aux EPCI en 2013	110
9.5.	Déclinaison du SDTAN à l'échelle de chaque EPCI	112
9.5.1.	Communauté de communes Cœur de Sologne	112
9.5.2.	Communauté de communes Sologne des Etangs.....	116
9.5.3.	Communauté de communes Beauce Ligérienne	119
9.5.4.	Communauté de communes Beauce Oratorienne	122
9.5.5.	Communautés de communes Controis,Val de Cher - Saint-Aignan, Cher Sologne	126
9.5.6.	Communauté de communes Collines du Perche	130
9.5.7.	Communauté de communes Beauce et Gâtine	133
9.5.8.	Communauté de communes Grand Chambord.....	137
9.5.9.	Communautés de communes Perche Vendômois et Haut-Vendômois	140
9.5.10.	Communauté de communes Beauce et Forêt	143
9.5.11.	Communauté de communes Cher à la Loire.....	147

9.5.12.	Communauté de communes Sologne des Rivières.....	150
9.5.13.	Communauté de communes du Romorantinais-Monestois.....	153
9.5.14.	Communautés de communes Pays de Ronsard et Coteaux de la Braye.....	157
9.5.15.	Communauté de communes Vendômois Rural	160
9.5.16.	Communauté de communes Pays de Vendôme.....	164
9.5.17.	Communauté d'agglomération "Agglopolys"	167
9.6.	Liste des cibles prioritaires identifiées par les EPCI et autres sources.....	171
9.7.	Liste des ZA prioritaires	177
9.8.	Liste des opérateurs consultés en Mars 2013.....	178
9.9.	Liste de EPCI ayant délibéré pour prendre la compétence L.1425-1	178
9.10.	Modalités de l'offre PRM de France Télécom	179
9.11.	Désignation du responsable de la publicité des travaux sur le domaine public	179
9.12.	Exemples de montages juridiques possibles pour le Loir-et-Cher	181
9.12.1.	Régie et affermage.....	181
9.12.2.	Délégation de Service Public d'affermage (DSP).....	181
9.12.3.	Le Partenariat Public Privé (PPP)	181
9.13.	Présentation des différentes technologies disponibles	182
9.13.1.	FtTH (Fiber to the Home).....	182
9.13.2.	DSL	182
9.13.3.	Réseaux hertziens (WiFi / WiMAX)	184
9.13.4.	Technologie satellitaire.....	186
9.13.5.	Câble	186
9.13.6.	Réseaux mobiles 3G/4G.....	187
9.14.	Définitions relatives aux réseaux haut et très haut débit (ARCEP).....	189
9.14.1.	Vocabulaire relatif aux réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné	189
9.14.2.	Vocabulaire relatif aux autres technologies	193

1. INTRODUCTION

L'article 23 de la loi n°2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique a introduit dans le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) un article L.1425-2 qui prévoit l'établissement, à l'initiative des collectivités territoriales, de SDTAN à l'échelle d'un ou plusieurs départements ou encore d'une région.

L'article L.1425-2 DU CGCT fixe les objectifs, le contenu, le périmètre du schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN) et précise quelles sont les autorités compétentes pour l'élaborer.

Le périmètre minimal d'un SDTAN est celui d'un département. En région Centre, le Conseil Régional (à la différence d'autres régions) a défini un Schéma de Cohérence Régional d'Aménagement Numérique (SCoRAN) mais n'a pas engagé de SDTAN, laissant à chaque Conseil Général le soin d'en établir un.

Un premier travail a été engagé en mars 2011 et a permis de définir :

- Les enjeux liés au THD,
- Un diagnostic numérique (réseaux et desserte) du Loir-et-Cher,
- L'étude des scénarios de déploiement du THD en Loir-et-Cher ,
- La définition d'un objectif cible à long terme et à 10 ans,
- L'élaboration d'un cadre d'intervention et de partenariat (financier et opérationnel).

Le Conseil Général de Loir et Cher a approuvé à l'unanimité son SDTAN le 25 juin 2012

Enfin la révision d'un SDTAN est une nécessité pour ajuster le phasage des opérations en fonction des contraintes économiques et des objectifs de déploiement réajustés.

L'objet de ce document est donc de retranscrire et formaliser le travail d'approfondissement du SDTAN engagé en mars 2013.

2. SYNTHÈSE

2.1.1. Les enjeux de l'aménagement numérique du territoire

L'accès aux infrastructures numériques à très haut débit est porteur d'enjeux de société et économiques au moins aussi importants que ceux de l'électrification au XX^e siècle.

Les usages numériques se diffusent dans tous les domaines socio-économiques et concernent tous les acteurs (professionnels privés et publics, ménages). Parallèlement, les usages numériques qui se développent nécessitent des débits de plus en plus élevés.

Cette omniprésence du numérique et l'augmentation des besoins de débit dans tous les domaines de l'économie et de la vie quotidienne fait de l'accès à des infrastructures à très haut débit (THD) par tous les acteurs un enjeu d'attractivité et de compétitivité des territoires et *in fine* un enjeu de développement.

Or, l'infrastructure cuivre actuelle, qui permet d'accéder à Internet et aux offres *triple play*¹ atteint d'ores et déjà ses limites techniques. Ses évolutions, *via* les projets de montée en débit à la sous-boucle, ne sont qu'une solution palliative pour accompagner sur la décennie à venir les besoins croissants en débit. La technologie la plus performante et la plus pérenne pour accompagner cette augmentation des débits est la fibre optique jusqu'à l'abonné, technologie couramment désignée par l'acronyme FttH pour *Fiber to the Home*.

Toutefois, il s'agit aussi de la technologie la plus coûteuse car elle requiert le déploiement d'une nouvelle boucle locale, c'est-à-dire le remplacement de la desserte en cuivre actuelle par des réseaux en fibre optique.

Cette transformation majeure, qui nécessite des investissements considérables, doit être anticipée dès aujourd'hui. À l'échelle nationale, le 28 février 2013, le Gouvernement a annoncé sa nouvelle feuille de route en matière d'aménagement numérique du territoire, dont le plan THD pour tous d'ici 10 ans, et en apportant d'ici fin 2017 un débit d'au moins 3 à 4 Mbps à l'ensemble des habitants. Une structure de pilotage, Mission TDH, a été créée pour notamment accompagner les collectivités, qui sont parties prenantes dans le déploiement des infrastructures essentielles pour préparer l'avenir et réduire les inégalités entre les territoires. Le Gouvernement, par un arrêté du 29 avril 2013, a défini le cahier des charges de l'appel à projets " France Très Haut Débit - Réseaux d'initiative publique ", dont les nouvelles conditions pour le soutien financier par le Fonds pour la Société Numérique(FSN). Pour soutenir l'effort des collectivités et dans un objectif de péréquation et de solidarité, de nouveaux dispositifs de financement ont été mis en place. Pour réaliser cette ambition, ainsi, il sera mobilisé 3 Md€ sous forme de subvention et 20Md€ sous forme de prêt.

¹ Il s'agit des offres qui regroupent trois services : Internet, téléphonie, TV. Ces offres nécessitent un débit de 4 à 5 Mbit/s selon les opérateurs pour une qualité TV dite haute définition. Or plus de la majorité des foyers français a deux téléviseurs. Ainsi, 10 Mbit/s sont nécessaires pour un usage multipostes en qualité haute définition actuelle. Par ailleurs, le standard haute définition actuel est un standard dégradé et les opérateurs tablent aujourd'hui sur 10 Mbit/s pour une véritable qualité TV haute définition.

Enfin, pour les collectivités qui réaliseraient ou exploiteraient ensemble un réseau d'initiative public supra-départemental un bonus de subvention supplémentaire de 10% à 15 % sera accordé.

Pour mémoire, on précisera que le projet de loi de décentralisation et de réforme de l'action publique, rendu public courant mars 2013, prévoit d'instituer le département en tant que collectivité chef de file en matière d'aménagement numérique, sans toutefois dessaisir les autres échelons.

En Juillet 2012, la région a confirmé par courrier sa contribution aux projets d'aménagement numérique du Loir et Cher au taux de 22,82% sur une dépense plafonnée à 100 M€ ; cette contribution incluant à la fois les dépenses d'investissement et de fonctionnement du futur Réseau d'initiative public.

En mars 2013, le Conseil Général a chargé le cabinet TACTIS de réaliser l'étude technique, économique, juridique et financière d'approfondissement du SDTAN hors les Zones d'Intention d'Investissements Privés (ZIIP) avant d'engager la phase opérationnelle.

En mars 2013, un questionnaire a été adressé à une trentaine d'opérateurs commerciaux pour connaître leurs appétences et leur positionnement sur le projet d'aménagement numérique de Loir et Cher. Huit opérateurs ont répondu dont les quatre opérateurs nationaux. L'analyse des réponses a été intégrée au SDTAN.

Orange a réalisé des investissements sur l'opticalisation de ses Nœuds de Raccordement d'Abonnés (NRA) sur le Loir et Cher. A ce jour, 95% des lignes téléphoniques sont raccordées sur ces NRA.

Depuis le printemps 2013, Orange permet aux collectivités qui le souhaitent de connaître la disponibilité en Fibre optique sur son réseau de collecte. Le Conseil Général a souscrit à l'offre pour affiner l'étude technico-économique de la boucle de collecte.

De Juin à Septembre 2013, la déclinaison du SDTAN à l'échelle des EPCI et qui tient compte du périmètre intercommunautaire de 2014, a été présentée lors de réunions organisées dans chaque communauté en présence des bureaux communautaires, des Maires non-membres et des secrétaires de Mairie pour :

- Se concerter sur l'approche proposée par le Conseil Général pour l'aménagement de leur territoire dans les 10 prochaines années.
- Présenter la mise en œuvre du Syndicat Mixte Ouvert (SMO) et les modalités d'adhésion.

A ce jour, l'ensemble des EPCI qui ne sont pas concernés par un arrêté préfectoral de fusion a délibéré sur la compétence de l'article L.1425-1 du CGCT, compétence qui permet de réaliser et d'exploiter des réseaux de télécommunications. Les communes membres de ces EPCI ont dans un délai de trois mois pour délibérer sur ce transfert de compétence. Le processus de délibération est en cours. Il en est de même en ce qui concerne le principe d'une adhésion au SMO.

Le 1er octobre 2013, L'ARCEP a autorisé l'ouverture commerciale du VDSL2, une technologie qui permet d'atteindre un débit internet entre 30 et 50 Mbps sur les lignes téléphoniques cuivre des habitations qui se trouvent à 1 Km du NRA (au-delà, les débits sont identiques à l'ADSL).

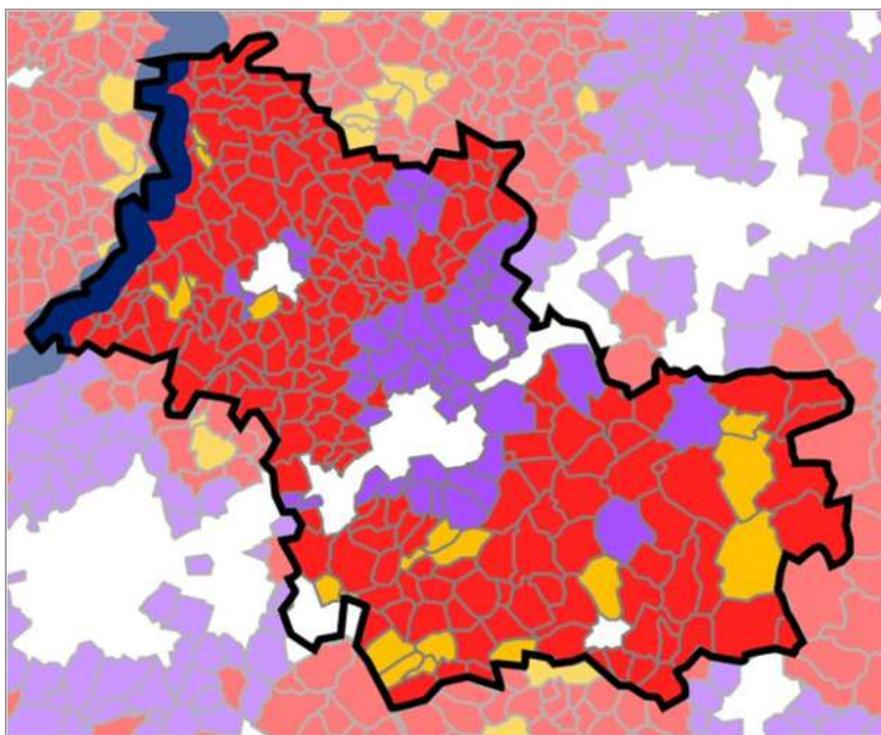
La région a décidé début 2013 d'actualiser sa Stratégie de Cohérence Régionale pour l'aménagement Numérique (SCoRAN), afin de prendre notamment en compte les dernières évolutions juridiques, techniques et financières, et les perspectives de déploiement du THD dans chaque département. Les études menées par le cabinet TACTIS ont conduit à une série de 3 livrables qui vont permettre de formaliser la SCoRAN en cette fin d'année 2013.

2.2. OBLIGATIONS DES OPÉRATEURS PRIVÉS EN FAVEUR DU TRÈS HAUT DÉBIT

Les opérateurs privés n'ont d'obligation de couverture très haut débit que dans le déploiement de la 4 G. Dans la bande 800 Mhz de la 4G, les opérateurs sont tenus de couvrir 40 % de la zone prioritaire définie à l'échelle nationale d'ici 2017 et 90 % d'ici 2022². Dans le Loir-et-Cher, cette zone regroupe 212 communes pour environ la moitié de la population. À horizon 12 ans, les opérateurs ont obligation de couvrir 90 % de la population de chaque département (zones prioritaires et non prioritaires confondues) et 99% de la population nationale.

² Dans la mesure où cette obligation de couverture des zones prioritaire est nationale, il est envisageable que le Loir-et-Cher ne soit que très peu ciblé par les opérateurs, voire même pas du tout.

Cartographie des communes de la zone prioritaire 4G en Loir-et-Cher (définie par l'ARCEP)



(Sources : ARCEP 2011, analyse PMP)

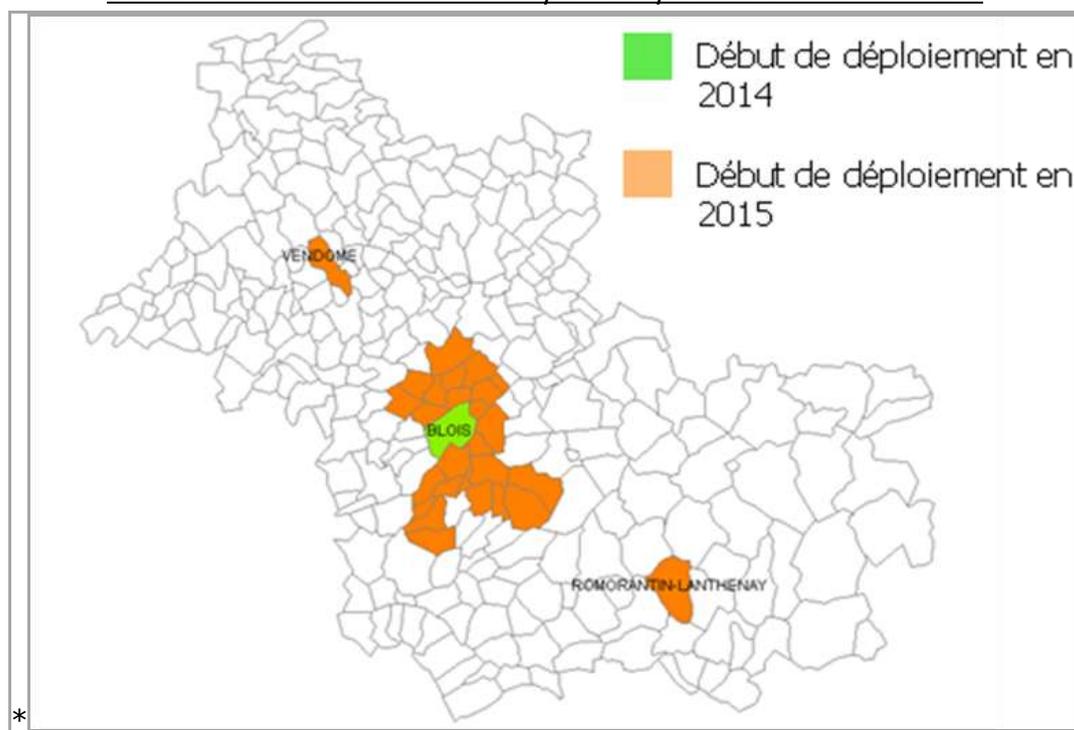
2.3. LES INTENTIONS D'INVESTISSEMENT DES OPÉRATEURS PRIVÉS EN FAVEUR DU TRÈS HAUT DÉBIT

Les perspectives de déploiement FttH annoncées par les opérateurs à horizon 10 ans en Loir-et-Cher concerneront environ 38% des lignes, ce qui est inférieur à la moyenne nationale³.

Dans le cadre de l'Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement du PNTHD, les opérateurs ont transmis au Commissariat Général à l'Investissement le 31 janvier 2011 leurs intentions de déploiement. Celles-ci ont été confirmées lors de la Commission Consultative Départementale d'Aménagement Numérique du Territoire (CCDANT) le 25 avril 2012. Elles concernent la couverture d'environ 28 communes à terme en Loir-et-Cher, dont les déploiements seront initiés à partir de 2014 pour Blois et 2015 pour les autres communes, soit environ 38 % des lignes⁴ du département mais ne représentent que 19 % de l'investissement brut total nécessaire au déploiement du FttH sur tout le territoire.

Le graphique ci-après illustre les déploiements FttH annoncés par les opérateurs à partir de 2014 et la couverture départementale résultante en 2020.

Plan de couverture FttH annoncé par les opérateurs à horizon 2020



(Sources : Datar, opérateurs)

³ Celle-ci est estimée à environ 57 % des lignes.

⁴ Les lignes considérées ici regroupent les résidences principales, les résidences secondaires, les logements vacants et les entreprises. Les volumétries établies par l'INSEE sont prises en compte.

Par ailleurs, les intentions de déploiement des opérateurs ne sont pas associées à des garanties de leur bonne réalisation dans le respect des calendriers annoncés, notamment parce que la première variable d'ajustement des acteurs privés, lorsque l'environnement économique se dégrade, est leur capacité d'investissement. Or, l'évolution de l'environnement économique est par nature incertaine et la réflexion stratégique relative à l'aménagement numérique doit donc prendre en compte la probabilité du respect du calendrier de déploiement des opérateurs.

Aussi lors de la CCDANT du 7 septembre 2012, les membres ont décidé de signer une convention avec l'opérateur primo-investisseur, Orange, afin de fixer le calendrier et les conditions de déploiement du FTTH dans les ZIIP. Une première concertation a eu lieu en novembre 2012 entre l'Etat, le Conseil Général, les collectivités concernées et Orange.

En février 2013, le Gouvernement a annoncé sa nouvelle feuille de route pour l'aménagement numérique, avec une volonté de mieux encadrer les investissements tant publics que privés, notamment par une convention-type nationale. Cette dernière a été publiée en octobre 2013.

Cette convention renforce les exigences de transparence demandées par les collectivités notamment par des engagements sur :

- les déploiements prioritaires de FTTH, principalement sur des zones disposant d'un faible débit internet, établis en commun avec les collectivités.
- la programmation concertée des déploiements,
- le suivi des déploiements,
- l'accompagnement des collectivités aux déploiements.

Une convention sera signée entre l'Etat, le Conseil Régional, le Conseil Général, la collectivité concernée par un déploiement du FTTH en Zones d'Intention d'Investissements privés (ZIIP), que sont les communes de Vendôme, Romorantin-Lanthenay et les 26 communes de l'ancien périmètre d'Agglopolys (avant janvier 2012).

2.4. L'AMBITION D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE TRÈS HAUT DÉBIT DE LA RÉGION CENTRE

L'État et le Conseil régional du Centre, en lien avec les collectivités de la région, ont défini des objectifs généraux d'aménagement numérique à travers **la stratégie de cohérence régionale d'aménagement numérique (SCoRAN)** approuvé en février 2011.

En lien avec les partenaires régionaux, l'État et la Région (à travers le GIP RECIA) ont lancé dans le courant de l'année 2009, la Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCoRAN). Elle avait pour objectif de permettre aux acteurs publics locaux de se doter d'une vision à moyen et long terme sur l'irrigation de leurs territoires par les réseaux numériques (haut et très haut débit, fixe et mobile). Elle a effectivement servi de cadre de référence à l'élaboration des schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN), établis à l'échelle des départements, assurant la cohérence et la complémentarité des initiatives publiques dans ce domaine.

Elle a été présentée en février 2011 aux Conseillers régionaux à travers une communication sur « les adaptations de la stratégie numérique régionale ».

Les conclusions de la SCoRAN ont été reprises par la Région dans le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) voté en juin 2011.

À travers ce document, la Région se fixe comme ambition à horizon 2020 :

- le THD (FttH) pour 70 % de la population et l'internet rapide pour tous
- 20 % de montée en débit sur fil de cuivre 20 Mégabits/seconde minimum
- Solutions hertziennes ou satellitaires pour les 10 % de prises restantes.

Les sites prioritaires avant 2020 identifiés sont :

- Sites des services publics
- Établissements publics locaux d'enseignement
- Établissements d'enseignement supérieur ou de recherche
- Établissement de santé
- Zones d'activité et notamment les zones accueillant des entreprises innovantes dans le domaine des TIC
- Sites « remarquables » d'activités économiques ou touristiques.

Le SRADDT ne détermine cependant pas les moyens mis en œuvre, notamment par la Région, pour atteindre ces objectifs.

La politique d'intervention de la région a été précisée en trois occasions :

- Le 7 novembre 2011 à l'occasion de la Commission Consultative Régionale d'Aménagement Numérique du Territoire (CCRANT)
- Le 15 mars 2012 lors de la Conférence Régionale des Territoires
- A la Session du Conseil Régional du 22 mars 2012

La première réunion de la **Conférence Régionale des Territoires (CRT)** s'est tenue le **15 mars 2012**. Cette CRT, lieu de mise en œuvre, de suivi et d'orientation du SRADDT, a été **consacrée au Très-Haut-Débit**, avec l'objectif de donner à tous une vision régionale des travaux menés à l'échelle départementale, et de préciser les objectifs, le rythme, les coûts, les outils de suivi de mise en œuvre du THD.

S'en est suivi une **Communication du Président du Conseil Régional à la Session Plénière du 22 Mars 2012**, relative à la Mise en œuvre du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire « **Ambitions 2020 pour le Très-Haut-Débit en région Centre** ».

La région a décidé début **2013 d'actualiser sa Stratégie de Cohérence Régionale pour l'Aménagement Numérique (SCoRAN)**, afin de prendre notamment en compte les

dernières évolutions juridiques, techniques et financières, et les perspectives de déploiement du THD dans chaque département. Cette démarche a fait l'objet de trois études dont les résultats ont été retranscrits dans trois livrables en novembre 2013 :

- Mise en perspective des six SDTAN et analyse comparée,
- Modèle économique et recueil de bonnes pratiques,
- Projets de mutualisation à l'échelle régionale.

Ainsi, la Région Centre souhaite se positionner comme un véritable partenaire des autres collectivités, en s'impliquant fortement dans les organes de gouvernance, et en finançant entre 20 et 25% des coûts résiduels publics. Il a été d'emblée précisé que ces financements s'envisageraient dans le cadre des politiques territoriales de la Région. Lors des deux premières réunions, elle a aussi annoncé son souhait de donner priorité à la création de Syndicats Mixtes Ouverts (SMO) et sa volonté d'y adhérer, pour porter et accompagner la mise en œuvre des SDTAN.

Une commission consultative départementale d'aménagement numérique du territoire (CCDANT), installée depuis le 25 avril 2012, co-présidée par Monsieur le Préfet et Monsieur Patrice MARTIN-LALANDE, 1er Vice-président du Conseil Général en charge des TIC, veille au suivi de l'aménagement numérique et à la bonne coopération entre les acteurs privés et publics.

En juillet 2012, la région a notifié au département sa contribution au financement des projets du Loir et Cher à 22,82% des coûts publics nets. Elle a par la suite indiqué qu'elle limitait cette intervention sur la base d'une dépense subventionnable plafonnée à 100M€ par département.

2.5. L'AMBITION D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE TRÈS HAUT DÉBIT EN LOIR-ET-CHER

L'article L. 1425-2 du CGCT dispose que « *les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique 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 fixe et mobile, y compris satellitaire, permettant d'assurer la couverture du territoire concerné. Ces schémas, qui ont une valeur indicative, visent à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé* ».

Le processus d'élaboration du SDTAN du Loir-et-Cher a été initié fin 2010 par le Conseil général, en association avec l'État, le Conseil régional du Centre et la Caisse des Dépôts. Les collectivités locales ont été bien entendu également associées aux réflexions.

À l'issue des consultations des différents acteurs du département, de l'état des lieux des infrastructures mobilisables et de l'évaluation technico-économique de différents scénarios en faveur d'une éventuelle intervention publique, le SDTAN a abouti à l'émergence d'un cadre d'orientations de l'action publique en matière d'aménagement numérique.

La révision du SDTAN est une nécessité pour qualifier les ordres de grandeur et ajuster le phasage des opérations en fonction des contraintes économiques et des objectifs de développement réajustés

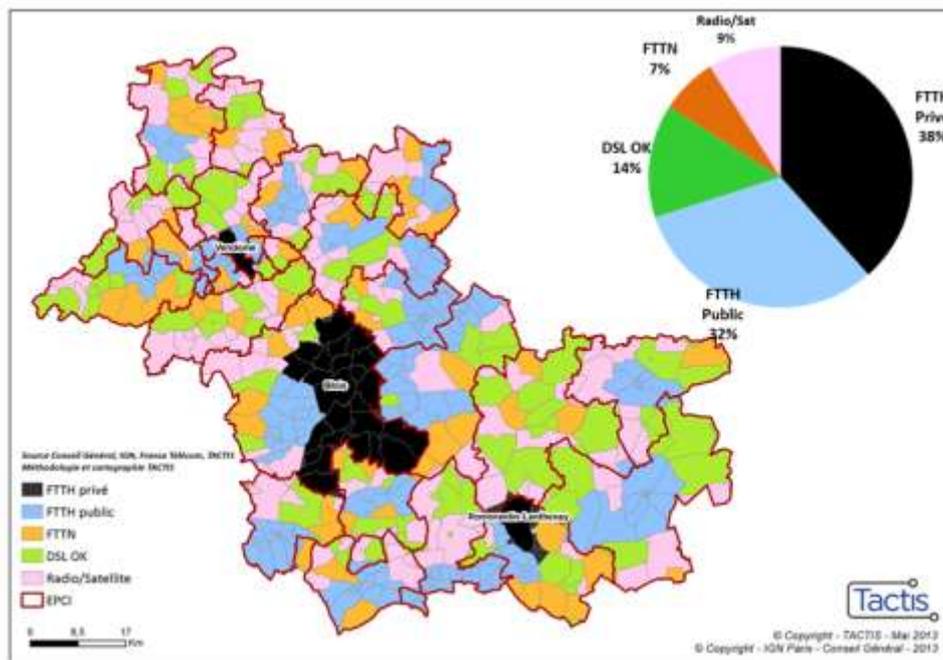
En mars 2013, le Conseil Général a chargé le cabinet TACTIS de réaliser l'étude technique, économique, juridique et financière d'approfondissement du SDTAN, ce qui a permis de passer d'un projet théorique à un projet à visée opérationnelle, en tenant compte de contraintes réglementaires, techniques, économiques et commerciales.

ainsi :

- **compte-tenu des particularités territoriales du Loir-et-Cher et notamment de son caractère rural, l'ambition à long terme du Loir-et-Cher est de viser le THD pour tous à horizon 2030 sans préjuger à ce stade de la technologie.**
- **la trajectoire de moyen terme vise à l'horizon de 10 ans le déploiement massif du très haut débit, avec une couverture à hauteur de 70% des foyers et locaux professionnels en FTTH complétée par le déploiement de solutions de montée en débit DSL, la couverture 4G des opérateurs mobiles (sous réserve du respect de leurs obligations contractuelles) ou toute autre technologie alternative, pour assurer à tous un accès d'au moins 10 Mbit/s.**
- **le raccordement en FTTO (fibre entreprises) des cibles identifiées dans le SDTAN (ZA prioritaires, lycées, collèges, cibles prioritaires validées par les EPCI) sera effectué dès que possible.**

L'équipement d'un point de présence optique dans les communes.

Illustration de la trajectoire «desserte en FttH pour 70 % des lignes et 30% des lignes à 10 Mbit/s minimum ailleurs via des technologies alternatives ».



Il est envisagé un programme opérationnel qui comprend :

- Dès Octobre 2013, une 1^{ère} phase d'investissement sur la montée en débit (MED) à la boucle locale cuivre, offre régulée de Point de Raccordement mutualisé (PRM) de Orange qui succède à l'offre NRA-ZO et l'opticalisation de NRA ZO.

Un premier marché de travaux de montée en débit sur la boucle locale cuivre de 21 sites, dont une opticalisation de NRA-ZO, a été attribué à la société Orange. Cette première phase de travaux permettra d'apporter un vrai haut débit dans **les communes les moins bien desservies en internet et qui sont les plus éloignées du programme de déploiement de la fibre optique FTTN**. Ces travaux représentent un investissement de 4 M€ TTC, ils bénéficient du soutien financier de l'Etat, de la Région et de l'Europe à hauteur de 2 M€.

Les travaux de déploiement de la montée en débit démarreront en janvier 2014.

- A partir de 2015, le déploiement du FTTN en complément des zones d'initiative privée et raccordement de points hauts d'émission radio à la fibre optique,
- D'ici 2017, le déploiement de solutions radio/satellite pour les Loir et Chériens qui ne bénéficieraient pas d'un débit d'au moins 3-4 Mpbs

Concomitamment aux opérations précédemment citées, il est prévu de compléter par des extensions le réseau de collecte départemental existant et de réaliser le

raccordement à la fibre entreprise (FTTO) des cibles prioritaires identifiées dans le SDTAN.

Pour concrétiser ces objectifs les collectivités du Loir-et-Cher retiennent le principe d'un partenariat et d'une logique de mobilisation conjointe des crédits publics afin d'avoir un effet levier maximum. **La forme de ce partenariat prendra la forme d'un Syndicat Mixte Ouvert en 2014.**

Le Conseil Régional a fait part très tôt de son intérêt pour participer à la création et mise en œuvre d'un SMO.

2.6. SYNTHÈSE DES COÛTS

À l'horizon de 10 ans, le Loir-et-Cher vise une couverture de 70 % FTTH et au minimum 10 Mbit/s ailleurs, une boucle de collecte, qui requièrent un investissement net de 142,8 M€ HT avant subventions.

Investissement	Montant
Desserte du scénario « 70 % FTTH + 10 Mbps ailleurs »	133,6 M€
Boucle de collecte départementale	9,2 M€
Investissement brut HT	142,8 M€
Recette	29,3 M€
Investissement net HT avant subventions	113,5 M€
Subventions FSN maximale envisageable	40,8 M€
Subvention FEDER 2007-2013	1,1 M€
Subventions Région (Politiques Contractuelles, Fonds SUD, déduction faite des 800k€ de dépenses de fonctionnement) envisageables	2.6.1. 23,63 M€
Investissement net final pour le Loir-et-Cher (département, EPCI)	48 M€

Cette ambition coûterait environ 4,8M€/an aux collectivités du Loir-et-Cher pendant 10 ans dans l'hypothèse d'un étalement des coûts (non actualisés) jusqu'en 2023.

Pour autant, notre assistance à maîtrise d'ouvrage m'a fait part, le 20 novembre dernier, d'une analyse économique et financière approfondie sur la base des principes économiques explicités ci-dessous (points 1 à 5), afin d'éclairer les décisions du Conseil général sur :

- **Le besoin de financement, et les modalités de financement du projet ;**
- **Le choix du montage juridique du projet.**

1. Au-delà du calcul de l'Etat, le rythme de la pénétration sur le réseau FttH ne permettrait pas d'avoir instantanément les recettes calculées par l'Etat. Il est donc envisagé une pénétration moyenne de 35% à l'horizon de 10 ans. Sur les premières plaques

déployées, la pénétration pourrait atteindre un peu plus de 60%, alors que sur les plaques livrées dans l'année, cette pénétration n'atteindrait que 7%. Cette approche peut sembler prudente mais est conforme au rythme actuel de pénétration.

2. Cela est d'autant plus prégnant que les opérateurs sont engagés dans le déploiement du FTTH en zones urbaines et de la 4G, et seront donc probablement peu en capacité de venir co-investir sur des réseaux d'initiative publique tels que celui envisagé par le Conseil général. Aussi, une hypothèse prudente est prise, d'un co-investissement significatif des opérateurs nationaux (Orange et alternatifs) uniquement à partir de 2019-2020, soit au terme de leurs programmes AMII.

3. Un préfinancement des recettes serait donc nécessaire à prendre en considération pour le Conseil général et ses partenaires. Cette analyse montre que sur les 29,3 M€ HT de recettes escomptées, seules 10,9 M€ HT de recettes pourraient être obtenues des opérateurs à l'échéance de 10 ans (en direct ou via un délégataire selon le montage).

4. De ce fait, le « coût net » de 48 M€ HT ne correspondrait pas au besoin de financement réel du Conseil général et des EPCI. Ainsi, **le besoin de financement serait évalué à 66 M€ HT sur la période de 10 ans, dont 44 M€ HT sur la période 2014-2019**. Ce besoin de financement pourrait être financé par le biais de la contribution des membres (par autofinancement ou par emprunt, par exemple via le dispositif de la CDC) au syndicat et/ou par un prêt par le syndicat (dispositif de la CDC notamment). A noter que ce besoin pourrait être réduit de 4 à 6 M€ HT en cas de projet pluri-départemental.

5. En appliquant ces hypothèses prudentes du modèle économique, à la fois de la pénétration des services, mais aussi sur l'évaluation des coûts d'exploitation, **on constate que l'équilibre d'un affermage est relativement fragile sur une durée de 10 ans**, ne permettant pas de dégager une rentabilité significative au délégataire. D'autres montages de type régie intéressée pourraient être envisagés.

Synthèse de la perspective financière dite « prudente » à 10 ans :

		Coût HT	Recette à 10 ans	Coût après rec.	FSN	Coût aides FSN	Coût par an
Collecte		9,2 M€	0,0 M€	9,2 M€	4,0 M€	5,2 M€	0,5 M€
Desserte FTTH	Segment NRO/PBO	101,7 M€	6,5 M€	95,2 M€	30,4 M€	64,8 M€	6,5 M€
	Segment PBO/PTO	13,1 M€	4,4 M€	8,7 M€	3,2 M€	5,5 M€	0,6 M€
Desserte FTTN	Liaison NRA/SR	7,4 M€	0,0 M€	7,4 M€	3,2 M€	4,2 M€	0,4 M€
	Local PRM	2,7 M€	0,0 M€	2,7 M€	0,0 M€	2,7 M€	0,3 M€
Radio	Desserte FTTS	8,7 M€	0,0 M€	7,2 M€	0,0 M€	7,2 M€	0,7 M€
	Satellite	0,9 M€	0,0 M€	0,9 M€	0,1 M€	0,8 M€	0,1 M€
Etudes		0,4 M€	0,0 M€	0,4 M€	0,2 M€	0,2 M€	0,0 M€
Total		144,1 M€	10,8 M€	133,3 M€	41,2 M€	92,1 M€	9,2 M€

(* Coût/an hors financement de la Région (Contrats territoriaux, éventuel CPER, Fonds Sud), de l'Europe (FEDER) du Conseil général et des EPCI.

Selon cette autre perspective économique, le montant de l'investissement à réaliser sur 10 ans est porté à 144,1 M€ ; déduction faite des moindres recettes de location du RIP au bénéfice des collectivités et des subventions de l'Etat, de la Région et de l'Europe, le montant **restant à la charge du Conseil général et des EPCI s'élèverait à 66,5 M€ soit 6,65 M€/an.**

Ces ordres de grandeurs d'investissements devront être qualifiés ultérieurement, notamment lors des schémas d'ingénierie, **et tout comme le SDTAN ils seront sujets à actualisation et révision.**

Ces évaluations sont basées sur des hypothèses de respect d'obligations, d'intentions d'aides et de participations autant publiques que privées.

Dans la mesure où elle repose sur ces hypothèses, l'ambition du Loir-et-Cher sera ajustée en fonction de leurs éventuelles variations et évolutions.

2.7. DÉMARCHE DU SDTAN

Un Comité de Pilotage présidé par Patrice MARTIN-LALANDE, 1^{er} Vice-président en charge des TIC, s'est réuni à 12 reprises et a associé des représentants de l'État (SGAR et Préfecture), de la Caisse des Dépôts et Consignation (CDC), du Conseil Régional, du GIP Récia, des EPCI de Loir-et-Cher (Agglopolys et Communautés de Communes), du SIDELC et ERDF, des chambres consulaires.

2.7.1. Première démarche 2011-2012

Le SDTAN dans sa version initiale a nécessité un peu plus d'un an pour son élaboration et sa définition et a été mené selon la démarche suivante :

La première phase de diagnostic partagé a notamment consisté à :

- Réaliser un état des lieux de l'offre
- Analyser les besoins des communautés d'usage et des EPCI
- Analyser les réponses AMII des opérateurs en avril 2011.
- Définir une situation cible

La seconde phase a conduit à :

- Définir différents scénarios d'atteinte de la cible et de l'action publique associée
- Évaluer les scénarios technico-économiques

Les phases 3 et 4 ont permis de finaliser le Schéma, d'élaborer le dossier de décision et de choisir un scénario d'action.

Lors de ces phases des éléments de cadrage techniques et budgétaires ont été apportés :

- par l'État et l'ARCEP fin 2011 à travers une validation du modèle technico-économique et des précisions sur les coûts de déploiement du FttH,
- par le Conseil Régional lors de la CCRANT du 07 novembre 2011

Ces apports ont permis d'affiner les coûts du scénario retenu et de réviser l'ambition départementale à la hausse en la faisant coïncider avec celle de la Région (SRADDT).

Ainsi, la **commission consultative régionale d'aménagement numérique des territoires (CCRANT)**, dont la première réunion s'est tenue le **7 novembre 2011**, a permis aux opérateurs et aux collectivités (Conseil généraux) de présenter un état d'avancement des stratégies publiques et privées en matière de déploiement du très haut débit.

Le Conseil Régional a annoncé lors de cette CCRANT les principes de son intervention future aux côtés des départements pour la mise en œuvre de leur SDTAN, et notamment un **concours financier de 20 à 25% des coûts publics résiduels** (taux par département qui sera défini selon des critères de « taux de ruralité », part de l'investissement privé ZIIP, ...), ainsi que les modes de gouvernance et d'implication juridique de la région. Elle a ainsi annoncé **sa capacité à adhérer aux de Syndicats Mixtes Ouverts (SMO)** et a donné priorité à ce mode juridique pour porter et accompagner la mise en œuvre des SDTAN.

Il a été proposé que la CCRANT soit déclinée au niveau départemental afin de mener un travail plus technique et plus opérationnel, en bilatéral avec les opérateurs. L'objectif de cette instance est notamment de coordonner l'élaboration de la convention locale de labellisation pour le déploiement de réseaux à très haut débit.

La cinquième phase a été celle de la consultation des opérateurs et EPCI et de la communication du projet de SDTAN auprès des élus locaux :

La commission consultative départementale d'aménagement numérique du territoire (CCDANT) s'est réunie pour la première fois le **25 avril 2012**, co-présidée par M. le Préfet et M. le Vice-président du Conseil Général en charge des TIC.

Participaient à cette CCDANT, outre les représentants de l'État, du Conseil Général et du Conseil Régional, les deux opérateurs (Orange et SFR) ayant formalisé un engagement d'investissement courant 2011 (Zone d'Investissement d'Initiative Privé - ZIIP), les représentants des collectivités concernées par la ZIIP à savoir Agglopolys et les communes de Vendôme et Romorantin-Lanthenay.

La première communication sur le projet de SDTAN s'est faite à travers 5 réunions co-organisées avec les Syndicats Mixtes de Pays, en avril et mai 2012. Plus de 150 élus ont participé à ces présentations.

2.7.2. Seconde démarche 2012-2013

Afin de passer d'un projet théorique à un projet à visée « opérationnelle » des études d'approfondissement ont été menées par une Assistance à Maîtrise d'ouvrage tenant compte des éléments financiers, techniques ou liés à la concertation, notamment avec les EPCI, et permettent une actualisation du SDTAN :

- En Juillet 2012, la région a confirmé par courrier sa contribution aux projets d'aménagement numérique du Loir et Cher au taux de 22,82% sur une dépense

plafonnée à 100 M€ ; cette contribution incluant à la fois les dépenses d'investissement et de fonctionnement du futur Réseau d'initiative public.

- En mars 2013, le Conseil Général a chargé le cabinet TACTIS de réaliser l'étude technique, économique, juridique et financière d'approfondissement du SDTAN hors les Zones d'Intention d'Investissements Privés (ZIIP) avant d'engager la phase opérationnelle.
 - o Cette étude a démarré quelques jours après que **le Gouvernement, le 28 février 2013, ait annoncé sa nouvelle feuille de route** en matière d'aménagement numérique du territoire, dont le plan Très Haut Débit pour tous d'ici 10 ans, et d'apporter d'ici 2017 aux habitants un débit entre 3 et 4 Mbps. Une structure de pilotage nationale sera créée pour notamment accompagner les collectivités, qui sont parties prenantes dans le déploiement des infrastructures essentielles pour préparer l'avenir et réduire les inégalités entre les territoires. Enfin pour soutenir l'effort des collectivités et dans un objectif de péréquation et de solidarité, de nouveaux moyens financiers ont été mis en place, dont un bonus de subvention supplémentaire de 10% à 15 % pour les collectivités qui réaliseraient ou exploiteraient ensemble un réseau d'initiative public supra-départemental.
 - o **Le Gouvernement, par un arrêté du 29 avril 2013, a défini le cahier des charges de l'appel à projets " France Très Haut Débit - Réseaux d'initiative publique "**, dont les nouvelles conditions pour le soutien financier par le Fonds pour la Société Numérique(FSN).
- En mars 2013, un questionnaire a été adressé à une trentaine d'opérateurs commerciaux pour connaître leurs appétences et leur positionnement sur le projet d'aménagement numérique de Loir et Cher. Huit opérateurs ont répondu dont les quatre opérateurs nationaux. L'analyse des réponses a été intégrée au SDTAN.
- Orange a réalisé des investissements sur l'opticalisation de ses Noeuds de Raccordement d'Abonnés (NRA) sur le Loir et Cher. A ce jour, 95% des lignes téléphoniques sont raccordées sur ces NRA.
- Depuis le printemps 2013, Orange permet aux collectivités qui le souhaitent de connaître la disponibilité en Fibre optique sur son réseau de collecte. Le Conseil Général a souscrit à l'offre pour affiner l'étude technico économique de la boucle de collecte.
- Le 22 Mai 2013, une réunion générale a été organisée Conseil Général avec l'ensemble des EPCI pour leur présenter le résultat des dernières études d'approfondissement du SDTAN, prélude d'une série de réunions de concertation au sein de chaque EPCI conduite entre Juin septembre 2013 (tenant compte du périmètre communautaire de 2014).

- De Juin à Septembre 2013, la déclinaison du SDTAN à l'échelle des EPCI, tels qu'ils le seront en 2014, a été présentée lors de réunions organisées dans chaque communauté en présence des bureaux communautaires, des Maires non-membres et des secrétaires de Mairie pour :
 - o Se concerter sur l'approche proposée par le Conseil Général pour l'aménagement de leur territoire dans les 10 prochaines années.
 - o Présenter la mise en œuvre du Syndicat Mixte Ouvert (SMO) et les modalités d'adhésion.
- **A ce jour, l'ensemble des EPCI qui ne sont pas concernés par un arrêté préfectoral de fusion a délibéré sur la compétence de l'article L.1425-1 du CGCT**, compétence qui permet de réaliser et d'exploiter des réseaux de télécommunications. En ce qui concerne **le principe d'une adhésion au SMO**, le processus de délibération est en cours.
- Le 1er octobre 2013, L'ARCEP a autorisé l'ouverture commerciale du VDSL2, une technologie qui permet d'atteindre un débit internet entre 30 et 50 Mbps sur les lignes téléphoniques cuivre des habitations qui se trouvent à 1 Km du NRA (au-delà les débits sont identiques à l'ADSL).

Les réunions de concertation ont permis de présenter l'approche du projet d'aménagement numérique à l'échelle de leur territoire et les principes d'un Syndicat Mixte Ouvert, structure de pilotage projeté pour conduire les projets d'aménagement numérique du Département, et les modalités pour y adhérer.

¹ Le périmètre des commutés étudié est celui qui rentrera en vigueur au 1 janvier 2014, dont 7 EPCI ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral de fusion ou de modification de territoire en juin 2013.

Prochaines étapes

2014

Janvier à Mars :

- Dépôt du dossier FSN pour la 1 ère phase d'instruction
- Présentation des études d'ingénierie aux EPCI
- Création du SMO « Loir et Cher Numérique »
- Signature de la convention avec Orange sur le déploiement FTTH en ZIIP
- démarrage en janvier des travaux de montée en débit à la SR (NRA-MED),
- Adhésion des premiers EPCI au SMO Loir et Cher Numérique

Avril à Juin :

- Premier Conseil syndical du SMO
- Seconde actualisation du SDTAN par intégration du Schéma d'ingénierie

Juillet à Septembre :

- Lancement par le SMO des appels d'offre pour une délégation de marché public

Octobre à Décembre:

- Négociation et attribution des marchés par le SMO
- Première mise en service des NRA-MED

DIAGNOSTIC DES BESOINS DE DÉBIT

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

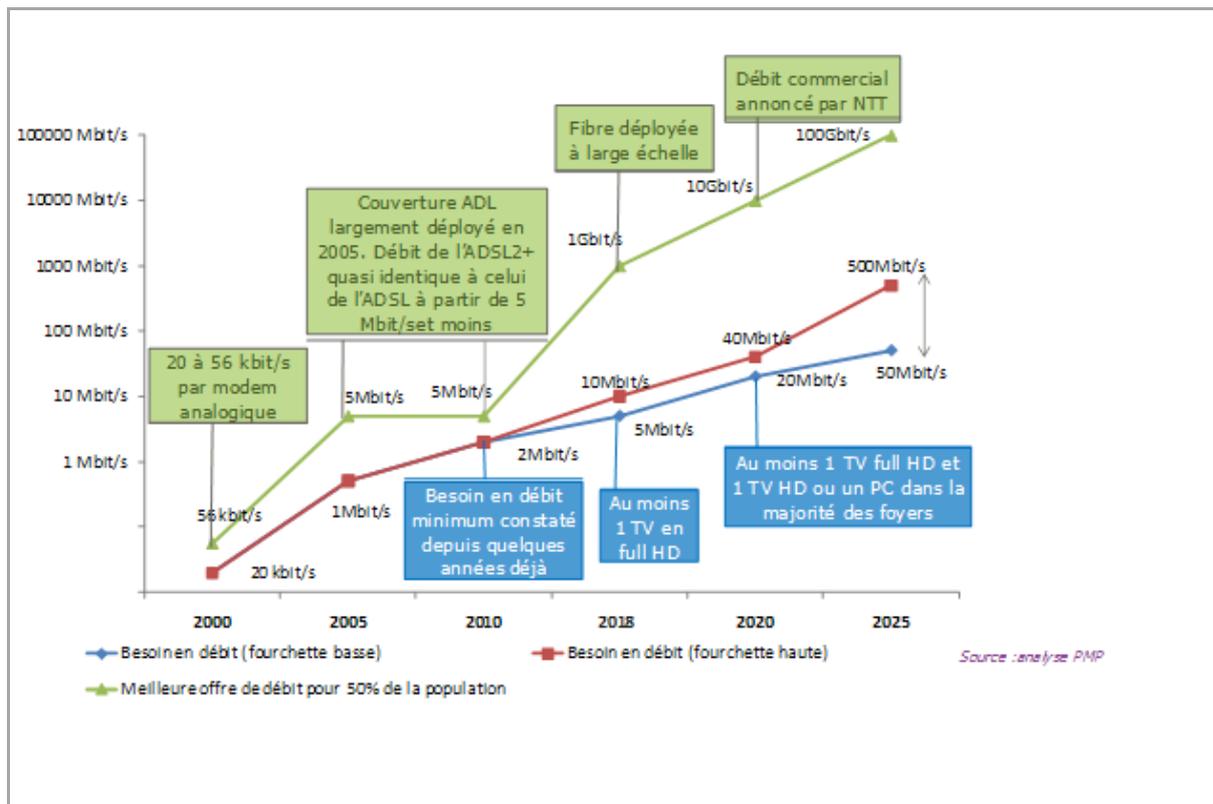
La qualité des communications électroniques est depuis quelques années l'un des critères de choix essentiels d'implantation des entreprises, passant même devant la qualité des infrastructures de transport.

De nombreuses applications, qui vont requérir de la vidéo haute définition, de la visioconférence haute définition, des transferts de données volumineux, se développent ou vont apparaître, notamment dans les domaines suivants : l'e-santé, l'e-administration, l'e-éducation, l'e-formation professionnelle, le télétravail, l'e-commerce.

Aujourd'hui, le débit minimum pour accéder aux offres *triple play* est de 2 Mbps avec un service télévision en format standard et autour de 4 à 5 Mbps pour un service télévision en format haute définition dégradé, les opérateurs estimant que la véritable haute définition requiert autour de 10 Mbit/s.

L'analyse de l'évolution des besoins de débit ci-dessous montre que le palier de 10 Mbit/s pour les ménages devrait être prochainement atteint au regard de l'évolution des usages pour atteindre à horizon dix ans des débits que seule la fibre pourra satisfaire.

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



En complément des éléments génériques présentés ci-dessus, nous avons interviewé les représentants des principales communautés d'usages (entreprises, éducation, enseignement et recherche, santé, logements sociaux, culture, voir liste en annexe 9.1) afin de mieux prendre en compte les spécificités du département.

3.1. ENTREPRISES

Le besoin en THD des entreprises va se généraliser à moyen terme. Le développement de l'accès aux offres THD des entreprises passe par un renforcement de l'attractivité des offres⁸.

Les besoins de débit des entreprises sont hétérogènes selon les secteurs d'activités, mais la demande de très haut débit va se généraliser à moyen terme. Les usages principaux du très haut débit des professionnels sont l'échange de données et de fichiers lourds, l'externalisation des données (*cloud computing*), le travail et la formation à distance (*e-learning*, web-conférence, télétravail...).

Ainsi, le Très Haut Débit permet le développement de l'informatique distribuée, élément clé de la compétitivité des territoires et entreprises pour les années à venir. Le développement récent et rapide du « cloud computing » (informatique virtuelle) qui consiste à déporter sur des centres d'hébergement (DATA CENTER équipés de serveurs distants), des traitements et services informatiques supports généralement localisés dans l'entreprise, sur le poste client de l'utilisateur. Les Data Center et autres infrastructures type GIX peuvent jouer un rôle dans l'aménagement numérique du territoire et satisfaire aux besoins d'entreprises et de services publics (enseignement, santé, recherche, ...).

La Région Centre a lancé une étude sur l'opportunité d'implantation de datacenter qui permettrait de répondre aux besoins d'hébergement de proximité.

S'agissant des Sites d'Activités et de leur équipement en réseau THD, un premier diagnostic des accès actuels établit que les sept plus importantes zones d'activités du département ont été fibrées par France Télécom, mais qu'en l'état actuel, la concurrence entre opérateurs n'est pas systématique, hormis sur Blois. En conséquence, les tarifs pratiqués peuvent en certains lieux être prohibitifs (offre à 9 000 €/mois pour 100 Mbit/s chez Orange constatée à l'Ecoparc de la CC Sologne des Étangs). En outre, certaines entreprises isolées ont des besoins importants qui ne sont pas, encore aujourd'hui, pleinement satisfaits.

Les représentants des entreprises interrogés estiment que l'offre THD doit être prioritairement étendue à toutes les zones d'activité économique (ZAE) en association avec le développement de la concurrence pour abaisser les tarifs pratiqués.

Le Conseil général a établi une liste de 21 ZA prioritaires à raccorder au THD (voir liste en annexe 9.7).

Outre le déploiement de réseau THD sur le territoire, le développement du label ZA THD et l'aide au cas par cas au fibrage des entreprises doivent être étudiés.

Enfin, l'expansion de l'économie numérique se concrétise surtout à travers le **développement rapide de l'e-commerce** et certaines entreprises même implantées en

⁸ Sources : entretien avec M. Philippe BROSSILLON (CCIT) ; entretien avec M. Julien FILIPPINI (CC Sologne des Étangs) ; données PMP.

secteur rural, hors site d'activité (ZAE), connaissent un développement exponentiel de la part de leur chiffre d'affaires réalisé en e-commerce, et nécessitent de fait une desserte et débit suffisant ou des liens qualifiés vers des centres de ressources externes (cloud computing ...).

3.2. SANTÉ

Le THD est essentiel au développement des usages numériques destinés à améliorer la qualité des soins et à maîtriser les dépenses de santé⁹.

Le très haut débit permettra la généralisation du dossier médical personnel partagé, de la visioconférence (réunions multidisciplinaires, coordination des intervenants sur personne dépendante), de la télé-expertise et de la téléconsultation (confirmation de diagnostic, suivi de malades, traçabilité des signes vitaux, assistance à distance pour la permanence des soins...), de la télémédecine mobile (intervention SAMU et pompiers), de la domotique pour le maintien de personnes âgées à domicile, de la mutualisation de PACS (Picture Archive and Communication System). Le très haut débit permettrait également la formation à distance des praticiens isolés (médecins de campagne), nouveaux praticiens, infirmières.

À terme, les objectifs sont de réduire le nombre de transports de malade entre sites médicalisés, les déplacements des professionnels de santé et de rompre l'isolement des praticiens ruraux. Pour répondre à ces nouveaux usages, un plan stratégique régional est en cours d'élaboration à l'ARS.

L'offre actuelle est jugée nettement insuffisante par les professionnels consultés et bride le développement des usages : l'accès ADSL et les liaisons inter-établissements 2 à 4 Mbps louées à France Télécom sont jugées trop chères. À Romorantin-Lanthenay, des services de cardiologie et cancérologie ne peuvent se mettre en place faute de liaison à débit suffisant avec l'hôpital de Blois. De forts besoins sont également exprimés à Vendôme, entre l'hôpital (urgences) et la clinique privée (radiologie et le bloc de chirurgie).

Les besoins en THD exprimés par les professionnels de santé concernent à court ou moyen terme les principaux établissements du département dont la liste est présentée ci-dessous. Le plan stratégique régional élaboré par l'ARS devra préciser les horizons de temps visés.

En terme de télésanté, sept familles d'utilisation peuvent toutefois être distinguées (Source : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, « Rapport sur l'état des lieux 2003 de la télémédecine en France », Dr HAZEBROUCQ Vincent)¹⁰:

- échanges d'avis entre professionnels de santé : téléconsultation et télé expertise ;
- surveillance à domicile, en ambulatoire ... : télésurveillance ;
- assistance à distance et pratique d'un acte médical à distance : télédiagnostic, télé échographie, télé chirurgie, téléassistance ...;

⁹ Sources : Réunion de concertation avec les professionnels de santé ; entretien avec M. Christian BLANCHETIERE (Télésanté Centre).

¹⁰ extrait de la Communication du Conseil Régional du 22 mars 2012

- circulation des données dans un réseau de santé : cyber-réseaux de santé ;
- délivrance d'un enseignement : cyber formation (e-Learning) ;
- gestion des systèmes de santé : cyber management (ou e-management);
- accès direct et permanent au dossier de santé, ... : e-santé.

Établissements de santé prioritaires en matière d'accès THD en Loir-et-Cher

Horizon critique	Type d'établissement	Nombre d'établissements
TCT	Centre hospitalier	3
TCT	Cliniques et polycliniques	7 sites
TCT	Centres producteurs d'image (radiologie)	5
CT	Hôpital local	5
CT	Maison de santé pluridisciplinaire	3 aujourd'hui*, une par bassin de vie à terme
CT	Établissement pour personne dépendante (dont EHPAD)	~70
CT	SSIAD	17
MT	Pharmacies avec stations de téléconsultation	>100

TCT = très court terme: fournisseurs d'images et spécialistes pour la permanence des soins

CT = court terme: demandeurs

MT = moyen terme : organisations de substitution

3.3. ÉDUCATION (LYCÉES, COLLÈGES, ÉCOLES)

Le développement des espaces numériques de travail (ENT) dans les lycées et les collèges requiert du très haut débit à court terme¹¹.

Actuellement les débits dans les collèges sont compris entre 2 Mo et 18 Mo ADSL, et sont jugés insuffisants, seul le collège de Blois Vienne est équipé d'une ligne **SDSL** de 2Mo puis 4 Mo. Cette ligne a été mise en place pour les besoins de l'expérimentation de l'ENT : NetO'Centre

Les lycées ont accès à des débits un peu plus importants (4 à 8 Mbit/s). Or, les représentants du monde de l'éducation en Loir-et-Cher précisent que de nouveaux usages du numérique se développent dont certains sont actuellement en cours d'expérimentation dans le Loir-et-Cher.

Ainsi, afin de répondre à l'évolution des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et à l'accroissement des besoins dans les collèges à court et moyen terme, le Conseil Général a amorcé dès 2012 une série de travaux. Ceci a commencé par la connaissance de l'état de l'existant et des problèmes en matière de matériel TIC. Pour ce faire, une étude dans chaque collège de Loir-et-Cher a été réalisée de janvier à juin 2012 par la Direction des Collèges du Conseil Général 41, et la DSI41 de la DSDEN.

¹¹ Source : Entretien avec M. Louison DELVERT (Centre de documentation pédagogique 41)

Cette étude a constitué une base solide, en vue de définir des orientations et mettre en place les pré-requis et réaliser des travaux en matière de gestion des TIC pour les collèges du Loir-et-Cher. Cet ensemble est nécessaire en vue d'atteindre les trois objectifs majeurs du département dans ce domaine, à savoir :

- alléger le poids du cartable,
- réduire la fracture numérique
- utiliser les NTIC-E de façon citoyenne et responsable,

Pour atteindre ces objectifs des actions sont engagées :

- Le déploiement de tableaux numériques interactifs (TNI) sur les années 2012-2013-2014. Pour 2012-2013, 220 ensembles TNI ont été déployés.
- La mise à niveau des réseaux informatiques intra-collèges engagée sur les 26 collèges. Réalisation par la DSI41 de la DSDEN, il reste 7 établissements à terminer d'ici juin 2014.
- Une proposition de mettre en place un Marché de fourniture « voix-données » (en support SDSL pour la partie des données). Ce marché porte sur l'ensemble des collèges. Cette mutualisation permettra d'obtenir des offres de niveau professionnel, niveau débit et services, à des tarifs négociés par l'effet nombre. Celui-ci serait passé pour une durée de trois ans sur la base des supports physiques existants, ceci afin d'attendre la mise en place des infrastructures prévue dans le cadre du SDTAN.
- Les expérimentations de tablettes tactiles dans les collèges de :
 - Montrichard : IOS d'Apple en classe de 6è (les élèves les ont 24h/24 pour l'année),
 - Onzain : Androïde, classe de 4è (les élèves les ont 24h/24, pour l'année)
 - Neung/Beuvron : Centre de Documentation Information.

Ces expérimentations sont menées en concertation avec les acteurs techniques et pédagogiques (DSI41 de la DSDEN, CDDP, Mission TICE du Rectorat, Equipe Eole du Rectorat, les équipes des collèges, CG41/DirCollèges/TIC-Collèges).

- Un prototype de virtualisation du système informatique du collège de Vineuil
 - Prolonger l'utilisation de postes anciens,
 - Alléger et fiabiliser la maintenance et l'administration,
 - Faciliter l'emploi de matériels nouveaux et la mobilité pour l'accès à l'information.

En conséquence, les acteurs de l'éducation considèrent le très haut débit comme incontournable pour les établissements, et ce, à très court terme.

La fourniture d'un accès THD aux collèges et aux lycées départementaux est donc une priorité du SDTAN. À noter que les lycées font partie des cibles identifiées dans la SCoRAN Centre.

3.4. RÉSEAU DE LECTURE PUBLIQUE

Le réseau de lecture publique a besoin de l'amélioration des débits pour développer son offre de services¹³.

La direction de la lecture publique en Loir-et-Cher estime que le débit actuellement disponible est tout juste suffisant pour les usages existants. Il est confortable pour certaines médiathèques (Lamotte-Beuvron par ex. bénéficie de 18 Mbit/s) mais très limité pour d'autres (celle de Fréteval plafonne à 2 Mbit/s). Il est insuffisant pour la moitié des bibliothèques et points lecture qui ont un débit inférieur à 1 Mbit/s. Le débit requis à moyen terme est donc au minimum du 10 Mbit/s.

Le réseau de lecture publique aurait besoin de très haut débit pour l'accès au portail numérique (Culture 41), pour la fourniture de ressources numériques partagées en ligne (par ex. *Encyclopædia Universalis*), pour la mise en place d'un point d'accès Internet dans toutes les petites communes du réseau, et pour son projet d'offre de vidéo à la demande. Ce dernier requiert du THD au moins pour les médiathèques têtes de réseau. De plus, la visioconférence et la formation à distance sont des évolutions naturelles de la plateforme qui ne peuvent se développer sans une mise à niveau des réseaux d'accès.

Ainsi le Conseil Général va engager (en 2014) un partenariat avec le Centre National Livre (CNL) pour développer l'accès aux ressources numériques en ligne et la diffusion de supports numériques (licences, tablettes,...).

3.5. TOURISME

Les professionnels du tourisme jugent l'offre actuelle suffisante mais entrevoient ses limites à moyen terme et sont demandeurs d'un renforcement de la couverture 3G et comptent sur le futur développement de la 4G¹⁴.

Les besoins actuels des professionnels du tourisme sont couverts en grande majorité par le haut débit actuellement disponible (2 Mbit/s est considéré comme suffisant aujourd'hui). En revanche, il y a une attente forte d'une couverture 3G complète sur le territoire pour le développement des applications sur *smartphone*.

Certains des services proposés par les professionnels du tourisme pourront demander du très haut débit à moyen terme. Il s'agit par exemple de l'accès fixe ou par Wifi dans les hôtels et camping (exigé par les touristes à partir d'un certain standing), de l'extranet entre acteurs du tourisme pour l'animation du réseau, du partage de ressources et d'informations, de la gestion des disponibilités de nuitées et de la réservation en lignes. Les professionnels citent aussi les besoins en matière d'accès Internet dans les hôtels ruraux (moins de 40 chambres) et gîtes, et l'équipement numérique des professionnels (ordinateurs, webcam, émetteurs WiFi...).

Certains projets demandent également de pouvoir avoir accès au THD, comme celui de la télévision locale et de diffusion de contenus via Internet (office du tourisme de Blois - Chambord), la création d'un portail mobile sur *smartphone* accessible via le réseau 3G

¹³ Source : entretien avec M. François GARNIER (Direction de la lecture publique)

¹⁴ Sources : entretiens Mady SAULIERE (UDOTSI 41), David HAMEAU (Office du Tourisme de Blois-Pays de Chambord), Mme SCHENCK-DARMAGNAC (Gîtes ruraux 41), M. Philippe DOUIN (ADT)

(technologie *flashcode*). En résumé, il s'agirait de permettre la dématérialisation de l'information touristique, et de proposer de nouveaux services.

Le Conseil Général et les professionnels du tourisme, réunis au sein de l'Agence du Développement Touristique (ADT), ont décidé la création d'une « place de marché » à compter de 2014.

Ce projet intègre un volet d'adaptation des contenus et des outils numériques des prestataires (site Web, réservation en ligne, ...).

3.6. BESOINS DES EPCI

Les EPCI ont été consultés à plusieurs reprises, pour recueillir leur vision et leurs priorités en matière d'aménagement numérique du territoire¹⁵.

L'offre de débit actuellement disponible est perçue comme tout juste suffisante et clairement insuffisante à moyen terme, pour les particuliers comme pour les entreprises. Il y a encore des déficits locaux de couverture mobile à combler.

Les EPCI ne sont globalement pas absents des réflexions d'aménagement numérique et sont souvent propriétaires de fourreaux en attente qui pourront être valorisés dans les déploiements FttH à venir.

Ils considèrent unanimement que l'initiative publique sera nécessaire pour soutenir la montée vers le très haut débit. Leurs priorités sont le dégroupage généralisé, la couverture mobile totale et la couverture en THD de sites particuliers dont ils ont donné la liste, principalement des ZAE, hôpitaux et sites publics (mairies...). De manière plus globale, ils souhaitent qu'un service minimum soit garanti pour tous, quelle que soit son implantation géographique.

Les EPCI attendent principalement du SDTAN qu'il leur donne de la visibilité et qu'il fédère les initiatives publiques et privées d'aménagement numérique, notamment en matière de cofinancements. La plupart se disent en effet prêts à participer au financement selon des conditions qui restent à définir.

Les EPCI ont dressé une liste de cibles qu'ils considèrent comme prioritaires en matière d'accès très haut débit (voir en annexe 9.6).

3.7. BESOINS DE DÉBIT MOBILE

Les usages numériques sont également en nette progression dans le domaine de la téléphonie mobile. Et l'équipement des Français en *Smartphone* augmente rapidement, notamment avec le déploiement de la 4G.

Les premiers déploiements de la 4G par les opérateurs sont réalisés sur Blois depuis Octobre 2013.

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

¹⁵ Une réunion de présentation à l'intention des EPCI a eu lieu de 19 avril 2011 au Conseil général de Loir-et-Cher puis un questionnaire a été envoyé à tous les EPCI et administré en juin 2011. Une nouvelle consultation a été conduite en mai 2012 suite aux réunions de Pays de présentation du projet de SDTAN pour actualisation et complément des cibles et priorités (voir liste des EPCI en annexe 9.2). Enfin, une réunion de présentation du SDTAN approfondi a eu lieu le 22 avril 2013 au Conseil Général avec les EPCI, le SDTAN décliné à l'échelle des EPCI a été présenté dans chaque EPCI entre juin et septembre 2013.

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

L'accroissement des débits mobiles disponibles requiert d'opticaliser les points hauts. Les besoins sont particulièrement importants dans les zones les plus denses où les demandes de connexion, data notamment, sont les plus nombreuses. Il s'agit aussi généralement des zones qui seront fibrées en priorité par les opérateurs qui pourront alors en profiter pour fibrer également les points hauts disséminés au sein de l'habitat des zones les plus urbaines. Ainsi, nous considérons que la **réflexion relative à l'opticalisation des points hauts est incluse dans celle relative au déploiement du Très Haut Débit fixe.** Toutefois, il pourra être pertinent d'approfondir cette question lors des études opérationnelles de préparation à la mise en œuvre des projets de déploiement du très haut débit fixe, et notamment lors des schémas d'ingénierie, afin de prendre en compte les éventuels points hauts qui pourraient nécessiter d'être opticalisés en priorité et qui pourraient donc influencer la priorisation des déploiements du FttH.

4. ÉTAT DES LIEUX ET PERSPECTIVE DE L'OFFRE DE DÉBIT DANS LE LOIR-ET-CHER

4.1. ÉTAT DES LIEUX DE L'OFFRE DES OPÉRATEURS

4.1.1. Diagnostic de l'offre de débit DSL

Après un déploiement massif de la paire de cuivre dans les années 60-70, le réseau de desserte français de télécommunications a peu évolué. La paire de cuivre a réussi à franchir la révolution de l'Internet haut débit grâce aux technologies de la famille DSL.

En région Centre, sur environ 1,2 millions de lignes téléphoniques, les débits potentiels du réseau de France Télécom sont les suivants :

Capacités de transport ADSL des lignes téléphoniques en Loir et Cher
(en % des lignes téléphoniques)

>10Mbit/s	>5Mbit/s	>2Mbit/s	>0,5Mbit/s	Inéligibles
59%	16%	13%	11%	1%

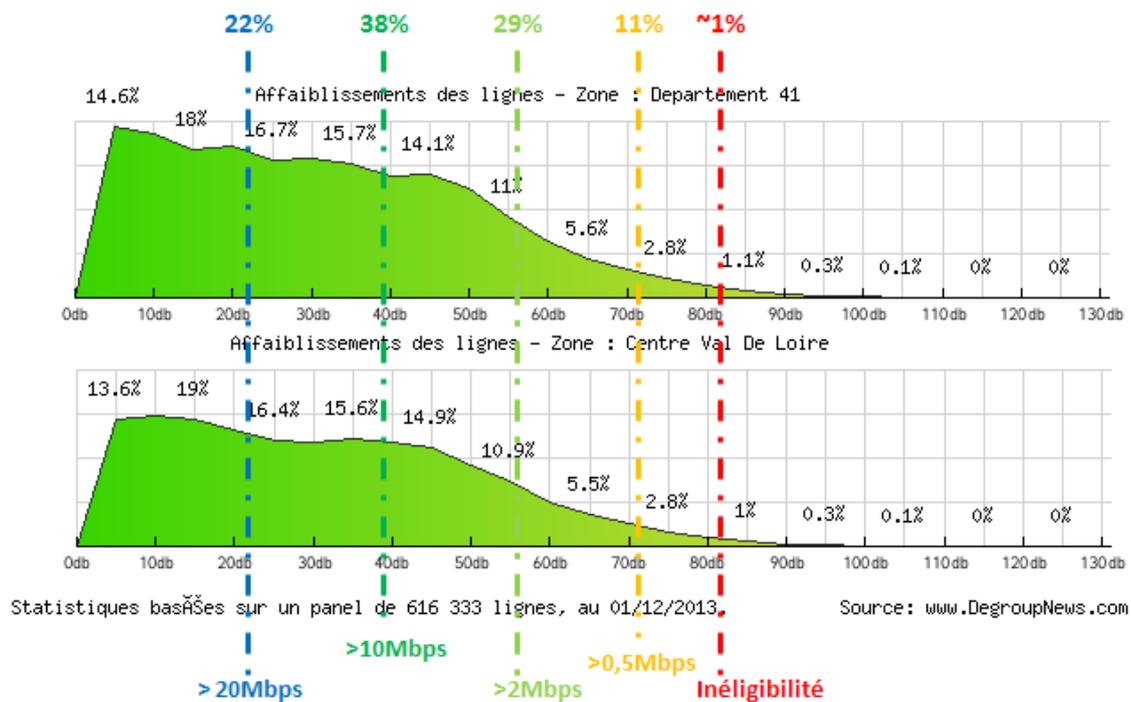
Source : Communication Conseil Régional – novembre 2013

Aujourd'hui, le réseau de France Telecom du Loir-et-Cher comprend :

- 172 000 lignes téléphoniques sur 161 nœuds de raccordement d'abonnés (NRA)
- 7 NRA haut débit dans des ZAE
- 23 NRA zone d'ombre, propriété du Conseil Général
- Près de 1 500 km de câbles optiques.

Le diagnostic des débits DSL montre qu'environ **59 % des ménages ont accès à au moins de 10 Mbit/s en Loir-et-Cher**, ce qui correspond à la moyenne régionale (58 %), mais un quart des lignes sont éligibles à moins de 2 Mbps et 1 % sont inéligibles au service ADSL. Les cartes de couverture DSL publiées par France Télécom montrent que la couverture est loin d'être uniforme sur l'ensemble du département.

Évaluation des débits disponibles via les lignes téléphoniques en Loir et Cher



L'amélioration des débits disponibles sur la boucle cuivre est possible, mais dans une certaine mesure seulement : opticalisation des NRA non opticalisés, suppression des multiplexeurs et montée en débit à la sous-boucle locale cuivre.

La majorité des NRA en Loir-et-Cher bénéficie d'une collecte (partie du réseau en amont du NRA) en fibre optique, qui permet de fournir au niveau du NRA des débits importants. Il existe encore (fin 2013) une dizaine de NRA dont la collecte est en cuivre, ce qui limite à 2 Mbit/s maximum le débit disponible pour les abonnés.

Néanmoins, **même lorsque tous les NRA seront opticalisés, près de 40% des lignes téléphoniques du département auront encore un débit inférieur à 10 Mbit/s.**

Le multiplexage est une cause d'inéligibilité au haut débit des lignes. La technique du xDSL est une technique de multiplexage sur cuivre, consistant à ajouter un signal de données au-dessus du signal téléphonique. Lorsqu'une ligne a un signal téléphonique multiplexé, elle ne peut par conséquent pas faire l'objet d'un second multiplexage d'où son inéligibilité DSL.

Dans le Loir-et-Cher, France Télécom a supprimé le dernier gros multiplexeur à La Colombe. Les petits multiplexeurs seront en revanche retirés au cas par cas, comme par exemple à Sambin, remplacé par un la création d'un NRA dans ce cas particulier en raison du nombre de lignes traitées.

4.1.2. Intensité concurrentielle sur le DSL

Le dégroupage rend compte de la possibilité pour d'autres opérateurs que l'opérateur historique de disposer de leurs propres équipements dans les centraux téléphoniques et *in fine* de fournir leurs services.

Cette intensité concurrentielle a des répercussions sur les services accessibles car seules les zones dégroupées sont éligibles à la fourniture d'offres *triple play* qui combinent les services Internet, télévision et téléphonie.

Le dégroupage est moins répandu dans le Loir-et-Cher que dans les autres départements de la région Centre, hormis l'Indre et le Cher. En effet, le département compte près de 35 répartiteurs dégroupés par au moins un opérateur alternatif (principalement Bouygues Télécom, Free et SFR) qui comprennent environ 63 %¹⁶ des lignes.

Le taux est inférieur à la moyenne régional qui est de 75% et nationale qui est d'environ 82 %, mais similaire à celui de départements comparables en densité (52 hab/km² dans Loir-et-Cher) et sans RIP.

La géographie du dégroupage dans le Loir-et-Cher montre que seules les villes principales sont concernées.

¹⁶ Source SCoRAN Région Centre 2013

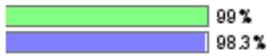
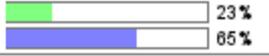
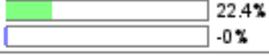
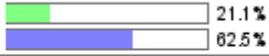
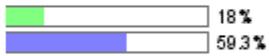
Concurrence sur les offres ADSL dans le Loir-et-Cher (source : Degroupnews)

Statistiques de déploiement des réseaux ADSL français

15/11/2013

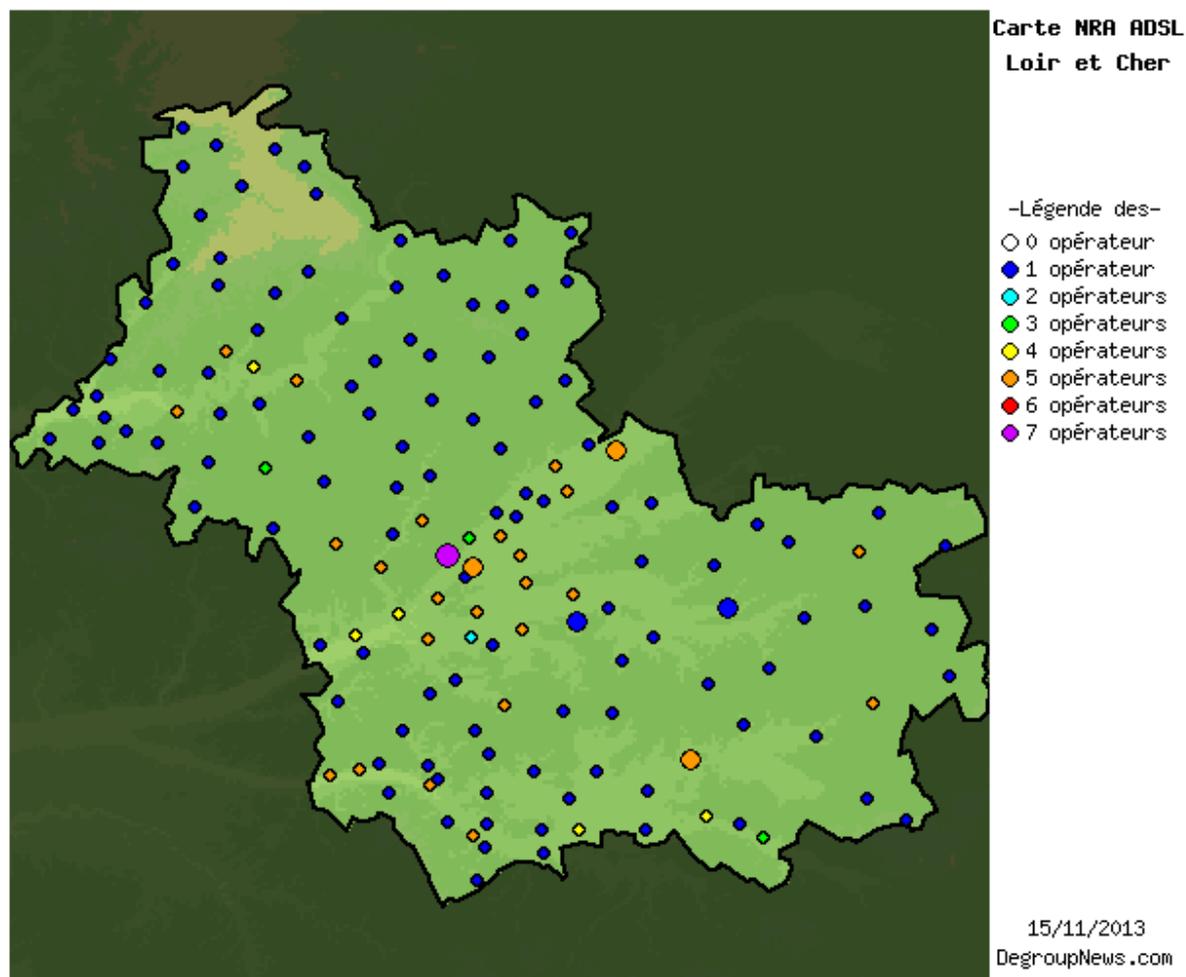
(nombre de NRA équipés par les opérateurs pour chaque technologie, associé au nombre de lignes éligibles)

Zone d'analyse: Département Loir et Cher

Opérateur	ADSL	ADSL2+	TV	Couverture ADSL sur 161 NRA et 172 000 lignes
	160 NRA 169 083 lig	151 NRA 91 331 lig	49 NRA 87 156 lig	
	37 NRA 111 787 lig	37 NRA 70 988 lig	37 NRA 78 566 lig	
	36 NRA -1 lig	34 NRA -1 lig	0 NRA -1 lig	
	34 NRA 107 481 lig	34 NRA 68 335 lig	34 NRA 75 686 lig	
	29 NRA 102 004 lig	29 NRA 83 998 lig	29 NRA 91 764 lig	
	3 NRA 29 053 lig	2 NRA 21 897 lig	3 NRA 14 541 lig	

Cette faible concurrence se ressent sur la qualité technique de l'offre de France Télécom, qui n'apporte une solution de télévision sur ADSL qu'à 49 des 160 répartiteurs que compte le territoire de Loir-et-Cher, ce qui correspond à un taux de disponibilité de cette offre de l'ordre de 51 % des lignes (en tenant compte de l'affaiblissement des lignes).

Cartographie des NRA dégroupés et non dégroupés en Loir-et-Cher (source : Degroupnews)



Données de relief tirées de IGN-BD ALTI© 500m ©IGN. Tous droits réservés.

Il est à noter également que sur le marché des services haut débit de qualité professionnelle (notamment ceux sur accès SDSL), qui sont consommés par les entreprises ayant les plus forts besoins en communications électroniques, le dégroupage permet l'exercice d'une véritable concurrence et se traduit généralement par des baisses de prix de l'ordre de 30 % au moins par rapport aux prix en zone non dégroupée.

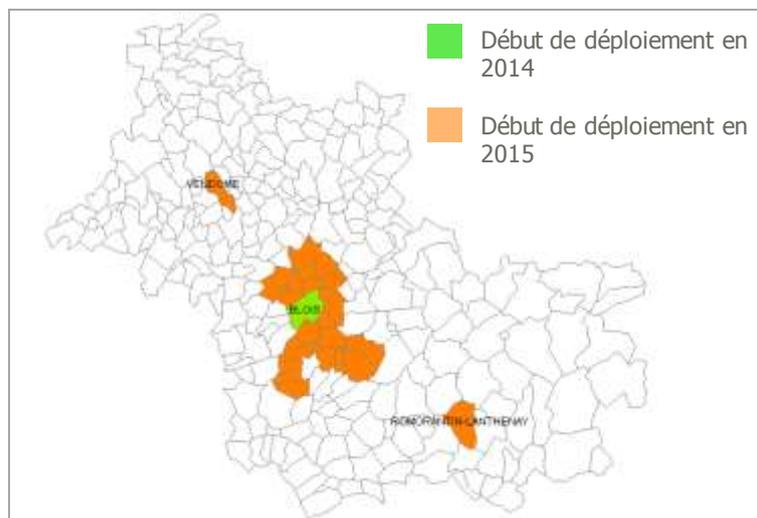
Le dégroupage reste donc une question à ne pas négliger, pour améliorer la richesse des services et leurs prix. La création d'un réseau de collecte départemental public permettrait d'accélérer le dégroupage des NRA.

4.1.3. Perspectives de déploiement du FttH par l'initiative privée

Dans le cadre du programme national « très haut débit », les opérateurs privés ont annoncé au Gouvernement leur intention de couvrir, d'ici 2020, près de 57 % des ménages français. Les déploiements annoncés sont concentrés sur les villes principales et les agglomérations.

Le Loir-et-Cher étant relativement rural, les perspectives de déploiement FttH par l'initiative privée sont faibles : seules 38 % des lignes seront concernées à horizon 2020.

Plan de couverture FttH annoncé par les opérateurs à horizon 2020



(Sources : AMII, opérateurs)

Les opérateurs interrogés ont précisé leurs intentions de déploiement au cours des consultations menées dans le cadre du SDTAN.

Ils ont été invités par l'ARCEP à harmoniser leur offre au second semestre 2011, et les deux opérateurs (Orange et SFR) ont conclu un accord en novembre 2011. Orange serait ainsi en Loir-et-Cher le primo-investisseur (celui qui réalise l'investissement et pilote le projet) et SFR serait co-investisseur.

À noter que **Orange et SFR ont confirmé lors de la CCDANT du 25 avril 2012 que la modification au 1er janvier 2012 du périmètre d'Agglopolys n'aura pas d'impact sur leurs déclarations d'investissement.** Ils limiteront donc leur programme d'investissement aux 26 communes initiales. France Télécom précise qu'**une révision de périmètre ne pourrait intervenir que dans deux ans au mieux, à nombre de prises et à budget constant.**¹⁷

France Télécom annonce notamment le déploiement du FttH dans 28 communes dans le département tel que précisé dans le tableau ci-dessous.

Code INSEE	Commune	Année de lancement	Intensité cible 100 %
41018	Blois	2014	Janvier 2019
41269	Vendôme	2015	Janvier 2020
41047	La Chaussée-Saint-Victor	2015	Janvier 2020
41194	Romorantin-Lanthenay	2015	Janvier 2020
41212	Saint-Gervais-la-Forêt	2015	Janvier 2020
41295	Vineuil	2015	Janvier 2020
41276	Villebarou	2015	Janvier 2020
41147	Les Montils	2015	Janvier 2020
41230	Saint-Sulpice-de-Pommeray	2015	Janvier 2020
41134	Menars	2015	Janvier 2020
41032	Chailles	2015	Janvier 2020
41061	Cormeray	2015	Janvier 2020
41246	Seur	2015	Janvier 2020
41031	Cellettes	2015	Janvier 2020
41029	Candé-sur-Beuvron	2015	Janvier 2020
41091	Fossé	2015	Janvier 2020
41067	Cour-Cheverny	2015	Janvier 2020
41128	Marolles	2015	Janvier 2020
41206	Saint-Denis-sur-Loire	2015	Janvier 2020
41052	Chitenay	2015	Janvier 2020
41288	Villerbon	2015	Janvier 2020
41233	Sambin	2015	Janvier 2020
41145	Monthou-sur-Bièvre	2015	Janvier 2020
41223	Saint-Lubin-en-Vergonnois	2015	Janvier 2020
41050	Cheverny	2015	Janvier 2020
41009	Averdon	2015	Janvier 2020
41203	Saint-Bohaire	2015	Janvier 2020
41266	Valaire	2015	Janvier 2020

France Télécom cible la couverture de 100 % de la population de chacune des communes (sauf complication technique particulière) selon le calendrier annoncé et n'a donc pas l'intention de laisser des portions de ces communes non couvertes.

France Télécom vise le résidentiel uniquement. Il couvrira les entreprises et les professionnels inclus dans les zones résidentielles mais pas les entreprises et ZAE isolées. Par exemple, la ZA de Sambin n'est pas incluse dans le plan de couverture FttH de France

¹⁷ Voir Compte rendu de la CCDANT du 25 avril 2012 en annexe

Télécom ; ce type de ZA pouvant être couverte si des entreprises souhaitent un raccordement très haut débit (offres commerciales).

La technologie utilisée sera le GPON et les offres qui seront disponibles seront les mêmes qu'au niveau national.

En ce qui concerne SFR, l'opérateur annonce le déploiement du FttH dans la commune de Blois dans les conditions précisées ci-dessous, en cohérence avec le plan de déploiement acté par France Telecom Orange. Cette annonce a été confirmée lors de la CCDANT du 25 avril dernier.

Code INSEE	Commune	Année de lancement	Intensité cible 100 %
41018	Blois	2014 (au plus tard)	2019 (au plus tard)

Le déploiement de SFR concerne 100 % de la population quel que soit le mode d'habitat (immeuble, pavillon...) ainsi que toutes les entreprises même isolées. Les offres disponibles seront identiques aux offres nationales.

SFR a vocation à étendre au-delà de 2015 le déploiement aux communes limitrophes de Blois et se dit prêt à co-investir aux côtés de la puissance publique.

La technologie utilisée est le GPON pour l'habitat collectif de plus de 12 logements.

Aucun autre opérateur n'a annoncé d'intention d'investissement dans le FTTH en Loir-et-Cher.

Pour faciliter leurs déploiements en propre, les opérateurs consultés ont exprimé les attentes suivantes vis-à-vis des collectivités du Loir-et-Cher :

- faciliter leurs démarches, notamment auprès des syndicats, afin d'encourager la signature rapide des « conventions immeubles » avec les bailleurs,
- faciliter l'utilisation des voiries d'une collectivité tant pour les interventions que pour la création de génie civil (notamment aider à l'identification de sites techniques et autoriser le déploiement intégré d'armoires de rue),
- favoriser l'accès aux infrastructures de voirie et la mutualisation notamment sur les zones moins denses.

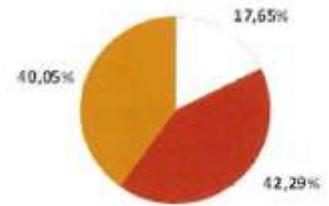
4.1.4. Offre d'accès optique professionnelle de France Telecom

France Télécom a une offre d'accès optique de gros qui permet d'adresser les entreprises, mais elle n'est disponible que dans une partie des communes les plus importantes. 42 communes sont ainsi couvertes dans le département, représentant 82% des entreprises de plus de 20 salariés. Certaines communes comme Montrichard, Saint Aignan, Saint-Ouen ou Lamotte Beuvron, bénéficient de ce classement. Au sein de ces communes, les frais d'accès au service ne sont forfaitaires qu'à proximité immédiate du réseau optique de FT. Les coûts récurrents sont généralement de quelques centaines à plusieurs milliers d'euros par mois.

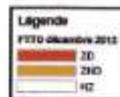
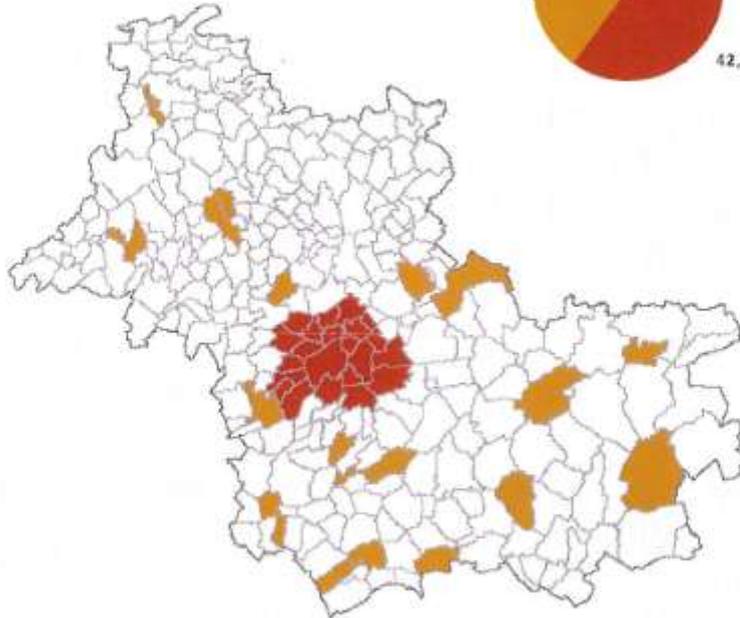
Département LOIR-ET-CHER

15 Janvier 2013

Taux de couverture des établissements de plus de 20 salariés



*Saint-Aignan-sur-Cher
Montrichard
Lamotte-Beuvron
Saint-Ouen
Blois
La Chaussée-Saint-Victor
Fossé
Contres
Mer
Marolles
Mont-Près-Chambord
Saint-Claude-de-Diray
Saint-Gervais-La-Forêt
Vineuil
Romorantin-Lanthenay
Salbris
Vendôme
...*



10 5 0 10 Kilomètres

Source : France Télécom 2013

L'offre professionnelle d'accès THD sur mesure de France Télécom est néanmoins présente sur de nombreuses autres communes du territoire. Plusieurs communes ne disposent que d'une offre « sur mesure » de France Télécom qui est très coûteuse (par ex. 100 Mbit/s pour 9 000 €/mois). En outre les frais d'accès au service (création du génie civil pour relier le réseau France Télécom à l'entreprise) peuvent atteindre plusieurs dizaines de milliers d'euros.

4.2. SYNTHÈSE DU BILAN DE LA COUVERTURE MOBILE

Déploiement du réseau 4G

Le déploiement de la 4G peut être une opportunité pour l'aménagement numérique. Dans la bande 800 Mhz de la 4G, les opérateurs ont obligation de couvrir 40 % de la zone prioritaire définie à l'échelle nationale (c'est-à-dire la zone rurale listée par l'ARCEP). Dans le Loir-et-Cher, cette zone regroupe 212 communes pour environ la moitié de la population. À horizon 12 ans, les opérateurs ont obligation de couvrir 90 % de la population de chaque département et 99% de la population nationale.

L'ARCEP encourage également les opérateurs à la mutualisation des points-hauts pour les zones prioritaires. Elle rend même celle-ci obligatoire pour les zones 2G identifiées dans le cadre du programme national de couverture des zones blanches de téléphonie mobile (centre bourg couvert par aucun opérateur).

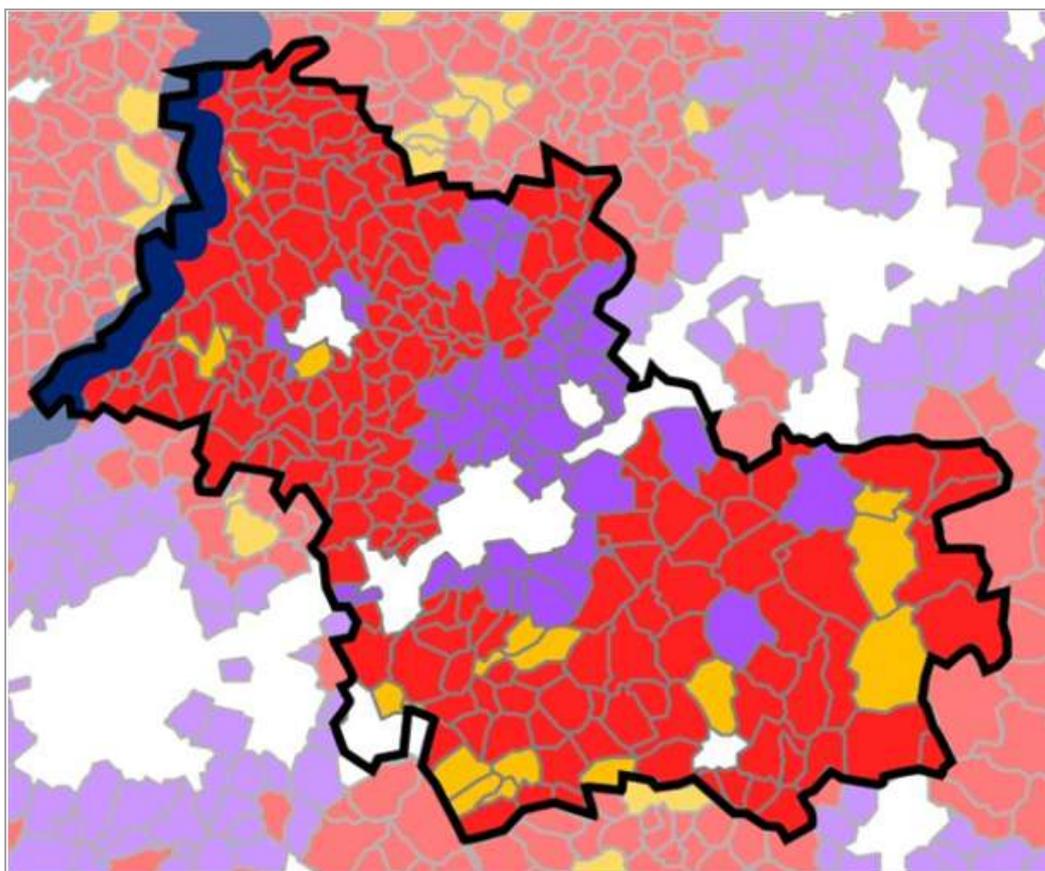
Enfin, l'ARCEP demande un débit de 60 Mbit/s par site pour une tranche de 10 Mhz (30 Mbit/s par site si l'opérateur s'est vu attribuer 5 Mhz de bande).

Les opérateurs n'ont pas d'obligations de couverture de la zone prioritaire déclinées par département, ni même par région. Il apparaît donc **nécessaire de se rapprocher d'eux dans le cadre du processus d'appel d'offre de la 4G pour mieux appréhender les intentions de couverture 4G de cette zone prioritaire dans le Loir-et-Cher, sa cohérence avec les objectifs d'aménagement numérique du SDTAN** et les leviers qui permettraient d'influencer les déploiements des opérateurs géographiquement et temporellement (comme par exemple, l'opticalisation des points hauts).

Le conseil Général s'est rapproché d'eux à deux reprises en mars et octobre 2012, sans obtenir d'informations précises sur leur calendrier et l'ordre de déploiement du réseau 4G sur les communes en Zones de Déploiement Prioritaire (ZDP).

En Loir-et-Cher, les premiers déploiements de la 4G sont intervenus à l'automne 2013 (octobre - novembre).

Cartographie des communes de la zone prioritaire 4G en Loir-et-Cher (définie par l'ARCEP)



Zones prioritaires 4G

- Commune rurales au sens de l'INSEE
- Commune urbaines au sens de l'INSEE et isolées (complètent les plaques 4G rurales)

Zones non prioritaires 4G

- Communes rurales périurbaines
- Communes urbaines

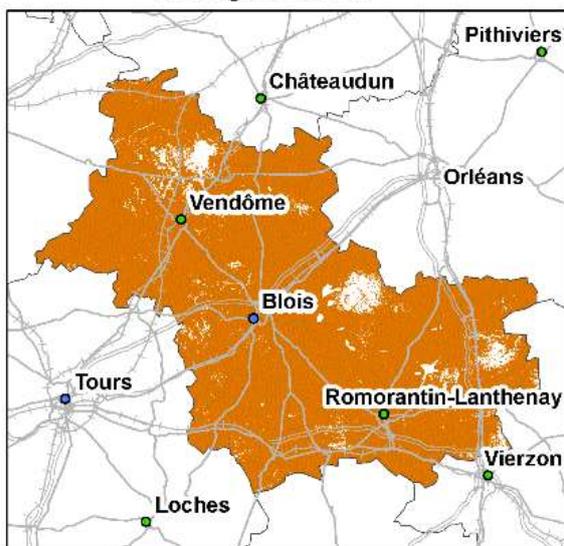
(Sources : ARCEP)

Couverture 3G

En ce qui concerne la 3G, les opérateurs ont également des obligations de couverture à atteindre. En Juillet 2012, Orange couvre environ 95 % du Loir et Cher, 98 % pour SFR. 91,5% pour Bouygues. Free propose ses offres au travers du réseau de Orange et une partie sur son réseau propre.

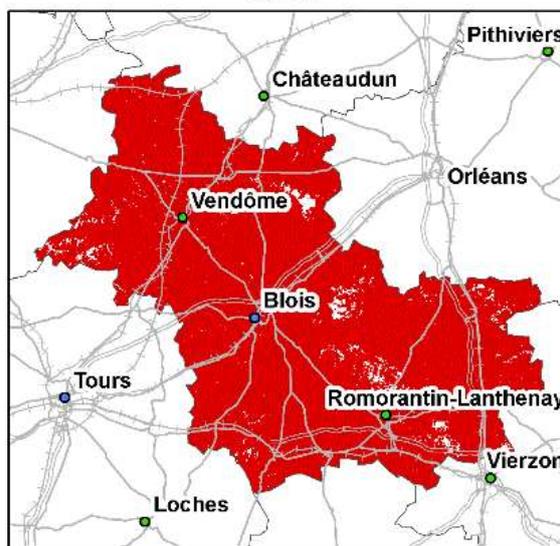
Couverture globale 3G par opérateur en Loir-et-Cher

Orange France



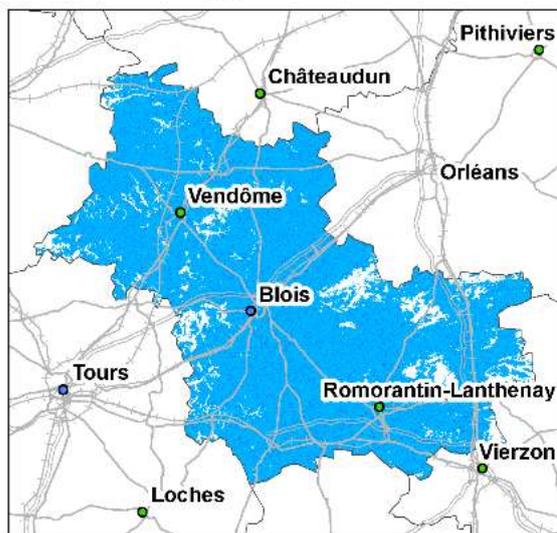
Taux de couverture surfacique : 94,71%
Taux de couverture en population : 97,77%

SFR



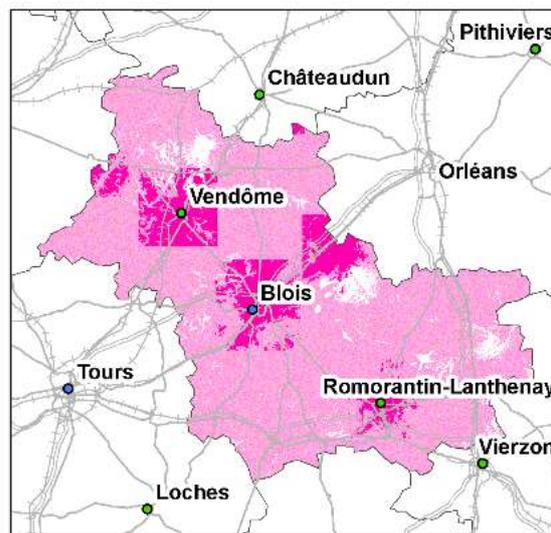
Taux de couverture surfacique : 97,62%
Taux de couverture en population : 99,57%

Bouygues Telecom



Taux de couverture surfacique : 91,51%
Taux de couverture en population : 95,9%

Free Mobile



Taux de couverture surfacique : 94,71%
Taux de couverture surfacique en propre : 13,33%
Taux de couverture en population : 97,77%
Taux de couverture en population en propre : 40,74%

Kilomètres
0 5 10 20 30

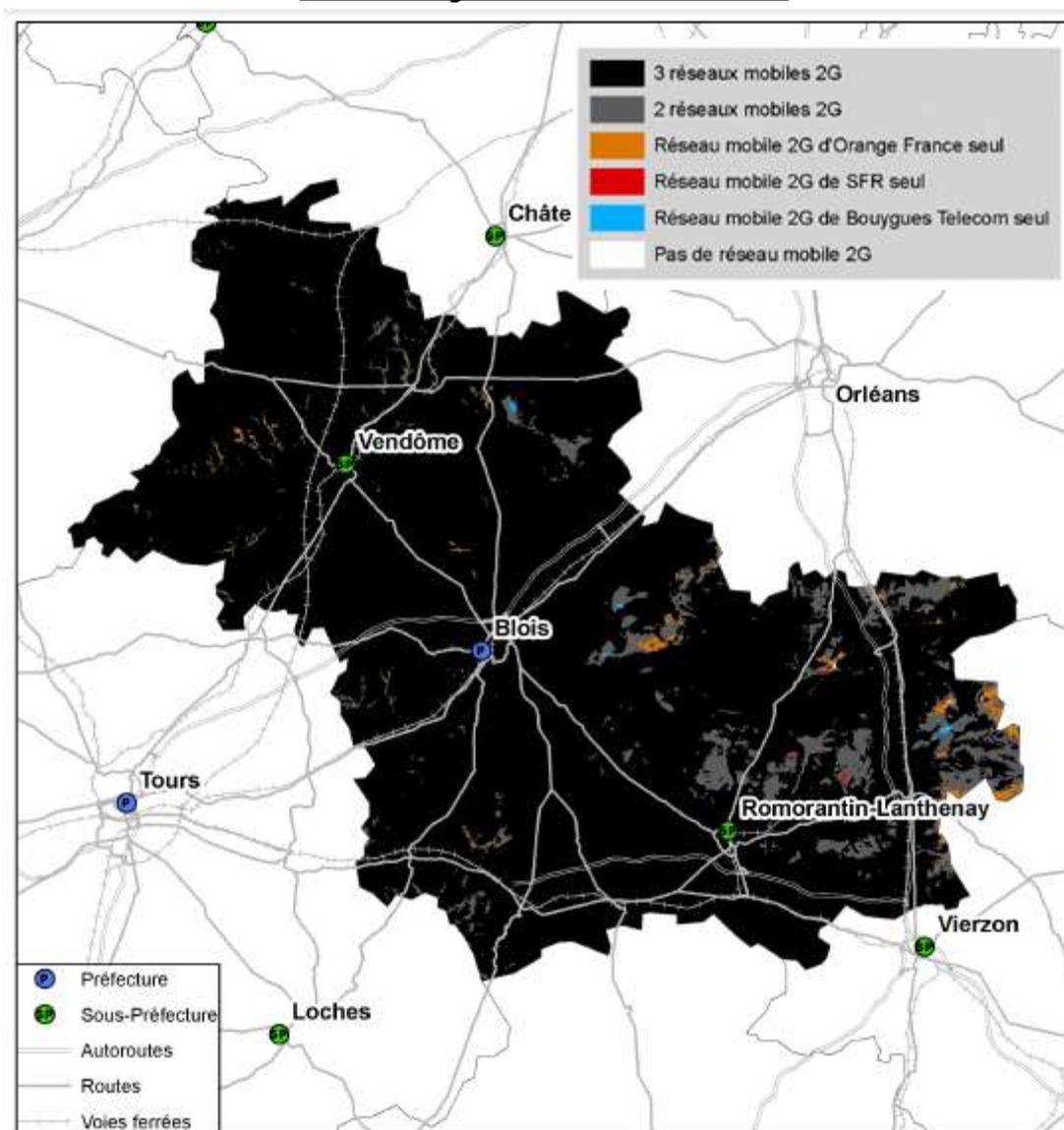
- Préfecture Autoroutes Voies ferrées
- Sous-Préfecture Routes

(Source : ARCEP 11/2012)

Couverture 2G

Dans la zone prioritaire, l'ARCEP incite les opérateurs à la mutualisation. La cartographie de la couverture globale en Loir-et-Cher révèle que l'ensemble de la population et 99,99% du territoire de Loir et Cher sont couverts par la 2G .

Couverture globale 2G en Loir-et-Cher



(Source : ARCEP 11/2012)

4.3. OPPORTUNITÉS D'ACCÈS À DES INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Le recensement des réseaux existants est un des éléments importants d'une démarche de réflexion stratégique d'aménagement numérique car leur présence est souvent synonyme d'opportunité pour la construction des grandes artères structurantes des réseaux de collecte.

4.3.1. Infrastructures de France télécom

Les infrastructures passives de France Télécom sont constituées par le réseau linéaire de câbles cuivre ou optique et les nœuds d'interconnexion (NRA, SR...). Le réseau linéaire de France Télécom peut constituer une opportunité pour la collectivité qui peut :

- souscrire à des offres de location de fibre optique,
- utiliser les fourreaux de l'opérateur pour y passer ses propres câbles optiques,
- partager les appuis aériens de France Télécom pour y passer ses câbles optiques (nécessite un conventionnement en cours de finalisation).

Dans le cadre de l'article L. 33-7 du code des postes et des communications électroniques (CPCE), introduit par la loi n° 2008-776 de modernisation de l'économie du 4 août 2008, France Télécom a fourni au Conseil général du Loir-et-Cher un ensemble de données relatives à ses infrastructures.

Ces données ne sont que partiellement vectorisées, c'est-à-dire non exploitables de façon automatisée dans leur intégralité. La partie des données non vectorisées est transmise sous forme d'images raster sur lesquelles l'emplacement du réseau n'est pas identifiable. L'exploitation des données disponibles ne peut donc qu'être partielle et les conclusions faussées. Cependant le décret n° 2012-513 du 18 avril 2012 contraint les opérateurs à transmettre leurs données au format vectoriel à partir de 2014.

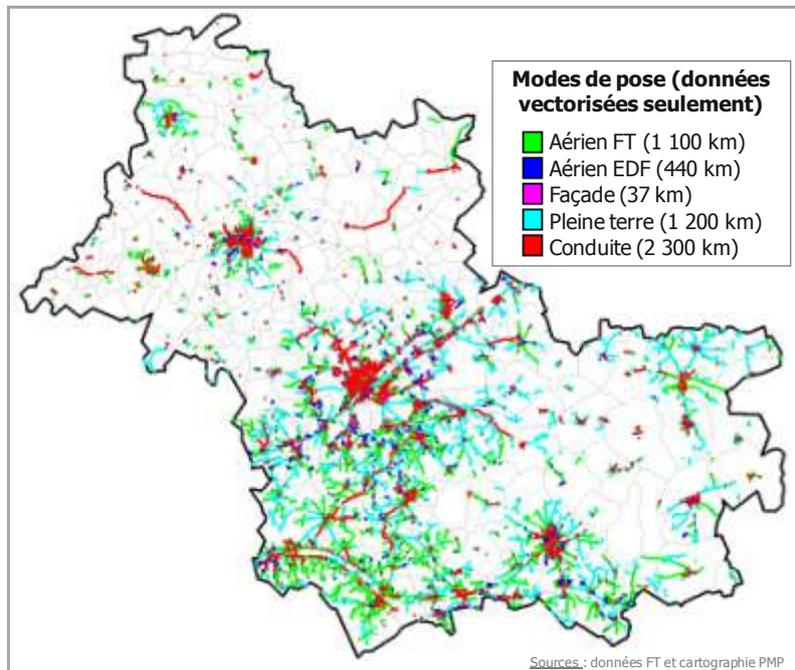
De plus nous ne disposons que de peu d'informations, voire schématiques des offres mobilisables de fourreaux et de fibre optique.

Exemple de continuité entre les données images raster (à gauche) et vecteur (à droite)



Parmi les conclusions provisoires que l'on peut tirer, **notons que ~20 % des câbles du réseau téléphonique de la boucle locale (desserte en aval des NRA) ne sont déployés ni dans des fourreaux enterrés, ni sur des poteaux aériens mais directement en pleine terre.** Il n'est alors pas possible de s'appuyer sur des infrastructures de génie civil préexistantes pour faciliter le déploiement d'un nouveau réseau en fibre optique.

Il est à noter que le taux de câbles pleine terre est de l'ordre de 40 % dans le département du Cher, ce qui pourrait présager d'un taux réel plus pessimiste pour le Loir-et-Cher que ne le laissent entrevoir les données actuellement exploitables automatiquement.



En ce qui concerne la collecte (réseau en aval des NRA), les données fournies par France Télécom ne correspondent pas aux tracés des liens mais au synoptique (point d'arrivée et point de départ).

La collecte de France Telecom dans le Loir-et-Cher est fortement centralisée autour des principales villes, notamment autour de Blois, Vendôme et Romorantin-Lanthenay, comme l'illustre la carte ci-dessous.

En revanche, la densité de liens de collecte est faible dans le pourtour du département.

France Télécom met à disposition cette infrastructure, en louant ses fourreaux sur le domaine public routier entre 5 et 10 €/m/an (offre LGC-DPR) et ses fibres noires aux opérateurs. Au terme de travaux sur la collecte sous l'égide de l'ARCEP, France Télécom a fait évoluer l'offre LFO (Lien Fibre Optique) ; l'opérateur s'est engagé à répondre favorablement à au moins 95 % des demandes des liens LFO des opérateurs sur le plan national contre moins de 50 % jusqu'alors.

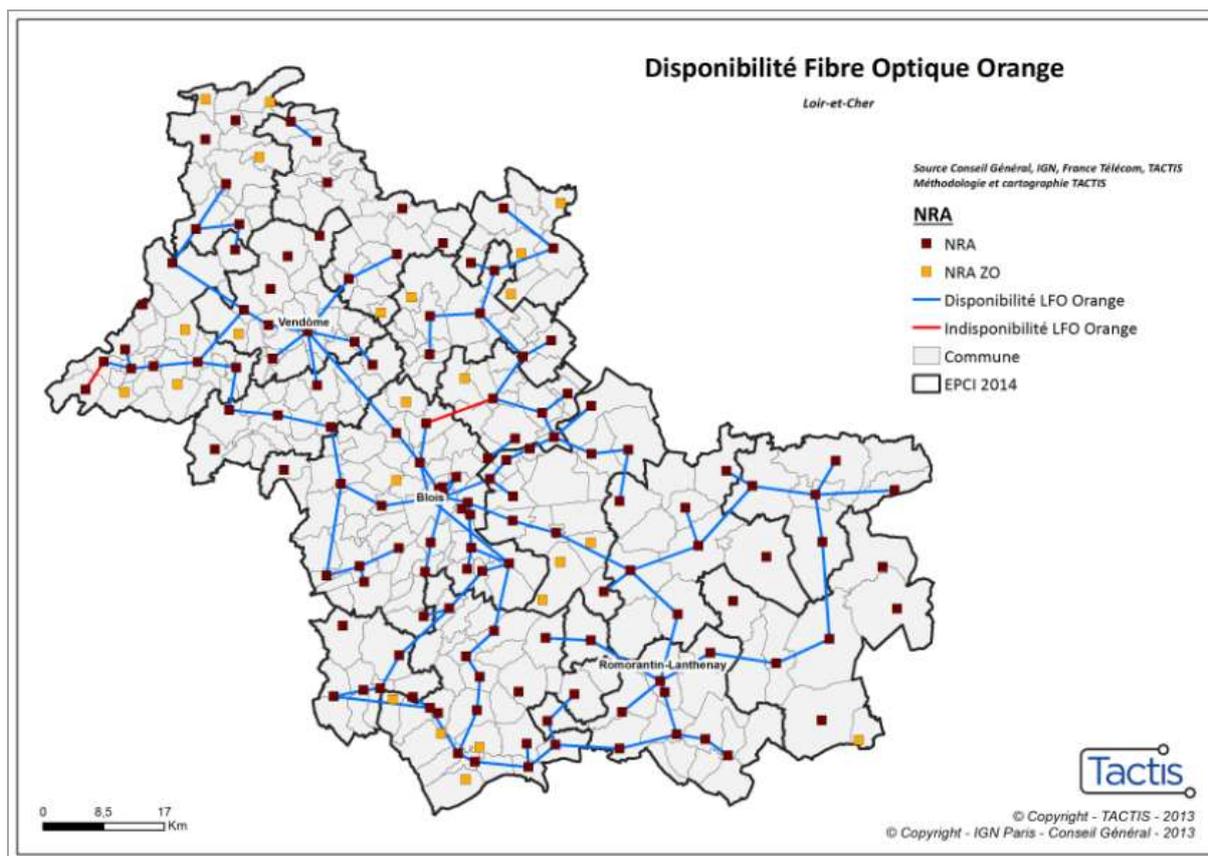
Pour y parvenir, France Télécom met en oeuvre les travaux de désaturation nécessaires par différents moyens :

- des opérations de réaménagement,
- l'utilisation du multiplexage en longueur d'ondes pour ses propres besoins afin de libérer
- des fibres noires,
- dans les cas les plus difficiles, un redéploiement de fibre optique.

A noter que l'opérateur a engagé un plan d'investissement et pris l'engagement d'opticaliser tous ses Nœuds de Raccordement à l'Abonné (NRA), c'est à dire de les alimenter en fibre optique. A ce jour 95% des lignes des téléphoniques du département sont raccordées sur ces NRA.

Depuis le printemps 2013, Orange permet aux collectivités qui se sont engagées dans un projet d'aménagement numérique de connaître la présence et la disponibilité en lien optique inter-NRA de son réseau de collecte départementale. Le conseil général a fait l'acquisition de ces données pour affiner l'étude de la boucle de collecte optique nécessaire au raccordement des futurs plaques FTTH, la validité des informations est de 18 mois.

Carte des liens de collecte optique inter-NRA



Sur l'ensemble des liens optiques inter-NRA déployés par Orange, seuls deux liens sont indisponibles à la location.

4.3.2. Autres gestionnaires d'infrastructure

- **SIDELC**

Le SIDELC intervient régulièrement pour le Conseil général, notamment pour les NRA ZO et l'alimentation électrique des émetteurs de téléphonie mobile subventionnés par le Conseil général.

Le syndicat réalise pour 12 M€ de travaux d'enfouissements par an, essentiellement en centre-bourg, mais aucun fourreau n'a été posé en attente jusqu'à présent.

La pose de fourreaux en attente et l'utilisation des supports électriques pour poser des câbles optiques ne peut se faire que si le syndicat a la compétence « communications électroniques », qu'il n'a pas à ce jour.

Il conviendra d'examiner avec ce Syndicat sa capacité à se doter de cette compétence et, comme son alter égo d'Eure-et-Loir (REGIES), de figurer parmi les acteurs de premier rang

de cette politique de déploiement du Très Haut Débit. Il pourrait même être partie prenante du Syndicat Mixte Ouvert qui serait créé à l'effet d'assurer la mise en œuvre du SDTAN.

Extrait du réseau BT de Loir-et-Cher (en pointillés, les réseaux souterrains)

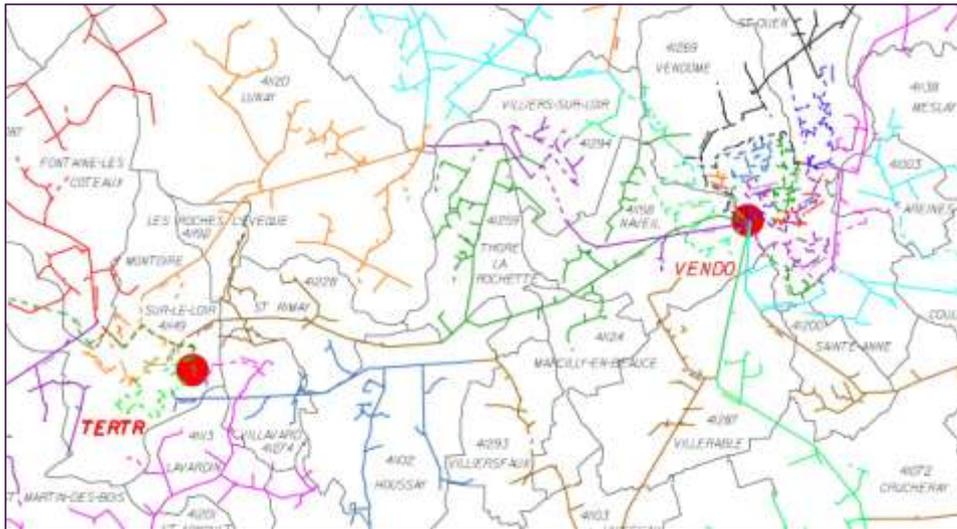


- **ERDF**

ERDF construit chaque année environ 300 km de réseau HTA souterrain, dans le cadre de la politique de prévention des aléas climatiques (particulièrement en Sologne), très peu de réseau HTA aérien, et quelques kilomètres de BT en souterrain dans les communes urbaines. C'est une opportunité à saisir pour poser à moindre coûts des fourreaux télécom en attente.

Infrastructure	Linéaires	<i>Dont aérien</i>
Basse tension (BT)	5 718 km	<i>3 868 km</i>
Haute tension (HTA)	7 579 km	<i>4 745 km</i>
Total	13 297 km	<i>8 613 km</i>

Extrait du réseau HTA de Loir-et-Cher (en pointillés, les réseaux souterrains)



ERDF n'a encore jamais posé de fourreau télécom, mais se dit ouvert à la réflexion. ERDF est également prêt à réfléchir au partage des supports aériens pour la pose de câbles optiques (64 % du réseau électrique de Loir-et-Cher est en aérien).

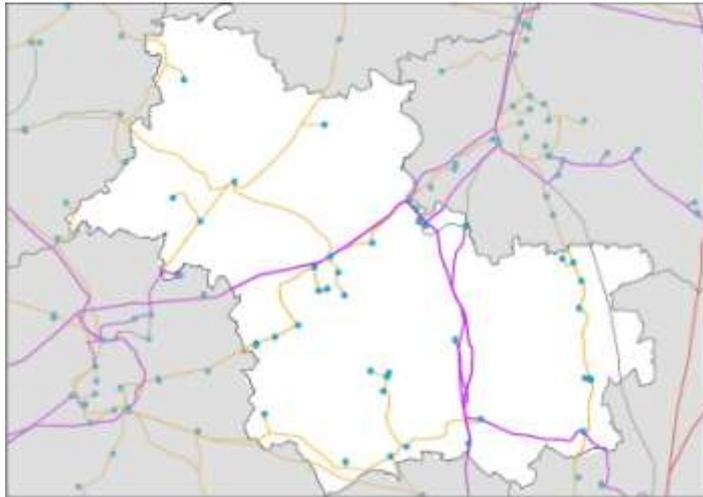
Une convention d'échange d'informations entre le Conseil Général et ERDF a été signée en décembre 2012. Dans un premier temps ERDF a mis à disposition du Conseil Général des informations sur les infrastructures du réseau moyenne et basse tension, ces informations seront utilisées pour l'élaboration du schéma d'ingénierie.

Lors du Comité de pilotage du 19 avril 2013, ERDF et le SIDELC ont présenté les différentes techniques de pose de câble de fibre optique sur supports aériens ERDF et l'enfouissement mutualisé. Ces travaux feront l'objet de conventions.

- **ARTERIA**

Le réseau fibré d'ARTERIA est, en France, de 16 000 km sur 100 000 km de réseau électrique de transport. En Loir-et-Cher, Arteria dispose d'un réseau fibre optique (ROSE) d'environ 130 km. Ce réseau fibré peut permettre de répondre aux besoins internes de ARTERIA, permet la sécurisation du réseau pour les opérateurs (lien de secours), et accueille les DSP Haut Débit et depuis quelques années Très Haut Débit.

Carte du réseau optique RTE



Source : Cartographie ARTERIA

	Liaisons électriques équipées de fibres optiques
	Liaisons 60 kV pouvant être équipées

Aujourd'hui, les clients principaux d'ARTERIA sont SFR, Free, Completel, Axione et Renater. L'offre qui leur est proposée est la suivante :

Tarifs Collectivités et DSP													
Tarifs des fibres optiques existantes Droit d'usage long terme - IRU 15 ans													
Prix d'un bloc de 6 paires de fibres optiques noires	Autres formules par paire(s)												
13,75 €/ml	<table border="1"><thead><tr><th>Nombre de paires</th><th>Prix</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>5,00 €/ml</td></tr><tr><td>2</td><td>8,00 €/ml</td></tr><tr><td>3</td><td>9,35 €/ml</td></tr><tr><td>4</td><td>10,80 €/ml</td></tr><tr><td>5</td><td>12,25 €/ml</td></tr></tbody></table>	Nombre de paires	Prix	1	5,00 €/ml	2	8,00 €/ml	3	9,35 €/ml	4	10,80 €/ml	5	12,25 €/ml
Nombre de paires	Prix												
1	5,00 €/ml												
2	8,00 €/ml												
3	9,35 €/ml												
4	10,80 €/ml												
5	12,25 €/ml												
Prix de la paire de fibre optique supplémentaire - au delà de la sixième (à concurrence de la capacité disponible sur le câble)													
1,70 €/ml													
Ces prix s'entendent pour un droit d'usage exclusif de quinze ans, prolongeable selon conditions contractuelles													
Tarifs des fibres optiques créées spécifiquement pour les besoins d'une Collectivité Territoriale (ou de son délégataire) Droit d'usage long terme - IRU 15 ans													
Prix INDICATIF pour la mise à disposition de paires de fibres optiques noires sur lignes RTE non pré-équipées													
35 € / m													

Frais d'Accès et de Raccordement		
Point de livraison en poste ou en pylône (1) :		
Coffret à créer		15 000 €
Coffret existant		5 000 €
Raccordement intermédiaire	< 5	1 500 €
	à partir de 5	1 000 €

(1) : poste ou pylône disposant d'un boîtier d'optique

Prix à l'unité

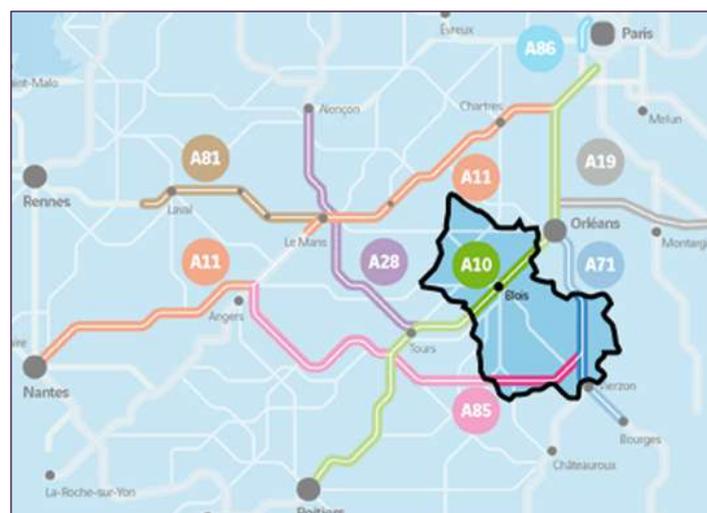
Frais de maintenance annuels	
quelque soit le nombre de paires de fibres sur un même tronçon	
0,26 € / m / an	

Les frais de maintenance sont soumis à une actualisation annuelle.

- **COFIROUTE**

Cofiroute gère trois autoroutes passant sur le département : l'A10, l'A71 et l'A85. Cofiroute dispose sur chacune de fibres optiques pour ses besoins propres et à destination d'opérateurs de téléphonie. Ce réseau optique est géré au niveau national de façon entièrement autonome. Cependant, Cofiroute n'a pas à ce jour de fourreau disponible pour le déploiement de collectivités.

Réseau Cofiroute



La redevance de la liaison pour la mise à disposition d'une paire de fibres optiques noires est présentée ci-dessous (tarifs au 1^{er} janvier 2011).

La première possibilité est l'établissement d'un IRU pour une durée minimale de 10 ans :

IRU (ml/durée du contrat)		
Durée		
10 ans	15 ans	20 ans
1,80 €	2,00 €	2,20 €

La deuxième option est la location de la fibre optique noire :

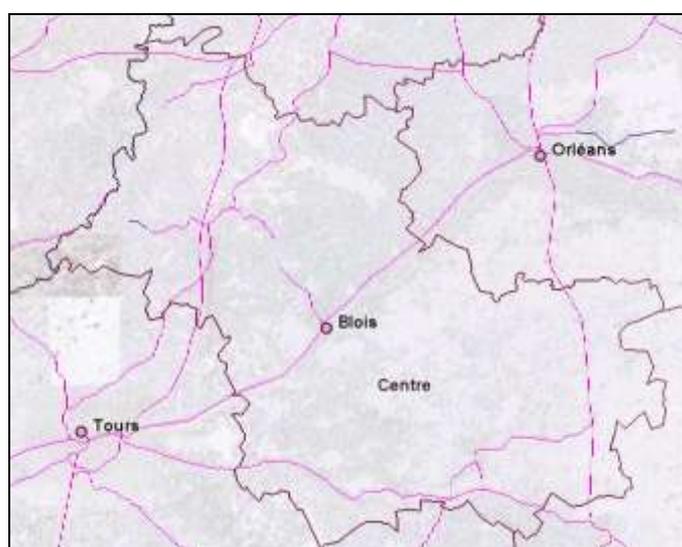
LOCATION (ml/an pour la durée de l'engagement)				
Engagement de durée				
1 an	3 ans	5 ans	10 ans	15 ans
0,60 €	0,30 €	0,24 €	0,22 €	0,20 €

- **RFF**

Le réseau de fibre optique géré par RFF est très restreint à l'heure actuelle. Pour le développer, RFF réfléchit à deux types de stratégie, la première consistant en l'aménagement en fibre noire, la deuxième étant de type service télécom, pour réaliser le « dernier km » avec un partenaire de vente télécom. Cette offre viserait à équiper les territoires à moins de ~1km de la ligne ferrée.

À l'échelle nationale, RFF développe un projet sur 10 ans qui vise à installer 15 000 km de fibres optiques.

Cartographie du réseau RFF



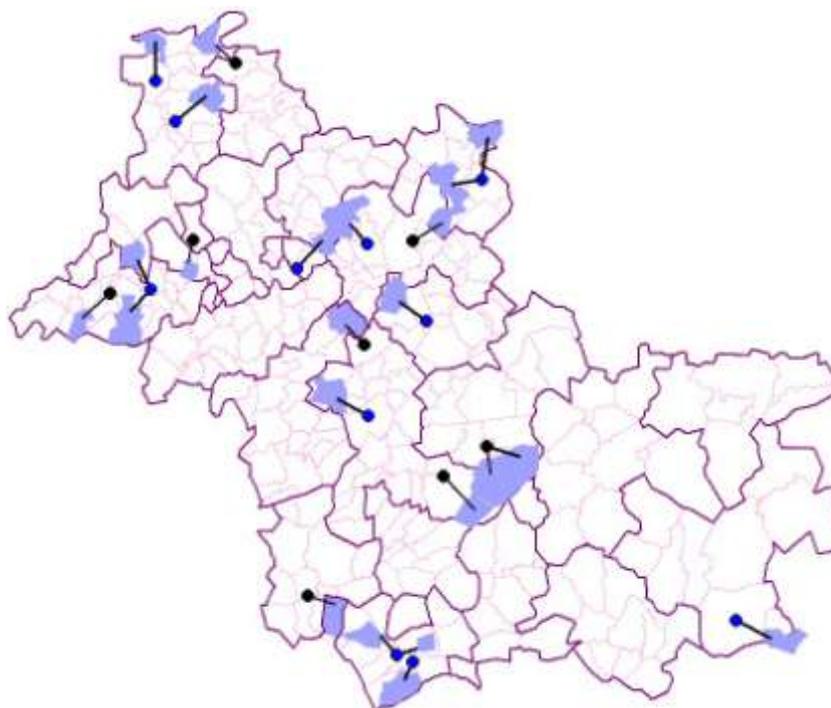
Source : RFF

4.4. INITIATIVES ET PROJETS D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE PUBLICS

Le Conseil général du Loir-et-Cher a réalisé ou soutenu des projets d'aménagement numérique afin d'améliorer la couverture des territoires et la qualité de l'offre de débit :

- un plan de 2 M€ de couverture des zones blanches :
 - 23 NRA-ZO avec lien de collecte Actelis d'une capacité de 45 Mbit/s à partager, pour un investissement de 1,5M€
 - Plus de 440 kits satellites subventionnés à hauteur de 400 € chacun pour répondre à la demande de commerçants, d'artisans, d'agriculteurs et de résidents isolés. Depuis 2009, 175 000 € de subvention ont été accordés.
 - le financement 4 pylônes de téléphonie mobile (590 000€).
- une aide au fibrage de ZAE (par ex. Montrichard, Contres)
- le soutien à l'étude de faisabilité d'un projet d'expérimentation THD à Montrieux-en-Sologne.

Carte des NRA ZO



(Sources : données du CG 41, analyse PMP)

Projet 100% FTTH sur la commune de Montrieux en Sologne

La commune de Montrieux-en-Sologne a mené une étude de couverture 100 % FttH de son territoire avec le soutien du Conseil général. Dans cette commune, la demande en haut débit est forte car sa population est croissante et les actifs nombreux. Le coût total de ce projet de déploiement s'élève à 420 k€. Les évaluations financières, qui ont été réalisées en dehors du SDTAN, se basent sur l'utilisation de technologies et des modes de pose non standards. Si la démarche d'un tel projet est pertinente, les études et les échanges réalisés auprès des opérateurs et notamment dans le cadre du SDTAN, montrent qu'un tel projet ne pourrait être pérenne que s'il est réalisé au minimum à une échelle intercommunale, et de préférence départementale, pour accroître l'appétence des opérateurs commerciaux. Par ailleurs aucune

aide à l'investissement de l'Europe, de l'Etat, de la Région et du Département n'est accordée aux projets d'aménagement numérique à une échelle infra-départementale.

Aujourd'hui, Montrieux bénéficie du programme d'investissement de montée en débit sur la boucle locale cuivre (NRA-MED) initié par le département en juin 2013.

Stratégie Communautaire d'Aménagement Numérique d'Agglopolys

La Communauté d'Agglomération Blois-Agglopolys a arrêté début 2013 sa Stratégie Communautaire d'Aménagement Numérique (SCAN). Les études conduites par le cabinet TACTIS ont permis d'établir un diagnostic des réseaux et services existants, des besoins en THD et de définir un projet à 10 ans qui permettrait d'éviter un déséquilibre entre les communes bénéficiant de l'investissement privé et les communes qui seront desservies par un réseau d'initiative publique.

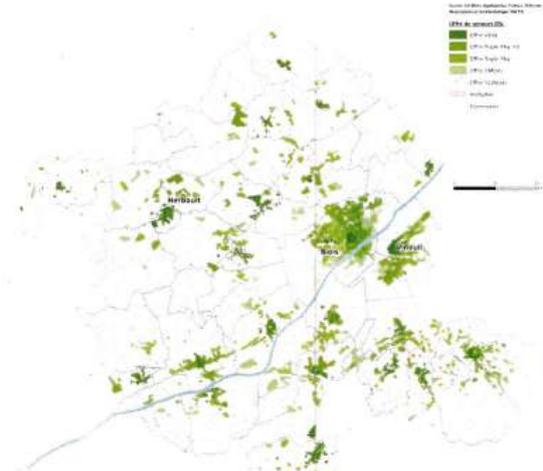
A l'issue de l'étude, sur les trois scénarii étudiés, la Communauté d'Agglomération a retenu celui qui se rapproche de l'ambition du SDTAN.

Synthèse du diagnostic et des perspectives

- Une éligibilité très hétérogène de l'offre de service disponible :**

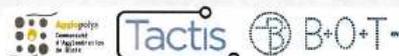
Haut débit : 29% des lignes ne peuvent accéder au triple play, cela concerne notamment des communes telles que La Chaussée Saint Victor, mais aussi des quartiers de Blois ou une partie substantielle de Villebarou par exemple. Le dégroupage reste relativement peu étendu sur l'extension d'agglomération.

Très haut débit professionnels : 24% des établissements professionnels localisés dans des communes inéligibles à ces services, cela concerne 18 zones d'activités, ainsi que des sites publics majeurs (clinique, EHPAD, collège privé).
- Une situation moins enviable que sur les autres agglomérations environnantes**



	Blois	Bourges	Orléans	Tours
Triple play	71,0%	67,6%	74,4%	72,7%
Dégroupage	83,9%	88,8%	97,4%	99,8%
Service FTTO	75,9%	87,6%	96,5%	96,0%
Tarif FTTO	~1 280 €	-30%	-20%	-30%

7

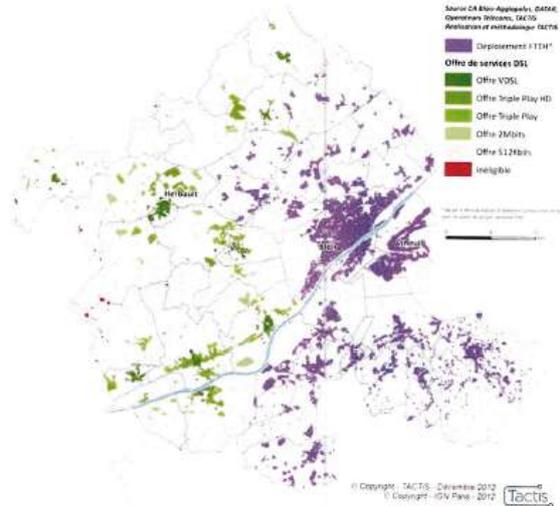

Bureau du 8 mars 2013

Synthèse du diagnostic et des perspectives

- Des perspectives sources de renforcement des écarts

Dans le cadre de la stratégie nationale THD, FT-Orange s'est engagé à couvrir les 26 communes du périmètre initial d'Agglopolys d'ici 2020.

Cela se traduira par des écarts de 1 à 400 entre les services disponibles sur Agglopolys (200 Mbits) et les services qui peuvent exister sur certaines communes de l'extension d'Agglopolys, telles que Lancôme, et plus généralement un écarte 1 à 20 pour une grande majorité des habitants des pôles de Herbault et Onzain, y compris par rapport aux communes les plus rurales du périmètre initial



- ... en incohérence avec la stratégie d'aménagement de l'agglo

8



Bureau du 8 mars 2013

Scénario 2 - Approche SDTAN

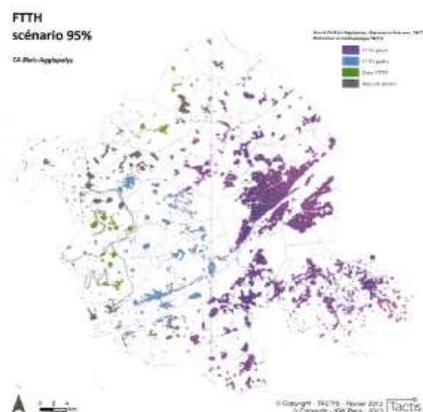
- Impacts prévus en matière de THD en 2020 :

Résidentiel et TPE

95% en FTTH, 1% inéligibles 3play

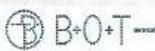
- Actions à conduire :

Engager le déploiement par l'initiative publique d'une desserte très haut débit multi-technologique dans la lignée des objectifs du SDTAN, à savoir une couverture de 95% (~5 600 prises). Des compléments sont apportés par d'autres technologies : 4 sites FTTN pour ~1,4%



Vert : zones traitées en montée en débit DSL
Gris : zones non traitées en phase 1 (ADSL OK ou trop petits sous-répartiteurs)

13



Bureau du 8 mars 2013

Source : Agglopolys, mars 2013

Coopération supra-départementale

La nécessaire optimisation des investissements et la réduction des risques liés aux projets de grande envergure conduit les collectivités porteuses d'un projet d'aménagement numérique à se mobiliser pour réfléchir à une mutualisation des efforts pour l'élaboration d'un Réseau d'initiative Publique supra-départemental.

De plus, cette mutualisation permettrait de prétendre à une bonification d'au moins 10 % de l'ensemble des subventions accordées par l'Etat au titre du FSN.

A ce jour, les Départements du Loiret et de l'Eure et Loir ont déjà fait le choix de leur délégataire et ont déposé leur dossier de demande de financement au FSN. Il n'est donc pas envisageable de travailler à court et moyen termes avec ces deux Départements dans l'optique d'un RIP supra-départemental pour bénéficier au maximum des avantages de cette démarche.

Les quatre autres départements de la Région Centre (dont le Loir et Cher) n'ont pas statué définitivement sur leur modèle d'exploitation et pourraient donc réfléchir à une mutualisation des projets.

Si l'ambition de couvrir 70% des foyers et locaux professionnels en FTTH à horizon de 10 ans poursuivie par les Départements de l'Indre, de Loir et Cher et du Cher sont très proches, l'horizon de temps choisi par le Cher pour commercialiser ses premières prises FTTH est plus court que ceux de l'Indre et du Loir et Cher.

Dans ce contexte, les départements de l'Indre et du Loir et Cher ont décidé de conclure une convention de coopération de service public pour une durée de 36 mois, afin :

- 1) d'étudier les différents montages permettant de parvenir, à minima, à l'exploitation et à la commercialisation d'un réseau d'initiative publique supra-départemental, et au-delà de déployer des réseaux en commun,
- 2) d'échanger et de partager les informations et expériences en matière d'aménagement numérique.

La gouvernance de ces projets départementaux sera assurée par les Conseils Généraux de l'Indre et de Loir et Cher, par le SMO RIP 36, ainsi que par le SMO « Loir et Cher Numérique » lorsque celui-ci sera créé.

Cette collaboration a déjà pris forme par la participation des deux départements aux derniers comités de pilotage des SDTAN respectifs et l'échange d'informations sur des données techniques et financières.

Par ailleurs, les parties concernées s'engagent à attester de leur démarche de travaux de mutualisation dans le cadre du dépôt de leur dossier de financement FSN.

Enfin, la convention prévoit un élargissement de la coopération à toute autre personne publique porteur d'un projet d'aménagement numérique qui serait comparable à celui des deux départements.

4.5. PRINCIPES D'ÉLABORATION DES SCÉNARIIS

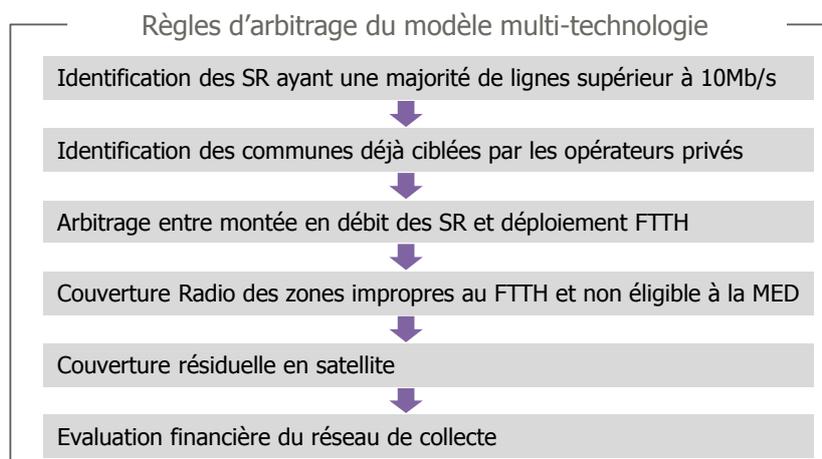
Le coût de déploiement d'un réseau FttH dans une zone, ramené à la ligne desservant un logement ou une entreprise, varie fortement selon la densité de la zone : plus la densité décroît, plus le linéaire de fibre optique à poser par prise augmente. D'autres facteurs interviennent également dans le coût de déploiement. Notamment, il faut tenir compte du mode de pose des réseaux (dans les fourreaux existants de France Telecom, dans du génie civil à créer, en façade, sur poteaux...).

La consultation lancée en juin 2011 par l'ARCEP sur le calcul des coûts du FttH montrait qu'il n'existait pas de méthode parfaite pour estimer les coûts de déploiement du FttH sur un territoire.

La méthode utilisée consistant à estimer les coûts de déploiement du FttH d'un territoire à partir de la densité de population a été utilisée pour l'étude théorique du SDTAN dans sa version initiale. Il s'agit là des coûts de desserte des réseaux, qui correspondent à la part très majoritaire des coûts. Sont exclus les coûts de collecte, les coûts de raccordement des abonnés, les coûts de location des fourreaux FT et les frais financiers qui dépendent du montage juridique retenu.

De nouvelles données techniques plus affinées sur les infrastructures qui seront principalement utilisées pour le déploiement de la fibre optique, et l'exploitation de données foncières (MAJICS) et cadastrales, ont permis d'approfondir les données techniques, économiques et financières du projet dans sa version actualisée.

Pour l'évaluation des scénarios multi-technologiques, un optimum technico-économique a été recherché selon les règles d'arbitrage suivantes :



Le coût de la montée en débit DSL est évalué en prenant en compte le coût de génie civil entre le nœud de raccordement abonné (NRA) et le sous-répartiteur (SR) et le coût de l'équipement actif installé au niveau du SR.

Celui de la montée en débit radio est évalué à partir des informations sur les infrastructures de génie civil et des points hauts radios existants (vectorisées, à défaut en suivant la voirie).

4.6. EVALUATION DES COÛTS DE LA COUVERTURE TOUT FTTH EN ZIIP

Les précédentes études réalisées en 2011 ont montré que les perspectives de déploiement privé représentaient 38 % des lignes du Loir et Cher, mais qu'environ 80 % du coût global revient à la charge des collectivités.

Analyse de l'impact de l'intention de déploiement par l'initiative privée ¹⁸

	Nb de lignes FttH prévues par les opérateurs à horizon 2020	Impact financier du déploiement des opérateurs	Coût moyen à la prise
Agglopolys	49k	24,4 M€	500 €
Vendôme	10k	4,2 M€	420 €
Romorantin-Lanthenay	10k	4,9 M€	490 €
Total/Moyenne initiative privée	69k	33,6 M€	- €
% du département	~38%	~20%	-

Seul le lancement du déploiement sur la ville de Blois est planifié avant fin 2014, il représente 15 % des lignes et 7 % des coûts bruts à l'échelle du département.

4.7. EVALUATION DES COÛTS DE LA COUVERTURE TOUT FTTH HORS ZIIP

Les réseaux FttH seront principalement établis dans les infrastructures de France Telecom et de ERDF. La méthode utilisée pour le calcul des coûts de la couverture FTTH public s'appuie sur les données fiscales MAJICS que l'Observatoire 41 a croisé avec les données du cadastre géolocalisées et les informations vectorisées des infrastructures existantes, et à défaut en suivant la voirie.

Les hypothèses de coût de déploiement de la fibre optique du PM vers le PBO sont les suivantes :

- Lorsque les données des modes de poses sont disponibles:
15€/ml pour le déploiement dans les infrastructures souterraines (fourreaux, conduite)

¹⁸ Sources : données AMII, analyses TACTIS – valeur juin 2013

25€/ml pour le déploiement sur les infrastructures existantes aériennes (appuis aériens, façade)

45€/ml pour le déploiement si aucune infrastructure ne peut être réutilisée (génie civil requis, notamment sur les tronçons déployés en pleine terre).

Ces hypothèses conduisent à un coût moyen de 25€/ml.

Lorsque les tracés du réseau de France Télécom ne sont pas numérisés, le coût moyen précédemment calculé a été retenu.

Dans les immeubles, afin d'amener la fibre sur les paliers, il est nécessaire de déployer de la fibre dans les colonnes montantes. Le coût est :

- 500 € par immeuble
- 80 € par appartement

Deux types de locaux techniques sont à prévoir :

- Les points de mutualisation (PM) :

Fonction de sa taille, le coût estimé de construction varie de 10 à 15 k€, pour un coût moyen de 10 760 €.

- Les nœuds de raccordement optique (NRO) :

De taille supérieure, son coût s'établit entre 25 et 100k€, pour un coût moyen de 45833€.

Le modèle d'évaluation présenté ci-dessus conduit à un coût de couverture **tout FttH dans le Loir-et-Cher hors ZIIP** de l'ordre de **253 M€¹⁹** pour **114 678 prises** de déployées, soit un linéaire de fibre optique de **10 000 km**.

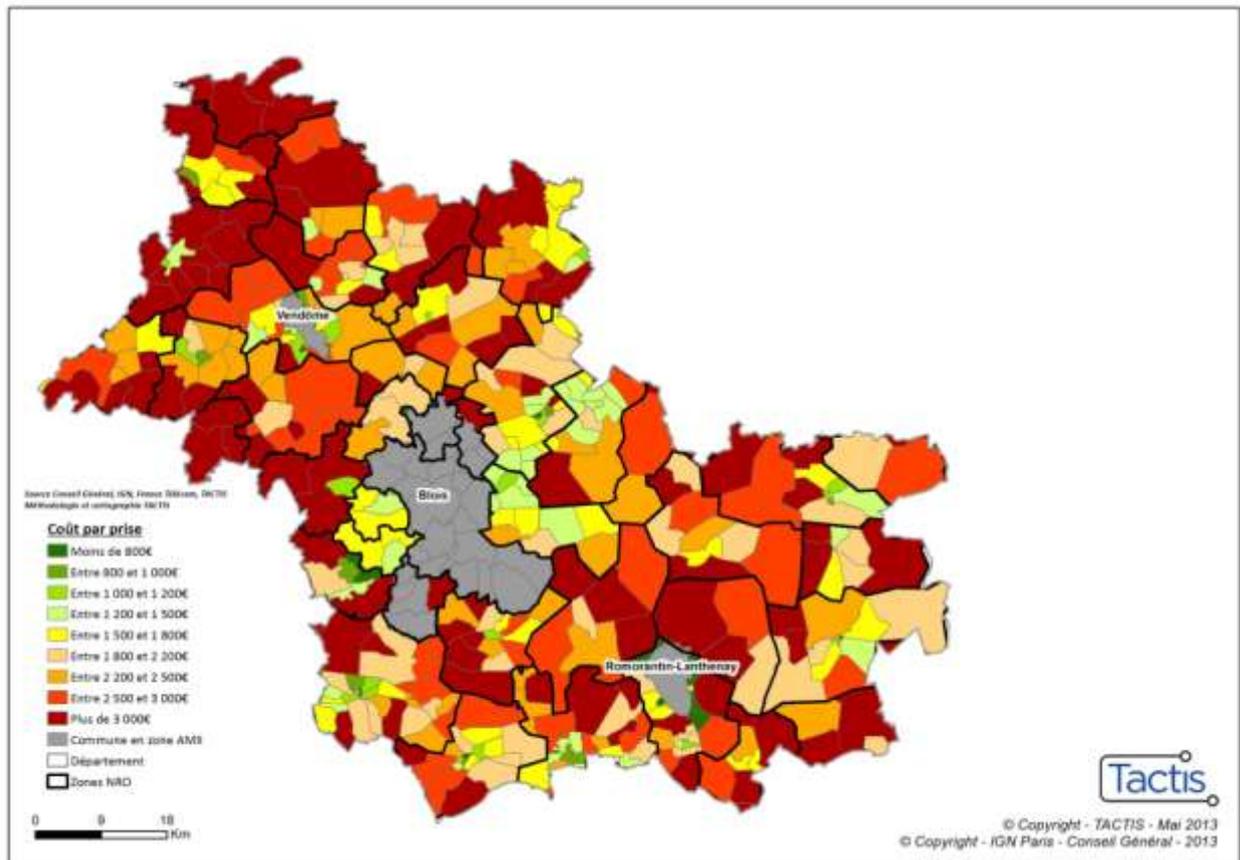
Enfin, un coût de raccordement de l'habitation (linéaire PBO/PTO) au réseau FTTH, qui sera réalisé au fil des souscriptions effectives des usagers, a été évalué. Le coût de raccordement terminal est estimé en fonction des modes de pose du réseau.

- Un coût forfaitaire de 150 € pour le raccordement en immeuble,
- Un coût forfaitaire de 340 € pour le raccordement dans un pavillon,
- 25€/ml pour le déploiement entre le PBO et le PTO (selon de mode de pose utilisé).

Cet investissement représente **112,7 M€** pour un linéaire de 3 100 km.

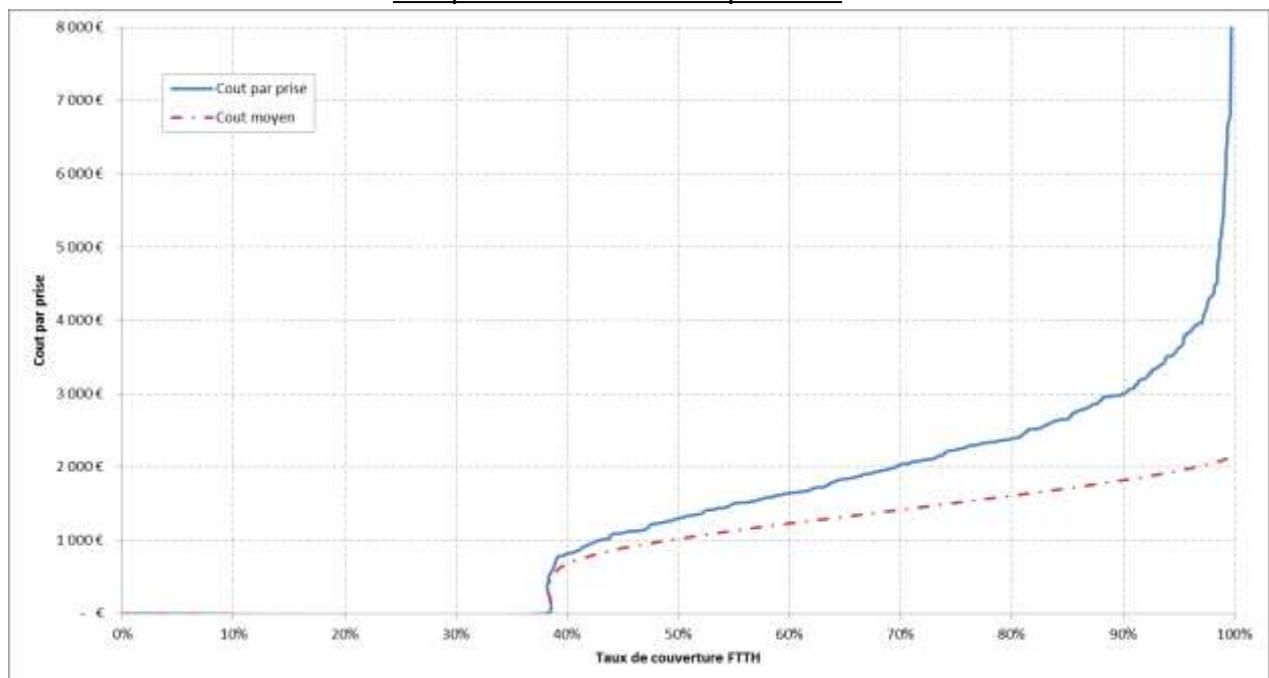
¹⁹ Sources : analyses TACTIS – valeur mai 2013

Cartographie des coûts de déploiement FttH dans les communes par géotype



(Source : modèle TACTIS-mai 2013)

Comportement des coûts par Prise



4.8. CHOIX D'UNE AMBITION FTTH À LONG TERME

S'il est entendu que le FttH pour tous est la cible à terme, la question porte sur l'horizon de temps associé à cette couverture intégrale du territoire en FttH.

L'Europe a fixé une ambition de 30 Mbit/s minimum pour tous à horizon 2020 avec au moins 50 % de la population à 100 Mbit/s (ce qui correspond au débit du FttH, des réseaux câblés modernisés et de la nouvelle technologie VDSL2) dont le principe est également de rapprocher la fibre de l'abonné à cette même date.

Le Gouvernement a fixé dans sa nouvelle feuille de route présentée en février 2013 un objectif de 100% de la population éligible au très haut débit (au moins 30Mbps) en 2022, avec un objectif de réduire la fracture numérique en apportant du haut débit de qualité de 3 à 4 Mbps à l'ensemble des foyers d'ici 2017.

Dans le Loir-et-Cher, au regard de la ruralité du département et des enjeux financiers, l'ambition à long terme du Loir-et-Cher est la couverture de 100 % de la population en très haut débit en 2030, sans préjuger à ce stade de la technologie employée.

4.9. DESCRIPTION ET ÉVALUATION DE TRAJECTOIRES À MOYEN TERME

Pour atteindre l'ambition long terme du département, plusieurs trajectoires de déploiement du Très Haut Débit ont été étudiées à moyen terme, c'est-à-dire à horizon 10 ans (2023), en cohérence avec les trajectoires régionales.

Les trajectoires étudiées se distinguaient par la part de la population concernée, la part en couverture FttH et en technologies alternatives, et donc par l'effort financier requis pour y parvenir.

La trajectoire retenue est celle qui constitue le meilleur compromis :

- elle adresse l'ensemble de la population (ainsi la trajectoire la plus performante vis-à-vis de la pérennité des investissements a été abandonnée car elle laissait une part significative de la population sans amélioration de débit à horizon dix ans).
- elle vise un déploiement massif du FttH (les trajectoires qui visaient un taux de FttH trop faible n'ont pas été retenues car elles faisaient peser à terme un risque de sous-équipement en infrastructures numériques au département susceptible d'impacter négativement l'attractivité et la compétitivité du territoire) avec une amélioration des débits et un débit minimum pour tous dans l'attente de l'arrivée du FttH sur l'ensemble du territoire.

Les quatre trajectoires étudiées en 2011 et 2012 étaient les suivantes :

- Un maximum de lignes en FttH avec la moitié du financement requis pour faire 100 % de FttH et pas d'action ailleurs

- Couverture FttH de 70 % et 10 Mbps minimum ailleurs
- Couverture FttH de 60 % et 10 Mbps minimum ailleurs
- Couverture FttH de 50 % et 10 Mbps minimum ailleurs.

TRAJECTOIRE RETENUE

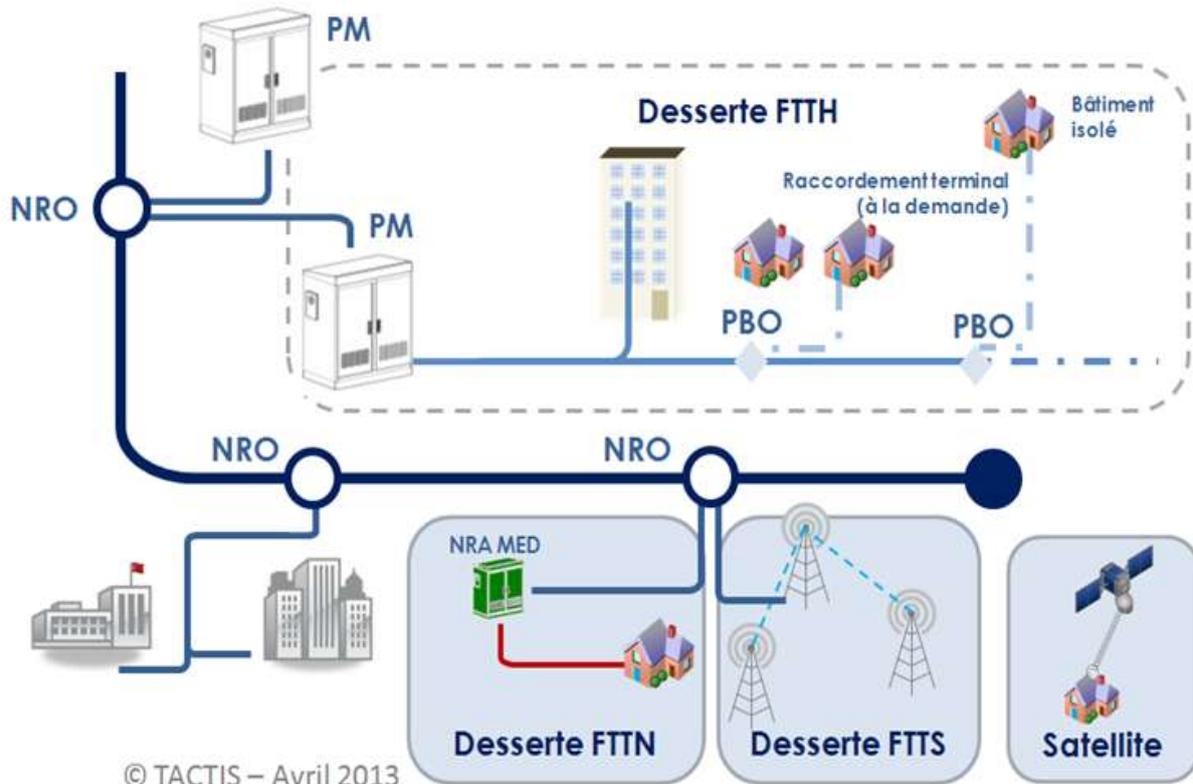
La trajectoire retenue vise à atteindre, à horizon 10 ans (2023) par un mixte des solutions technologiques, une couverture de 70% des lignes du département en FttH, en prenant en compte l'initiative privée, et à fournir au minimum 10 Mbps ailleurs via le déploiement de technologies alternatives.

Cette trajectoire est en adéquation avec celle retenue au niveau régional.

En effet, **le Conseil Régional** a précisé son rôle et positionnement dans le déploiement du très haut débit dans une communication de son Président, en session plénière du 22 mars 2012, relative à la mise en œuvre du SRADDT « Ambitions 2020 pour le Très Haut Débit en région Centre ».

La région Centre vise à faire bénéficier 70% des prises d'une connexion par fibre optique, à relever les débits jusqu'à 20 mégabits par seconde sur fil de cuivre pour 20% des prises et à mettre en place des solutions complémentaires par satellite ou liaisons hertziennes pour les 10% de prises éloignées des réseaux classiques.

Architecture des futurs réseaux Haut Débit et Très Haut Débit



Un lexique en en annexe de ce document explique les différents sigles utilisés dans le schéma.

L'approche retenue, pour évaluer les prises raccordées en FttH au-delà de la zone d'initiative privée, est de déployer les lignes les moins chères réparties sur le territoire²⁴. Elle vise à couvrir intégralement certaines plaques FttH, sans palier intermédiaire via des technologies alternatives, là où les coûts sont les moins élevés dans l'objectif d'une couverture de 70 % du département à horizon 10 ans.

L'étude est réalisée sur le périmètre des EPCI tel qu'il sera mis en oeuvre en 2014, tenant compte ainsi des fusions et extensions des communautés de communes en cours.

²⁴ Néanmoins, plusieurs approches sont envisageables pour le déploiement du FttH. Les lignes peuvent être déployées à la maille communale en commençant par les communes les moins chères (optimisation de l'investissement) ou en respectant une continuité maximale entre les plaques (optimisation de l'ingénierie), ou encore, en commençant par les communes dont les accès ADSL sont les moins performant.

Afin de se rapprocher d'un projet opérationnel, la trajectoire tient compte notamment de contraintes :

- réglementaires (au moins 1 000 prises sur un NRO)
- techniques (frontières techniques ≠ frontières administratives, analyse macro des infrastructures mobilisables)
- économiques :
 - La desserte d'établissements professionnels spécifiques est coûteuse si elle est disjointe de la desserte du résidentiel.
 - Analyse des coûts de déploiement en fonction de la dispersion d'habitat et des modes de déploiement pressentis,
- commerciales (tendre vers minimum 3 000 prises sur un NRO pour attirer des opérateurs susceptibles de proposer leurs services aux utilisateurs, assurer un déploiement par plaques géographiques homogènes).

Cela a pour conséquence de:

- réaliser des plaques FTTH géographiquement homogènes avec un nombre de ligne suffisamment important,
- déployer des liaisons spécifiques pour les établissements professionnels et publics (FTTO) dans les zones FTTH et déployer des liaisons spécifiques en dehors des zones FTTH pour les établissements qui ont un réel consentement à payer des abonnements de plusieurs centaines d'euros par mois.
- créer un point de présence optique dans les communes qui en feraient la demande.

<p>Etape 1 Élimination des SR non prioritaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les SR en Zones Intention d'Investissement Privée (ZIIP), qui représentent presque 40% du total des lignes du département ▪ Les SR dont 80% des lignes ont un débit supérieur à 10Mb/s
<p>Etape 2 Regroupement des SR de moins de 300 prises</p>	<p>Selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La taille ▪ La proximité des SR ▪ L'appartenance au même EPCI
<p>Etape 3 Priorisation du déploiement du FTTH*</p>	<p>Choix des lignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les moins coûteuses à déployer ▪ regrouper en plaques FTTH homogènes et importantes
<p>Etape 4 Déploiement de la MED sur les SR éligibles</p>	<p>Choix des SR :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les plus importants (au moins 100 lignes) ▪ avec un affaiblissement en transport supérieur à 30dB
<p>Etape 5 Déploiement de la radio sur les SR non éligibles</p>	<p>Dans les zones :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hors ZIIP ▪ Pour les SR non éligibles à la MED

Montée en débit et opticalisation des points hauts

La méthode utilisée pour évaluer le linéaire nécessaire au raccordement des sites de montée en débit sur la boucle locale cuivre (NRA-MED) et les points hauts radio s'appuie sur les informations vectorisées des infrastructures existantes ou à défaut en suivant la voirie.

Un coût moyen de 25€/ml a été utilisé pour calculer le coût du lien entre le NRA-MED installé à la sous-répartition et le NRA d'origine.

L'estimation du coût du local technique du (NRA-MED) est basée sur l'offre PRM (Point de Raccordement Mutualisé) de Orange, offre régulée de montée en débit sur cuivre qui succède à l'offre NRA-ZO, utilisée pour la mise en œuvre de 23 sites de montée en débit initiée sur le département entre 2008 et 2010.

Dans ce sens, nous identifierons avec les opérateurs mobiles les points hauts qu'ils exploitent et non raccordés à la fibre optique. Une étude de raccordement sera conduite pour déterminer les **points hauts qui pourraient être opticalisés en priorité et qui pourraient donc influencer les priorités de déploiement de l'ensemble des technologies.**

Un coût moyen de 32€/ml plus élevé a été utilisé pour calculer le coût du lien entre le point haut et le Nœud de Raccordement Optique (NRO), l'implantation des points hauts pouvant être éloignée d'une infrastructure existante réutilisable.

Grille tarifaire Orange relative à la création d'un PRM

classe de SR	Prestations de création d'un PRM	Prix en € HT
classe 1	SR < 100 LP	30 426 €
classe 2	100LP ≤ SR < 200LP	35 249 €
classe 3	200LP ≤ SR < 300LP	41 877 €
classe 4	300LP ≤ SR < 450LP	55 250 €
classe 5	450 LP ≤ SR < 600LP	68 301 €
classe 6	600 LP ≤ SR < 750 LP	77 207 €
classe 7	SR ≥ 750 LP	sur devis

Extrait offre PRM de Orange

Desserte des cibles prioritaires :

Certains établissements publics et privés peuvent avoir besoin de services excessivement sécurisés, mais leur nombre reste limité. Ces accès permettent un niveau de garantie différent de celui proposé sur des accès ADSL ou FTTH grand public et professionnels. Ils impliquent un consentement à payer des frais d'accès au service et d'abonnement supérieurs de plusieurs centaines d'euros.

En extrapolant les données nationales de l'ARCEP, il y aurait actuellement de l'ordre de 200 clients FTTO (fibre jusqu'à l'entreprise), dont la moitié en ZIIP. Sur le département, de l'ordre de 2 000 utilisateurs (dont 43% en ZIIP) ont un accès avec garantie de temps de rétablissement (dont 1 800 par le xDSL) pouvant nécessiter un service amélioré.

Stratégie d'articulation FttO-FttH :

Pour réduire les coûts de déploiement du FTTO, il est prévu de surdimensionner les segments de desserte du réseau FTTH (liaison NRO-PM) en distinguant les câbles optiques ou tubes et ainsi pour permettre la fourniture de services non partagés.

Ces surcoûts sont pris en compte dans l'évaluation du FTTH (hors ZIIP).

Dans le même principe et pour les zones couvertes par une solution alternative, le coût de déploiement du FTTO pourrait être mutualisé avec le déploiement de la fibre optique pour les liens de collecte des NRA-MED et des points hauts de radio émission. Le coût restera néanmoins supérieur à un déploiement mutualisé avec le FTTH.

Réseau de collecte :

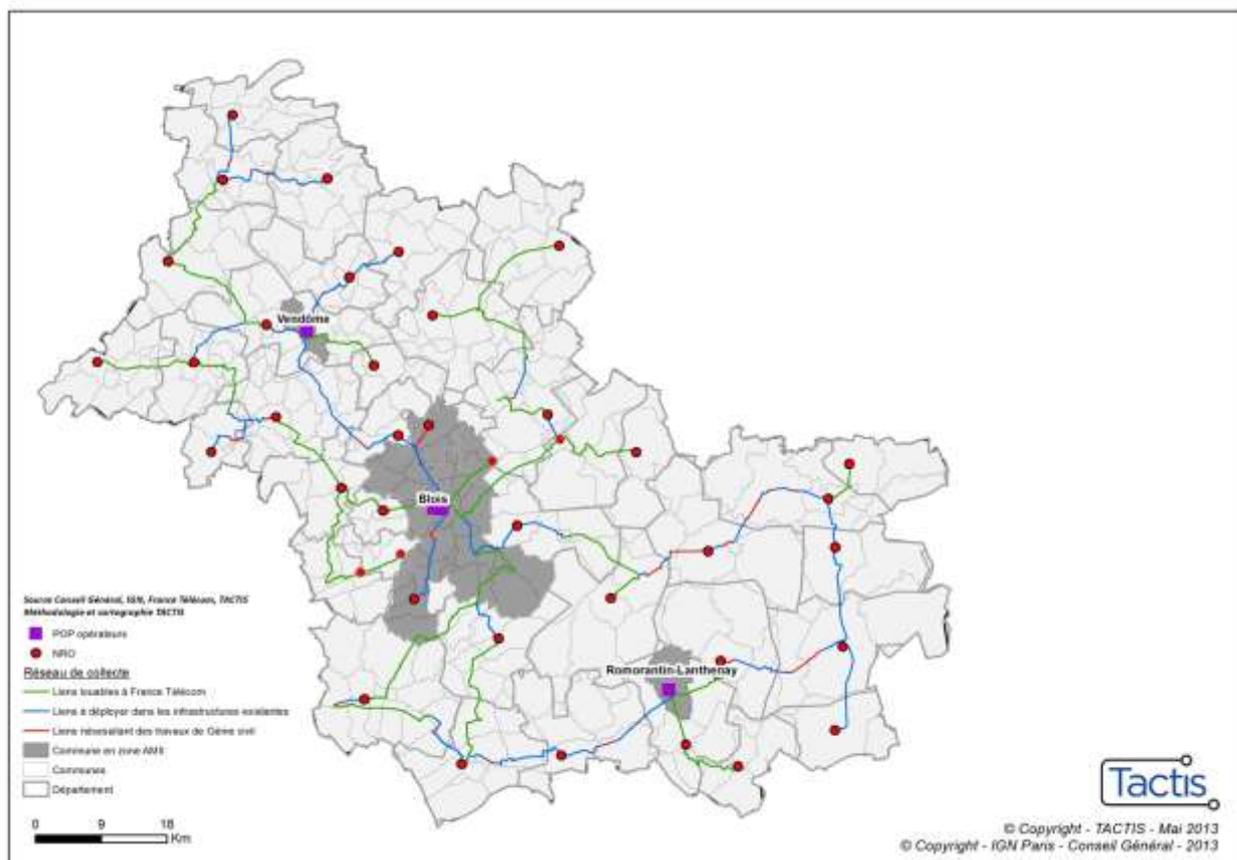
L'approche est complétée par la modélisation d'une boucle de collecte départementale . Cette boucle de collecte s'appuiera sur le réseau de collecte existant de Orange et pourra être complétée par des extensions selon l'emplacement des NRO et la disponibilité en fibre optique sur le réseau (offre LFO de Orange) . Elle permet de desservir :

- Les plaques FTTH,
- Les sites Montée en débit à la boucle locale de Orange,
- Les Points Hauts de radio émission,
- Les cibles prioritaires identifiées dans le SDTAN,
- Les communes qui nécessitent un point de présence optique.

Sa longueur est estimée à 700 km et son coût à 9,2 M€. Le tracé de la boucle de collecte devra être affiné en fonction des réseaux existants, des fourreaux ou fibres disponibles, pour optimiser les coûts et éviter toute redondance des infrastructures.

La réalisation du réseau de collecte peut être progressive en parallèle du déploiement du FttH sans nécessité de le précéder. Néanmoins, il devra à terme desservir tout le territoire.

Simulation du tracé du réseau de collecte optique reliant les Nœuds de Raccordement



Cette trajectoire permet de limiter les investissements à moyen terme tout en assurant l'accès aux meilleures offres de débit et de service au plus grand nombre (foyers, acteurs publics et entreprises). Elle prévoit la couverture en FttH de 70 % des lignes du Loir-et-Cher et des 30% restantes en technologies alternatives pour assurer un débit de 10 Mbps minimum.

La couverture par des technologies alternatives consiste à effectuer le dégroupage à la sous-boucle (aussi appelée « montée en débit DSL ») des sous-répartiteurs éligibles, d'assurer une couverture radio complémentaire et de fournir des accès satellites aux foyers les plus isolés.

Cette couverture permet d'attendre l'arrivée du très haut débit desservi par une liaison en fibre optique, sans «retarder le déploiement des réseaux FttH, qui constitue la solution la plus pérenne de montée en débit», selon la recommandation de l'ARCEP. Par l'opticalisation d'une partie des réseaux, le dégroupage à la sous-boucle prépare de plus le déploiement du FttH.

Elle couvre près de 70 % des lignes en FttH à horizon 10 ans et représente la somme de la couverture :

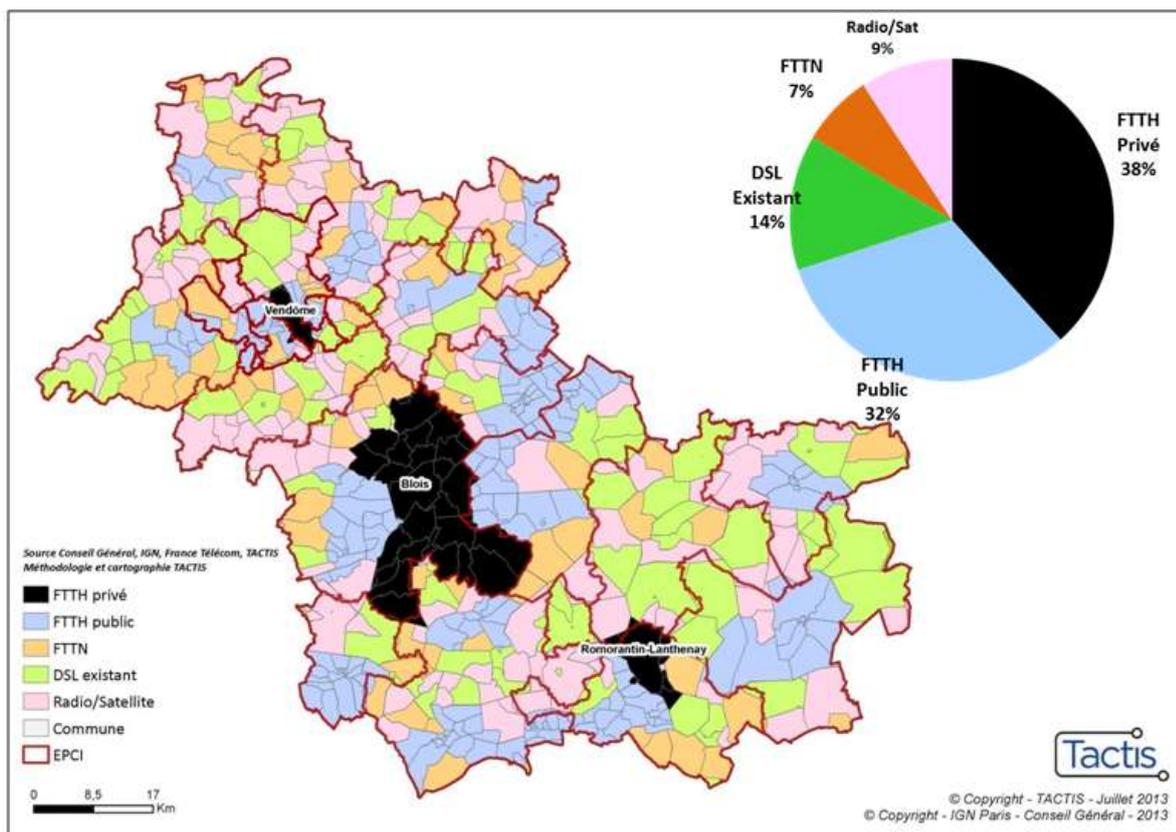
- d'environ 38 % des lignes du département en FttH à horizon 2020 par les opérateurs (part de lignes évaluée sur la base des réponses AMII des opérateurs)
- d'environ 32 % des lignes du département en FttH à horizon 10 ans par une action publique à l'échelle du département.

La répartition des technologies par lignes en zone d'initiative publique est la suivante :

- **56 169 lignes environ soit 32 % des lignes en FttH public**
- **21 157 lignes environ soit 14 % en DSL existant (>10 Mbit/s)**
- **11 124 lignes environ soit 7 % en Montée En Débit DSL**
- **14 424 lignes environ soit 9 % en radio/satellite.**

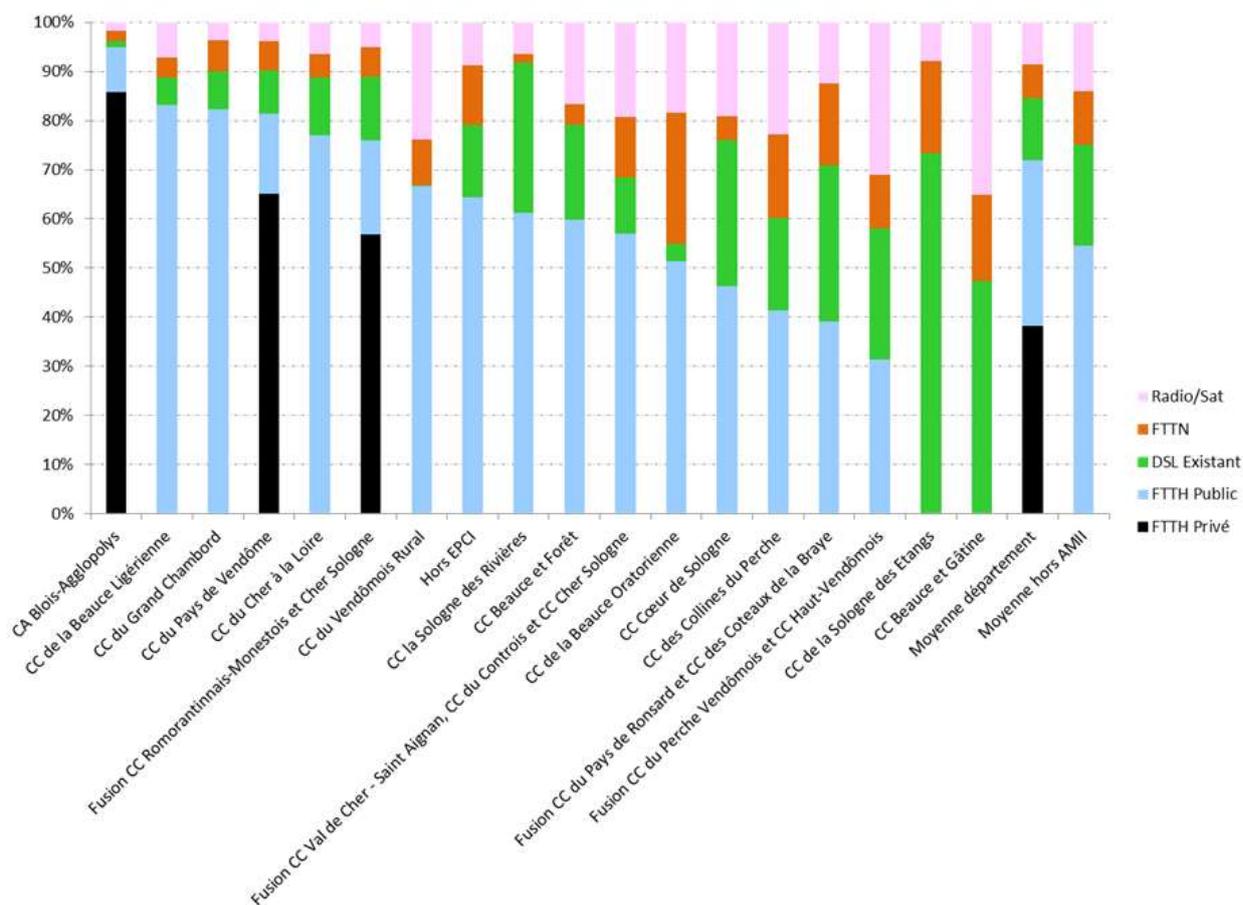
Selon la détermination politique et la capacité contributive des EPCI, il peut être envisagé des scénarii complémentaires qui conduisent à augmenter, selon les territoires, le nombre de lignes traitées en Montée En Débit DSL (MED), voir en FttH, et par conséquent limiter le recours aux technologies hertziennes.

Illustration de la trajectoire «desserte en FttH pour 70 % des lignes et 30% des lignes à 10 Mbit/s minimum ailleurs via des technologies alternatives ».



Cette trajectoire de desserte a l'avantage de permettre un déploiement massif de FttH, la solution technique pérenne, avec une logique d'équité territoriale et un complément de couverture via d'autres solutions techniques afin de proposer un niveau de service minimal à toute la population.

Répartition des actions proposées par EPCI



La prise en compte des contraintes techniques, économiques, commerciales et réglementaires, menant à un projet d'aménagement numérique à visée opérationnelle, conduit à ne pas déployer de FTTH d'ici 10ans sur les Communautés de communes de Sologne des Etangs et de Beauce et Gâtine.

A fin juin 2013, le montant de l'investissement à réaliser sur 10 ans est estimé à **142,8 M€²⁵** HT.

		Coût Brut
Collecte		9,2 M€
Desserte FTTH	Segment NRO/PBO	101,7 M€
	Segment PBO/PTO	12,7 M€
Desserte FTTN	Liaison NRA/SR	7,4 M€
	Local PRM	2,7 M€
Radio	Desserte FTTS	8,7 M€
	Satellite	0,3 M€
Total		142,8 M€

Ces ordres de grandeur d'investissements n'intègrent pas des variantes, tels des d'EPCI qui privilégieraient des investissements en MED en lieu et place de solutions hertziennes sur certains territoires (en Sologne par exemple), des cibles prioritaires en dehors des zones FTTH et des points optiques dans les communes qui n'en disposeraient pas. De même des scénarii techniques s'imposeront suite aux phases d'ingénierie technique indispensables à la définition physique des investissements, influenceront sur le programme d'investissement.

Ces ordres de grandeur d'investissement devront être qualifiés ultérieurement, et tout comme le SDTAN ils seront sujets à actualisation et révision.

Par ailleurs, le plan d'aménagement semble être un bon compromis entre une réponse ambitieuse à coût envisageable à moyen terme d'une part, et pérennité de la solution de montée en débit d'autre part. Elle est ainsi privilégiée par les acteurs publics de Loir-et-Cher.

Déclinaison du SDTAN à l'échelle des EPCI

Le SDTAN a été décliné à l'échelle de chacun des EPCI, tenant compte du changement de périmètre de certains EPCI qui interviendra en 2014.

²⁵ Sources : analyses TACTIS – valeur juin 2013

Une série de réunions a été organisée de juin à septembre 2013 dans chaque EPCI pour leur présenter l'approche proposée par le SDTAN et se concerter sur l'aménagement numérique de leur territoire.

La concertation avait pour objet de :

- déterminer l'articulation la plus adaptée entre les technologies (FttH, FttN, FttS), en tenant compte des différentes contraintes réglementaires, techniques, économiques et commerciales,
- déterminer les sites professionnels devant faire l'objet d'un traitement complémentaire aux actions proposées (*notamment ceux considérés comme prioritaires par l'EPCI*), en tenant compte que :
 - la suppression de zones actuellement proposées en FttH aura pour conséquence de renchérir le coût de traitement des sites spécifiques en les faisant basculer du coût lié à l'approche « FttO optimisé » au « FttO dédié »
 - au-delà des coûts de raccordements, les abonnements mensuels spécifiques auront un coût qui s'élèvera plutôt à hauteur de 300 € minimum à terme pour tenir compte de la qualité de service associée aux dites liaisons.
- déterminer l'opportunité d'amener un point optique dans les communes qui en seraient dépourvus

D'ores et déjà, quelques EPCI ont demandé au Conseil Général que soient étudiées des variantes de l'approche proposée, en ajoutant des prises FTTH dans des communes qui en seraient dépourvues (ex : Commune de Nouan-le-Fuzelier), de privilégier l'amélioration du haut débit fixe et mobile pour l'ensemble du leur territoire avant de déployer le FTTH (ex : Communauté de communes Collines du Perche) ou privilégier de la montée en débit à la boucle locale Orange (NRA-MED) dans les zones pressenties en Montée en débit radio (commune de Vallières).

Toutes ces remarques seront intégrées à l'étude du schéma d'ingénierie, qui permettra de modéliser le Réseau d'Initiative Publique (RIP) de Loir et Cher.

Appétence des Opérateurs au projet THD

Une trentaine d'opérateurs commerciaux ont été interrogés (questionnaire adressé en mars 2013) pour connaître leur appétence et leur positionnement sur le projet d'aménagement numérique de Loir et Cher. Huit opérateurs ont répondu dont les quatre opérateurs nationaux. Une synthèse des réponses est présentée dans le tableau ci-dessous :

Synthèse

Acteurs	Positionnement sur la collecte	Positionnement sur la desserte résidentielle (FTTH)	Positionnement sur la desserte professionnelle (FTO)
Orange	Pas d'intervention	Souhait d'offres passives sous la forme du coinvestissement	Propose une offre (CE2O/CELAN/CEE) et peut l'étendre grâce au RIP
Free, SFR	Intervention pourrait être nécessaire au vu du coût ou limites d'usages de LFO	Souhait d'offres passives sous la forme du coinvestissement (voire location pour SFR). Free ne considère une arrivée qu'à moyen terme	SFR pourrait envisagé de proposer des offres via les infrastructures passives ou actives.
Autres acteurs	Intervention nécessaire pour permettre développement de services	Souhait d'offres activées, voire passive si livraison en un point regroupant de l'ordre de 15 000 prise	Souhait d'intervention par le biais d'offres activées

Comme le montre le retour des opérateurs, la mise en œuvre de la collecte est nécessaire si une activation du réseau est souhaitée. Celle-ci pourrait sembler nécessaire pour permettre d'accroître l'intensité concurrentielle sur la desserte résidentielle et (surtout) professionnelle.

4.11. AUTRES ACTIONS D'AMÉNAGEMENTS NUMÉRIQUES PRÉVUES

Au-delà de la définition d'une ambition de couverture THD, plusieurs actions d'aménagement numérique, profitables pour renforcer la qualité des débits proposés ou préparer le déploiement de la fibre optique, sont prévues.

4.11.1. Incitation à la pose des fourreaux en attente

Pour anticiper l'arrivée de la fibre optique, il serait judicieux d'inciter les propriétaires de réseaux de poser des fourreaux en attente. Plusieurs centaines de kilomètres de fourreaux télécom pourraient ainsi être posés par an, en mutualisant le génie civil. Il s'agit de la réfection de voirie (voir la direction des routes au Conseil général), de l'enfouissement de réseaux HTA par ERDF (400 km/an d'ici trois ans), et de réseaux BT par le SIDELC (90 km/an dans les bourgs).

4.11.2. Opticalisation de la collecte des NRA ZO

L'opticalisation de la collecte des NRA ZO permettrait de renforcer la qualité des débits proposés. Les liens de collecte des NRA ZO sont des liens Actelis d'une capacité de 45 Mbps

à partager ; France Telecom estime que ces liens ne suffiront plus d'ici un an ou deux et préconise la création de liens optique en remplacement.

4.11.3. Convention nationale de programmation et de suivi des déploiements FTTH en ZIIP

Dans le cadre du nouveau cahier des charges de l'appel à projets " France Très Haut Débit - Réseaux d'initiative publique » publié par l'Etat en avril 2013, un modèle de convention type nationale a été rédigé après plusieurs mois de concertation entre l'Etat et les opérateurs. Il est publié depuis octobre 2013 et permettra d'encadrer le déploiement du FTTH dans les zones préemptées par les opérateurs privés suite à l'Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissements (AMII) lancé par le Gouvernement en 2011. Cette convention renforce les exigences de transparence demandées par les collectivités notamment par des engagements sur :

- les déploiements prioritaires de FTTH principalement sur des zones disposant d'un faible débit internet et établis en commun avec les collectivités.
- la programmation concertée des déploiements,
- le suivi des déploiements,

Les collectivités quant à elles s'engagent à prendre les mesures nécessaires à l'accompagnement des opérateurs dans leurs déploiements.

Réciproquement, les opérateurs et les collectivités s'engagent à s'informer et échanger des informations dans la perspective du déploiement des réseaux FTTH.

Pour le Loir et Cher, la convention serait signée, d'une part par l'Etat, le Conseil Régional, le Conseil Général, et d'autre part, respectivement, par la collectivité concernée par un déploiement du FTTH en Zones d'Intention d'Investissements Privés (ZIIP), soit Vendôme, Romorantin-Lanthenay et Agglopolys au titre des 26 communes de l'ancien périmètre de la Communauté d'agglomération (antérieur à 2012).

4.12. SCÉNARIO INTERMÉDIAIRE À COURT TERME

Le Conseil Général souhaite engager un **premier programme opérationnel** à horizon cinq ans , qui comprend:

- **Dès Octobre 2013, des phases d'investissement sur la montée en débit à la boucle locale cuivre (offre régulée de Point de Raccordement mutualisé (PRM) de Orange qui succède à l'offre NRA-ZO) et l'opticalisation de NRA ZO.**
- A partir de 2015, le déploiement du FTTH en complément des zones d'initiative privée et raccordement de points hauts d'émission radio à la fibre optique,

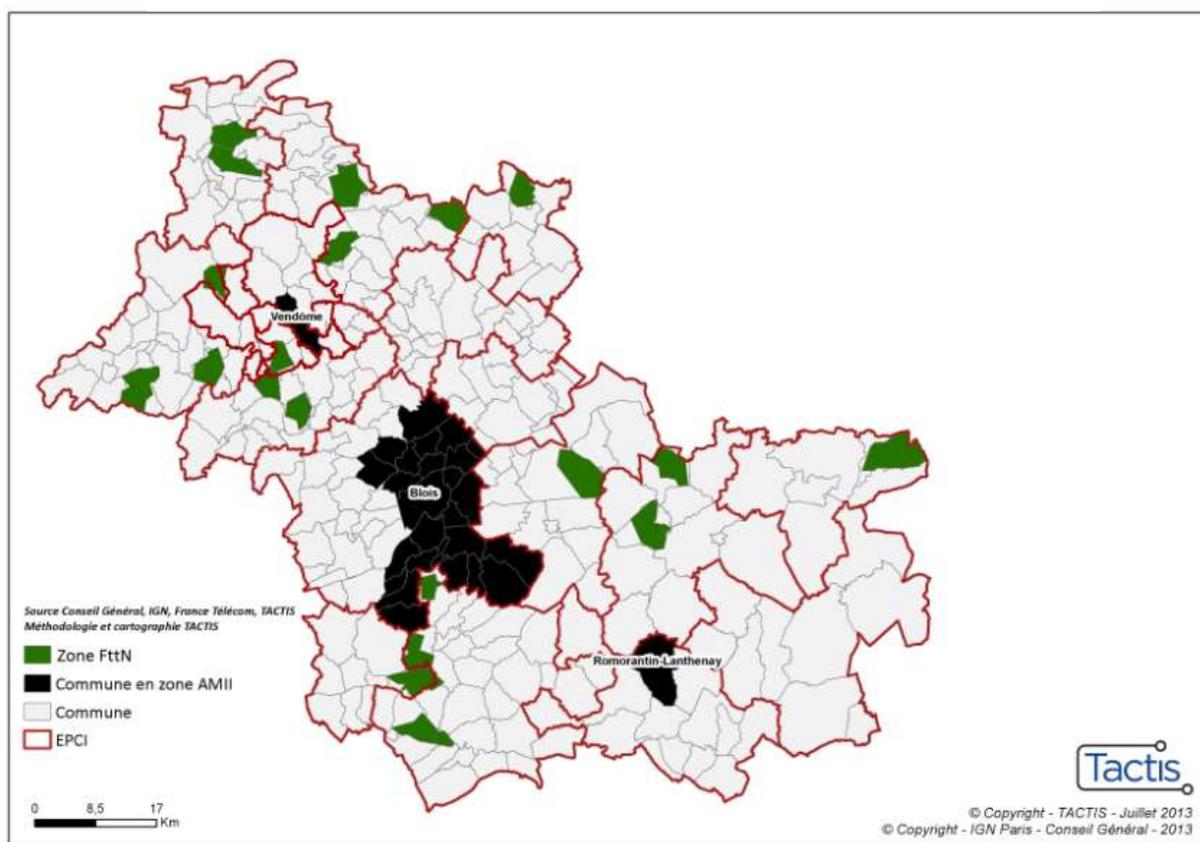
- D'ici 2017, le déploiement de solutions radio/satellite pour les Loir et Chériens qui ne bénéficieraient pas d'un débit d'au moins 3-4 Mbps

Concomitamment aux opérations précédemment citées, il est prévu de compléter par des extensions le réseau de collecte départemental existant et de réaliser le raccordement à la fibre entreprise (FTTO) des cibles prioritaires identifiées dans le SDTAN.

Un premier marché de travaux de montée en débit sur la boucle locale cuivre de 21 sites, dont une opticalisation de NRA-ZO a été attribué à la société Orange. Cette première phase de travaux permettra d'apporter un vrai haut débit dans les communes les moins bien desservies en internet et qui sont les plus éloignées du programme de déploiement de la fibre optique FTTH. Elle vise ainsi à compléter par un rattrapage le programme NRA-ZO engagé de 2008 à 2010. **Ces travaux représentent un investissement de 4 M€ TTC.** Ils bénéficient du soutien financier de l'État, de la Région et de l'Europe à hauteur de 2 M€, sans faire appel aux contributions des EPCI.

Après la restitution des études de faisabilité attendues en décembre 2013, les travaux de déploiement de la montée en débit démarreront en janvier 2014.

Illustration des 21 sites de montée en débit



5. FINANCEMENTS

5.1. LE CADRAGE FINANCIER DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE

5.1.1. Le Plan National Très Haut Débit (PNTHD)

Le Plan Très Haut Débit (PTHHD) lancé par le nouveau gouvernement en février 2013, qui succède au programme national très haut débit lancé en 2010, confirme un objectif de couvrir l'ensemble de la population en Très Haut Débit d'ici 10 ans (2022), très majoritairement en fibre optique, et d'apporter d'ici à 2017 une solution d'accès à un haut débit de qualité de 3 à 4 Mbps.

L'État mobilisera deux outils financiers pour soutenir les investissements des collectivités territoriales de déploiement de réseaux très haut débit :

- des subventions d'un montant de 3 milliards d'euros sur 10 ans ;
- l'accès aux prêts des fonds d'épargne dans le cadre de la mise à disposition de l'enveloppe de 20 milliards d'euros dégagée par l'augmentation des plafonds de l'épargne réglementée – Prêt BEI.

Le soutien financier aux collectivités a été affiné :

- la collecte des points hauts n'est plus subventionnée, mais une composante «inclusion Numérique» rend éligibles les coûts d'acquisition et d'installation des équipements de réception internet par satellite ou hertziens terrestres.
- la montée en débit sur cuivre n'est subventionnée que sur le lien de transport optique et à condition que l'investissement soit réutilisable pour le déploiement du FTTH. Le coût de l'offre Point de Raccordement Mutualisé de Orange ne constitue pas une dépense éligible.
- Les liens de collecte sont éligibles, en cas d'absence caractérisée de solution de collecte permettant de répondre aux besoins des opérateurs dans des conditions techniques et tarifaires raisonnables.

Le cahier des charges du FSN distingue à minima 5 composantes sur lesquelles seront étudiés les besoins financiers.

- la composante « collecte fibre optique »
- la composante « desserte et raccordement FttH » (utilisateurs résidentiels et non résidentiels) ;
- la composante « desserte et raccordement des bâtiments prioritaires »

- la composante « inclusion numérique » ;
- les composantes « études ».

Les subventions sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Composante	Assiette	Taux	Plafond
Collecte Fibre Optique	Coût déploiement - 15% (VAN IRUs)	50,90%	Pas de plafond
Desserte FttH	Coût déploiement - 400 €/ prise (VAN IRUs)	50,90%	502€/ prise
Raccordement FttH	Coût de déploiement - 400 €/ prise (part prise en charge par le FAI)	50,90%	150€/ prise
Desserte Bâtiments prioritaires- FttH	Coût déploiement - 250 €/ prise	50,90%	1004€ /prise
Raccordement Bâtiments prioritaires- FttO	Coût de déploiement - 5000 €/ prise	50,90%	300€/ prise
Inclusion Numérique	50% coût déploiement- 100 €/local		Entreprise supporte 1/3 du coût > 5000€
Etudes	33% coûts réels hors juridique/ financier		150€ /local

La participation de l'État est attendue à **40,8M€**, sur un taux de base défini à 50,9% et est plafonnée à 502€ par ligne FTTH (hors sites prioritaires, dont la participation est doublée), pour un investissement estimé à 142,8 M€. Le taux de base tient mieux compte du taux de ruralité de chaque département selon la dispersion de l'habitat.

En outre, le Plan France Très Haut Débit accorde une prime de 10 à 15% aux projets de grande envergure et notamment de taille supra-départementale. L'objectif est de favoriser les projets de grande taille qui sont généralement source d'une plus grande cohérence et d'optimisation des moyens mis en œuvre et de plus faibles risques, notamment de commercialisation. La concentration/mutualisation des compétences fines nécessaires à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi de projets de déploiement du très haut débit permettra une plus grande efficacité de l'action publique.

5.1.2. Participation de la Région Centre

En Juillet 2012, la région a confirmé par courrier sa contribution aux projets d'aménagement numérique du Loir et Cher au **taux de 22,82% sur une dépense plafonnée à 100 M€** pour les dix premières années; cette contribution inclut à la fois les dépenses d'investissement du futur RIP et de fonctionnement du SMO.

Par ailleurs une aide supplémentaire de **2,5M€** est réservée au titre du **Fonds SUD**.

5.1.3. Autres possibilités de cofinancement

Par ailleurs, il y a, à ce jour, une autre possibilité de cofinancement des projets d'infrastructures numériques en Loir-et-Cher :

- le Programme Opérationnel du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER), qui vise à « développer les entreprises et la société de l'information pour améliorer la compétitivité régionale ». Une partie des fonds du programme 2007-2013 a été allouée à une première phase de Montée en débit démarrée fin 2013. Le programme 2014-2020 est en cours d'écriture au stade de l'actualisation du SDTAN.

5.2. PREMIÈRE SYNTHÈSE BUDGÉTAIRE (DONNÉES JUIN 2013)

Ordres de grandeur des investissements brut et net et des subventions potentielles (hypothèse : la Région cofinance à hauteur de 22,82 % avec une dépense plafonnée à 100 M€ coût net public)

Perspectives économiques de l'approche proposée Hypothèse horizon 10 ans

		Coût Brut	Recette	Coût Net des rec.	FSN	Coût Net aides FSN	Coût par an
Collecte		9,2 M€	0,0 M€	9,2 M€	4,0 M€	5,2 M€	0,5 M€
Desserte FTTH	Segment NRO/PBO	101,7 M€	24,2 M€	77,5 M€	30,4 M€	47,1 M€	4,7 M€
	Segment PBO/PTO	12,7 M€	3,8 M€	8,9 M€	3,2 M€	5,7 M€	0,6 M€
Desserte FTTN	Liaison NRA/SR	7,4 M€	0,0 M€	7,4 M€	3,2 M€	4,2 M€	0,4 M€
	Local PRM	2,7 M€	0,0 M€	2,7 M€	0,0 M€	2,7 M€	0,3 M€
Radio	Desserte FTTS	8,7 M€	1,3 M€	7,4 M€	0,0 M€	7,4 M€	0,7 M€
	Satellite	0,3 M€	0,0 M€	0,3 M€	0,1 M€	0,3 M€	0,0 M€
Total		142,8 M€	29,3 M€	113,5 M€	40,8 M€	72,7 M€	7,3 M€

Étude TACTIS, Juin 2013

Les présentations en comité de pilotage ont permis de travailler sur l'hypothèse d'un projet de desserte FTTH conforme avec les objectifs du SDTAN à horizon 10 ans, à savoir un accès à au moins 10 Mbit/s pour tous les habitants du Loir-et-Cher, ainsi que la couverture en FttH de 70% des foyers et locaux professionnels.

Les paramètres économiques de ce projet étaient donc définis ainsi en juin 2013:

- Un investissement à horizon 10 ans de l'ordre de 143 M€ HT ;
- Des subventions mobilisables auprès du FSN de l'ordre de 41 M€ et auprès de la Région de l'ordre de 25 M€ ;
- Des recettes mobilisables, telles que calculées par l'État à hauteur de 29 M€ HT (i.e.400€ par prise raccordable + 250 € par raccordement).

Il en ressortait **en juin 2013** un coût net a minima de 48 M€ pour le Conseil général et ses partenaires EPCI.

6. APPROCHE « PRUDENTIELLE » ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE DU PROJET (ACTUALISATION NOVEMBRE 2013)

Le cabinet TACTIS assisté du cabinet CALIA conseil, a produit en novembre 2013 une note descriptive des aspects économiques et financiers du projet. Cette note met en avant les paramètres technico-économiques de déploiement et d'exploitation des réseaux (FTTH, FTTN, FTTS).

Les éléments d'appréciation mettent en lumière les éléments suivants :

- Au-delà du calcul de l'Etat, **le rythme de la pénétration sur le réseau FttH ne permettra pas d'avoir instantanément les recettes calculées par l'Etat. Une pénétration moyenne de 35% est prévue à l'horizon de 10 ans.** Sur les premières plaques déployées, la pénétration pourrait atteindre un peu plus de 60%, alors que sur les plaques livrées dans l'année, cette pénétration n'atteindrait que 7%. Cette approche peut sembler prudente mais est conforme au rythme actuel de pénétration.
- Cela est d'autant plus prégnant que les opérateurs sont engagés dans le déploiement du FttH en zones urbaines et de la 4G, et seront donc probablement peu en capacité de venir co-investir sur des réseaux d'initiative publique tels que celui envisagé par le Conseil général. Aussi, nous avons pris l'hypothèse prudente d'un co-investissement significatif des opérateurs nationaux (Orange et alternatifs) uniquement à partir de 2019-2020, soit au terme de leurs programmes AMII.
- Un préfinancement des recettes est donc nécessaire à prendre en considération pour le Conseil général et ses partenaires. **L'analyse montre que sur les 29 M€ HT de recettes escomptées, seules 10,9 M€ HT de recettes pourraient être obtenues des opérateurs à l'échéance de 10 ans** (en direct ou via un délégataire selon le montage).
- De ce fait, le « coût net » de 48 M€ HT ne correspond pas au besoin de financement réel du Conseil général et des EPCI. **Ainsi, le besoin de financement est évalué à 68 M€ HT sur la période de 10 ans, dont 44 M€ HT sur la période 2014-2019.** Ce besoin de financement peut être financé par le biais de la contribution des membres (par autofinancement ou par emprunt, par exemple via le dispositif de la CDC) au syndicat et/ou par un prêt par le syndicat (dispositif de la CDC notamment). A noter que ce besoin pourrait être réduit de 4 à 6 M€ HT en cas de projet pluri-départemental.
- En appliquant les hypothèses prudentes du modèle économique, à la fois de la pénétration des services, mais aussi sur l'évaluation des coûts d'exploitation, on constate que l'équilibre d'un affermage est relativement fragile sur une durée de 10 ans, ne permettant pas de dégager une rentabilité significative au délégataire. D'autres montages de type régie intéressée pourraient être envisagés.

6.1. PARAMÈTRES TECHNICO-ÉCONOMIQUES:

Les paramètres technico-économiques du projet sont évalués sur la période 2014/2050 afin d'assurer le déploiement et la migration des utilisateurs vers le FttH.

Le déploiement du FttH :

Le Conseil Général prévoit le déploiement de réseaux FttH sur le territoire, en complémentarité avec les intentions de déploiement des opérateurs privés.

En effet, les opérateurs ont annoncé leur volonté de déployer la fibre optique à l'abonné sur une partie de la Communauté d'agglomération de Blois et les villes de Vendôme et Romorantin-Lanthenay, ciblant ainsi 38% du département.

Afin d'atteindre l'objectif fixé par le SDTAN, le Conseil général entend initier le déploiement du FttH sur 32% du département à horizon 2024. Les zones de déploiements ont été sélectionnées à partir des règles suivantes :

- Assurer les déploiements sur les communes les plus importantes du territoire ;
- Déployer le FttH sur des zones mal desservie en xDSL à la suite d'un arbitrage MED/FttH ;
- Assurer une cohérence géographique des déploiements (par plaque) afin de faciliter la commercialisation du réseau.

La mise en œuvre d'opérations de montée en débit du réseau xDSL

Le recours à la montée en débit a été retenu pour l'ensemble des zones de sous-répartitions éligible à l'offre PRM et regroupant au moins 100 lignes non ciblées par les opérations de déploiement FttH.

Ce seuil minimum préconisé par Orange conduit à considérer l'opportunité de la MED sur 63 sous-répartiteurs regroupant 7% des lignes du département.

La facilitation des déploiements radios sur le territoire

Les déploiements de réseau radios, et notamment des réseaux de téléphonie de 4^{ème} génération sont laissé à la charge des opérateurs privés. Ils seront toutefois facilités autant que possible en prévoyant, en particulier sur les zones non traitées par les actions précédentes, le raccordement optique des point hauts.

L'aide à l'acquisition et l'installation de récepteurs satellite

Enfin, afin d'assurer une couverture exhaustive du territoire en service d'au moins 10 Mbit/s, le Conseil général prévoit l'octroi d'une aide financière pour l'acquisition et l'installation du matériel nécessaire à la réception de service satellitaires.

Cette aide sera réservée aux administrés qui ne pourront, malgré les actions envisagées, accéder à un débit d'au moins 10 Mbit/s.

6.1.1. Evaluation des investissements :

Déploiement FTTH :

Les investissements de premier établissement FttH concernent le réseau et les équipements de réseau du NRO au point de branchement optique, situé à proximité immédiate des habitations et entreprises du territoire.

Le réseau :

Les investissements de premier établissement pour la construction du réseau comprennent l'ensemble des matériaux et prestations nécessaires à :

- **la construction des locaux techniques (NRO et PM) :** les coûts dépendent principalement du nombre de prises regroupées au sein de chacun des NRO et PM.
- **le déploiement du réseau de collecte des NRO :** il est prévu de déployer ce réseau en stricte complémentarité avec les réseaux existants et mobilisables. Si un certain nombre de NRO ont pu être positionnés à proximité d'un réseau existant, il sera toutefois nécessaire de déployer certains segments. Les coûts de ces segments ont été évalués en prenant en compte les infrastructures mobilisables existantes pour les déploiements de fibre optique.
- **Le déploiement du réseau de transport permettant le raccordement des PM à leur NRO :** le réseau nécessaire au raccordement de chacun des PM retenus à leur NRO de rattachement a été estimé. Les estimations prennent en compte la mobilisation, lorsqu'elle est possible, des infrastructures existantes.
- **Le déploiement du réseau de desserte :** cette partie du réseau concerne la partie en aval du point de mutualisation, jusqu'à proximité immédiate des logements et entreprises du territoire. Le réseau évalué réutilise autant que possible les infrastructures mobilisables de la boucle locale cuivre, mobilisable au travers de l'offre iBLO d'Orange. Outre les déploiements de réseaux horizontaux et la mise en place des PBO, les coûts de déploiement prévoient l'adduction des immeubles et le déploiement du réseau dans les colonnes montantes pour les immeubles d'habitat collectif.

Les équipements de réseau (en option)

Outre la construction d'un réseau passif, le plan d'affaire du projet prévoit, en option, les coûts nécessaires à l'activation du réseau FttH. Ces coûts comprennent :

- L'acquisition et l'installation de coeurs de réseaux sur le territoire, point de concentration des flux du réseau. Trois sont à envisager pour une couverture du territoire hors AMII ;
- L'acquisition et l'installation des OLT/swichs (châssis et cartes) au sein des NRO afin d'injecter le signal vers les abonnés FttH et FttO bénéficiant de services activées ;
- L'acquisition et l'installation de coupleurs optiques 1:32 au niveau des points de mutualisation, conformément à l'architecture de réseau retenue ;
- La souscription à une offre de location de fibre optique de collecte auprès d'Orange afin de compléter le réseau de collecte des NRO et assurer le raccordement de chacun au coeur de réseau ;

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des postes d'investissements, les quantités nécessaires et les coûts moyens.

	Coût unitaire moyen	Quantité	Investissement
Investissement réseau passif			110 888 274 €
Nœud de raccordement optique	45 833 €	42	1 925 000 €
Réseau de collecte	28 €/ml	327 km	9 140 760 €
Point de Mutualisation	11 011 €	178	1 960 000 €
Réseau de transport	21 €/ml	760 km	16 253 694 €
Réseau de desserte	24€/ml	3 355 km	80 541 691 €
Adduction immeuble	500 €	10 081	540 416 €
Colonne montante (/appartement)	80 €	6 584	526 713 €
Investissement équipement réseau (option)			2 202 000€
Coeur de réseau	200 000 €	3	600 000 €
Châssis et carte au NRO	20 000 €	42	840 000 €
Équipement FttO	10 000€	42	420 000 €
Coupleur optique	750 €	356	267 000 €
Frais d'accès fibre collecte NRO	1 500 €	50	75 000 €
TOTAL (avec option)			113 090 274 €

Outre la construction d'un réseau passif le plan d'affaire prévoit, en option, les coûts nécessaires à l'activation du réseau.

Déploiement FTTN :

Les investissements de premier établissement FttN concernent l'ensemble des actions à mettre en œuvre pour la modernisation de la boucle locale cuivre. Ainsi, sont pris en compte, dans le cadre des opérations de montée en débit :

- La souscription à l'offre pour la création de point de raccordement mutualisé (PRM) d'Orange pour les sous-répartiteurs retenus pour la montée en débit DSL. Le tarif de cette offre dépend du nombre de lignes rattachées aux sous-répartiteurs ciblés (voir grille ci-dessous). Elle comprend notamment la fourniture et l'installation d'une nouvelle armoire à proximité de chacun;

- Les investissements nécessaires à la construction d'un lien optique de 36 fibres (recommandation Arcep) entre les sous-répartiteurs et leur NRA de rattachement;
- La construction d'une aire d'accueil pour la nouvelle armoire qui sera mise en place par Orange dans le cadre de l'offre PRM, aménagée conformément aux exigences de l'offre (adduction électrique, sécurisation,...);
- L'ensemble des prestations complémentaires nécessaires à la mise en œuvre du PRM pour son raccordement à la boucle locale cuivre, et notamment le raccordement du lien de collecte au NRA d'origine.

Dans le cadre des opérations d'opticalisation de NRZAO, sont pris en compte les investissements nécessaires à la construction d'un lien optique de 36 fibres (recommandation Arcep) entre les NRAZO ciblées et leur NRA de rattachement;

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des postes d'investissements, les quantités nécessaires et les coûts moyens :

	Coût unitaire moyen	Quantité	Investissement
Montée en débit			7 841 403 €
Offre PRM	38 427 €	46	1 767 621 €
Lien NRA/SR	26 €/ml	196 km	5 127 102 €
Aire d'accueil	14 290 €	46	657 340 €
Prestations complémentaires	6 290 €	46	289 340 €
Opticalisation NRAZO			2 275 223 €
Lien NRA/NRAZO	26 €/ml	89 km	2 275 223 €
TOTAL			10 116 626 €

Ce tableau inclut l'opticalisation des NRA-ZO installés sur le département en 2008-2011.

Déploiement FTTS :

Le FttS consiste au raccordement optique de points hauts d'émission radio. Les investissements pris en compte concernent le déploiement d'un lien fibre optique entre le point haut ciblé et un Nœud de Raccordement Optique (NRO). Les coûts de déploiement du lien comprennent la fourniture et le déploiement de la fibre optique. Ils dépendent du type d'infrastructures réutilisables identifiées sur les segments empruntés, et les coûts de création de génie civil le cas échéant.

Le tableau suivant synthétise les investissements nécessaires à la mise en œuvre de l'action FttS :

	Coût unitaire moyen	Quantité	Investissement
Liens optiques	27 €/ml	325 km	8 705 485 €
TOTAL			8 705 485 €

Aide à l'équipement satellite :

L'investissement nécessaire à l'acquisition et à l'installation du matériel nécessaire à la réception satellitaire sont compris entre 500 et 600€.

Sur cette base, il a été retenu une participation de 300€ pour la participation à ces frais. Le nombre de souscriptions à une offre satellitaire a été estimé à partir :

- Du nombre de lignes ne pouvant bénéficier d'un service 10Mbit/s à l'issue de la mise en œuvre des actions précédemment décrites :
 - o En dehors des zones FttH (publique et privée) ;
 - o En dehors des zones de modernisation xDSL ;
 - o En dehors des zones couvertes par les points hauts dont le raccordement optique est envisagé ;
- D'un taux de pénétration estimé en fonction du service xDSL disponible.

Le tableau suivant synthétise les investissements nécessaires à la mise en œuvre de l'action d'accompagnement à l'équipement satellitaire :

	Coût unitaire moyen	Quantité	Investissement
Subvention pour l'équipement sat.	300 €	3 098	929 400 €
TOTAL			929 400 €

Synthèse et phasage des investissements de premier établissement:

L'ensemble des investissements à mettre en œuvre sur la durée du projet sont estimés à 132,8 M€. Ils sont synthétisés dans le tableau suivant :

	Investissement
FttH – Réseau passif	110 888 274 €
FttH – Activation (en option)	2 202 000€
FttN	10 116 626 €
FttS	8 705 485 €
Accompagnement satellite	929 400 €
TOTAL	132 841 785 €
TOTAL (hors option)	130 639 785 €

Il convient d'ajouter à ce montant les investissements de raccordement terminaux (segment PBO/PTO) qui, sur les 10 premières années, représentent un total de 13,1 M€.

La mise en œuvre du projet est prévue sur une durée de 10 années. La planification des déploiements des différentes actions est la suivant :

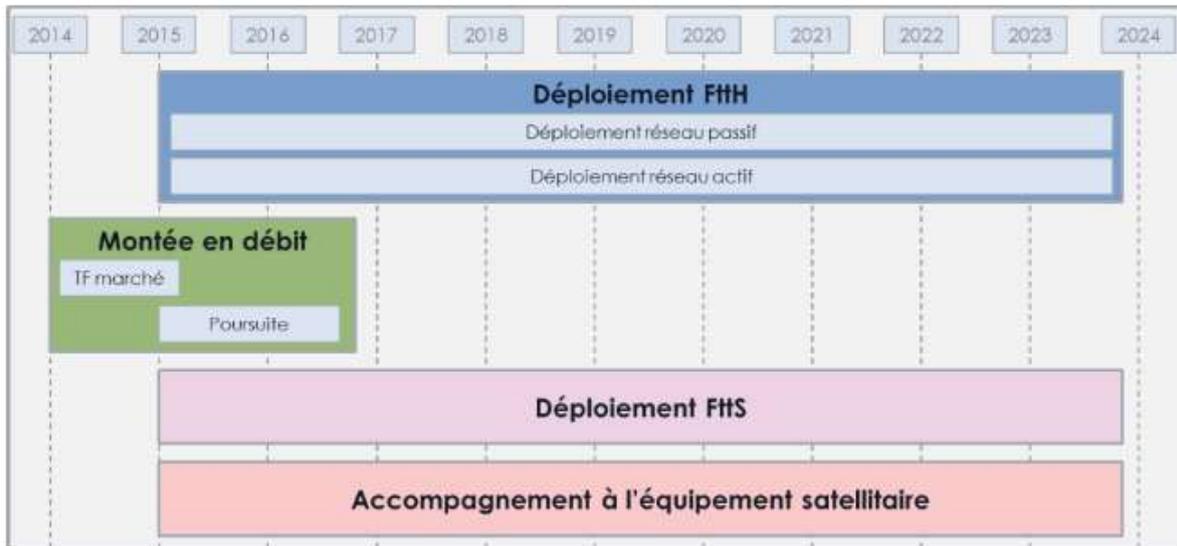
- Les déploiements FttH, FttS et l'accompagnement à l'équipement satellitaire sont répartis de façon linéaire sur la période 2014 – 2023 (déploiement en 9 ans)

- Les déploiements FttN sont répartis sur trois années :

o la mise en œuvre de la tranche ferme du marché de montée en débit déjà lancé en 2014 ;

o la poursuite du programme de montée en débit DSL en 2015 et 2016.

Ainsi, le programme de déploiement considéré dans le plan d'affaire est le suivant :



Raccordement des terminaux :

Ces investissements sont mises en œuvre au fil des souscriptions des abonnements dont les hypothèses sont précisées par la suite, et conduisent à une pénétration de 90% à l'issue de la durée d'analyse, soit à horizon 2050.

L'investissement à mettre en œuvre pour la construction d'un raccordement terminal comprend :

- La fourniture et la pose d'une fibre optique du point de branchement optique jusqu'à l'emplacement de la prise terminale optique de l'abonné ;
- La fourniture et la pose d'une prise terminale optique dans le local.

En complément, dans l'hypothèse d'une activation du réseau, le raccordement terminal pourrait être complété de la fourniture d'un équipement actif (box) au domicile de l'abonné.

Ainsi, le coût d'un raccordement terminal dépend essentiellement du type de local à raccorder (PBO positionner sur le palier pour les logements collectif, et sur le trottoir pour les pavillons), comme le montre le tableau suivant :

	Coût unitaire moyen	Nb total	Nb dont le raccordement est prévu	Investissement
Raccordement pavillonnaires	700 €	47 998	43 198	30 233 484 €
Raccordement collectifs	180 €	6 584	5 926	1 066 593 €
Raccordement professionnels	450 €	5 967	5 370	2 416 590 €
Total raccordement	620 €	60 549	54 494	33 716 666 €
Surcôt raccordement actif (en option)	100 €	60 549	7 846	784 580 €
Total				34 501 246 €

Dans l'hypothèse d'une commercialisation telle que développée ci-après, avec un taux de commercialisation de 35% des lignes à 10 ans (21 192 lignes). Soit un coût de mise ne œuvre des liens PBO-PTO de 13,1 M€ estimé sur 10 ans.

6.1.2. Evaluation des charges d'exploitation du réseau:

Les charges d'exploitation du réseau afférentes à chacune des actions mises en oeuvre ont été estimées sur la durée de l'étude du plan d'affaire, soit de l'année 2014 à 2050. Les charges couvrent l'ensemble des dépenses nécessaires au fonctionnement et au maintien en état des réseaux.

Exploitation réseau FttH

Les charges d'exploitation relatives au réseau FttH sont :

- Les redevances d'occupation des infrastructures d'Orange lorsqu'elles sont empruntées, aussi bien sur les tronçons de collecte (offres LFO ou LGC) que de la desserte (offre iBLO) ;
- Les coûts de maintenance de l'ensemble des fibres déployées ;
- Les coûts relatifs à la fourniture d'électricité dans chacun des NRO déployés ;
- Les frais de structure et de personnel, incluant les assurances.

Le tableau suivant détaille les coûts et unités d'œuvre de chaque poste de charges d'exploitation :

	Coût moyen	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050
Redevances d'occupation et maintenance des fibres		10 501 066 €	84 666 218 €
Segment de collecte	0,20 €/ml	457 377 €	2 221 547 €
Segment de transport	0,20 €/ml	759 576 €	4 861 286 €
Segment de desserte * - redevance	Variable *	3 834 703 €	42 707 161 €
Segment de desserte - maintenance	18 €/an	5 449 410 €	34 876 224 €
Consommation électrique des NRO		116 992 €	1 902 274 €
Abonnement par NRO	59,90 €/an	17 611 €	85 537 €
Consommation par prise - hypothèse 2Wh	1,28 €/an	99 381 €	1 816 737 €
Frais de structure et frais de personnel		5 760 000 €	23 040 000 €
EIP et assurance du réseau	640 k€/an	5 760 000 €	23 040 000 €
Surcôt pour activation du réseau (en option)		6 887 939 €	33 439 119 €
Redevances d'occupation et maintenance des fibres	1,50 €/an	3 905 839 €	18 971 219 €
Maintenance/supervision des équipements actifs + SI	20% invest.	2 982 100 €	14 467 900 €
TOTAL		23 265 997 €	143 047 611 €
TOTAL hors option		16 378 058 €	109 608 492 €

* Précision sur les charges de redevance d'occupation des infrastructures d'Orange sur le segment de desserte FttH :

Les infrastructures de la boucle locale cuivre d'Orange sont accessibles, via l'offre iBLO, pour le déploiement des réseaux FttH.

La redevance d'occupation est calculée à partir du nombre de prises desservies. A date, elle est fixée à 0,1661€ par prise et par mois, soit 1,99€ par an.

Toutefois, ce tarif est amené à évoluer conformément aux principes de la décision n°2010-1211 de l'ARCEP. Ainsi, une étude réalisée par Tactis pour le compte de la DATAR et la DGCIS2 montre que cette redevance augmentera nécessairement au fil des déploiements du FttH : si aujourd'hui, la maintenance des infrastructures est assurée essentiellement grâce aux revenus tirés de l'exploitation de la boucle locale cuivre, cette charge sera progressivement transférée sur la fibre optique.

Ainsi, l'hypothèse retenue est une augmentation progressive de cette redevance d'occupation des infrastructures d'Orange sur les 12 prochaines années, de 1,99€/an aujourd'hui à 24€/an à terme (hypothèse prenant en compte le coût estimé aujourd'hui, à savoir environ 3€ par ligne cuivre, et l'amortissement progressif de la boucle local cuivre).

Exploitation réseau FttN

Les charges d'exploitation relatives aux réseaux déployés dans le cadre du FttN prennent en compte :

- Les redevances d'occupation des infrastructures de France Télécom pour les liens NRA/SR et NRA/NRAZO ;
- Les coûts de maintenance des fibres optiques déployées pour les liens NRA/SR et NRA/NRAZO ;
- La prestation d'abonnement du prolongement câble optique PRM au NRA-O obligatoire dans le cadre de la montée en débit via l'offre PRM, due à Orange par sous-répartiteur modernisé ;
- L'abonnement et la consommation électrique des armoires PRM.

Le tableau suivant détaille les coûts et unités d'oeuvre de chaque poste de charges d'exploitation :

	Coût moyen	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050
Redevances d'occupation	0,14 €/an	272 091 €	1 099 099 €
Maintenance fibre	0,20 €/an	505 836 €	2 043 300 €
Abonnement prolongement câble optique PR/NRA-O	75 €/an	41 550 €	167 100 €
Abonnement électrique par PRM	80 €/an	44 320 €	178 240 €
Consommation par ligne téléphonique	2,4 €/an	245 242 €	978 778 €
TOTAL		1 109 039 €	4 466 517 €

Exploitation réseau FttS

Les charges d'exploitation relatives aux réseaux déployés dans le cadre du FttS prennent en compte :

- Les redevances d'occupation des infrastructures de France Télécom le raccordement des points hauts ;
- Les coûts de maintenance des fibres optiques déployées pour le raccordement des points hauts.

Le tableau suivant détaille les coûts et unités d'oeuvre de chaque poste de charges d'exploitation :

	Coût moyen	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050
Redevances d'occupation et maintenance	0,2 €/an	325 062 €	2 080 397 €
TOTAL		325 062 €	2 080 397 €

Synthèse des charges d'exploitation du réseau

Au global, les charges d'exploitation du réseau sont estimées à 149,6 M€ sur la période 2014/2050, à un rythme annuel de 4,6 M€ à la fin des déploiements. L'ensemble des charges d'exploitation du réseau sont synthétisées et représentées ci-dessous :

	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050
FttH - Passif	16 378 058 €	109 608 491 €
FttH – Surcoût activation	6 887 939 €	33 439 119 €
FttN	1 109 039 €	4 466 517 €
FttS	325 062 €	2 080 397 €
TOTAL	24 700 098 €	149 594 524 €
TOTAL hors option	17 812 159 €	116 155 405 €

6.1.3. Evaluation des recettes liées à l'exploitation du réseau:

Recettes FttH

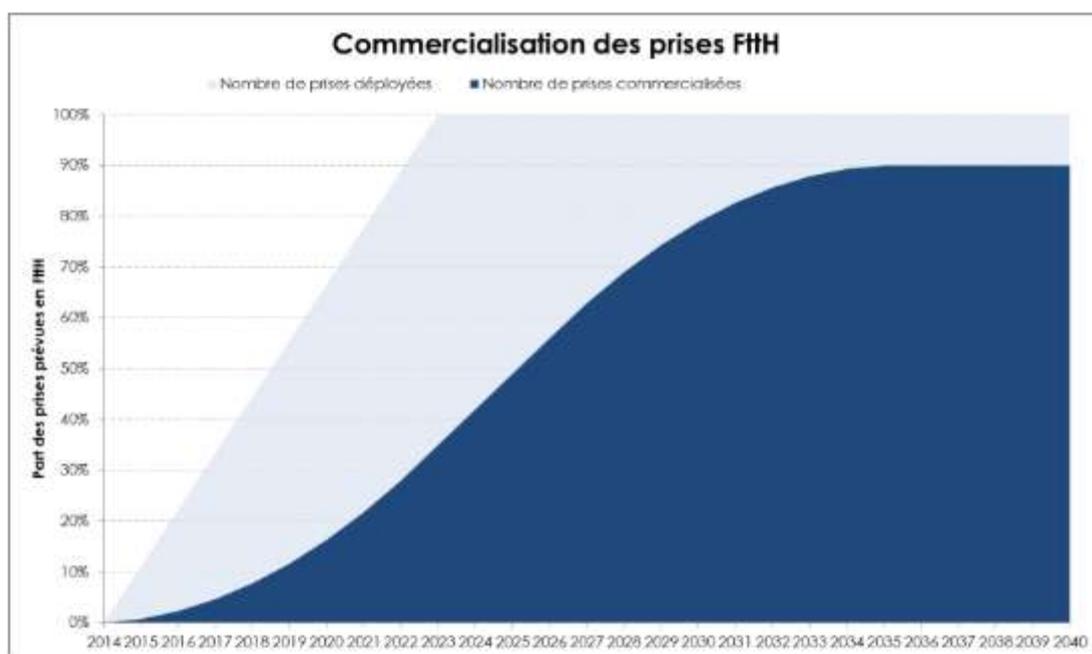
Les recettes issues de l'exploitation du réseau FttH envisagées dans le projet ont été estimées à partir d'un catalogue³¹ de services et d'hypothèses de commercialisation.

Le rythme de commercialisation

Le rythme de commercialisation des prises FttH dépend à la fois du rythme de basculement des abonnés du parc HD (DSL) vers le FttH et le l'accroissement du parc d'abonné au service internet. Ainsi, l'analyse retient les hypothèses suivantes :

- Un délai moyen de 13 ans entre la fin des déploiements d'une plaque et la migration de l'ensemble des abonnés DSL sur le réseau cuivre, soit un rythme de basculement annuel de 7%³².
- Une pénétration cible de 90% des services internet.

Ainsi, le taux de commercialisation des prises déployées est représenté sur le graphique ci-dessous :



Il s'agit donc d'un rythme de basculement du cuivre vers la fibre relativement prudent.

³¹ Le catalogue de services pris en compte dans l'analyse respecte les principes retenus par les principaux acteurs du secteur, en conformité avec la réglementation (décision n°2010-1312 de l'ARCEP) et peut-être transmis sur demande.

³² Une étude de Diffraction Analysis à évaluer ce rythme à 6,2% sur 10 plaques FttH déployées entre 2001 et 2010 (US, Japon, Scandinavie). En France, l'analyse des tableaux de bord de l'Arcep pour l'année 2012 conduisent à un taux de 7,3%.

Le mode de commercialisation des prises

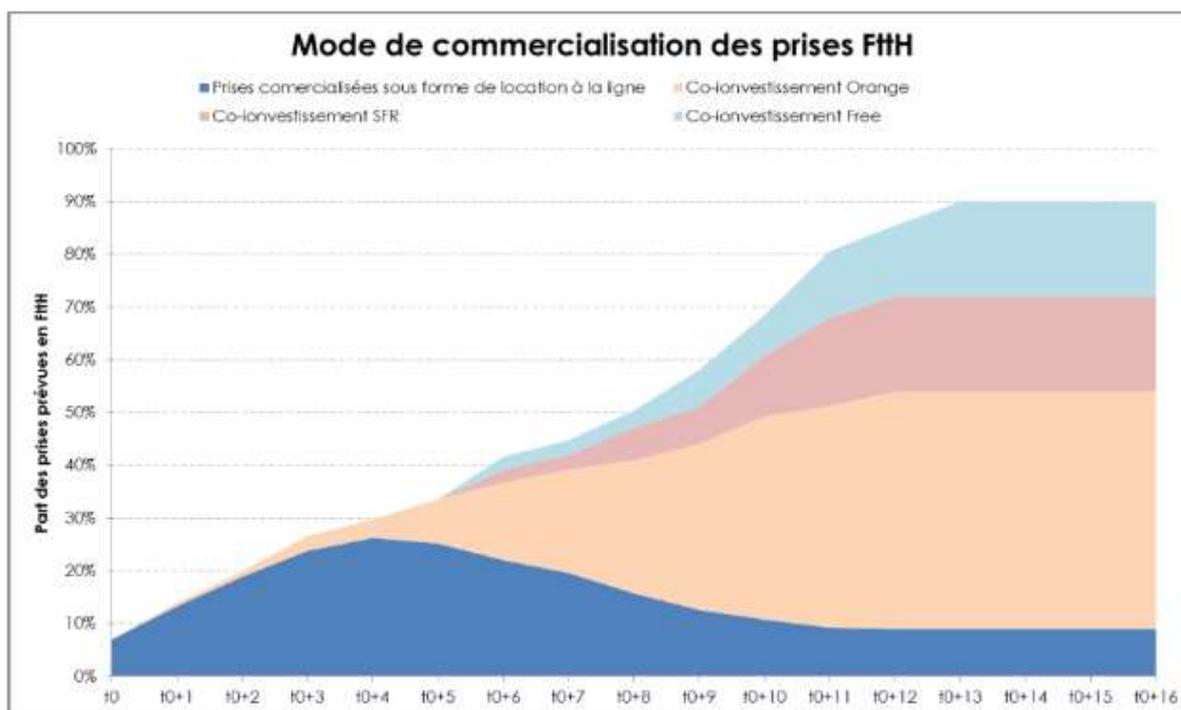
Deux modes de commercialisation sont prévus :

- Le co-investissement par prise : ce type de commercialisation sera celui privilégié par les grands opérateurs nationaux les plus importants (Orange, SFR, Free). Le taux de co-investissement pour chaque opérateur a été estimé à partir des taux de pénétration actuels de chacun d'eux sur le réseau xDSL ;

- La location à la ligne (active ou passive) : ce mode de commercialisation sera privilégié par les opérateurs disposant de moins de parts de marché (BouyguesTélécom, Numéricable, Nomotech, Wibox, K-net, Cityplay, Asl@tis, Nordnet, ...), les opérateurs spécialisés pour les entreprises (Completel, Colt, Adista, Celeste, ...) mais pourrait être souscrit par des opérateurs de plus grande importance au lancement du réseau, s'ils n'ont pas la capacité financière à pouvoir co-investir, ou suffisamment de clients à migrer à courte échéance.

Nous avons pris une approche relativement prudente, en considérant que dans un premier temps, les opérateurs ne seraient qu'assez peu en mesure de contribuer en co-investissement, mais allaient privilégier l'acquisition de prises en location à la ligne. Cela est à mettre en lien avec leur nécessité dans la même période de contribuer au financement de réseaux en zone AMII. On considère qu'il risque d'exister dans ce cadre un « mur des investissements » pour les opérateurs.

La combinaison du rythme de commercialisation et des hypothèses retenues sur les modes de commercialisation conduise à la répartition suivante sur une plaque PM à l'issue de son déploiement :



Les recettes du réseau FttH

A partir de l'ensemble des hypothèses présentées ci-dessus, les recettes du réseau FttH ont été estimées sur la durée d'étude.

L'ensemble des recettes sont présentées poste par poste dans le tableau ci-dessous :

	Cas 100% passif		Cas passif et actif	
	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050
Segment de transport	4 243 137 €	27 405 982 €	4 243 137 €	27 405 982 €
Hébergement au NRO	3 633 000 €	24 003 000 €	3 633 000 €	24 003 000 €
Liaison NRO/PM	610 137 €	3 402 982 €	610 137 €	3 402 982 €
Segment de desserte	18 280 936 €	147 415 888 €	13 139 890 €	126 418 221 €
Co-investissement	8 599 707 €	101 389 906 €	8 599 707 €	101 389 906 €
Location à la ligne passive	7 727 506 €	33 522 155 €	2 586 460 €	12 524 488 €
Option GTR (raccordement entreprise) ⁵	1 953 723 €	12 503 827 €	1 953 723 €	12 503 827 €
Raccordement terminal	4 378 458 €	11 258 892 €	4 378 458 €	11 258 892 €
Prise résidentielle	3 438 673 €	8 842 302 €	3 438 673 €	8 842 302 €
Prise professionnelle	939 785 €	2 416 590 €	939 785 €	2 416 590 €
Offres spécifiques à l'activation	- €	- €	8 046 537 €	30 531 275 €
Location à ligne active	- €	- €	8 046 537 €	30 531 275 €
TOTAL FttH	26 902 531 €	186 080 761 €	29 808 022 €	195 614 370 €

Recettes FttN

Les recettes prises en compte dans le cadre des actions FttN sont les redevances pour le droit d'usage et l'exploitation des armoires PRM versées par Orange, définies dans le cadre de l'offre PRM. Elles sont comprises entre 500 € et 1 200 € en fonction du nombre de lignes raccordées à l'armoire :

Prestation de création d'un PRM	Redevance annuelle
SR ≤ 100 LP	500€
100 LP < SR ≤ 200 LP	850€
200 LP < SR ≤ 300 LP	1050€
300 LP < SR ≤ 450 LP	1150€
450 LP < SR ≤ 600 LP	1200€
600 LP < SR ≤ 750 LP	1200€
SR > 750 LP	1200€

Extrait de l'offre PRM

Sur le périmètre des sous-répartiteurs retenus, cette redevance est en moyenne de 927€/an.

	Coût moyen	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050
Redevances d'usage et d'exploitation	927 €/PRM	513 790 €	2 066 290 €
TOTAL FHN		513 790 €	2 066 290 €

Recettes FttS

Les recettes issues du FttS prises en compte ont été estimées en fonction du nombre de points hauts raccordés et commercialisés.

Le projet prévoit le raccordement optique de 115 points hauts de téléphonie mobile.

Les hypothèses de commercialisation retenues prennent en compte :

- Le rythme de raccordement des pylônes, à savoir un déploiement linéaire entre 2015 et 2024 ;
- Les obligations de couverture de déploiement des services 4G assorties aux licences de la bande des 800 MHz, à savoir 40% en 2017 et 90% en 2022 ;

	Coût moyen	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050
Droit d'usage longue durée ⁶	20 000€/PH	1 840 000€	2 070 000 €
TOTAL FHS		1 840 000€	2 070 000 €

Synthèse des recettes d'exploitation

Au global, les recettes de fonctionnement sont estimées entre 190,2 et 199,8 M€ suivant la stratégie retenue quant à l'activation sur la période 2014 / 2050.

L'ensemble des recettes de fonctionnement sont synthétisées ci-dessous :

	Cas 100% passif		Cas passif et actif	
	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050	à 10 ans 2014-2023	Total 2014-2050
Réseau FTH	26 902 531 €	186 080 761 €	29 808 022 €	195 614 370 €
<i>dont Racc.</i>	4 378 458 €	11 258 892 €	4 378 458 €	11 258 892 €
Réseau FHN	513 790 €	2 066 290 €	513 790 €	2 066 290 €
Réseau FHS	1 840 000€	2 070 000 €	1 840 000€	2 070 000 €
TOTAL	29 256 321 €	190 217 051 €	32 161 812 €	199 750 660 €

Remarque : L'activation du réseau génère un supplément de recettes de l'ordre de 9,5 M€ sur la période de l'étude. Toutefois, l'option d'activation du réseau implique de disposer d'un réseau de collecte continu de l'ensemble des NRO.

L'hypothèse retenue à ce stade est une construction de segment de collecte de NRO en cas d'absence de disponibilité LFO, que l'activation soit prévue ou non afin de permettre aux opérateurs de venir s'installer dans chacun des nœuds du territoire.

Toutefois, la disponibilité LFO pourrait être amenée à évoluer : la construction et donc l'investissement pour la collecte des NRO pourrait diminuer (elle est aujourd'hui estimée à 9M€). En revanche, cela conduira à souscrire à une offre LFO sur ces segments, augmentant significativement les charges de fonctionnement relatives à l'activation (environ 17 M€ sur la durée du projet si l'intégralité des segments utiles venaient à être rendus disponibles).

L'étude montre que l'activation du réseau ne constitue pas, *a priori*, une activité rentable compte tenu des recettes relativement limitées sur la durée (<200 k€/an) comparées aux charges qu'elle implique (~1M€/an).

Si cette option pourrait faciliter la commercialisation du réseau à court terme, il semble que le choix de sa mise en œuvre doit être laissé au futur exploitant de l'infrastructure, en laissant ouverte cette question lors de la mise en concurrence pour le choix de l'exploitant.

6.2. SYNTHÈSE DE LA PERCEPTIVE FINANCIÈRE DITE « PRUDENTE » À 10 ANS:

La perceptive financière prudentielle à 10 ans conduit à considérer que le taux de pénétration du FTTH serait de l'ordre de 35%, ce qui amène à évaluer les recettes de location du RIP perçues par les collectivités à 10,8M€ sur les dix premières années.

		Coût HT	Recette à 10 ans	Coût après rec.	FSN	Coût aides FSN	Coût par an
Collecte		9,2 M€	0,0 M€	9,2 M€	4,0 M€	5,2 M€	0,5 M€
Desserte FTTH	Segment NRO/PBO	101,7 M€	6,5 M€	95,2 M€	30,4 M€	64,8 M€	6,5 M€
	Segment PBO/PTO	13,1 M€	4,4 M€	8,7 M€	3,2 M€	5,5 M€	0,6 M€
Desserte FTTN	Liaison NRA/SR	7,4 M€	0,0 M€	7,4 M€	3,2 M€	4,2 M€	0,4 M€
	Local PRM	2,7 M€	0,0 M€	2,7 M€	0,0 M€	2,7 M€	0,3 M€
Radio	Desserte FTTS	8,7 M€	0,0 M€	7,2 M€	0,0 M€	7,2 M€	0,7 M€
	Satellite	0,9 M€	0,0 M€	0,9 M€	0,1 M€	0,8 M€	0,1 M€
Etudes		0,4 M€	0,0 M€	0,4 M€	0,2 M€	0,2 M€	0,0 M€
Total		144,1 M€	10,8 M€	133,3 M€	41,2 M€	92,1 M€	9,2 M€

Coût/an hors financement de la Région (Contrats territoriaux, éventuel CPER, Fonds Sud), de l'Europe (FEDER) du Conseil général et des EPCI.

Selon cette perspective économique, le montant de l'investissement à réaliser sur 10 ans est porté à 144,1 M€ (en Euro constant); déduction faite des moindres recettes de location du RIP au bénéfice des collectivités et des subventions de l'Etat, de la Région et de l'Europe, **le montant restant à la charge du Conseil général et des EPCI s'élèverait à 66,5 M€ soit 6,5 M€/an.**

Dans l'hypothèse où l'ensemble des recettes sont reversées par l'exploitant au SMO

Ces données seront amendées ou confirmées en fonction :

- **du retour des EPCI de l'approche proposée dans le SDTAN ;**
- **des résultats du schéma d'ingénierie ;**
- **du mode d'exploitation choisi ;**
- **du plan d'affaire et des modes de financement des investissements (prêt BEI et fonds d'épargne de la CDC,...).**

7. CRÉATION DU SYNDICAT MIXE OUVERT «LOIR ET CHER NUMÉRIQUE »

Pour porter les projets d'aménagement numérique sur tout le territoire de Loir et Cher et solliciter les contributions publiques (EPCI, Conseil Général, Région, Etat, Europe) et avoir une politique commune, le Conseil Général a privilégié la mise en œuvre d'un **Syndicat Mixte Ouvert (SMO) associant outre le département, la région et les EPCI**

Préalablement ce choix, le comité de pilotage a étudié différentes formes de structure pouvant répondre aux objectifs à atteindre en terme de gouvernance.

- Le syndicat mixte ouvert (SMO), structure éprouvée en matière de services publics locaux, qui peut réunir tous les échelons de collectivités, à condition de lui transférer la compétence L. 1425-1. Le SMO reste la structure la plus utilisée (Eure&Loir, Seine-et-Marne notamment) pour assurer la gouvernance d'un projet d'aménagement numérique entre plusieurs collectivités territoriales.
- Le groupement d'intérêt public (GIP), qui peut réunir des collectivités et l'Etat, sans transfert de compétence. La possibilité d'organiser un service public dans ce cadre reste toutefois incertaine et le régime spécifique du GIP peut compliquer une telle opération.
- La convention de mutualisation de services de l'art. L. 5111-1-1 du CGCT qui permet à différents échelons de collectivités d'organiser en commun une co-maîtrise d'ouvrage de l'aménagement numérique sur une simple base contractuelle. A ce jour, on ne connaît pas toutefois l'ensemble des opportunités offertes par ce nouvel outil s'agissant notamment des possibilités de passation en co-maitrise d'ouvrage de contrats publics.
- la société publique locale (SPL) de l'article L. 1531-1 du CGCT ne peut constituer une structure de portage à elle seule pour organiser la maîtrise d'ouvrage. Il s'agit davantage d'une structure opérationnelle qui constitue un mode de gestion du service public mais ne peut se contenter de réunir des collectivités qui, ensuite, délégueraient l'exploitation d'un service à un tiers.

Enfin, Le Conseil Régional a fait part à deux reprises de son intérêt pour participer à la création et à la mise en œuvre de ce SMO :

- **le Conseil Régional a annoncé, lors de la commission CCRANT du 7 novembre 2011, les principes de son intervention future** aux côtés des départements pour la mise en œuvre de leur SDTAN, et notamment sur les modes de gouvernance et d'implication juridique de la région. Elle a ainsi annoncé **sa capacité à adhérer au sein de Syndicats Mixtes Ouverts (SMO)** et donne priorité à ce mode juridique pour porter et accompagner la mise en œuvre des SDTAN.

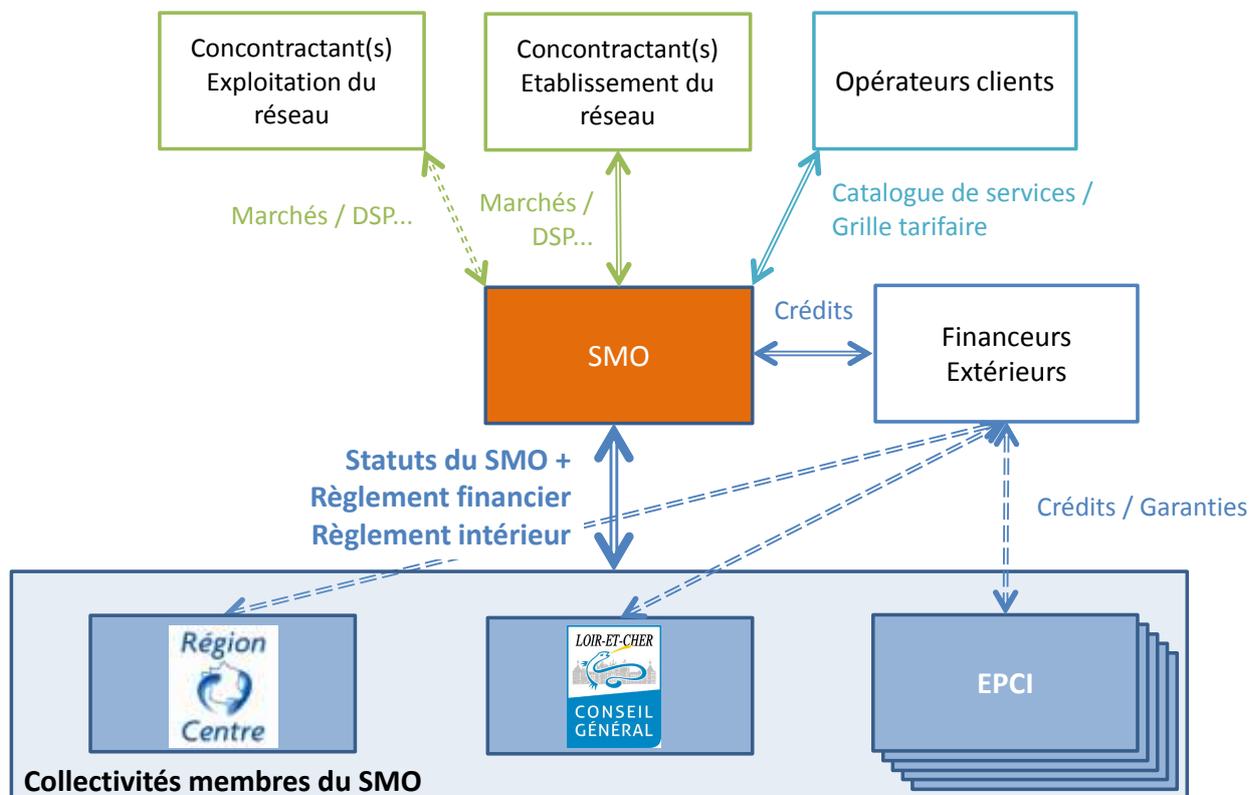
- une **Communication du Président du Conseil Régional à la Session Plénière du 22 Mars 2012**, relative à la Mise en œuvre du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire « Ambitions 2020 pour le Très-Haut-Débit en région Centre », mentionne que la Région Centre souhaite se positionner comme un véritable partenaire des autres collectivités, en s'impliquant fortement dans les organes de gouvernance.

La création d'un SMO au titre de l'article L.5721-2 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) permet la maîtrise d'ouvrage des actions d'aménagement numérique sur le territoire départemental en dehors des communes couvertes par l'initiative privée des opérateurs (ZIIP).

Pour agir à cet effet, **les membres du SMO doivent lui transférer la compétence « communication électronique » de l'article L.1425-1 du CGCT.**

Ce SMO peut être composé en tant que membres adhérents, du Département, de la région Centre, des EPCI (Communautés de Communes et d'Agglomération) et le cas échéant de communes isolées.

Le SMO – Montage contractuel



Pour agir à cet effet, les membres du SMO doivent lui transférer la compétence « communication électronique » de l'article L.1425-1 du CGCT.

Les modalités de fonctionnement et constitution du SMO

Le SMO prendrait la dénomination de « Loir et Cher Numérique ».

Le SMO est administré par un Conseil syndical composé de délégués désignés par ses membres adhérents et le cas échéant par ses membres associés,

Chaque membre SMO désigne son ou ses délégué(s) comme suit :

- La Région désignerait 4 délégués,
- Le Département du Loir-et-Cher désignerait 6 délégués,
- Chaque EPCI désignerait de 1 à 5 délégué(s) selon son nombre d'habitants (population municipale) :

Tranches de population à 20.000 habitants (population municipale année n-1)	Nombre de voix par EPCI	Nombre de délégués par EPCI	Nombre d'EPCI par tranche de population	Nombre total de voix par tranche	Nombre total de délégués par tranche
- de 0 à 9.999 habitants	1	1	7	7	7
- de 10.000 à 19.999 habitants	2	2	5	10	10
- de 20.000 à 34.999 habitants	3	3	4	12	12
- de 35 000 à 49.999 habitants	4	4	0	0	0
- au-delà de 50.000	5	5	1	5	5
			Total :	34	34

Chaque délégué doit avoir un suppléant, désigné en même temps et dans les mêmes conditions.

Le Département du Loir-et-Cher ainsi que l'ensemble des EPCI disposent chacun d'un nombre de voix identique correspondant à 40% du total des voix.

Le nombre de voix de l'ensemble des EPCI détermine le nombre de voix du Département. La Région dispose quant à elle d'un nombre de voix correspondant à 20% du total des voix.

Lors des scrutins :

le (les) délégué(s) de chaque EPCI exprime(nt) la ou les voix de la structure intercommunale qu'il(s) représente(nt),

- chaque délégué de la Région exprime un nombre de voix correspondant au quart (1/4) du total des voix de la Région,
- chaque délégué du Département exprime un nombre de voix correspondant au sixième (1/6) du total des voix du Département.

Collèges	Nombre total de délégués	Nombre de voix
EPCI	34 (chaque délégué votant de manière indépendante)	34
Département du Loir-et-Cher	6 (chaque délégué du Département exprime un nombre de voix correspondant au sixième des voix du Département)	34
Région Centre	4 (chaque délégué de la Région exprime un nombre de voix correspondant au quart des voix de la Région)	17
TOTAL	44	85

Le Bureau est constitué du Président, des quatre Vice-Présidents du Conseil syndical et de cinq délégués représentant les membres adhérents.

Les 3 arrondissements du département doivent être représentés au sein du bureau.

Le budget

Le budget du SMO sera constitué de recettes et de dépenses d'investissement et de fonctionnement.

La participation aux dépenses courantes de fonctionnement qui permettent de couvrir l'ensemble des fonctions administratives du SMO (dépendances de personnel, de locaux, de consommables, de fluides, d'énergie et de frais généraux, notamment) est fixée comme suit :

- la contribution du Département de Loir-et-Cher s'élève à 40%,
- la contribution de l'ensemble des EPCI s'élève à 40%, au prorata de leur nombre d'habitants (population municipale de l'année n-1),
- la contribution de la Région Centre s'élève à 20%, dans la limite d'un plafond de 80 000€ par an au cours de 10 prochaine année.

La participation aux autres dépenses de fonctionnement et aux dépenses d'investissement, par opposition aux dépenses courantes de fonctionnement, sont les dépenses de fonctionnement du SMO portant notamment sur l'exploitation et la maintenance d'infrastructures, le coût des emprunts souscrits par le SMO ou plus généralement toute dépense de fonctionnement se rattachant à une action spécifique du SMO dont ne bénéficie pas l'ensemble de son ressort territorial, est ainsi exclu le périmètre des EPCI concernés par des investissements d'initiative Privée.

En toute hypothèse, quel que soit l'EPCI concerné par les actions du SMO, la contribution de la Région, hors Fonds SUD et avant déduction du CPER 2007-2013, s'élève à 22,82 % des autres dépenses de fonctionnement et des dépenses d'investissement adoptées par délibération du Conseil syndical, sur une base plafonnée à 100 millions d'euros au cours des 10 premières années d'existence du SMO, sauf décision de la Région d'augmenter le taux de sa contribution et/ou le plafond retenu. Cette contribution s'entend déduction faite des contributions de la Région aux dépenses de fonctionnement courantes. La participation de la Région aux autres dépenses de fonctionnement et aux dépenses d'investissements fera l'objet d'une convention spécifique à conclure avec le SMO.

La contribution entre le Conseil Général et les EPCI qui n'ont fait l'objet d'aucune intention d'investissement de la part des opérateurs privés (hors ZIIP) en matière de réseaux de communications électroniques à très haut débit fixe à l'abonné sont déterminées comme suit:

- la contribution des EPCI concernés s'élève à 40%,
- la contribution du Département du Loir-et-Cher s'élève à 60%, sauf décision du Conseil général d'augmenter le taux de sa contribution.

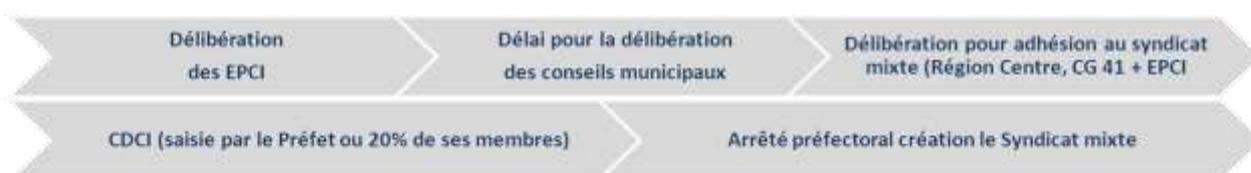
La contribution entre le Conseil Général et les EPCI qui font l'objet d'une intention d'investissement de la part des opérateurs privés (en ZIIP) en matière de réseaux de communications électroniques à très haut débit fixe à l'abonné sont déterminées comme suit:

- Pour les Communautés de Communes du Pays de Vendôme et du Romorantinais-Monestois :
 - La contribution du Département du Loir-et-Cher s'élève à 40 % du montant total des autres dépenses de fonctionnement et dépenses d'investissement adoptées par délibération du Conseil syndical,
 - La contribution des EPCI concernés s'élève à 60 % des autres dépenses de fonctionnement et dépenses d'investissement.
- Pour la Communauté d'agglomération Agglopolys :
 - La contribution du Département du Loir-et-Cher s'élève à 15 % du montant total des autres dépenses de fonctionnement et dépenses d'investissement adoptées par délibération du Conseil syndical,
 - La contribution des EPCI concernés s'élève à 85 % des autres dépenses de fonctionnement et dépenses d'investissement.

Le SMO pourrait exercer la compétence d'actualisation du SDTAN défini par l'article L.1425-2 du CGCT dans le cas où le Département lui transfère cette compétence.

Adhésion au SMO

Les différentes étapes de création du SMO sont les suivantes



Les EPCI qui ne sont pas concernés par l'arrêté préfectoral de fusion du 1 juin 2013 et qui ne disposent pas de la compétence de l'article L.1425-1 ont commencé à délibérer dès juin 2013 pour la prendre. Quant aux EPCI en cours de fusion, ils doivent l'intégrer dans l'élaboration des statuts de leur nouvelle communauté, ainsi ils pourront décider de leur adhésion au SMO dès le 1 janvier 2014 (voir liste des délibérations en annexe).

L'arrêté de création du SMO pourrait être pris par le Préfet après délibération du Conseil Général, des EPCI et de la Région au premier semestre 2014.

8. MONTAGE JURIDIQUE

Le SMO peut assurer la Maîtrise d'ouvrage de la construction du réseau, en ayant recours par exemple à la procédure de conception-réalisation (art. 37 et 69 du CMP) qui permet au M.O. de réaliser à la fois les études et les travaux.

Il peut en confier l'exploitation à un tiers.

Ce montage permet d'organiser des tranches conditionnelles, de lisser les investissements, et d'anticiper des évolutions possibles de l'activité du fermier, écartant le risque d'illégalité d'un avenant qui lui remettrait de nouvelles infrastructures à exploiter.

Il permet, au niveau des investissements, de ne faire contribuer les EPCI qu'à partir du moment où le programme d'études et/ou de déploiement intéresse leur territoire, et d'être calculé en fonction du besoin net de financement de ces mêmes investissements.

Ce montage permet de dissocier la réalisation des infrastructures (construction des boucles optiques, ...) et l'exploitation et offre la souplesse d'un déploiement sous MO publique et les avantages d'une exploitation par un professionnel du secteur.

Plusieurs modes de portage sont envisageables pour assurer l'aménagement numérique du département (hors ZIIP), et développés pour certains en annexe :

- Régie,
- Affermage,
- Délégation de Service Public (DSP),
- Partenariat Public Privé (PPP),

Compte tenu des délais de création d'un SMO, **une procédure de marché de travaux, pourrait le cas échéant être engagée par le Département et ensuite être transférée au SMO à sa date de création.** Le Conseil Général serait amené à délibérer sur ces questions.

9. ANNEXES

Annexe

- Liste des représentants des communautés d'usages interrogées au cours du SDTAN
- Liste des EPCI ayant participé à la consultation
- Liste des cibles prioritaires identifiées par les EPCI et autres sources
- Liste des ZA prioritaires
- Liste des opérateurs consultés en mars 2013
- Liste des EPCI ayant la compétence 1425-1 ou ayant délibéré pour la prendre
- Modèle d'évaluation des subventions du FSN
- Désignation du responsable de la publicité des travaux sur le domaine public
- Exemples de montages juridiques possibles pour le Loir-et-Cher
- Présentation des différentes technologies disponibles
- Définitions relatives aux réseaux haut et très haut débit (ARCEP)

9.1. LISTE DES REPRÉSENTANTS DES COMMUNAUTÉS D'USAGES INTERROGÉES AU COURS DU SDTAN (EN 2011)

Secteur de l'économie	Contact	Poste	Date
CCIT	Philippe BROSSILLON	Responsable aménagement	19 avril
Chambre des métiers et de l'artisanat	François Ferré	Chargé de Mission Veille et Territoires	7 septembre
Chambre d'agriculture	Pascal PERSILLET	Directeur Général Adjoint	7 septembre
Éducation	Contact	Poste	Date
Inspection académique de Loir-et-Cher	Claude DUCLOS	Inspecteur en charge des TIC	N'a pas répondu
Direction de la lecture publique	François GARNIER		06 mai
Centre de documentation pédagogique 41	Louison DELVERT	Directeur	06 mai
Tourisme	Contact	Poste	Date
Union Départementale des Offices de Tourisme et Syndicats d'initiative (41)	Mady SAULIERE	Présidente	12 mai
Office du Tourisme de Blois-Pays de Chambord	David HAMEAU		10 mai
Gîtes ruraux de Loir-et-Cher	Mme SCHENCK-DARMAGNAC		13 mai
Comité Départemental du Tourisme	Philippe DOUIN et Sophie DUPERRON		10 mai
Secteur de la santé	Contact	Poste	Date
ARS41	Jean-Paul Dupré		19 avril
ARS41	Marylène BAGHADOUST	Déléguée territoriale	19 avril
ARS Centre	Agnès HUBERT-JOUANNEAU	Responsable du pôle appui à la performance et gestion du risque	19 avril
ARS Centre	Dominique PIERRE	Chargé de mission systèmes d'information	19 avril
CG Loir-et-Cher	M. BRISSET	Direction Générale Adjointe - Solidarités	19 avril
Groupement de coopération sanitaire Télésanté Centre	Christian BLANCHETIERE	Directeur	19 avril

9.2. LISTE DES EPCI AYANT PARTICIPÉ À LA CONSULTATION (EN 2011 ET 2012)

EPCI
AGGLOPOLYS
BEAUCE ET FORET
BEAUCE LIGERIENNE
BEAUCE ORATORIENNE
BEAUCE VAL DE CISSE
CHER A LA LOIRE
CHER SOLOGNE
CŒUR DE SOLOGNE
COLLINES DU PERCHE
HAUT VENDOMOIS
PAYS DE VENDOME
ROMORANTINAIS ET MONESTOIS
SOLOGNE DES ETANGS
SOLOGNE DES RIVIERES
VAL DE CHER SAINT AIGNAN
VENDOMOIS RURAL

Les EPCI ont été interrogés par questionnaire à deux reprises, en avril 2011 et mai 2012, pour connaître leurs besoins et attentes en matière de très haut débit et préciser leurs cibles prioritaires.

16 EPCI correspondant à 84% de la population départementale ont répondu à la consultation lancée dans le cadre du SDTAN

9.3. PRÉSENTATION DU PROJET SDTAN AUX EPCI EN 2012

Une présentation des objectifs du SDTAN a été faite au sein des Pays. 5 réunions se sont déroulées entre avril et mai 2012 auxquelles étaient conviés les délégués communautaires, les Présidents des EPCI et les maires des communes membres des Pays. Ces réunions ont réuni plus de 150 personnes et ont eu lieu :

- Le 11/04/2012 à Lamotte Beuvron
- Le 16/04/2012 à Billy
- Le 19/04/2012 à Cour-Cheverny
- Le 15/05/2012 à Vendôme
- Le 16/05/2012 à Oucques

9.4. PRÉSENTATION DU PROJET SDTAN APPROFONDI AUX EPCI EN 2013

De Juin à Octobre 2013, le SDTAN décliné à l'échelle des ECPI a été présenté lors de 18 réunions qui ont eu lieu dans chaque Communauté. Afin d'anticiper les évolutions des territoires, les études d'actualisation du SDTAN ont tenu compte des fusions d'EPCI et modifications des périmètres prévus en 2014.

Structures intercommunales (périmètre 2014)	Date de réunion
Cœur de Sologne	07-juin 03-octobre
Sologne des Etangs	07-juin
Beauce Ligérienne	13-juin
Beauce Oratorienne	13-juin
Controis, Val de Cher - Saint-Aignan Cher Sologne	14-juin
Collines du Perche	14-juin

Beauce et Gâtine	17-juin
Grand Chambord	24-juin
Perche Vendômois Haut-Vendômois	24-juin
Beauce et Forêt	04-juillet
Cher à la Loire	08-juillet
Sologne des Rivières	11-juillet
Romorantinais et du Monestois	11-juillet
Pays de Ronsard Coteaux de la Braye	12-juillet
Cher à la Loire	08-juin 03-septembre
Vendômois Rural	16-septembre
Pays de Vendôme	23-septembre
"Agglopolys"	20-septembre

9.5. DÉCLINAISON DU SDTAN À L'ÉCHELLE DE CHAQUE EPCI

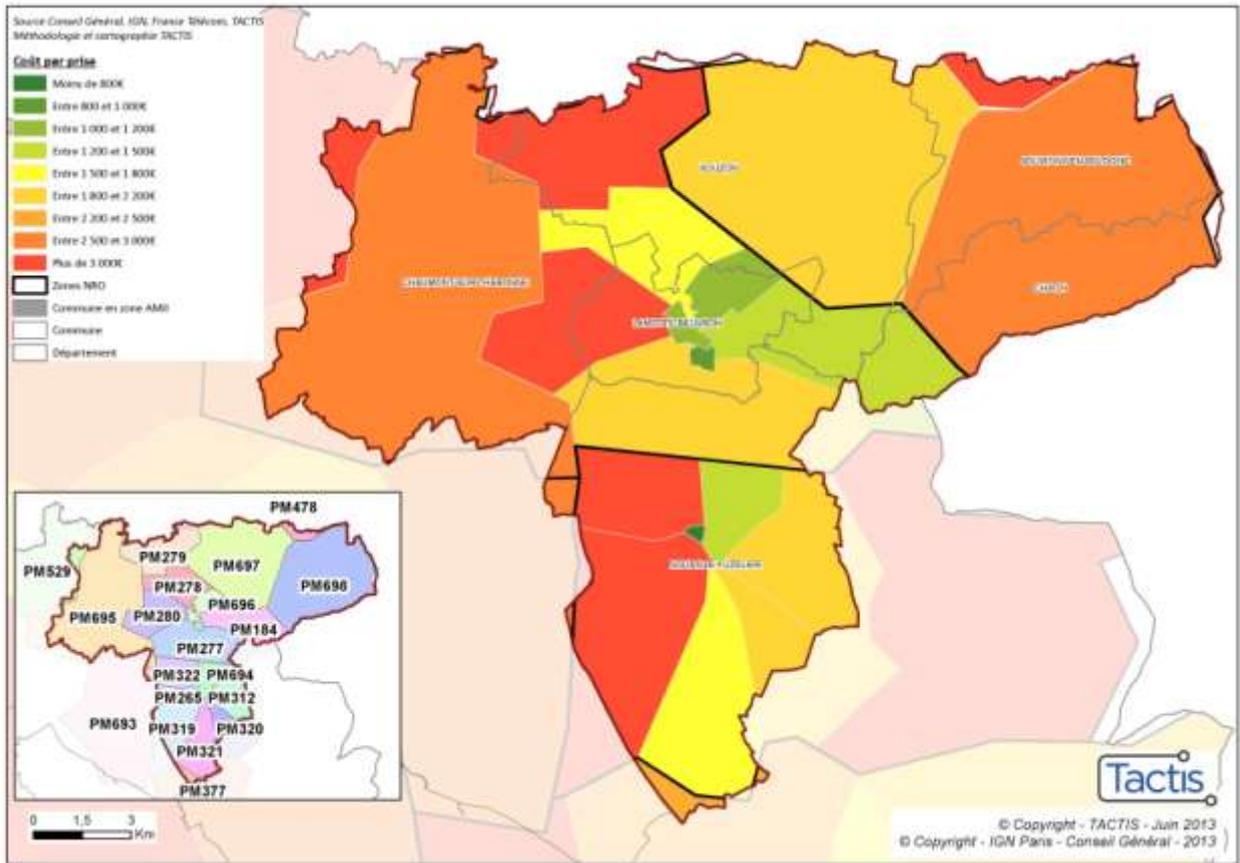
Une restitution des études de la déclinaison du SDTAN menées sur chaque EPCI et est présentée ci-dessous. Il s'agit des éléments soumis à la concertation des EPCI de Juin à Septembre 2013.

Ces éléments n'intègrent pas les retours des EPCI qui sont attendus à compter de Novembre 2013, et pour lesquels le schéma d'ingénierie validera les amendements sollicités.

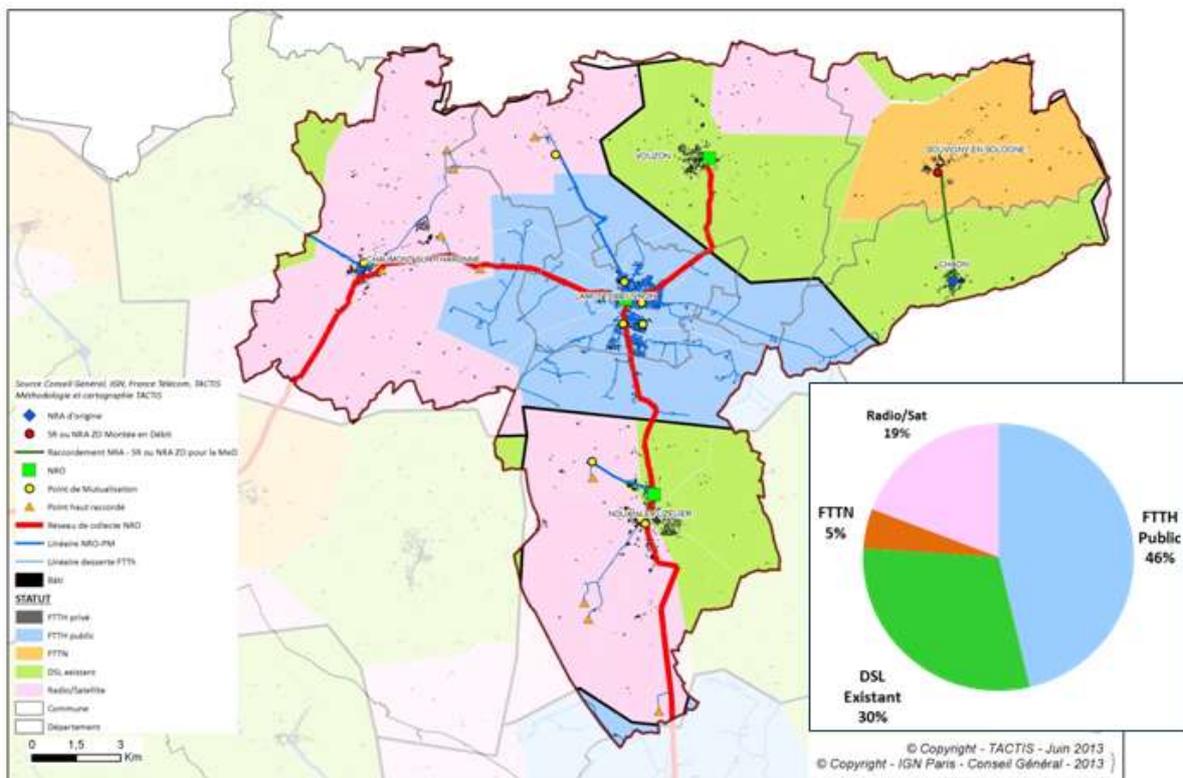
9.5.1. Communauté de communes Cœur de Sologne

Approche technique et économique 100% FTTH





Approche technique et économique proposée par le SDTAN

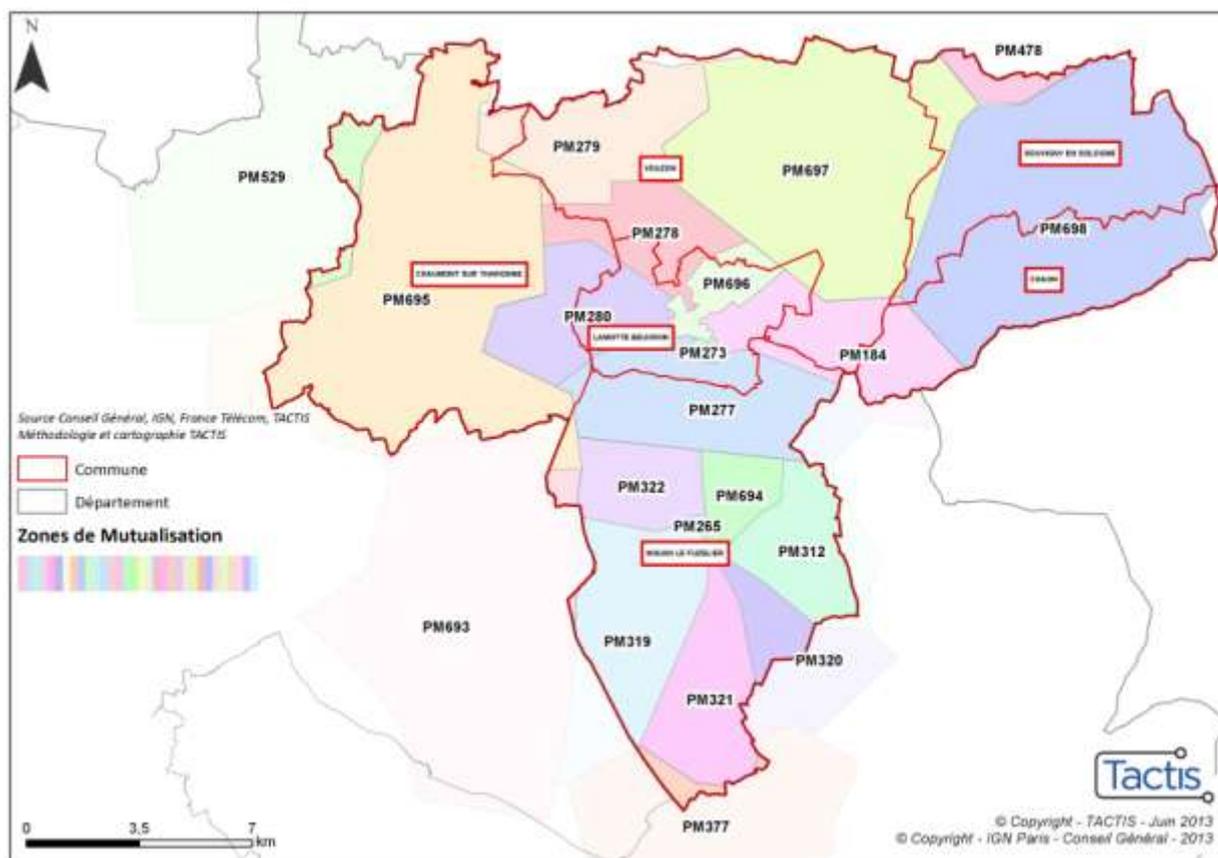


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	1 230 k€	590 k€
Coût desserte FTTH	12 100 k€	3 700 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	2 270 k€	620 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	230 k€
Coût Radio	0 k€	880 k€
Total Investissement	15 600 k€	6 010 k€
Recettes	3 050 k€	1 420 k€
Contribution FSN	3 650 k€	1 620 k€
Contribution Région	1 150 k€	950 k€
Reste à financer	7 750 k€	2 020 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	770 k€	200 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Souvigny-en-Sologne	Oui	Non	Oui	-
Chaumont-sur-Tharonne	Oui	Oui	Oui	-
Lamotte-Beuvron	Oui	Oui	Oui	-
Nouan-le-Fuzelier	Oui	Oui	Oui	-
Chaon	Oui	Oui	Oui	-
Vouzon	Oui	Oui	Oui	-

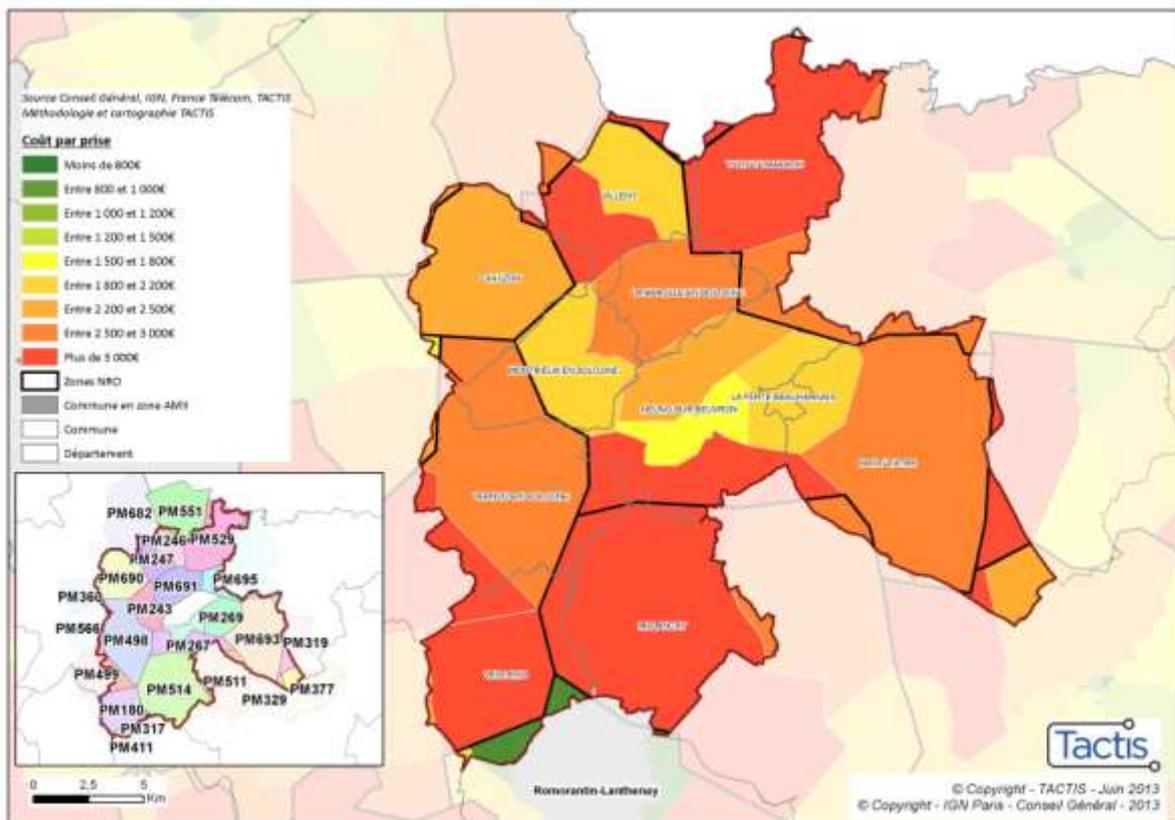
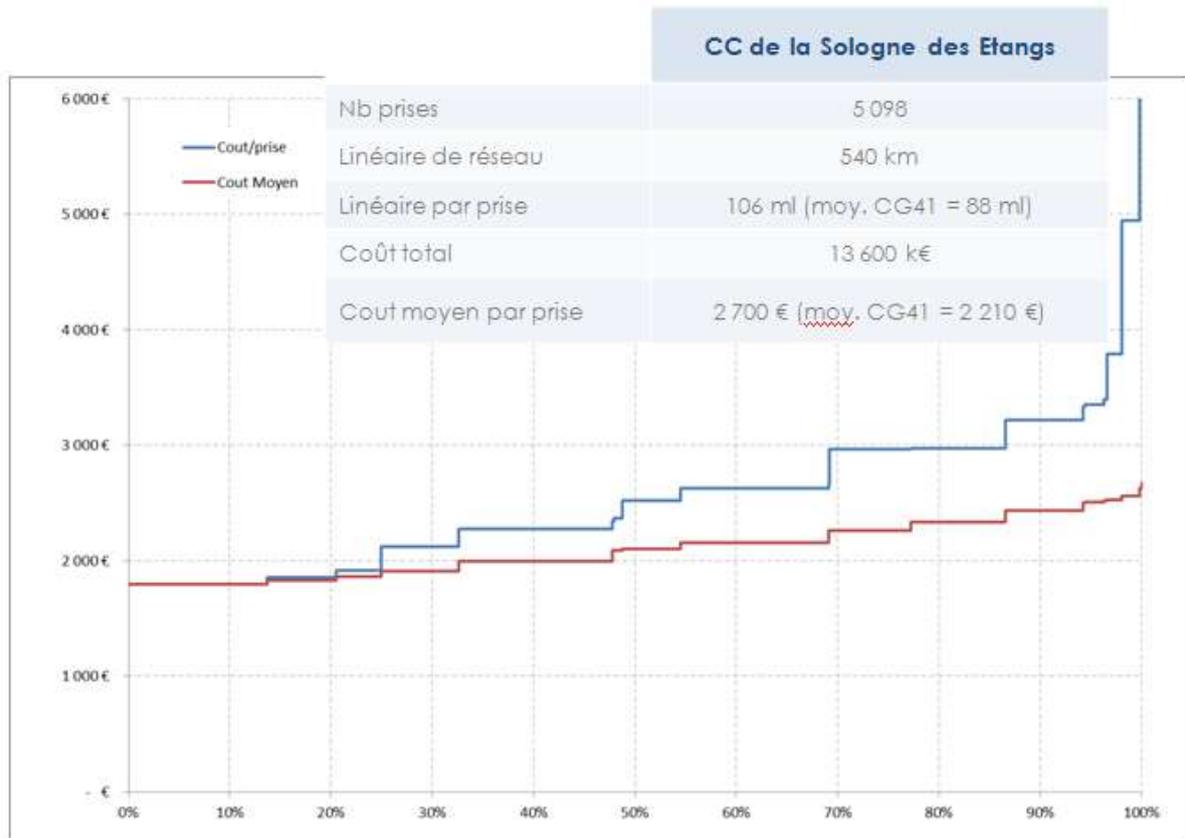
Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)



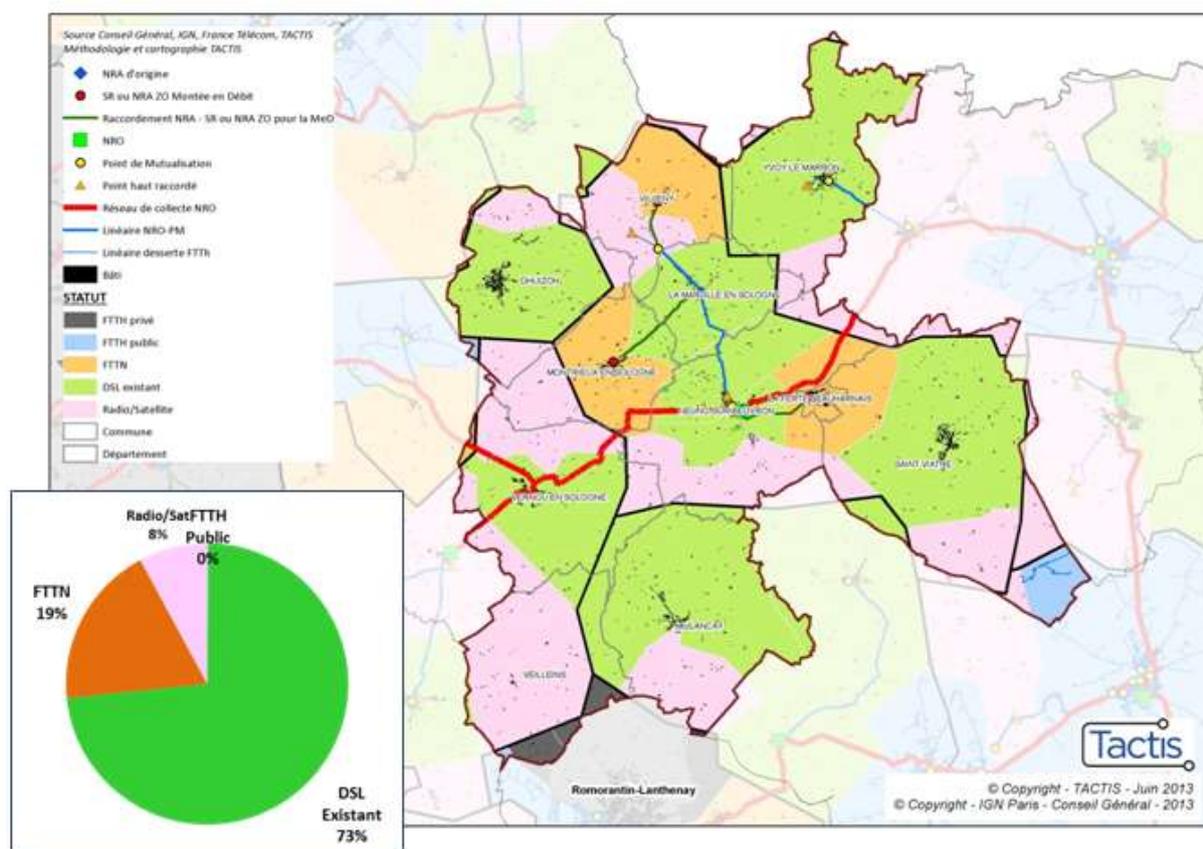
PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM695	Non	1 026	983	96%	2 587 k€	393 k€	2 479 k€	376 k€
PM696	Oui	913	913	100%	1 033 k€	118 k€	1 033 k€	118 k€
PM377	Oui	822	2	0%	1 948 k€	200 k€	5 k€	1 k€
PM697	Non	702	702	100%	1 438 k€	354 k€	1 438 k€	354 k€
PM698	Non	637	637	100%	1 690 k€	239 k€	1 690 k€	239 k€
PM184	Oui	634	634	100%	865 k€	106 k€	865 k€	106 k€
PM277	Oui	597	591	99%	1 162 k€	216 k€	1 150 k€	214 k€
PM273	Oui	384	384	100%	312 k€	38 k€	312 k€	38 k€
PM694	Non	296	296	100%	369 k€	70 k€	369 k€	70 k€
PM312	Non	285	276	97%	592 k€	95 k€	572 k€	92 k€
PM319	Non	228	222	97%	764 k€	71 k€	743 k€	69 k€
PM321	Non	218	218	100%	364 k€	112 k€	364 k€	112 k€
PM320	Non	193	191	99%	401 k€	125 k€	396 k€	123 k€
PM278	Oui	190	190	100%	336 k€	85 k€	336 k€	85 k€
PM265	Non	155	155	100%	82 k€	20 k€	82 k€	20 k€
PM279	Non	81	81	100%	660 k€	111 k€	660 k€	111 k€
PM280	Oui	76	76	100%	500 k€	54 k€	500 k€	54 k€
PM322	Non	31	31	100%	258 k€	48 k€	258 k€	48 k€
PM478	Non	5	5	100%	79 k€	37 k€	79 k€	37 k€

9.5.2. Communauté de communes Sologne des Etangs

Approche technique et économique 100% FTTH



Approche technique et économique proposée par le SDTAN

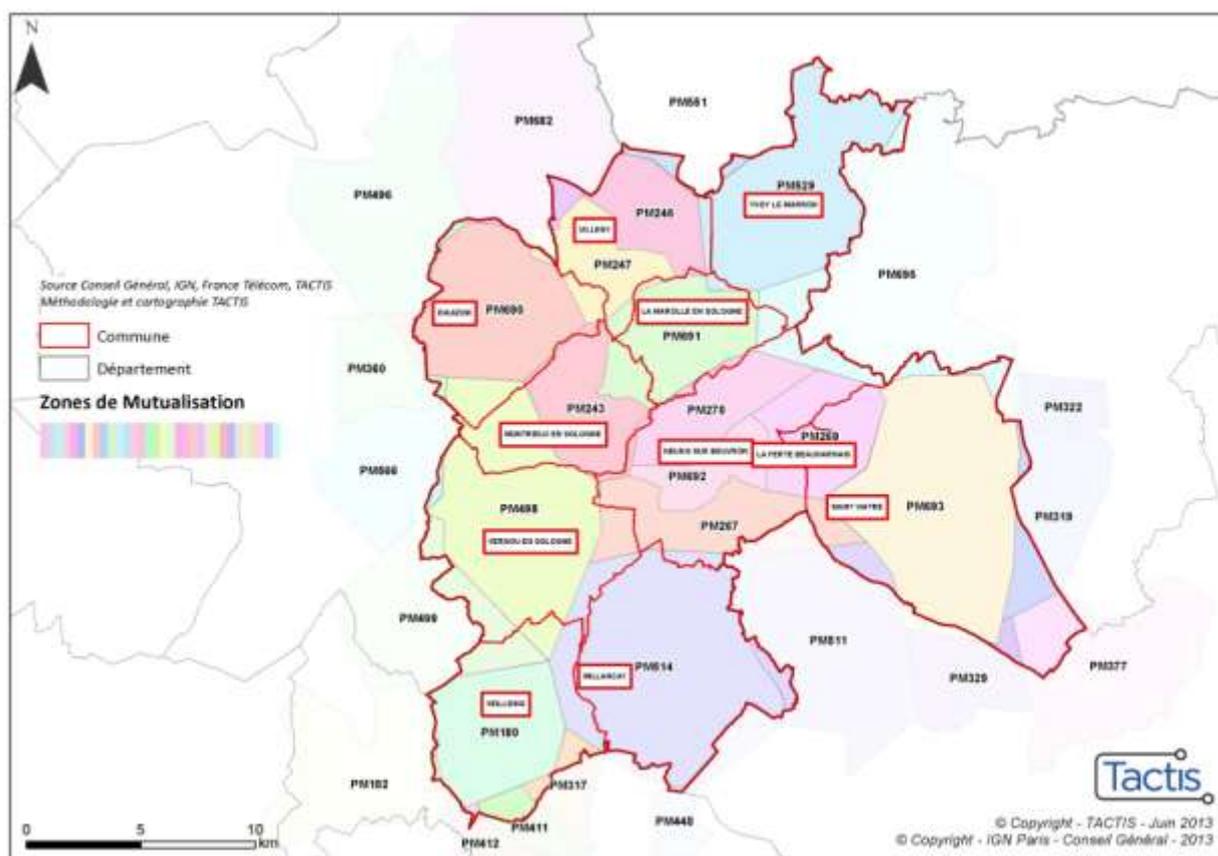


	Approche FTTN 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	1 200 k€	800 k€
Coût desserte FTTN	12 420 k€	10 k€
Coût raccords terminaux (à horizon 10 ans)	3 730 k€	0 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	560 k€
Coût Radio	0 k€	380 k€
Total Investissement	17 360 k€	1 750 k€
Recettes	2 360 k€	60 k€
Contribution FSN	2 830 k€	170 k€
Contribution Région	1 580 k€	490 k€
Reste à financer	10 590 k€	1 040 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	1 060 k€	100 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Yvoy-le-Marron	Oui	Oui	Oui	-
La Marolle-en-Sologne	Oui	Oui	Oui	-
Neung-sur-Beuvron	Oui	Oui	Oui	-
Dhuizon	Non	Oui	Oui	-
Saint-Viâtre	Non	Oui	Oui	-
Villeny	Oui	Non	Oui	-
Montrieux-en-Sologne	Oui	Non	Oui	-
Millançay	Non	Oui	Oui	-
Veilleins	Non	Non	Non	109 000 €
Vernou-en-Sologne	Non	Oui	Oui	-
La Ferté-Beauharnais	Oui	Non	Oui	-

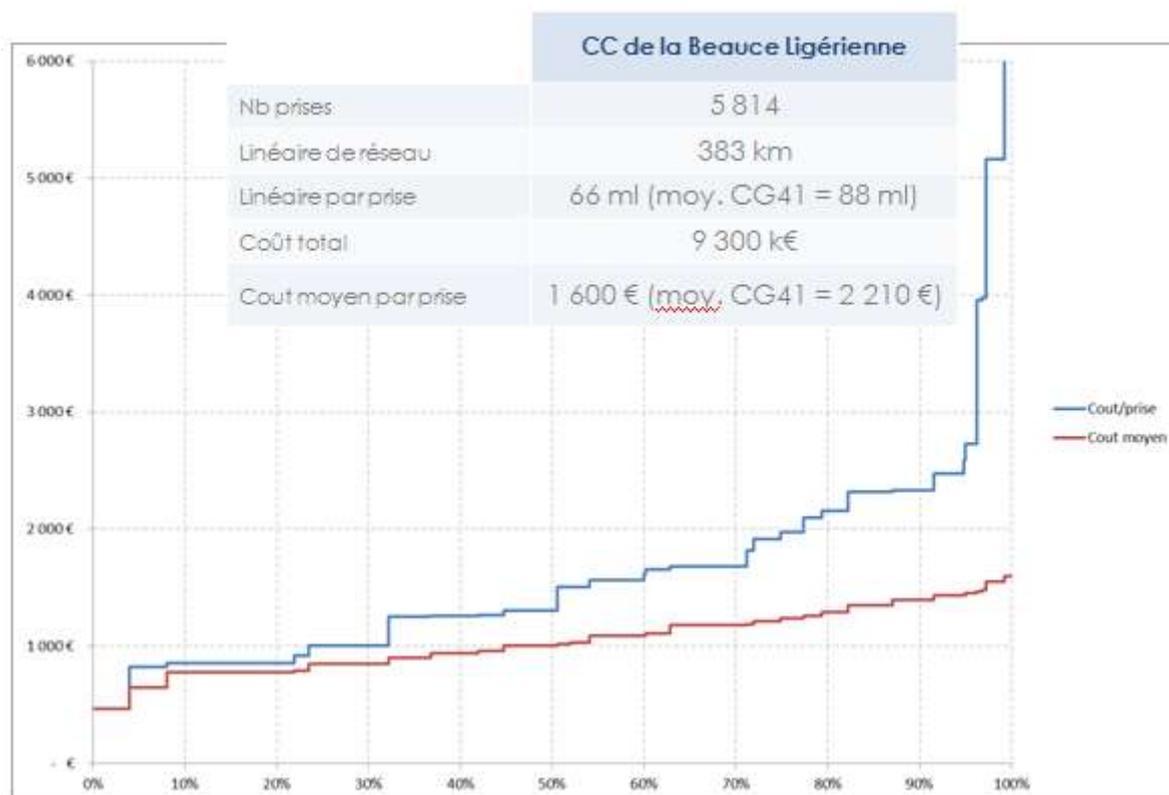
Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

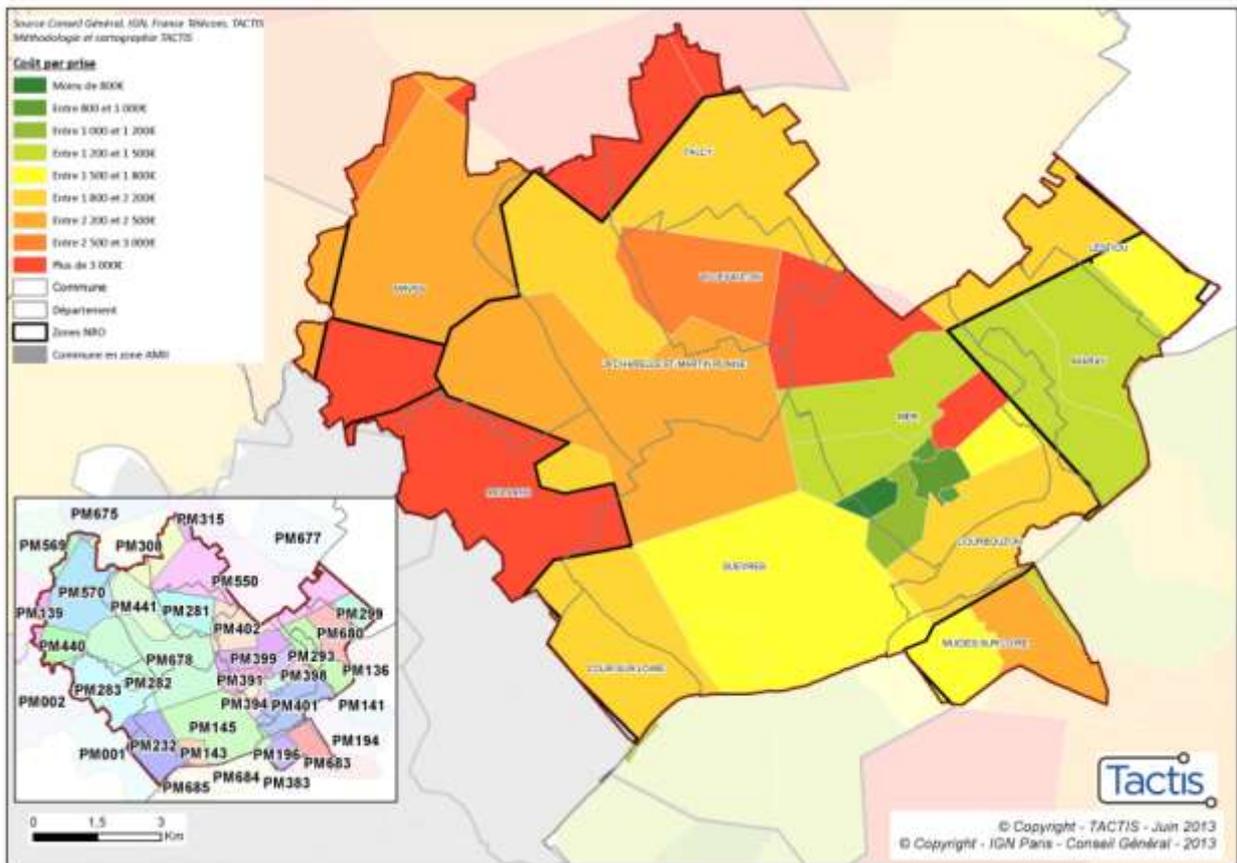


PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Cout desserte	Cout Racco	Cout desserte EPCI	Cout Racc. EPCI
PM695	Non	1 026	43	4%	2 587 k€	393 k€	109 k€	17 k€
PM377	Oui	822	7	1%	1 948 k€	200 k€	16 k€	2 k€
PM690	Non	775	771	100%	1 782 k€	365 k€	1 774 k€	363 k€
PM693	Non	747	746	100%	1 986 k€	361 k€	1 983 k€	360 k€
PM182	Non	697	1	0%	1 634 k€	308 k€	3 k€	1 k€
PM682	Non	616	1	0%	1 829 k€	325 k€	3 k€	1 k€
PM514	Non	482	479	99%	1 552 k€	549 k€	1 541 k€	545 k€
PM511	Non	480	5	1%	1 359 k€	259 k€	13 k€	3 k€
PM498	Non	409	408	100%	1 215 k€	356 k€	1 211 k€	355 k€
PM270	Non	391	391	100%	890 k€	150 k€	890 k€	150 k€
PM529	Non	390	390	100%	1 298 k€	451 k€	1 298 k€	451 k€
PM269	Non	378	378	100%	703 k€	134 k€	703 k€	134 k€
PM243	Non	346	346	100%	664 k€	293 k€	664 k€	293 k€
PM499	Non	326	15	5%	1 236 k€	250 k€	57 k€	12 k€
PM692	Non	321	321	100%	578 k€	104 k€	578 k€	104 k€
PM691	Non	292	292	100%	768 k€	278 k€	768 k€	278 k€
PM319	Non	228	6	3%	764 k€	71 k€	22 k€	2 k€
PM246	Non	227	227	100%	483 k€	114 k€	483 k€	114 k€
PM267	Non	99	92	93%	630 k€	144 k€	583 k€	133 k€
PM180	Non	98	98	100%	333 k€	227 k€	333 k€	227 k€
PM247	Non	74	72	97%	366 k€	168 k€	356 k€	163 k€
PM329	Non	60	7	12%	468 k€	70 k€	54 k€	8 k€
PM551	Non	6	3	50%	361 k€	40 k€	181 k€	20 k€

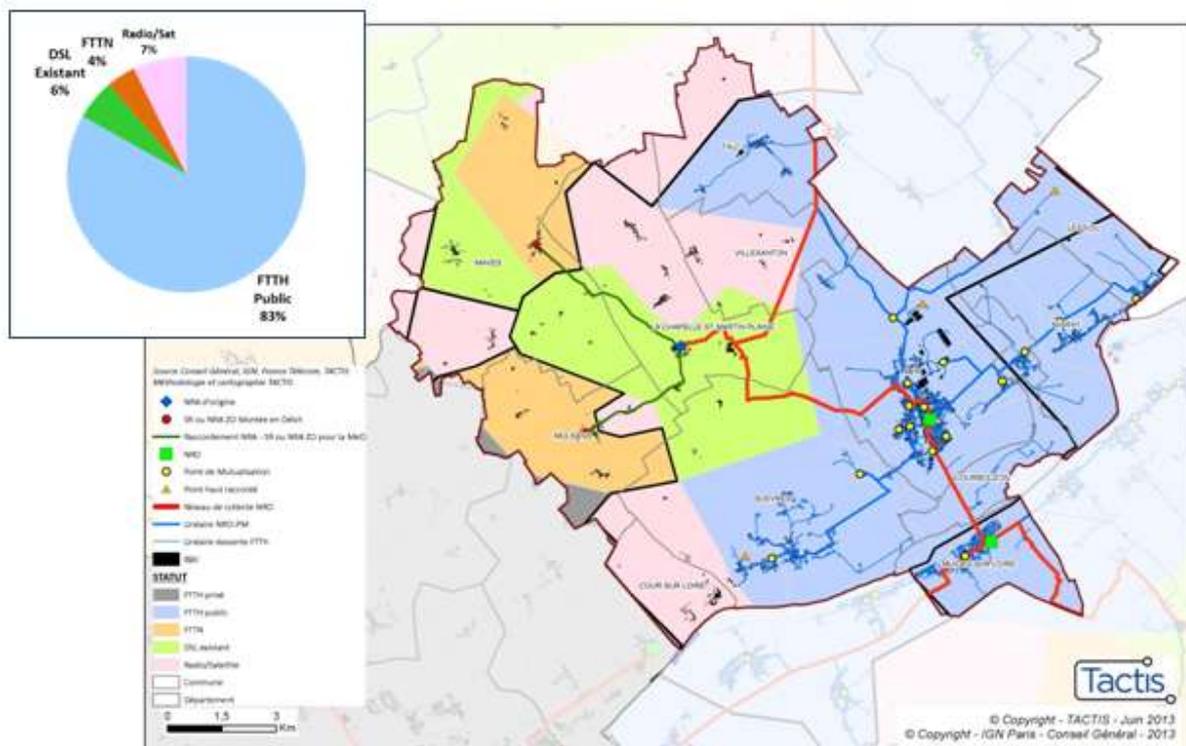
9.5.3. Communauté de communes Beauce Ligérienne

Approche technique et économique 100% FTTH





Approche technique et économique proposée par le SDTAN

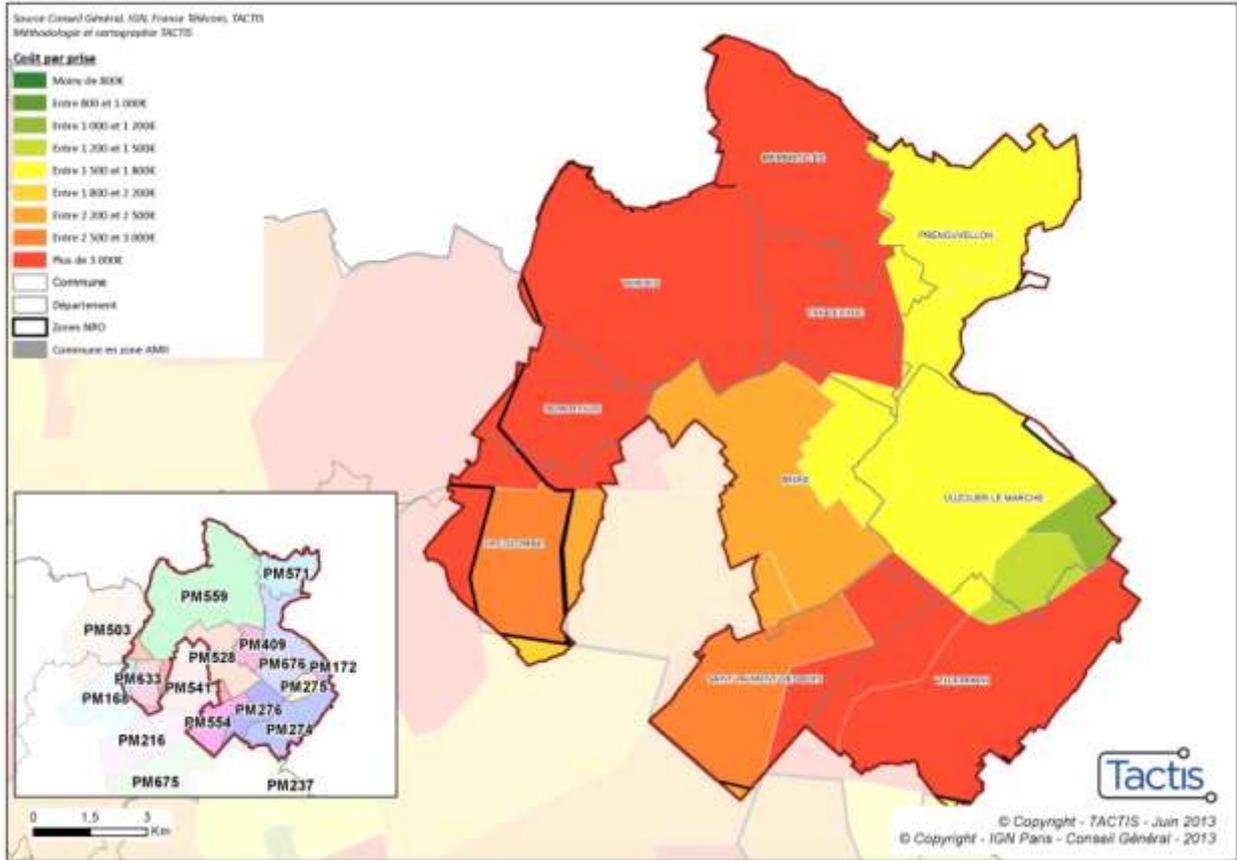


PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM679	Oui	806	806	100%	688 k€	87 k€	688 k€	87 k€
PM394	Oui	506	506	100%	509 k€	60 k€	509 k€	60 k€
PM145	Oui	486	486	100%	817 k€	124 k€	817 k€	124 k€
PM330	Oui	383	146	38%	756 k€	115 k€	287 k€	44 k€
PM196	Oui	347	347	100%	542 k€	51 k€	542 k€	51 k€
PM399	Oui	342	342	100%	447 k€	105 k€	447 k€	105 k€
PM683	Oui	311	286	91%	730 k€	92 k€	662 k€	84 k€
PM680	Oui	296	296	100%	374 k€	51 k€	374 k€	51 k€
PM391	Oui	266	266	100%	335 k€	27 k€	335 k€	27 k€
PM678	Non	256	256	100%	601 k€	64 k€	601 k€	64 k€
PM392	Oui	233	233	100%	194 k€	25 k€	194 k€	25 k€
PM393	Oui	231	231	100%	108 k€	17 k€	108 k€	17 k€
PM370	Non	193	193	100%	477 k€	41 k€	477 k€	41 k€
PM401	Oui	170	170	100%	326 k€	56 k€	326 k€	56 k€
PM232	Non	163	163	100%	356 k€	59 k€	356 k€	59 k€
PM298	Oui	161	161	100%	203 k€	83 k€	203 k€	83 k€
PM143	Oui	156	156	100%	261 k€	39 k€	261 k€	39 k€
PM383	Oui	133	5	3%	250 k€	30 k€	8 k€	1 k€
PM299	Oui	123	123	100%	185 k€	54 k€	185 k€	54 k€
PM283	Non	113	113	100%	594 k€	19 k€	594 k€	19 k€
PM441	Non	112	112	100%	235 k€	13 k€	235 k€	13 k€
PM395	Oui	94	94	100%	87 k€	11 k€	87 k€	11 k€
PM269	Non	91	8	8%	236 k€	68 k€	22 k€	6 k€
PM398	Oui	79	79	100%	119 k€	25 k€	119 k€	25 k€
PM281	Non	73	73	100%	199 k€	13 k€	199 k€	13 k€
PM282	Non	43	43	100%	82 k€	9 k€	82 k€	9 k€
PM440	Non	43	43	100%	314 k€	44 k€	314 k€	44 k€
PM402	Oui	33	33	100%	139 k€	27 k€	139 k€	27 k€
PM308	Non	33	3	8%	175 k€	64 k€	14 k€	5 k€
PM400	Oui	23	23	100%	92 k€	7 k€	92 k€	7 k€

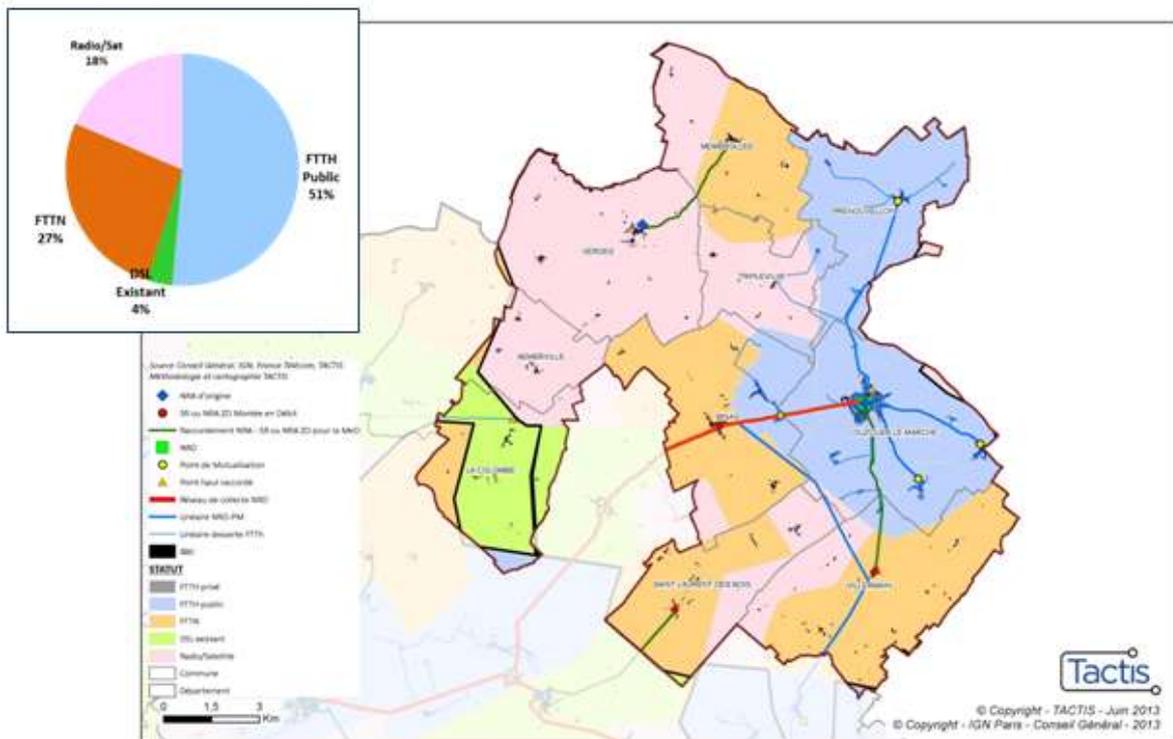
9.5.4. Communauté de communes Beauce Oratorienne

Approche technique et économique 100% FTTH





Approche technique et économique proposée par le SDTAN

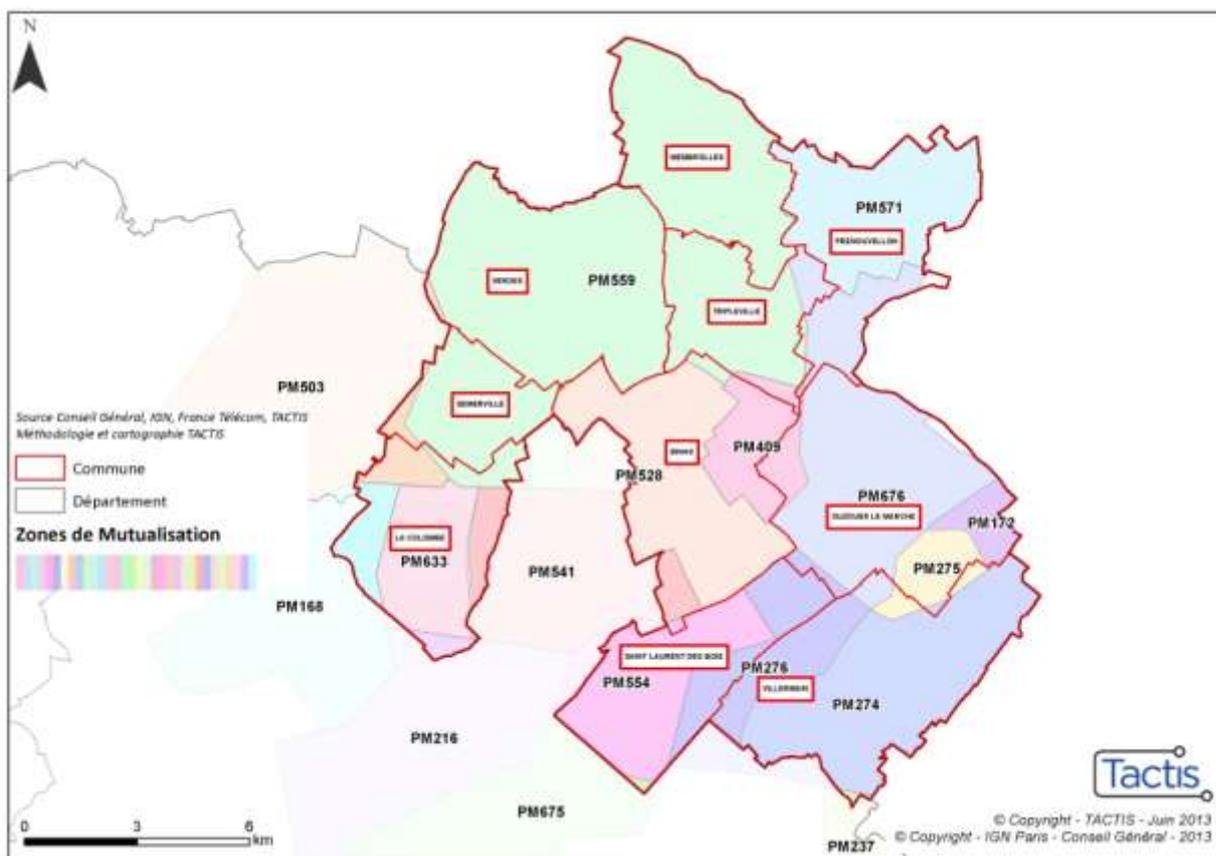


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	520 k€	800 k€
Coût desserte FTTH	4 960 k€	1 530 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	850 k€	250 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	590 k€
Coût Radio	0 k€	150 k€
Total Investissement	6 330 k€	3 310 k€
Recettes	1 070 k€	570 k€
Contribution FSN	1 280 k€	870 k€
Contribution Région	510 k€	590 k€
Reste à financer	3 460 k€	1 270 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	350 k€	130 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Binas	Oui	Oui	Oui	-
Semerville	Non	Non	Non	91 000 €
La Colombe	Oui	Oui	Oui	-
Ouzouer-le-Marché	Oui	Oui	Oui	-
Villermain	Oui	Non	Oui	-
Saint-Laurent-des-Bois	Oui	Oui	Oui	-
Prénouvellon	Oui	Oui	Oui	-
Membrolles	Oui	Non	Oui	-
Tripleville	Non	Non	Non	11 000 €
Verdes	Oui	Oui	Oui	-

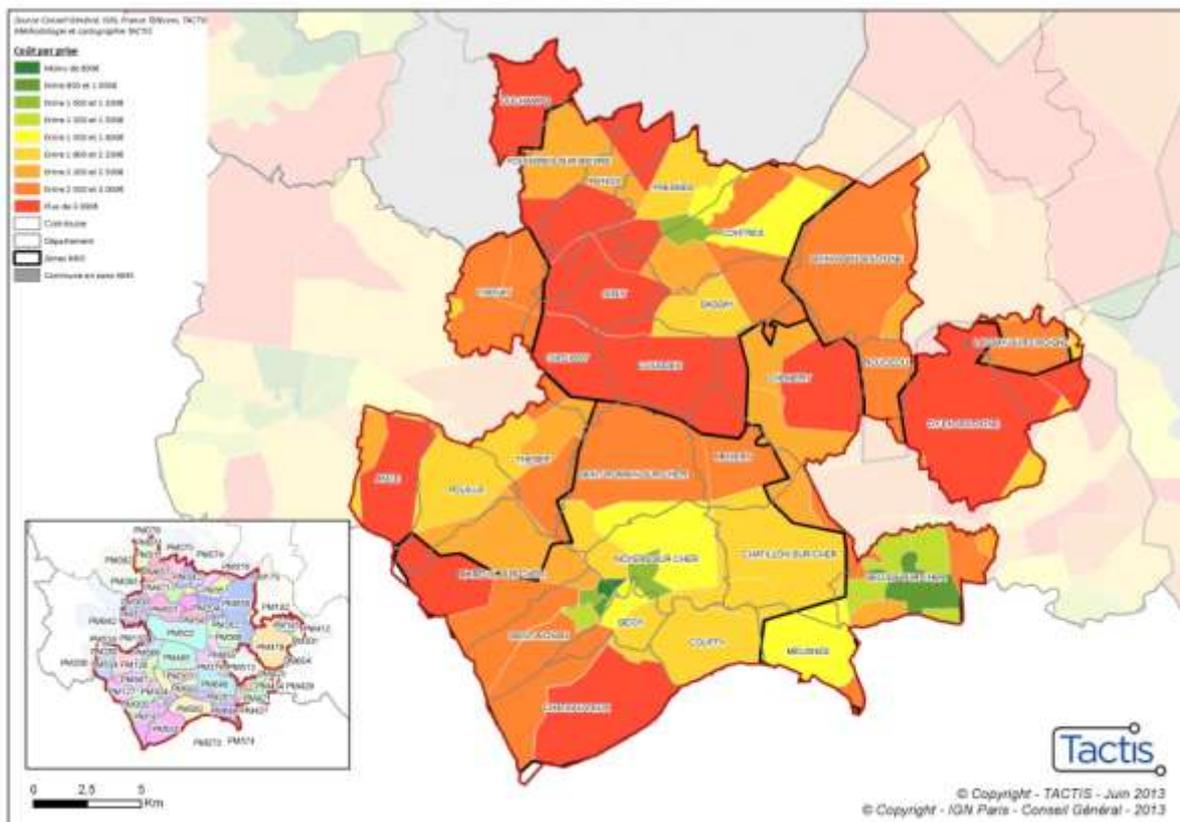
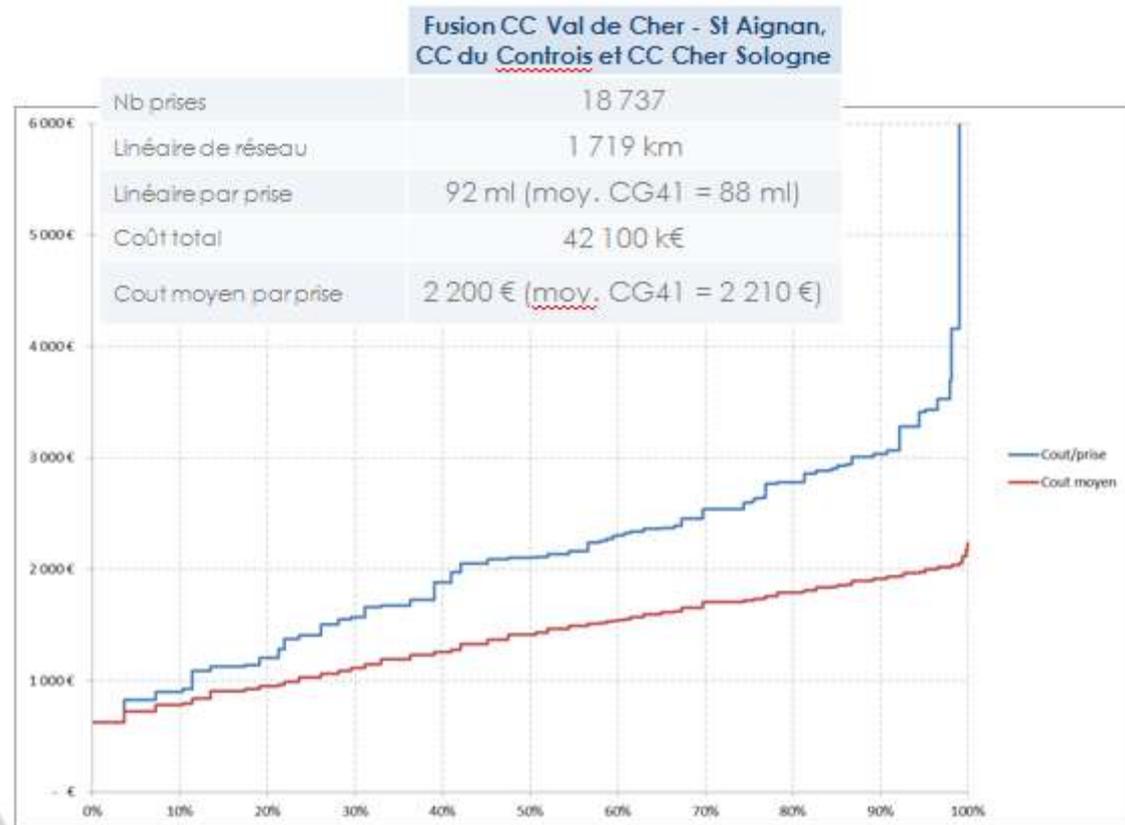
Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)



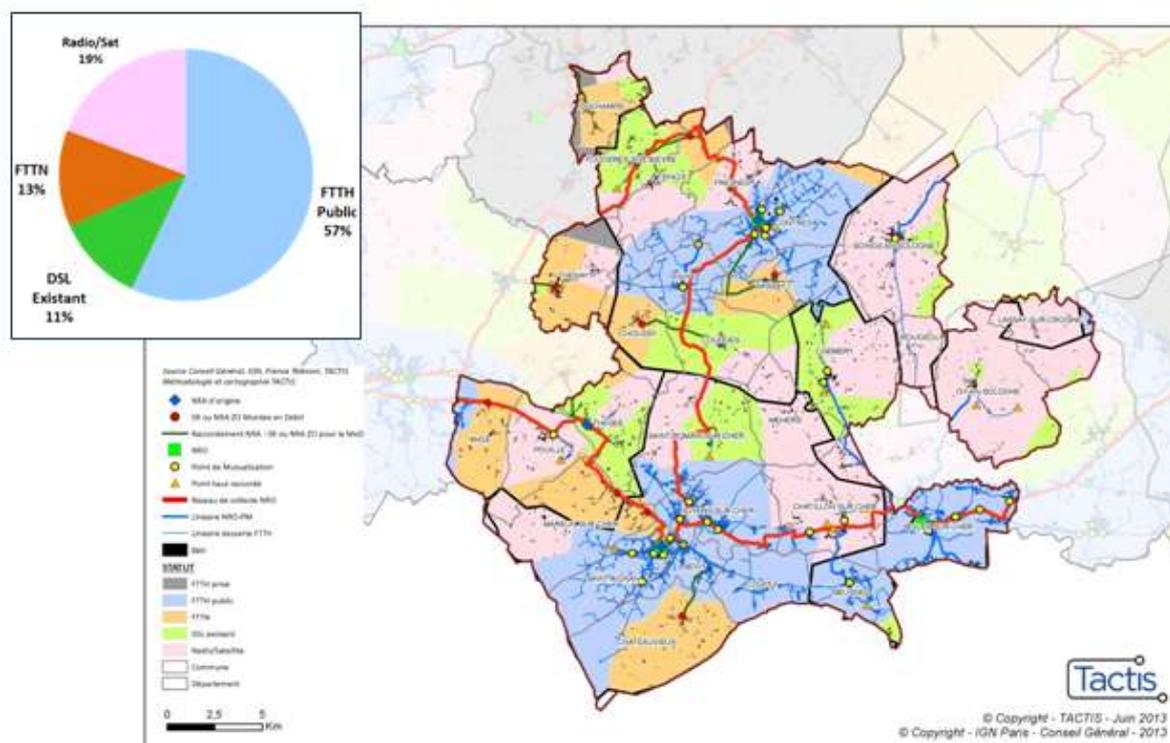
PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM676	Oui	827	827	100%	1 256 k€	132 k€	1 256 k€	132 k€
PM559	Non	492	491	100%	1 730 k€	226 k€	1 727 k€	226 k€
PM503	Non	359	1	0%	1 263 k€	148 k€	4 k€	0 k€
PM541	Non	233	24	10%	559 k€	61 k€	57 k€	6 k€
PM528	Non	230	224	98%	554 k€	114 k€	540 k€	111 k€
PM274	Non	132	132	100%	511 k€	132 k€	511 k€	132 k€
PM554	Non	122	122	100%	338 k€	23 k€	338 k€	23 k€
PM168	Non	119	1	1%	681 k€	75 k€	6 k€	1 k€
PM571	Oui	107	107	100%	185 k€	53 k€	185 k€	53 k€
PM409	Oui	106	106	100%	162 k€	36 k€	162 k€	36 k€
PM172	Oui	87	87	100%	99 k€	10 k€	99 k€	10 k€
PM633	Non	85	85	100%	235 k€	15 k€	235 k€	15 k€
PM275	Oui	64	64	100%	91 k€	15 k€	91 k€	15 k€
PM276	Non	40	40	100%	254 k€	41 k€	254 k€	41 k€
PM572	Non	3	3	100%	10 k€	51 k€	10 k€	51 k€

9.5.5. Communautés de communes Controis, Val de Cher - Saint-Aignan, Cher Sologne

Approche technique et économique 100% FTTH



Approche technique et économique proposée par le SDTAN

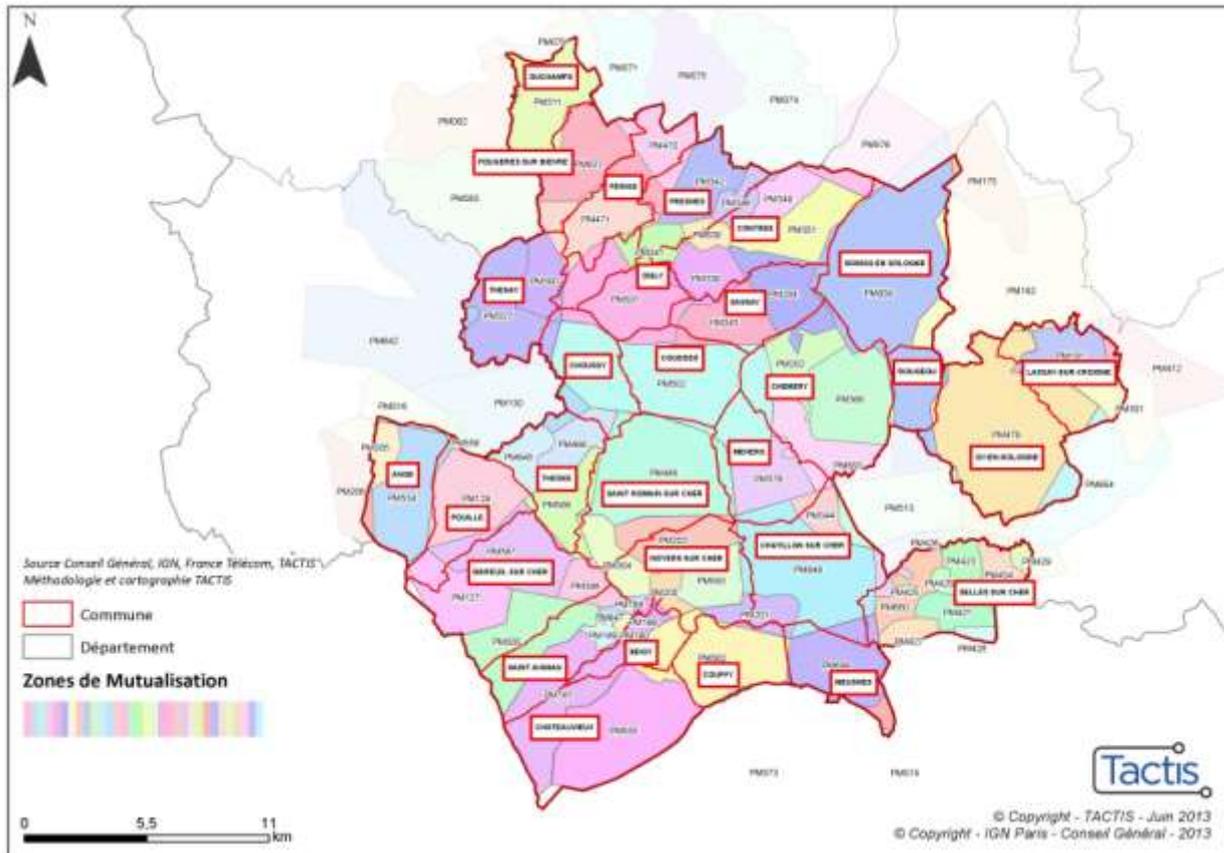


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	4 140 k€	2 290 k€
Coût desserte FTTH	37 930 k€	15 390 k€
Coût raccords terminaux (à horizon 10 ans)	5 450 k€	2 170 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	1 320 k€
Coût Radio	0 k€	1 610 k€
Total Investissement	47 520 k€	22 790 k€
Recettes	8 680 k€	5 130 k€
Contribution FSN	10 390 k€	6 280 k€
Contribution Région	3 690 k€	3 630 k€
Reste à financer	24 770 k€	7 760 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	2 480 k€	780 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Meusnes	Oui	Oui	Oui	-
Angé	Oui	Oui	Oui	-
Pouillé	Oui	Non	Oui	-
Châteauvieux	Oui	Oui	Oui	-
Châtillon-sur-Cher	Oui	Oui	Oui	-
Noyers-sur-Cher	Oui	Oui	Oui	-
Chémery	Oui	Oui	Oui	-
Méhers	Non	Non	Non	59 000 €
Contres	Oui	Oui	Oui	-
Sassay	Oui	Non	Oui	-
Fresnes	Non	Non	Non	4 000 €
Oisly	Oui	Oui	Oui	-
Coudes	Oui	Oui	Oui	-
Feings	Oui	Non	Oui	-
Choussy	Oui	Non	Oui	-
Saint-Romain-sur-Cher	Oui	Oui	Oui	-
Fougères-sur-Bievre	Oui	Oui	Oui	-
Gy-en-Sologne	Oui	Oui	Oui	-
Mareuil-sur-Cher	Oui	Oui	Oui	-
Ouchamps	Oui	Non	Oui	-
Lassay-sur-Croisne	Non	Non	Non	82 000 €
Thenay	Oui	Non	Oui	-
Saint-Aignan	Oui	Oui	Oui	-
Seigy	Oui	Oui	Oui	-
Couffy	Oui	Non	Oui	-
Selles-sur-Cher	Oui	Oui	Oui	-
Soings-en-Sologne	Oui	Oui	Oui	-
Rougeou	Oui	Non	Oui	-
Thésée	Oui	Oui	Oui	-

Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

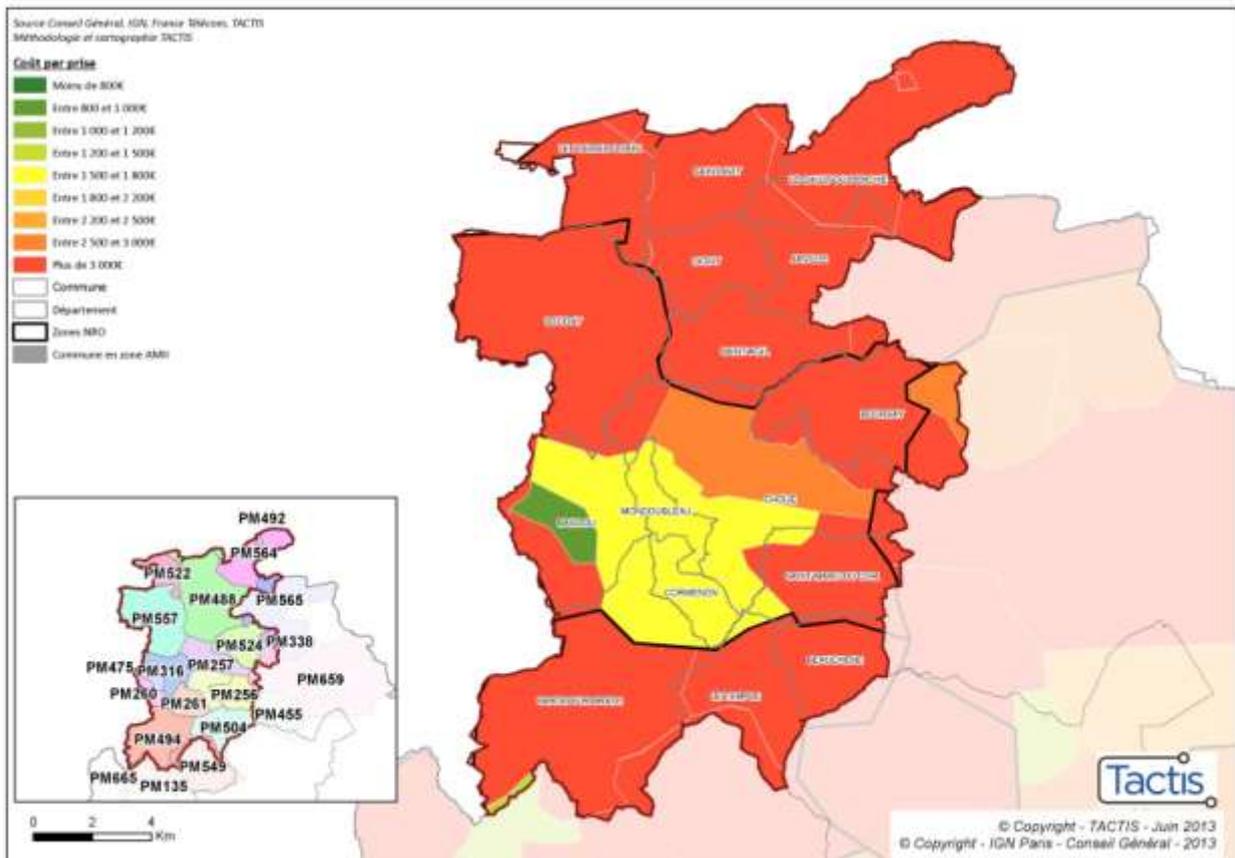


PM	RTM?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur (EPCI)	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM036	Non	655	655	99%	2 193 k€	365 k€	2 174 k€	360 k€
PM038	Oui	715	715	100%	805 k€	102 k€	805 k€	102 k€
PM182	Non	697	8	1%	1 634 k€	308 k€	19 k€	4 k€
PM188	Oui	661	661	100%	413 k€	66 k€	413 k€	66 k€
PM421	Oui	655	655	100%	542 k€	78 k€	542 k€	78 k€
PM649	Oui	614	614	100%	1 028 k€	121 k€	1 028 k€	121 k€
PM648	Non	594	594	100%	1 250 k€	169 k€	1 250 k€	169 k€
PM425	Oui	577	577	100%	520 k€	60 k€	520 k€	60 k€
PM662	Oui	561	561	100%	1 150 k€	117 k€	1 150 k€	117 k€
PM654	Non	548	2	0%	1 008 k€	157 k€	4 k€	1 k€
PM485	Non	529	529	100%	1 471 k€	157 k€	1 471 k€	157 k€
PM203	Oui	502	502	100%	666 k€	125 k€	666 k€	125 k€
PM650	Oui	471	471	100%	665 k€	65 k€	665 k€	65 k€
PM502	Non	452	452	100%	1 560 k€	269 k€	1 560 k€	269 k€
PM304	Oui	430	430	100%	962 k€	77 k€	962 k€	77 k€
PM657	Non	442	442	100%	1 066 k€	163 k€	1 066 k€	163 k€
PM128	Non	425	425	100%	654 k€	66 k€	654 k€	66 k€
PM423	Oui	399	399	100%	480 k€	62 k€	480 k€	62 k€
PM242	Non	387	387	100%	636 k€	110 k€	636 k€	110 k€
PM200	Oui	385	385	100%	418 k€	45 k€	418 k€	45 k€
PM513	Non	361	47	12%	998 k€	109 k€	125 k€	15 k€
PM667	Non	364	364	100%	661 k€	62 k€	661 k€	62 k€
PM663	Oui	361	361	100%	542 k€	65 k€	542 k€	65 k€
PM479	Non	350	322	92%	1 149 k€	301 k€	1 056 k€	276 k€
PM645	Non	340	340	100%	641 k€	45 k€	641 k€	45 k€
PM166	Oui	339	339	100%	564 k€	58 k€	564 k€	58 k€
PM327	Non	331	329	99%	947 k€	105 k€	941 k€	102 k€
PM204	Oui	322	322	100%	928 k€	91 k€	928 k€	91 k€
PM647	Oui	315	315	100%	357 k€	56 k€	357 k€	56 k€
PM189	Oui	294	294	100%	405 k€	40 k€	405 k€	40 k€
PM346	Oui	292	292	100%	459 k€	95 k€	459 k€	95 k€
PM334	Non	281	281	100%	653 k€	65 k€	653 k€	65 k€
PM655	Non	279	279	100%	662 k€	56 k€	662 k€	56 k€
PM339	Oui	275	275	100%	638 k€	41 k€	638 k€	41 k€
PM501	Oui	271	271	100%	929 k€	151 k€	929 k€	151 k€

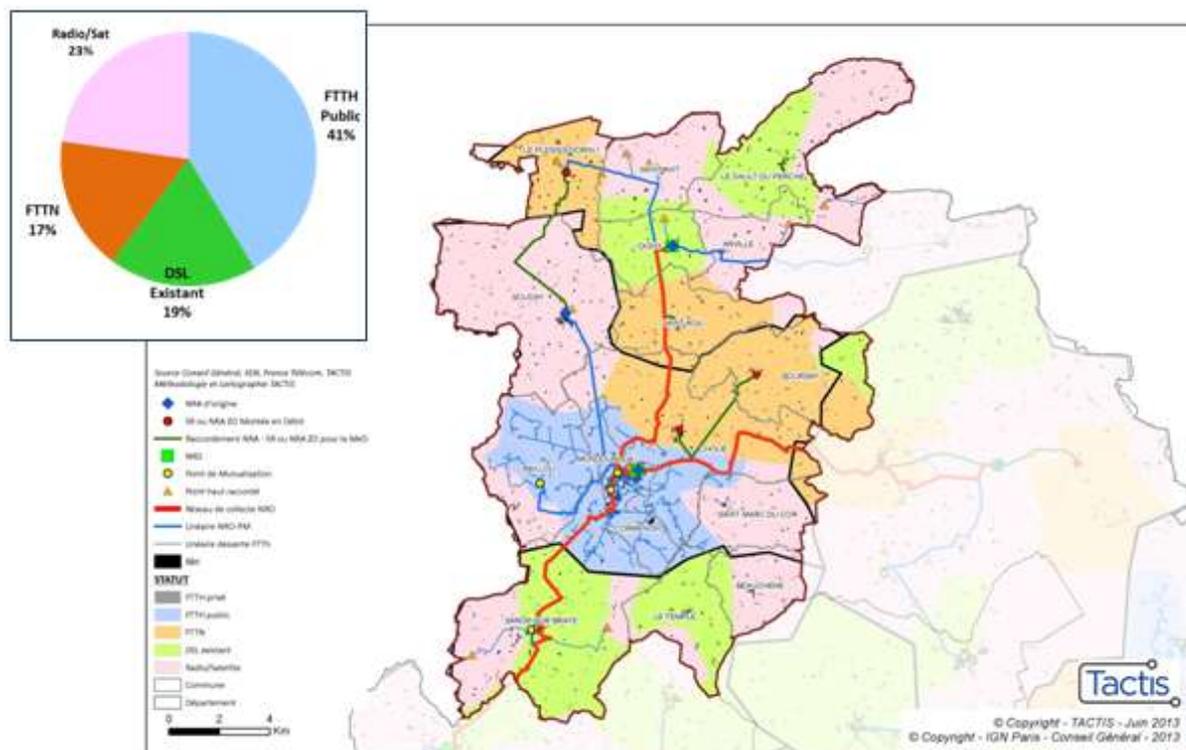
PM	RTM?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur (EPCI)	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM351	Oui	260	259	100%	408 k€	113 k€	401 k€	112 k€
PM311	Non	259	259	100%	794 k€	84 k€	794 k€	84 k€
PM355	Non	259	259	100%	914 k€	139 k€	914 k€	139 k€
PM386	Non	233	233	100%	566 k€	46 k€	566 k€	46 k€
PM187	Oui	247	247	100%	683 k€	140 k€	683 k€	140 k€
PM305	Oui	246	246	100%	703 k€	84 k€	703 k€	84 k€
PM343	Non	239	239	100%	504 k€	98 k€	504 k€	98 k€
PM426	Oui	215	69	32%	568 k€	50 k€	183 k€	16 k€
PM205	Oui	212	143	68%	488 k€	25 k€	330 k€	17 k€
PM201	Oui	208	208	100%	411 k€	43 k€	411 k€	43 k€
PM368	Non	207	207	100%	606 k€	43 k€	606 k€	43 k€
PM434	Oui	203	194	96%	527 k€	38 k€	504 k€	36 k€
PM190	Oui	197	197	100%	182 k€	17 k€	182 k€	17 k€
PM429	Oui	182	103	57%	419 k€	59 k€	238 k€	34 k€
PM368	Non	163	163	100%	678 k€	84 k€	678 k€	84 k€
PM348	Oui	153	153	100%	404 k€	89 k€	404 k€	89 k€
PM202	Non	149	149	100%	356 k€	65 k€	356 k€	65 k€
PM427	Oui	141	141	100%	320 k€	16 k€	320 k€	16 k€
PM466	Non	130	130	100%	293 k€	57 k€	293 k€	57 k€
PM376	Non	123	123	100%	357 k€	63 k€	357 k€	63 k€
PM428	Oui	121	121	100%	155 k€	14 k€	155 k€	14 k€
PM470	Non	118	118	100%	402 k€	52 k€	402 k€	52 k€
PM344	Non	114	114	100%	265 k€	51 k€	265 k€	51 k€
PM300	Non	101	101	100%	260 k€	58 k€	260 k€	58 k€
PM181	Non	99	99	100%	291 k€	97 k€	291 k€	97 k€
PM471	Non	92	92	100%	302 k€	65 k€	302 k€	65 k€
PM301	Non	85	11	13%	524 k€	44 k€	70 k€	6 k€
PM071	Non	70	70	100%	1 194 k€	111 k€	1 194 k€	111 k€
PM127	Non	55	55	100%	383 k€	52 k€	383 k€	52 k€
PM079	Non	32	32	100%	1 072 k€	72 k€	1 072 k€	72 k€
PM374	Non	30	30	100%	84 k€	17 k€	84 k€	17 k€
PM341	Oui	27	27	100%	100 k€	35 k€	100 k€	35 k€
PM082	Non	12	12	100%	1 044 k€	82 k€	1 044 k€	82 k€
PM373	Non	4	4	100%	129 k€	0 k€	129 k€	0 k€

9.5.6. Communauté de communes Collines du Perche

Approche technique et économique 100% FTTH



Approche technique et économique proposée par le SDTAN

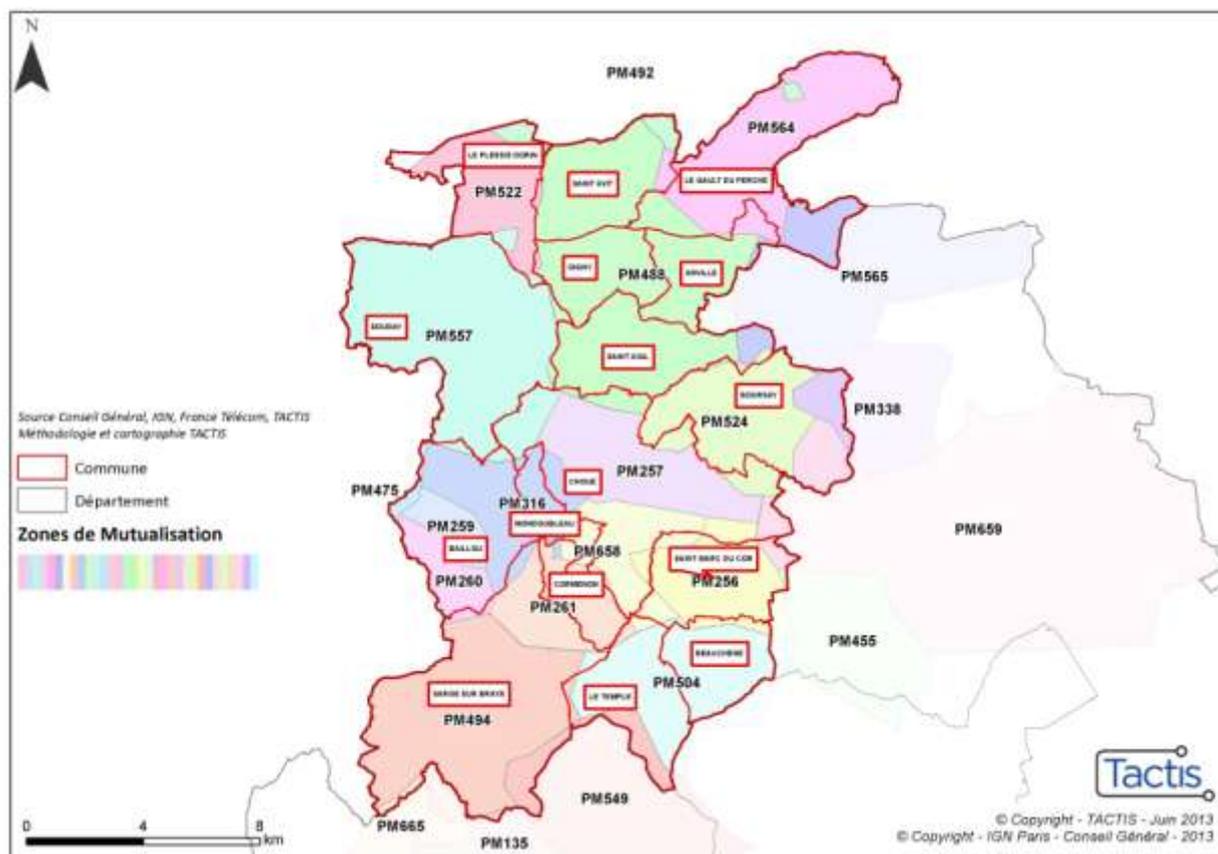


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	780 k€	930 k€
Coût desserte FTTH	11 010 k€	2 110 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	2 790 k€	590 k€
Coût desserte FTTH	0 k€	760 k€
Coût Radio	0 k€	1 380 k€
Total Investissement	14 580 k€	5 760 k€
Recettes	1 860 k€	900 k€
Contribution FSN	2 220 k€	1 110 k€
Contribution Région	1 360 k€	1 200 k€
Reste à financer	9 140 k€	2 560 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	910 k€	260 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Boursay	Oui	Oui	Oui	-
Choue	Oui	Non	Oui	-
Saint-Marc-du-Cor	Non	Non	Non	50 000 €
Saint-Agil	Oui	Non	Oui	-
Le Temple	Non	Oui	Oui	-
Arville	Oui	Non	Oui	-
Le Gault-Perche	Oui	Oui	Oui	-
Saint-Avit	Oui	Non	Oui	-
Baillou	Oui	Non	Oui	-
Sargé-sur-Braye	Oui	Oui	Oui	-
Cormenon	Oui	Non	Oui	-
Mondoubleau	Oui	Oui	Oui	-
Beauchêne	Non	Non	Non	79 000 €
Oigny	Oui	Oui	Oui	-
Le Flessis-Dorin	Oui	Oui	Oui	-
Souday	Oui	Oui	Oui	-

Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

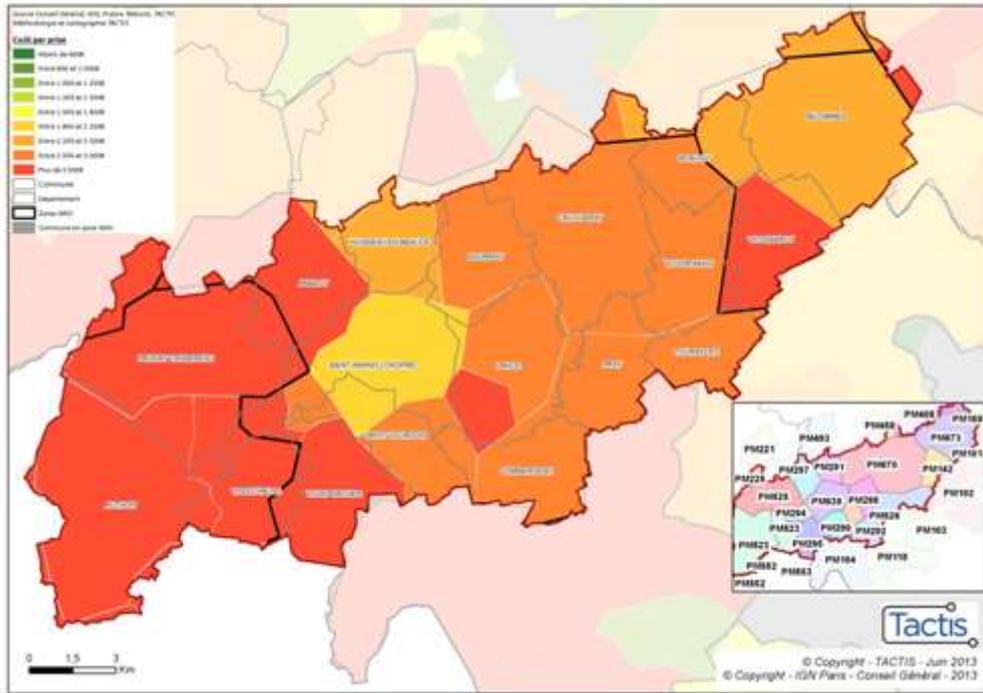


PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM659	Non	670	22	3%	2 919 k€	619 k€	95 k€	20 k€
PM316	Oui	587	587	100%	890 k€	181 k€	890 k€	181 k€
PM658	Oui	541	541	100%	935 k€	164 k€	935 k€	164 k€
PM494	Non	504	494	98%	1 554 k€	328 k€	1 524 k€	321 k€
PM488	Non	441	437	99%	1 750 k€	399 k€	1 734 k€	395 k€
PM557	Non	371	371	100%	1 301 k€	365 k€	1 301 k€	365 k€
PM549	Non	356	17	5%	1 403 k€	115 k€	66 k€	5 k€
PM261	Oui	353	353	100%	556 k€	172 k€	556 k€	172 k€
PM565	Non	294	30	10%	1 322 k€	232 k€	135 k€	24 k€
PM338	Non	243	10	4%	682 k€	159 k€	29 k€	7 k€
PM564	Non	217	217	100%	974 k€	153 k€	974 k€	153 k€
PM257	Non	212	212	100%	592 k€	196 k€	592 k€	196 k€
PM504	Non	197	193	98%	767 k€	162 k€	753 k€	159 k€
PM522	Non	183	183	100%	744 k€	71 k€	744 k€	71 k€
PM524	Non	139	139	100%	449 k€	192 k€	449 k€	192 k€
PM256	Non	107	107	100%	416 k€	122 k€	416 k€	122 k€
PM260	Non	74	74	100%	309 k€	51 k€	309 k€	51 k€
PM259	Oui	14	14	100%	13 k€	75 k€	13 k€	75 k€
PM492	Non	6	6	100%	155 k€	82 k€	155 k€	82 k€
PM475	Non	2	2	100%	123 k€	31 k€	123 k€	31 k€

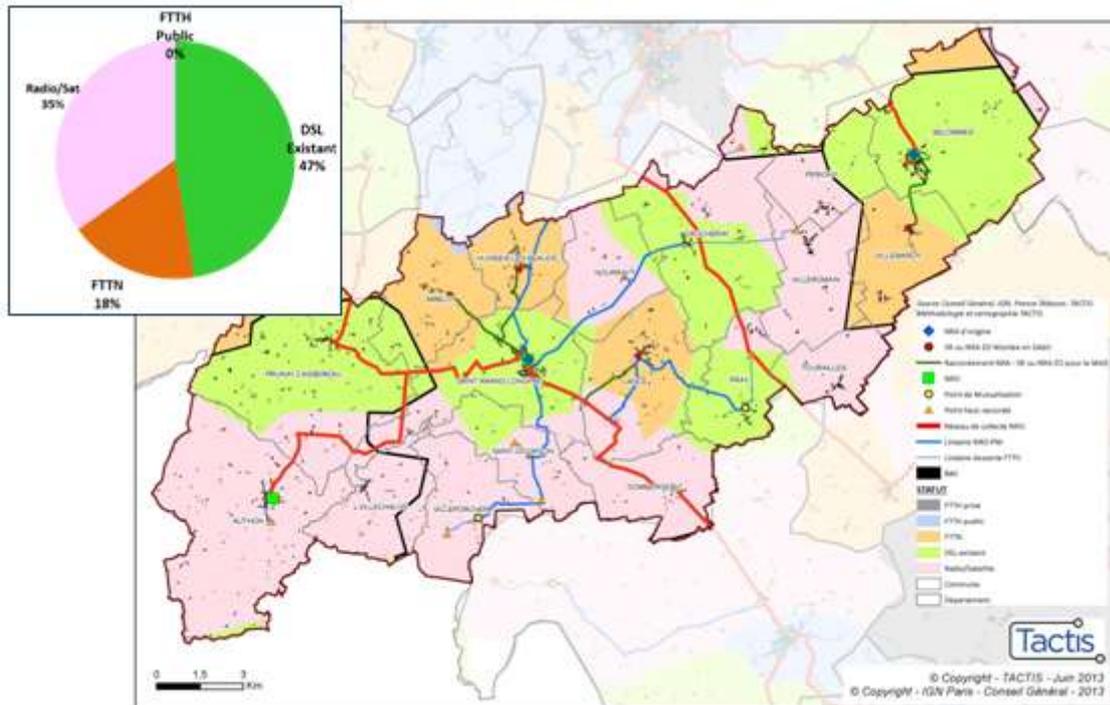
9.5.7. Communauté de communes Beauce et Gâtine

Approche technique et économique 100% FTTH





Approche technique et économique proposée par le SDTAN

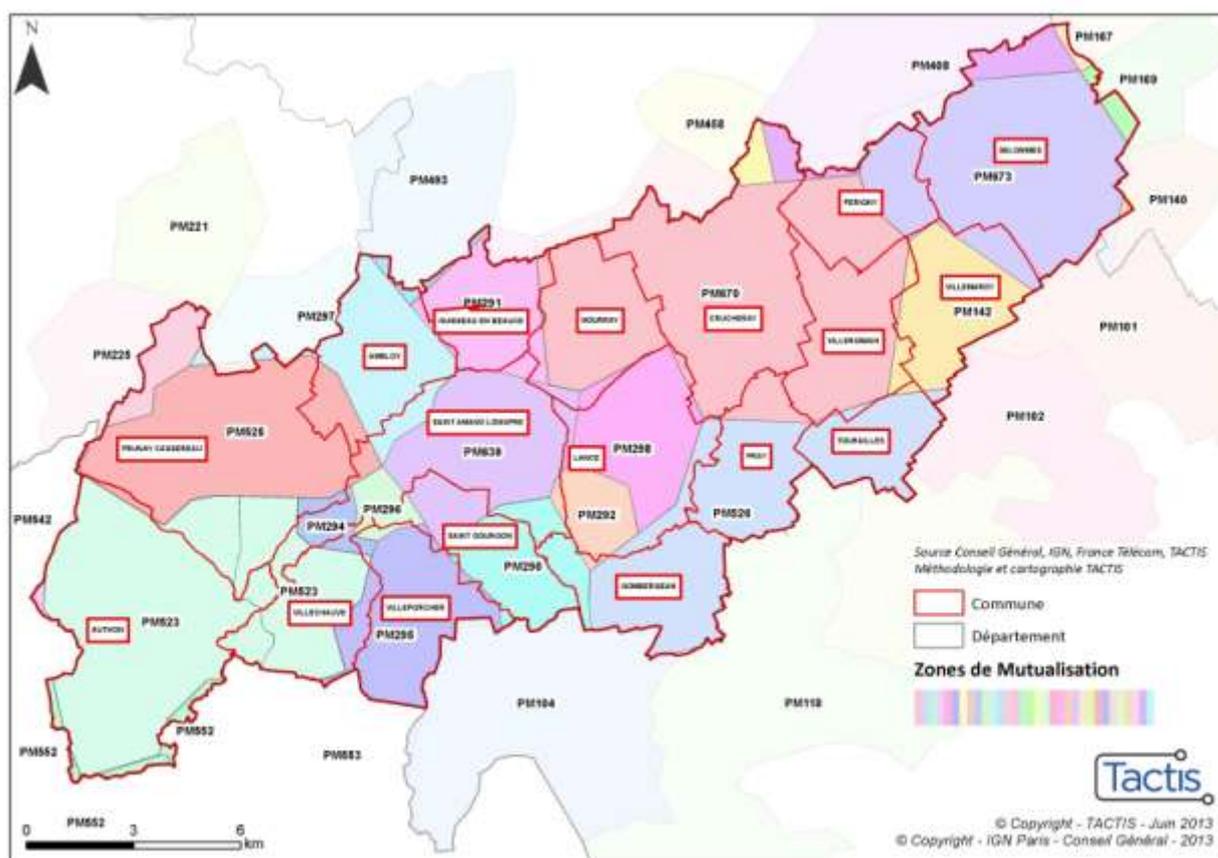


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	910 k€	810 k€
Coût desserte FTTH	9 290 k€	0 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	1 640 k€	0 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	590 k€
Coût Radio	0 k€	660 k€
Total Investissement	11 840 k€	2 060 k€
Recettes	1 550 k€	100 k€
Contribution FSN	1 850 k€	180 k€
Contribution Région	1 090 k€	570 k€
Reste à financer	7 350 k€	1 220 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	730 k€	120 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Authon	Oui	Oui	Oui	-
Prunay-Cassereau	Non	Oui	Oui	-
Saint-Amand-Longpré	Oui	Oui	Oui	-
Villechauve	Non	Non	Non	87 000 €
Pray	Oui	Oui	Oui	-
Villeromain	Oui	Non	Oui	-
Nourray	Non	Non	Non	8 000 €
Périgny	Non	Non	Non	38 000 €
Crucheray	Oui	Oui	Oui	-
Selommes	Oui	Oui	Oui	-
Gombergean	Non	Non	Non	93 000 €
Lancé	Oui	Non	Oui	-
Tourailles	Non	Non	Non	79 000 €
Ambloy	Oui	Non	Oui	-
Huisseau-en-Beauce	Oui	Non	Oui	-
Saint-Gourgon	Oui	Non	Oui	-
Villeporcher	Oui	Non	Oui	-
Villemardy	Oui	Non	Oui	-

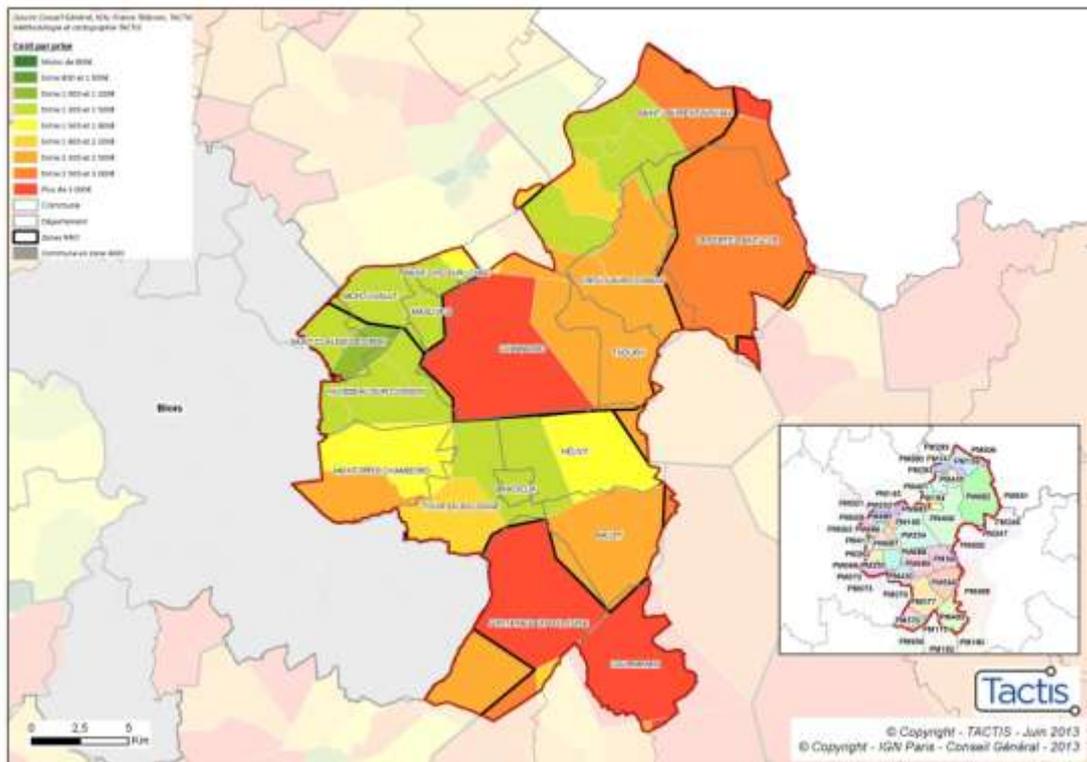
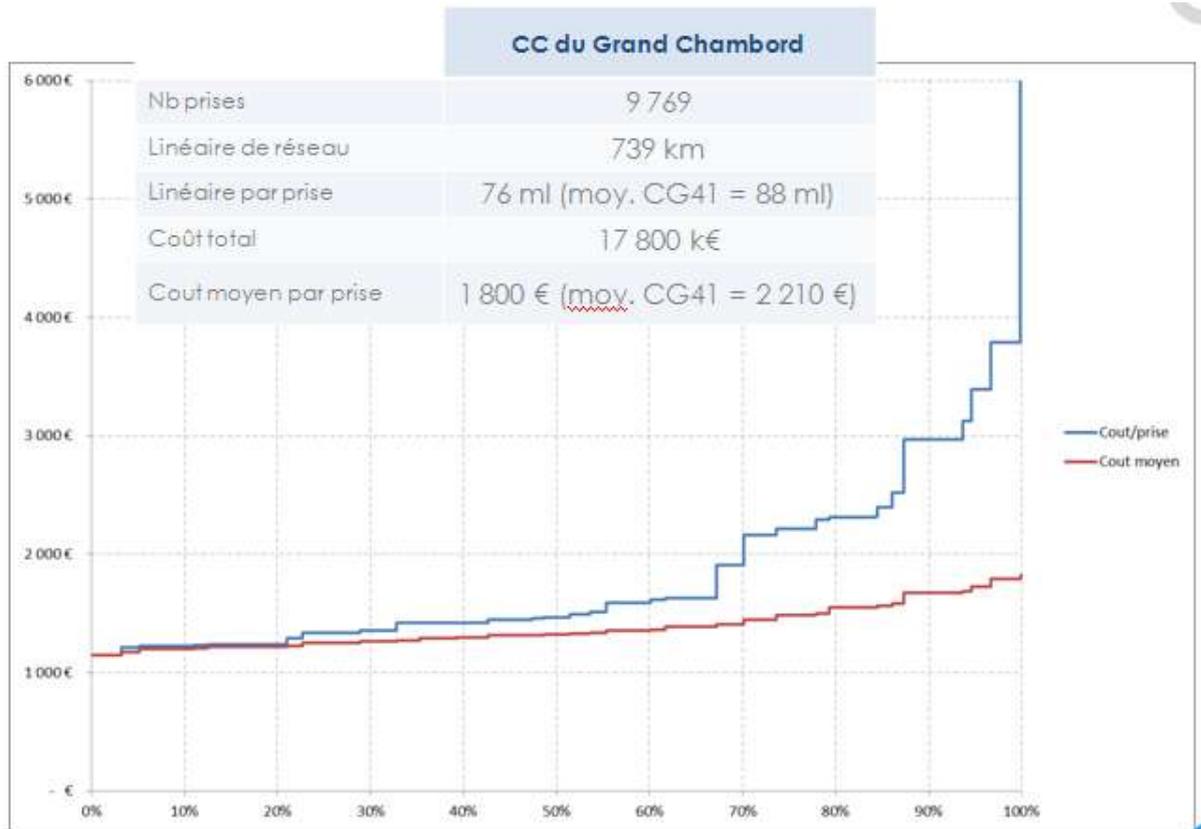
Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)



PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM670	Non	598	447	75%	1 771 k€	178 k€	1 323 k€	133 k€
PM408	Non	573	17	3%	1 294 k€	138 k€	38 k€	4 k€
PM639	Non	548	548	100%	999 k€	123 k€	999 k€	123 k€
PM523	Non	513	513	100%	1 971 k€	348 k€	1 971 k€	348 k€
PM673	Non	394	393	100%	878 k€	135 k€	876 k€	134 k€
PM525	Non	308	308	100%	1 269 k€	154 k€	1 269 k€	154 k€
PM526	Non	264	264	100%	770 k€	142 k€	770 k€	142 k€
PM225	Non	225	11	5%	766 k€	103 k€	39 k€	5 k€
PM298	Non	209	209	100%	390 k€	84 k€	390 k€	84 k€
PM291	Non	190	190	100%	429 k€	64 k€	429 k€	64 k€
PM297	Non	144	84	58%	767 k€	74 k€	447 k€	43 k€
PM142	Non	109	109	100%	464 k€	45 k€	464 k€	45 k€
PM295	Non	81	81	100%	270 k€	132 k€	270 k€	132 k€
PM169	Non	67	1	2%	262 k€	20 k€	4 k€	0 k€
PM296	Non	46	46	100%	127 k€	31 k€	127 k€	31 k€
PM290	Non	45	45	100%	125 k€	78 k€	125 k€	78 k€
PM294	Non	33	33	100%	108 k€	29 k€	108 k€	29 k€
PM292	Non	24	24	100%	154 k€	25 k€	154 k€	25 k€
PM438	Non	22	1	1%	66 k€	8 k€	9 k€	1 k€
PM552	Non	14	14	100%	148 k€	59 k€	148 k€	59 k€
PM542	Non	10	2	22%	174 k€	29 k€	39 k€	7 k€

9.5.8. Communauté de communes Grand Chambord

Approche technique et économique 100% FTTH



Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

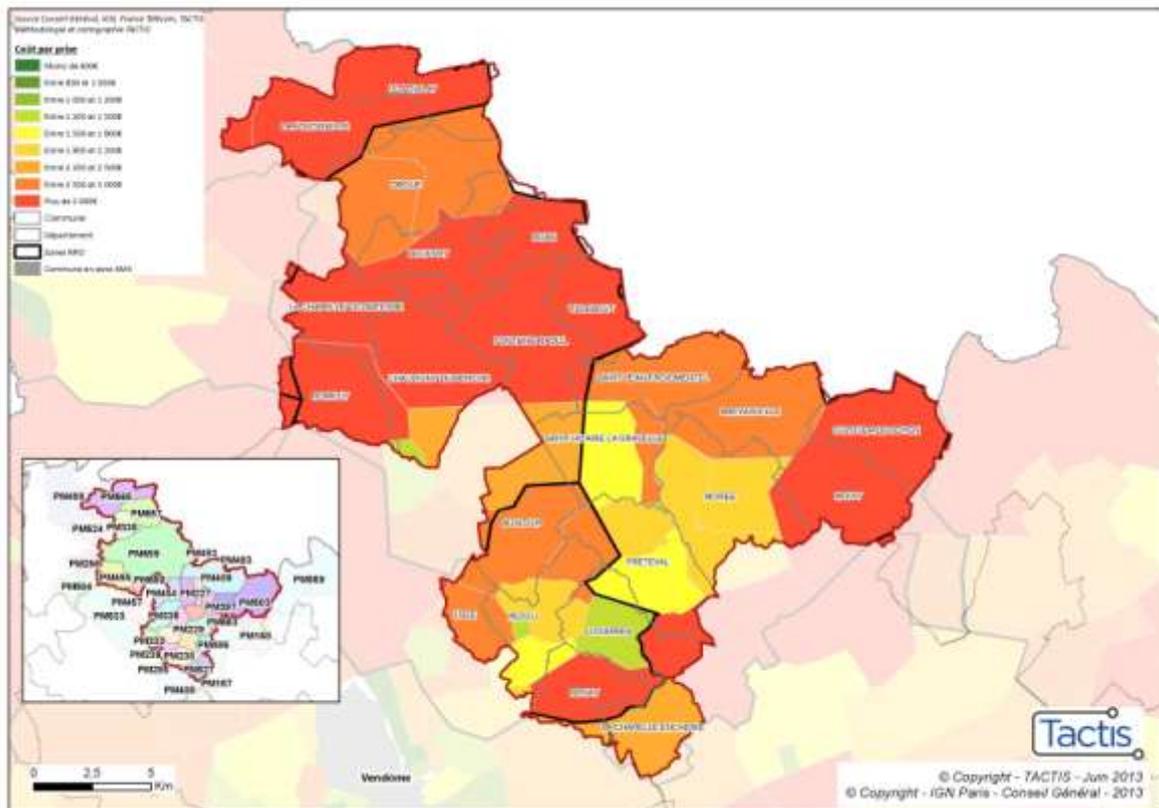
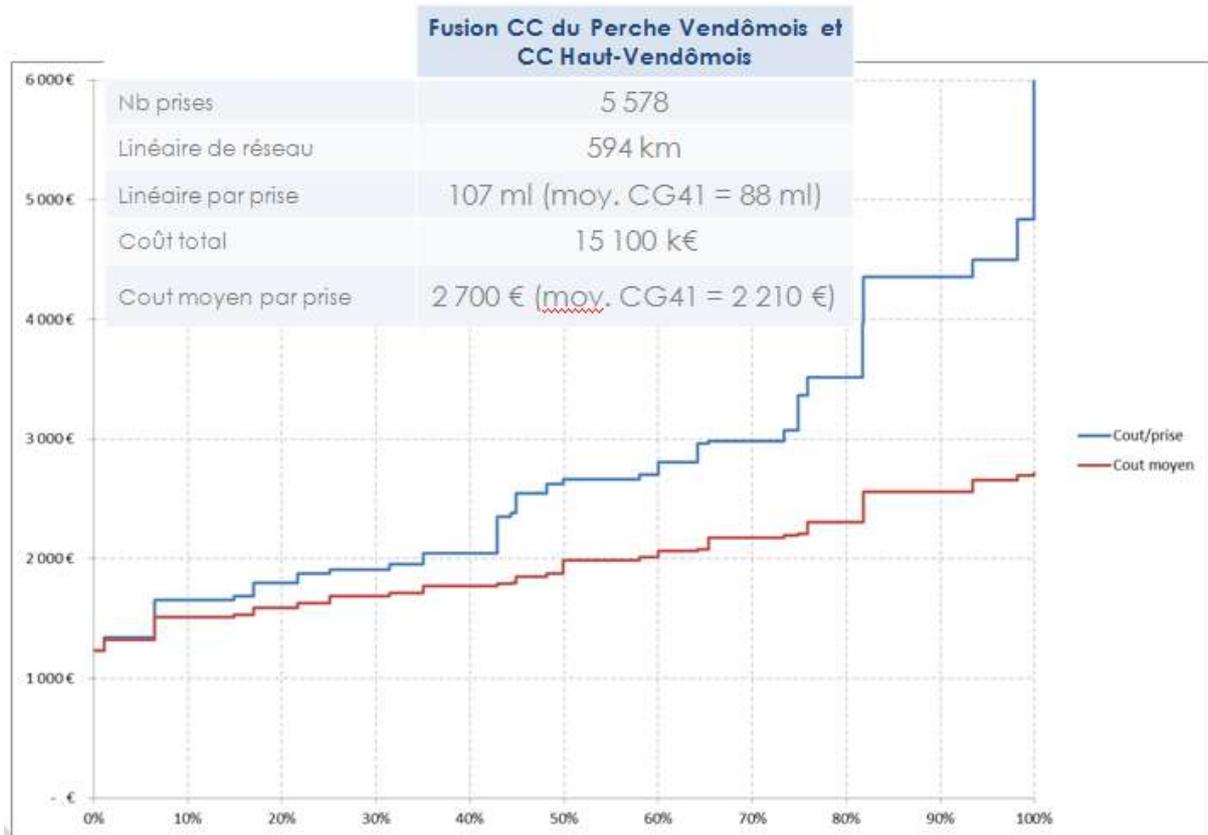
Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Cout établissement
Bauzy	Oui	Oui	Oui	-
Fontaines-en-Sologne	Oui	Oui	Oui	-
Bracieux	Oui	Oui	Oui	-
Tour-en-Sologne	Oui	Non	Oui	-
Chambord	Oui	Non	Oui	-
Neuvy	Oui	Non	Oui	-
Mont-près-Chambord	Oui	Oui	Oui	-
Crouy-sur-Cosson	Oui	Oui	Oui	-
Thoury	Oui	Non	Oui	-
La Ferté-Saint-Cyr	Oui	Oui	Oui	-
Huisseau-sur-Cosson	Oui	Oui	Oui	-
Saint-Laurent-Nouan	Oui	Oui	Oui	-
Saint-Claude-de-Diray	Oui	Oui	Oui	-
Saint-Dyé-sur-Loire	Oui	Oui	Oui	-
Maslives	Oui	Non	Oui	-
Courmemin	Oui	Oui	Oui	-
Montlivault	Oui	Oui	Oui	-

Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

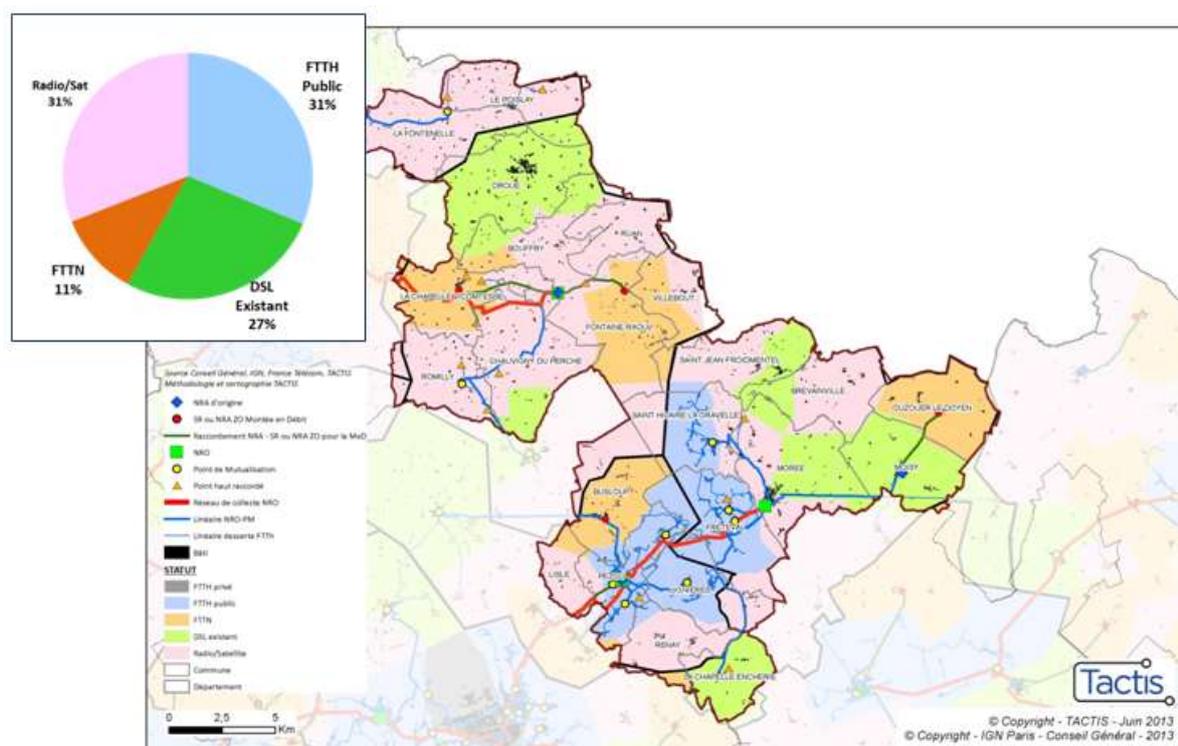
PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Cout desserte	Cout Racco	Cout desserte EPCI	Cout Racc. EPCI
PM689	Oui	832	832	100%	1 032 k€	220 k€	1 032 k€	220 k€
PM690	Non	775	4	0%	1 782 k€	365 k€	9 k€	2 k€
PM682	Non	616	615	100%	1 829 k€	325 k€	1 825 k€	325 k€
PM687	Oui	609	609	100%	813 k€	107 k€	813 k€	107 k€
PM685	Oui	570	570	100%	698 k€	92 k€	698 k€	92 k€
PM262	Oui	539	539	100%	877 k€	99 k€	877 k€	99 k€
PM496	Non	480	480	100%	1 109 k€	387 k€	1 109 k€	387 k€
PM688	Oui	468	468	100%	745 k€	72 k€	745 k€	72 k€
PM435	Oui	466	466	100%	675 k€	77 k€	675 k€	77 k€
PM255	Oui	416	416	100%	921 k€	92 k€	921 k€	92 k€
PM498	Non	409	1	0%	1 215 k€	356 k€	4 k€	1 k€
PM686	Oui	395	395	100%	562 k€	49 k€	562 k€	49 k€
PM684	Oui	377	377	100%	511 k€	61 k€	511 k€	61 k€
PM430	Oui	346	346	100%	749 k€	167 k€	749 k€	167 k€
PM499	Non	326	310	95%	1 236 k€	250 k€	1 174 k€	237 k€
PM194	Oui	324	324	100%	461 k€	140 k€	461 k€	140 k€
PM417	Oui	316	316	100%	363 k€	50 k€	363 k€	50 k€
PM683	Oui	315	29	9%	730 k€	92 k€	68 k€	9 k€
PM141	Oui	283	283	100%	540 k€	50 k€	540 k€	50 k€
PM185	Oui	267	267	100%	392 k€	55 k€	392 k€	55 k€
PM351	Oui	260	1	0%	403 k€	113 k€	2 k€	0 k€
PM146	Oui	247	247	100%	351 k€	45 k€	351 k€	45 k€
PM242	Oui	214	214	100%	319 k€	49 k€	319 k€	49 k€
PM577	Non	202	202	100%	685 k€	242 k€	685 k€	242 k€
PM147	Oui	188	188	100%	228 k€	93 k€	228 k€	93 k€
PM360	Oui	173	173	100%	262 k€	188 k€	262 k€	188 k€
PM233	Oui	166	166	100%	214 k€	26 k€	214 k€	26 k€
PM383	Oui	155	150	97%	250 k€	30 k€	242 k€	29 k€
PM566	Non	150	150	100%	360 k€	287 k€	360 k€	287 k€
PM136	Oui	142	142	100%	175 k€	18 k€	175 k€	18 k€
PM576	Non	136	136	100%	312 k€	88 k€	312 k€	88 k€
PM138	Oui	127	127	100%	320 k€	127 k€	320 k€	127 k€
PM681	Oui	119	119	100%	173 k€	12 k€	173 k€	12 k€
PM234	Non	92	92	100%	288 k€	183 k€	288 k€	183 k€
PM247	Non	74	2	3%	366 k€	168 k€	10 k€	4 k€
PM506	Oui	10	10	100%	176 k€	38 k€	176 k€	38 k€
PM551	Non	6	3	50%	361 k€	40 k€	181 k€	20 k€

9.5.9. Communautés de communes Perche Vendômois et Haut-Vendômois

Approche technique et économique 100% FTTH



Approche technique et économique proposée par le SDTAN

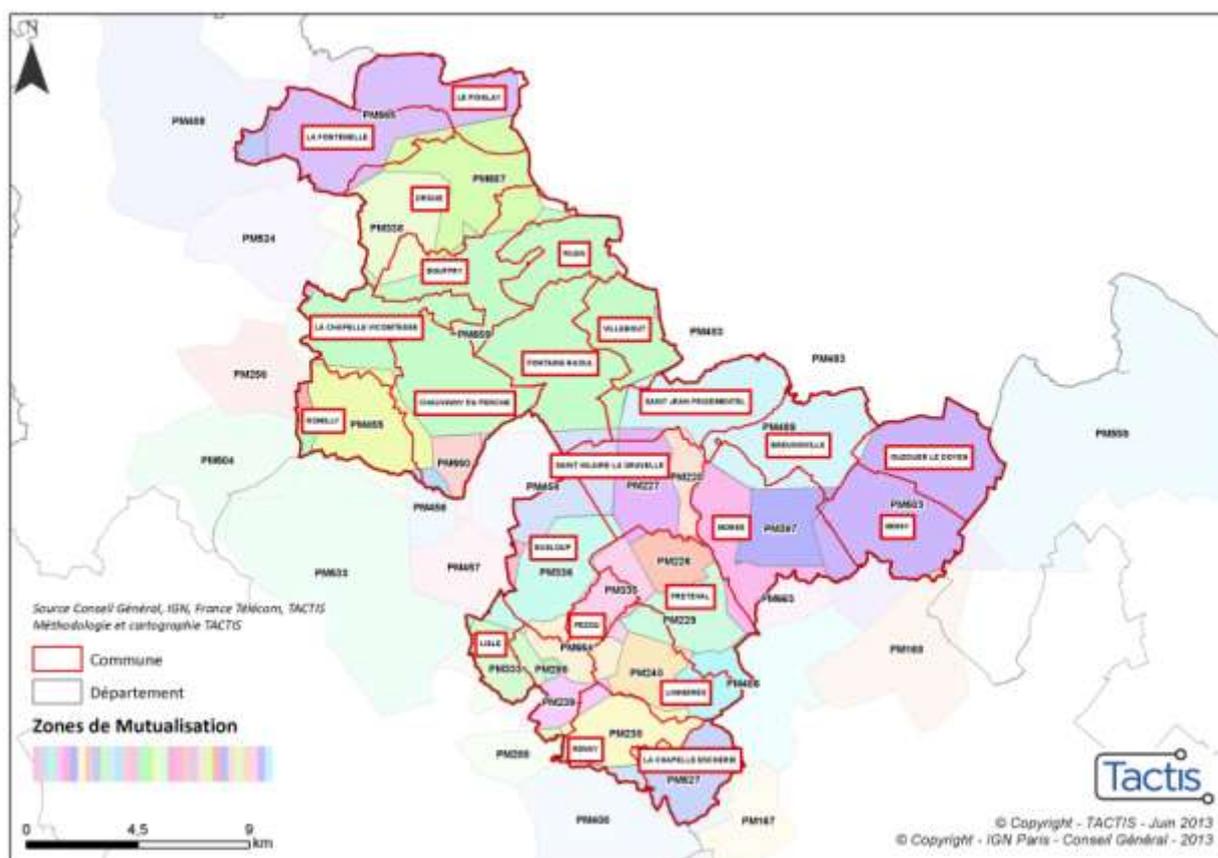


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	890 k€	1 320 k€
Coût desserte FTTH	14 240 k€	2 910 k€
Coût raccords terminaux (à horizon 10 ans)	2 620 k€	440 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	610 k€
Coût Radio	0 k€	1 800 k€
Total Investissement	17 750 k€	7 090 k€
Recettes	2 580 k€	1 120 k€
Contribution FSN	3 090 k€	1 200 k€
Contribution Région	1 570 k€	1 520 k€
Reste à financer	10 510 k€	3 250 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	1 050 k€	320 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Villebout	Non	Non	Non	80 000 €
Fréteval	Oui	Non	Oui	-
Lignièrès	Oui	Non	Oui	-
Bouffry	Oui	Oui	Oui	-
Droué	Non	Oui	Oui	-
Ruan-sur-Eggonne	Non	Non	Non	67 000 €
Chauvigny-du-Perche	Oui	Non	Oui	-
La Chapelle-Vicomtesse	Oui	Non	Oui	-
Romilly	Oui	Non	Oui	-
Fontaine-Raoul	Oui	Non	Oui	-
Saint-Jean-Froidmentel	Non	Oui	Oui	-
La Chapelle-Enchérie	Oui	Oui	Oui	-
La Fontenelle	Oui	Oui	Oui	-
Le Poislay	Oui	Non	Oui	-
Moisy	Oui	Oui	Oui	-
Ouzouer-le-Doyen	Oui	Non	Oui	-
Saint-Hilaire-la-Gravelle	Oui	Non	Oui	-
Morée	Oui	Oui	Oui	-
Busloup	Oui	Non	Oui	-
Pezou	Oui	Oui	Oui	-
Renay	Non	Non	Non	54 000 €
Lisle	Oui	Non	Oui	-
Brévainville	Non	Non	Non	124 000 €

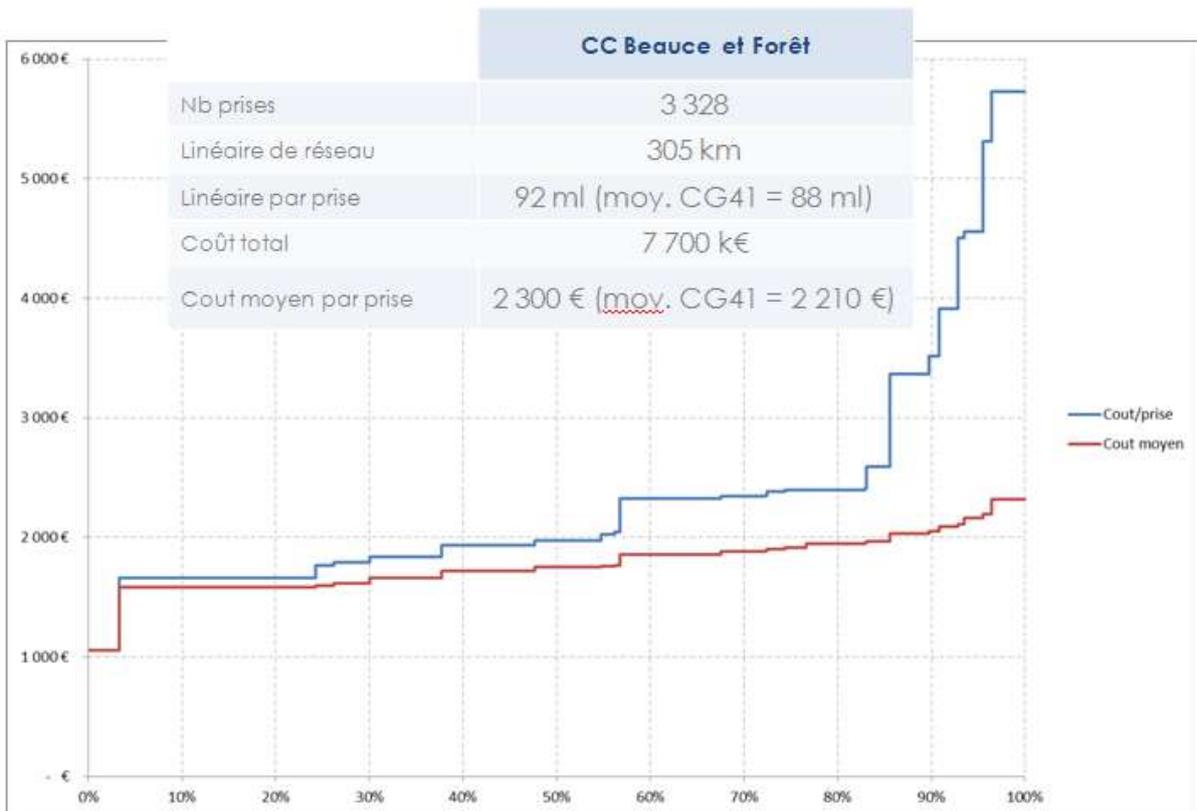
Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

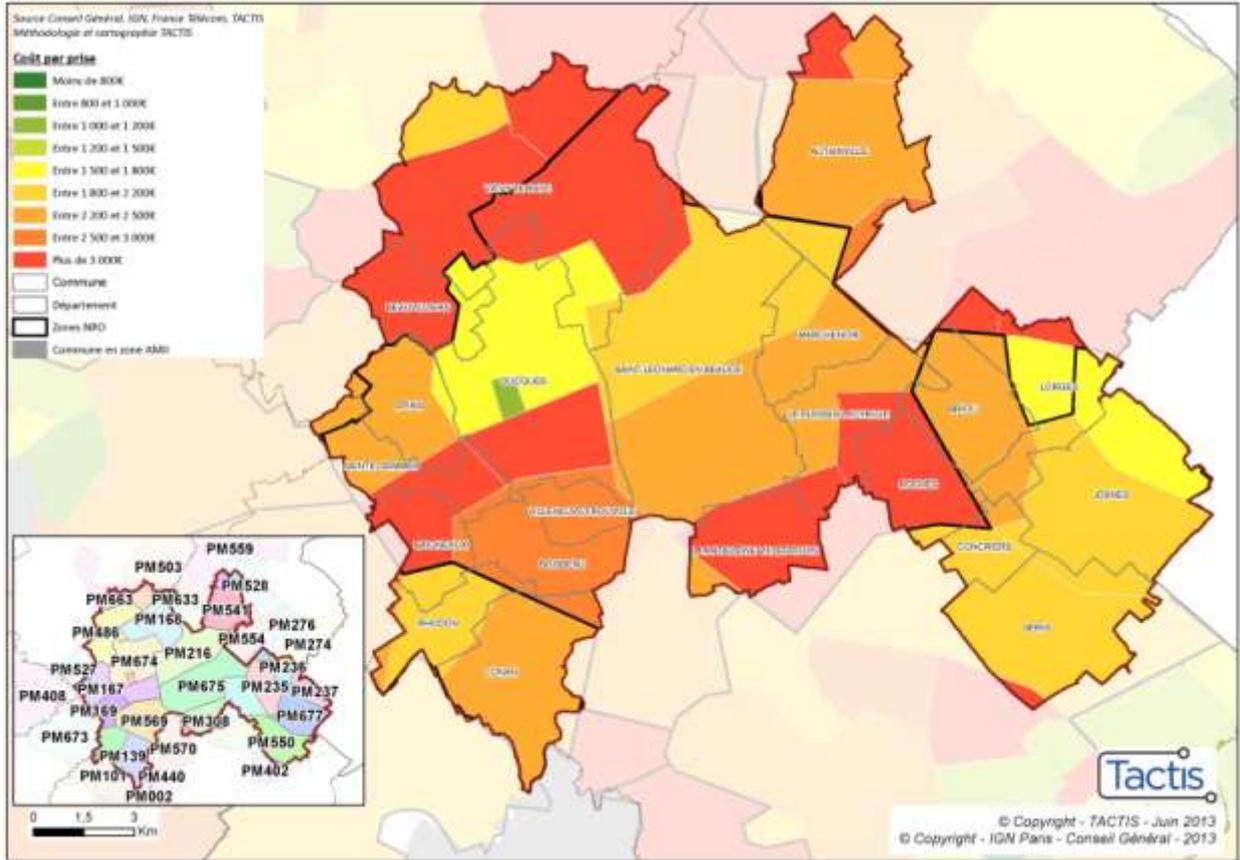


PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM659	Non	670	648	97%	2 919 k€	619 k€	2 824 k€	599 k€
PM559	Non	492	1	0%	1 730 k€	226 k€	4 k€	0 k€
PM229	Oui	470	470	100%	777 k€	86 k€	777 k€	86 k€
PM663	Non	456	436	96%	931 k€	192 k€	889 k€	184 k€
PM657	Non	452	452	100%	1 204 k€	128 k€	1 204 k€	128 k€
PM489	Non	447	447	100%	1 331 k€	192 k€	1 331 k€	192 k€
PM488	Non	441	4	1%	1 750 k€	399 k€	17 k€	4 k€
PM664	Oui	364	353	97%	695 k€	88 k€	674 k€	85 k€
PM503	Non	359	323	90%	1 263 k€	148 k€	1 135 k€	133 k€
PM240	Oui	297	297	100%	398 k€	37 k€	398 k€	37 k€
PM565	Non	294	264	90%	1 322 k€	232 k€	1 187 k€	208 k€
PM227	Oui	262	262	100%	471 k€	62 k€	471 k€	62 k€
PM338	Non	243	233	96%	682 k€	159 k€	653 k€	152 k€
PM456	Non	238	2	1%	339 k€	49 k€	3 k€	0 k€
PM397	Non	201	201	100%	393 k€	87 k€	393 k€	87 k€
PM486	Non	198	58	29%	667 k€	115 k€	196 k€	34 k€
PM504	Non	197	1	1%	767 k€	162 k€	5 k€	1 k€
PM226	Oui	193	193	100%	362 k€	64 k€	362 k€	64 k€
PM336	Non	181	181	100%	461 k€	81 k€	461 k€	81 k€
PM660	Non	180	12	7%	428 k€	31 k€	28 k€	2 k€
PM333	Non	153	114	74%	414 k€	53 k€	307 k€	39 k€
PM454	Non	129	23	18%	307 k€	54 k€	56 k€	10 k€
PM239	Oui	115	115	100%	194 k€	60 k€	194 k€	60 k€
PM455	Non	109	101	93%	527 k€	174 k€	489 k€	161 k€
PM335	Oui	97	97	100%	255 k€	41 k€	255 k€	41 k€
PM238	Non	84	84	100%	258 k€	22 k€	258 k€	22 k€
PM527	Non	83	79	95%	195 k€	41 k€	186 k€	39 k€
PM286	Oui	62	62	100%	76 k€	7 k€	76 k€	7 k€
PM228	Non	62	62	100%	183 k€	73 k€	183 k€	73 k€

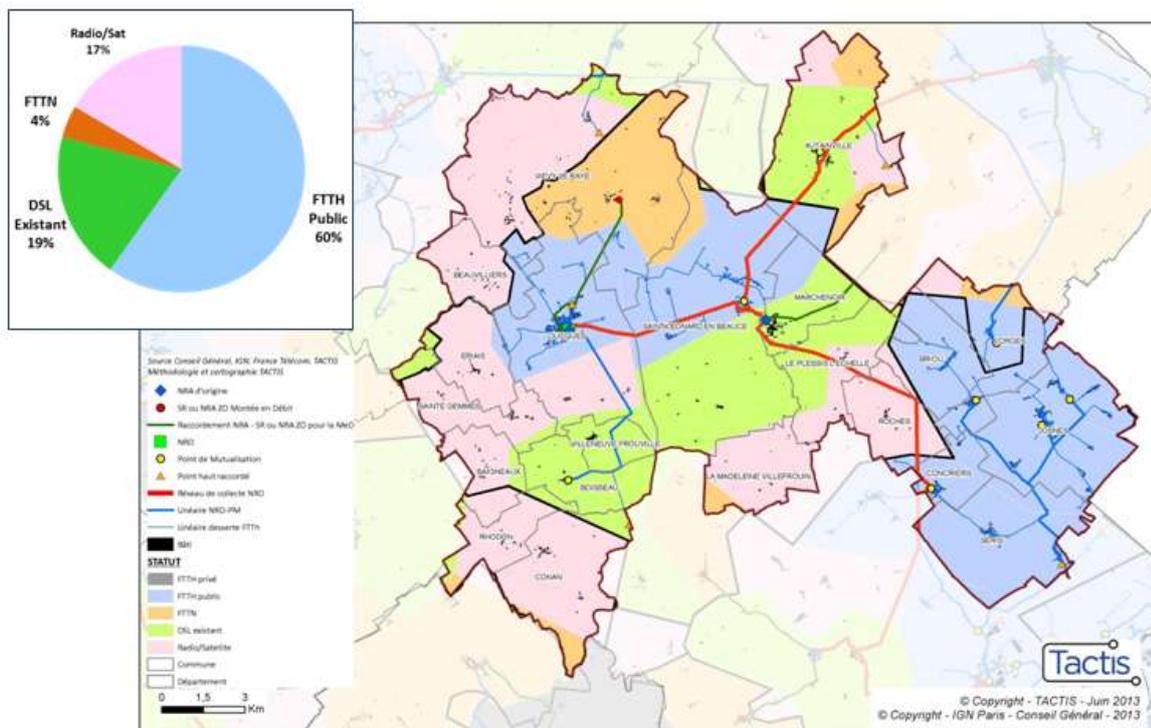
9.5.10. Communauté de communes Beauce et Forêt

Approche technique et économique 100% FTTH





Approche technique et économique proposée par le SDTAN



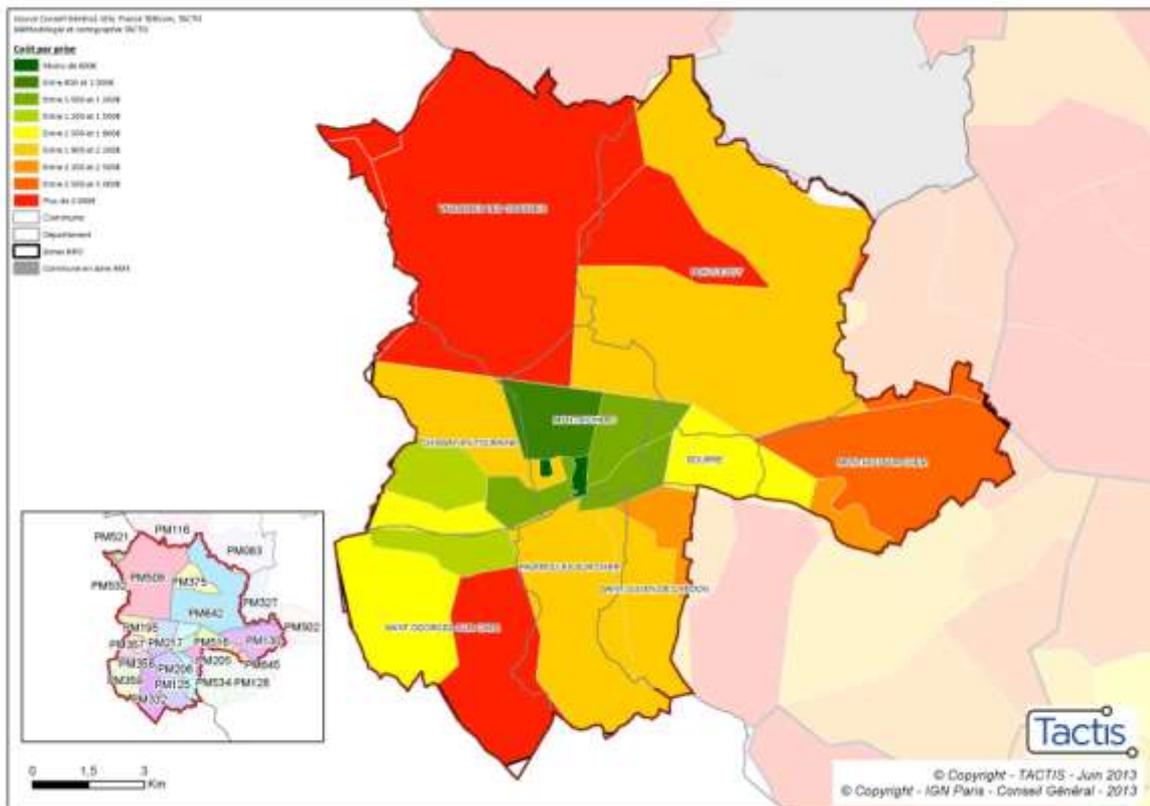
	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	740 k€	690 k€
Coût desserte FTTH	6 970 k€	3 130 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	1 110 k€	480 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	210 k€
Coût Radio	0 k€	1 140 k€
Total Investissement	8 820 k€	5 640 k€
Recettes	1 540 k€	1 090 k€
Contribution FSN	1 850 k€	1 170 k€
Contribution Région	700 k€	1 080 k€
Reste à financer	4 730 k€	2 310 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	470 k€	230 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Autainville	Oui	Oui	Oui	-
Beauvilliers	Non	Oui	Oui	-
Vievy-le-Rayé	Oui	Non	Oui	-
Vievy-le-Rayé	Oui	Non	Oui	-
Conan	Oui	Non	Oui	-
Rhodon	Non	Non	Non	84 000 €
Sainte-Gemmes	Non	Non	Non	46 000 €
Séris	Oui	Non	Oui	-
Roches	Non	Non	Non	46 000 €
Josnes	Oui	Oui	Oui	-
Lorges	Oui	Non	Oui	-
Briou	Oui	Non	Oui	-
Concriers	Oui	Oui	Oui	-
Saint-Léonard-en-Beauce	Oui	Non	Oui	-
La Madeleine-Villefrouin	Non	Non	Non	73 000 €
Le Plessis-l'Échelle	Non	Non	Non	81 000 €
Épiais	Non	Non	Non	45 000 €
Oucques	Oui	Oui	Oui	-
Baigneaux	Non	Non	Non	90 000 €
Vievy-le-Rayé	Oui	Non	Oui	-
Boisseau	Oui	Oui	Oui	-
Villeneuve-Frouville	Non	Non	Non	18 000 €
Marchenoir	Oui	Oui	Oui	-

9.5.11. Communauté de communes Cher à la Loire

Approche technique et économique 100% FTTH



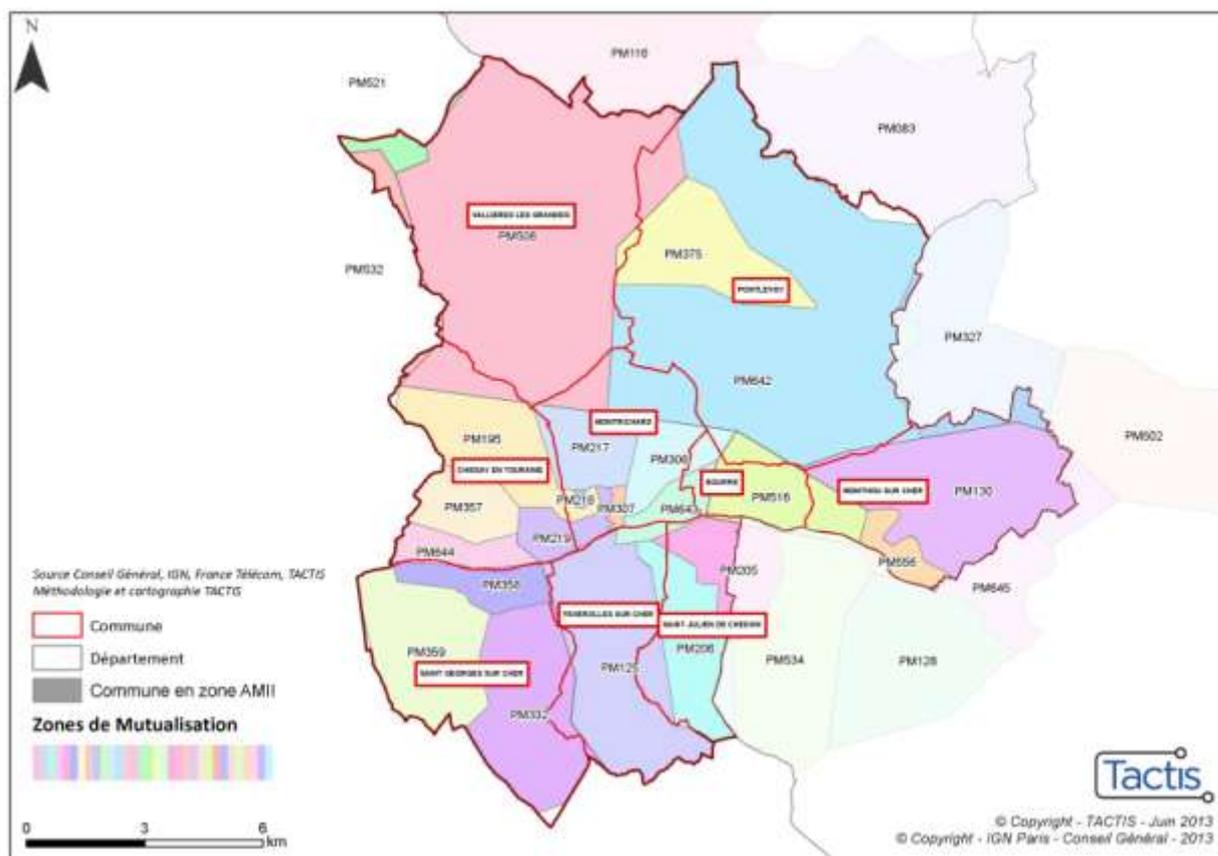
Approche technique et économique proposée par le SDTAN

	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	1 060 k€	740 k€
Coût desserte FTTH	14 340 k€	8 320 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	1 880 k€	930 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	250 k€
Coût Radio	0 k€	390 k€
Total Investissement	17 290 k€	10 620 k€
Recettes	3 860 k€	2 890 k€
Contribution FSN	4 630 k€	3 310 k€
Contribution Région	1 140 k€	1 410 k€
Reste à financer	7 660 k€	3 020 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	770 k€	300 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Bourré	Oui	Oui	Oui	-
Monthou-sur-Cher	Oui	Oui	Oui	-
Saint-Georges-sur-Cher	Oui	Non	Oui	-
Chissay-en-Touraine	Oui	Oui	Oui	-
Faverolles-sur-Cher	Oui	Non	Oui	-
Montrichard	Oui	Oui	Oui	-
Saint-Julien-de-Chédon	Oui	Non	Oui	-
Pontlevoy	Oui	Oui	Oui	-
Vallières-les-Grandes	Oui	Oui	Oui	-

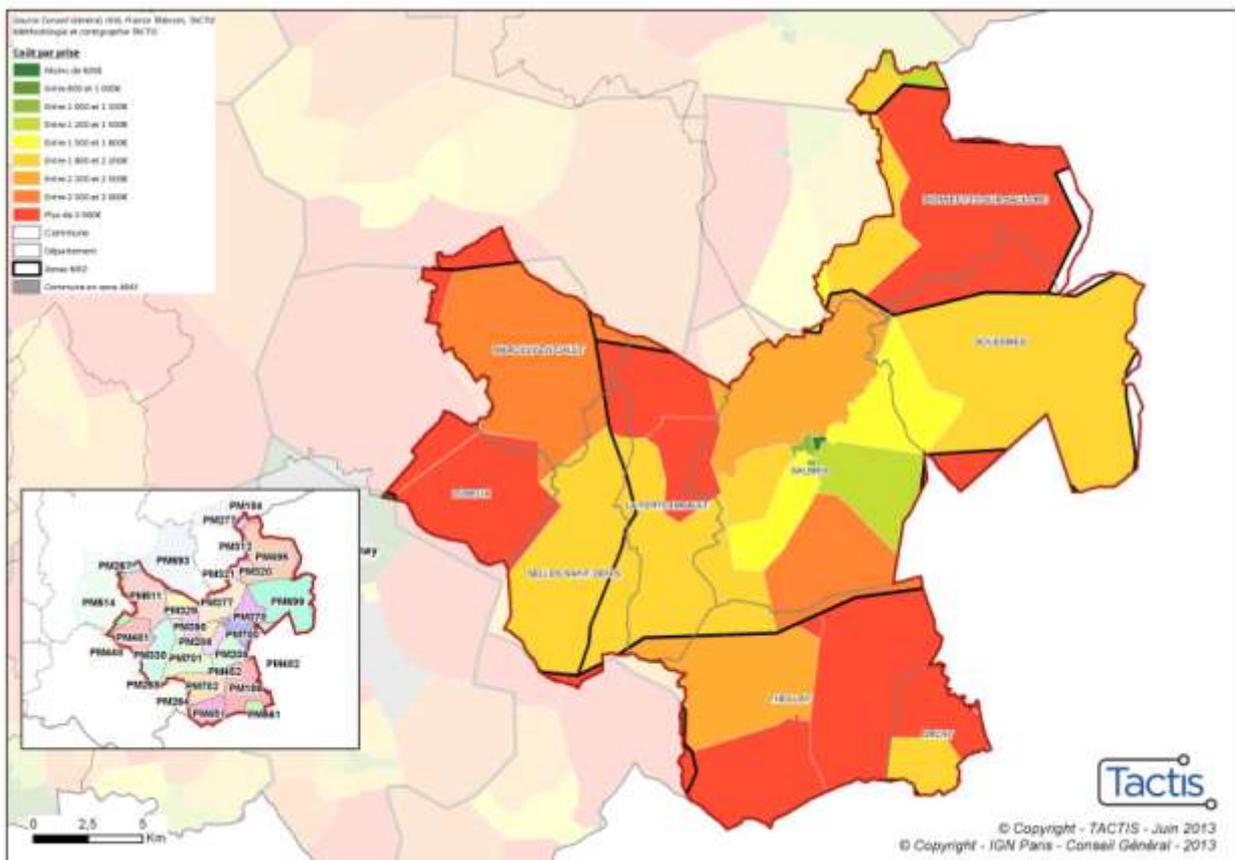
Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)



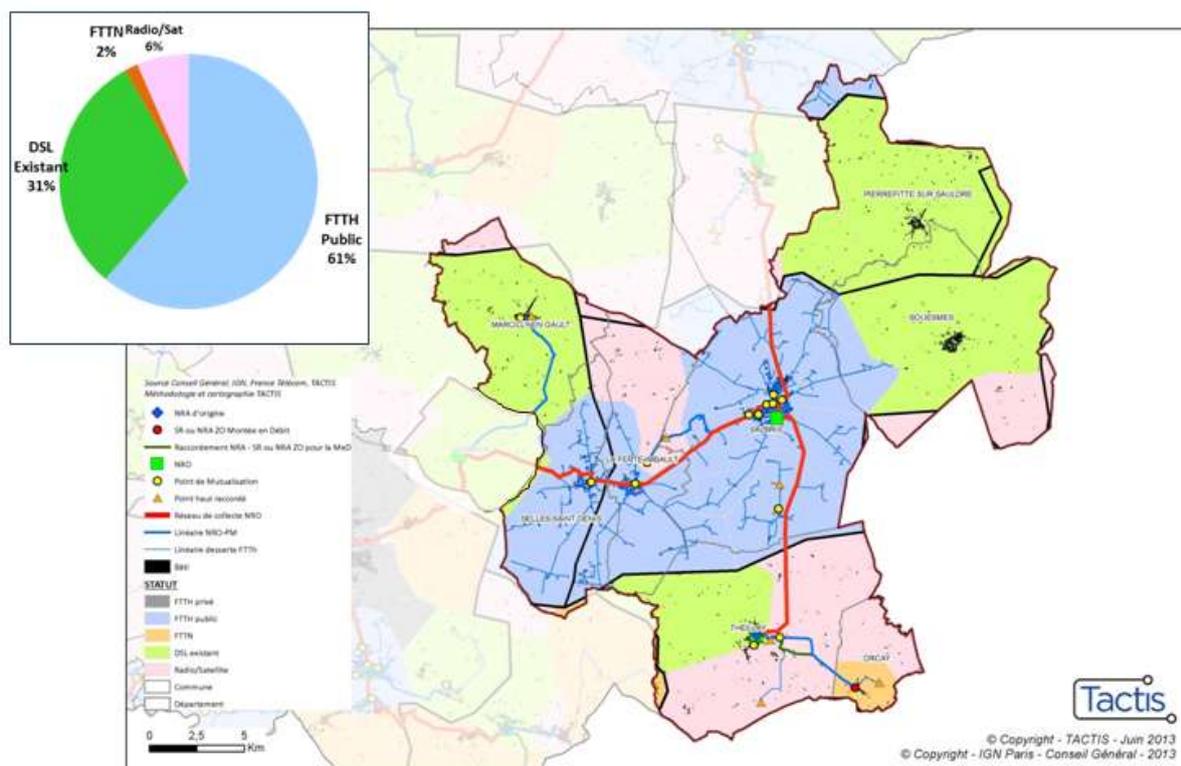
PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM642	Non	779	777	100%	1 646 k€	360 k€	1 642 k€	359 k€
PM359	Oui	729	729	100%	1 201 k€	97 k€	1 201 k€	97 k€
PM125	Oui	636	636	100%	1 275 k€	114 k€	1 275 k€	114 k€
PM219	Oui	506	506	100%	566 k€	87 k€	566 k€	87 k€
PM643	Oui	480	480	100%	543 k€	53 k€	543 k€	53 k€
PM217	Oui	472	472	100%	408 k€	44 k€	408 k€	44 k€
PM516	Oui	445	445	100%	767 k€	76 k€	767 k€	76 k€
PM508	Non	444	444	100%	1 627 k€	265 k€	1 627 k€	265 k€
PM358	Oui	423	423	100%	555 k€	55 k€	555 k€	55 k€
PM206	Oui	380	380	100%	714 k€	64 k€	714 k€	64 k€
PM130	Non	371	371	100%	1 063 k€	84 k€	1 063 k€	84 k€
PM307	Oui	367	367	100%	288 k€	38 k€	288 k€	38 k€
PM195	Oui	326	326	100%	663 k€	81 k€	663 k€	81 k€
PM306	Oui	312	312	100%	346 k€	34 k€	346 k€	34 k€
PM218	Oui	302	302	100%	100 k€	20 k€	100 k€	20 k€
PM332	Oui	281	281	100%	918 k€	54 k€	918 k€	54 k€
PM357	Oui	223	223	100%	328 k€	29 k€	328 k€	29 k€
PM205	Oui	212	69	32%	488 k€	25 k€	159 k€	8 k€
PM644	Oui	162	162	100%	267 k€	72 k€	267 k€	72 k€
PM375	Non	105	105	100%	398 k€	30 k€	398 k€	30 k€
PM556	Non	91	91	100%	224 k€	31 k€	224 k€	31 k€
PM521	Non	8	8	100%	130 k€	14 k€	130 k€	14 k€
PM532	Non	1	1	100%	10 k€	13 k€	10 k€	13 k€

9.5.12. Communauté de communes Sologne des Rivières

Approche technique et économique 100% FTTH



Approche technique et économique proposée par le SDTAN

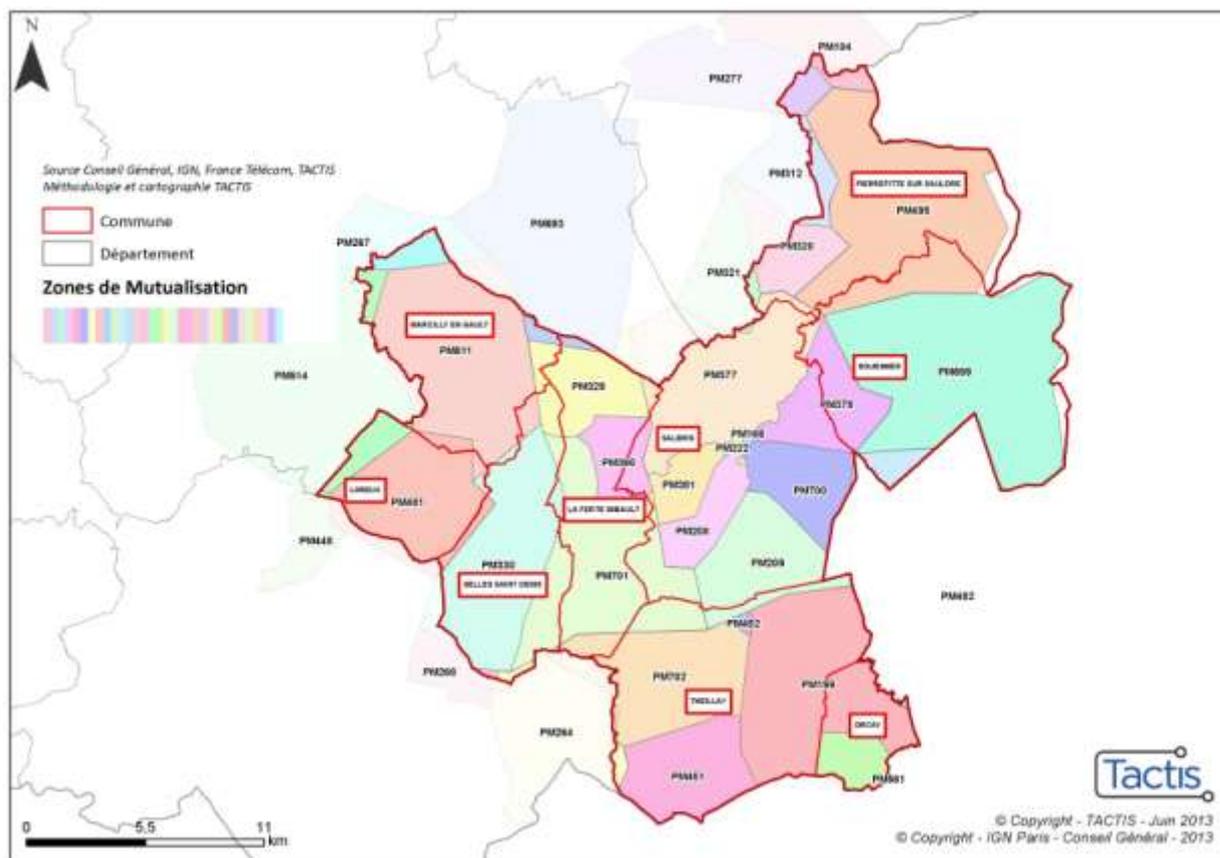


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	1 760 k€	1 220 k€
Coût desserte FTTH	14 800 k€	6 860 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	3 350 k€	1 340 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	170 k€
Coût Radio	0 k€	520 k€
Total Investissement	19 910 k€	10 120 k€
Recettes	3 590 k€	2 250 k€
Contribution FSN	4 300 k€	2 680 k€
Contribution Région	1 560 k€	1 650 k€
Reste à financer	10 460 k€	3 540 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	1 050 k€	350 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
La Ferté-Imbault	Oui	Oui	Oui	-
Marcilly-en-Gault	Oui	Oui	Oui	-
Selles-Saint-Denis	Oui	Non	Oui	-
Salbris	Oui	Oui	Oui	-
Pierrefitte-sur-Sauldre	Non	Oui	Oui	-
Theillay	Oui	Oui	Oui	-
Orçay	Oui	Oui	Oui	-
Souesmes	Non	Oui	Oui	-

Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

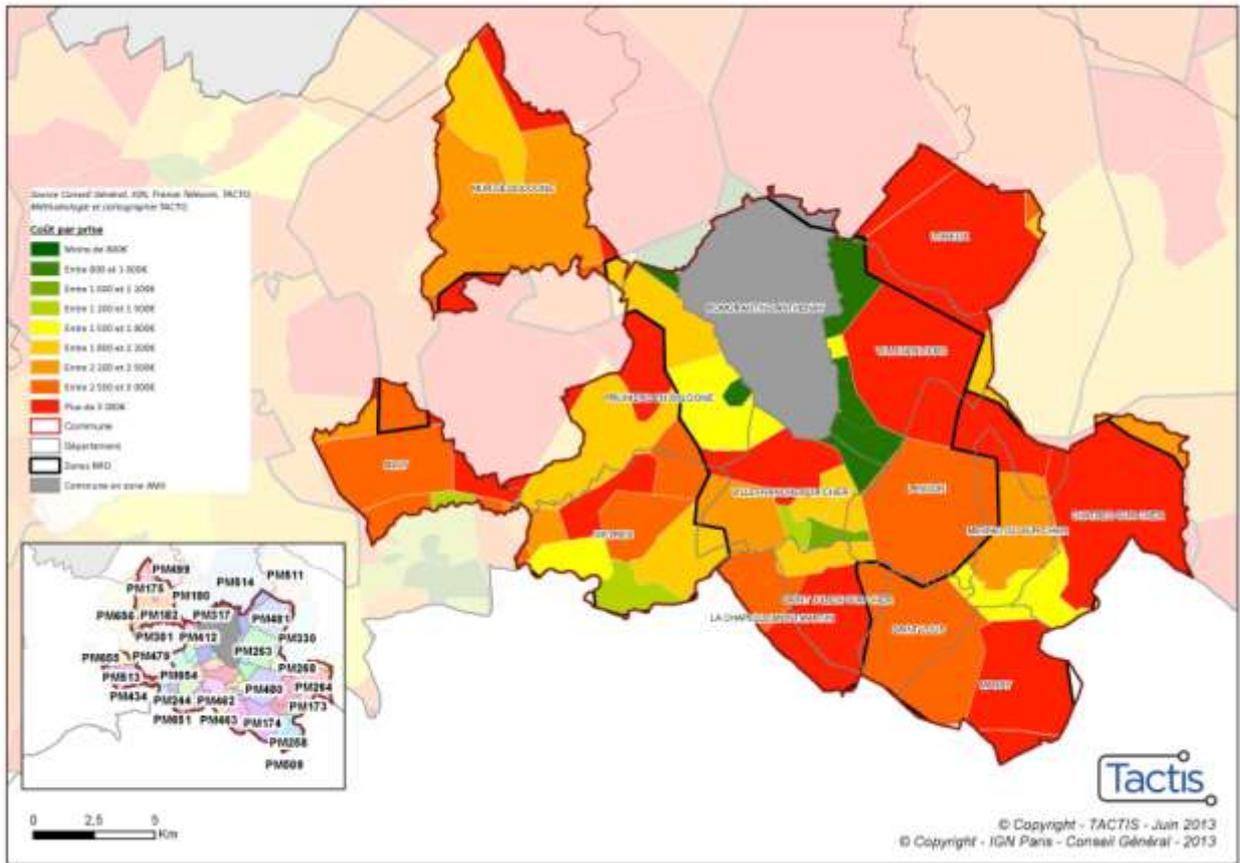


PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Cout desserte	Cout Racco	Cout desserte EPCI	Cout Racc. EPCI
PM377	Oui	822	813	99%	1 948 k€	200 k€	1 927 k€	198 k€
PM699	Non	799	799	100%	1 661 k€	547 k€	1 661 k€	547 k€
PM693	Non	747	1	0%	1 986 k€	361 k€	3 k€	1 k€
PM330	Oui	724	723	100%	1 340 k€	230 k€	1 338 k€	229 k€
PM700	Oui	682	682	100%	915 k€	143 k€	915 k€	143 k€
PM701	Oui	631	631	100%	1 206 k€	295 k€	1 206 k€	295 k€
PM495	Non	615	615	100%	1 968 k€	286 k€	1 968 k€	286 k€
PM277	Oui	597	6	1%	1 162 k€	216 k€	12 k€	2 k€
PM702	Non	519	518	100%	1 158 k€	297 k€	1 155 k€	296 k€
PMS14	Non	482	3	1%	1 552 k€	549 k€	11 k€	4 k€
PM511	Non	480	475	99%	1 359 k€	259 k€	1 345 k€	256 k€
PM222	Oui	467	467	100%	511 k€	53 k€	511 k€	53 k€
PM166	Oui	445	445	100%	327 k€	44 k€	327 k€	44 k€
PM378	Oui	433	433	100%	711 k€	53 k€	711 k€	53 k€
PM208	Oui	308	308	100%	496 k€	62 k€	496 k€	62 k€
PM312	Non	285	9	3%	592 k€	95 k€	19 k€	3 k€
PM264	Non	233	2	1%	925 k€	169 k€	9 k€	2 k€
PM451	Non	218	218	100%	655 k€	156 k€	655 k€	156 k€
PM320	Non	193	2	1%	401 k€	125 k€	5 k€	1 k€
PM199	Non	176	176	100%	902 k€	194 k€	902 k€	194 k€
PM381	Oui	150	150	100%	280 k€	82 k€	280 k€	82 k€
PM561	Non	120	120	100%	262 k€	38 k€	262 k€	38 k€
PM267	Non	99	7	7%	630 k€	144 k€	47 k€	11 k€
PM329	Non	60	53	88%	468 k€	70 k€	414 k€	62 k€
PM390	Non	45	45	100%	237 k€	78 k€	237 k€	78 k€
PM209	Oui	36	36	100%	104 k€	180 k€	104 k€	180 k€
PM452	Non	6	6	100%	19 k€	12 k€	19 k€	12 k€
PM482	Non	2	2	100%	11 k€	51 k€	11 k€	51 k€

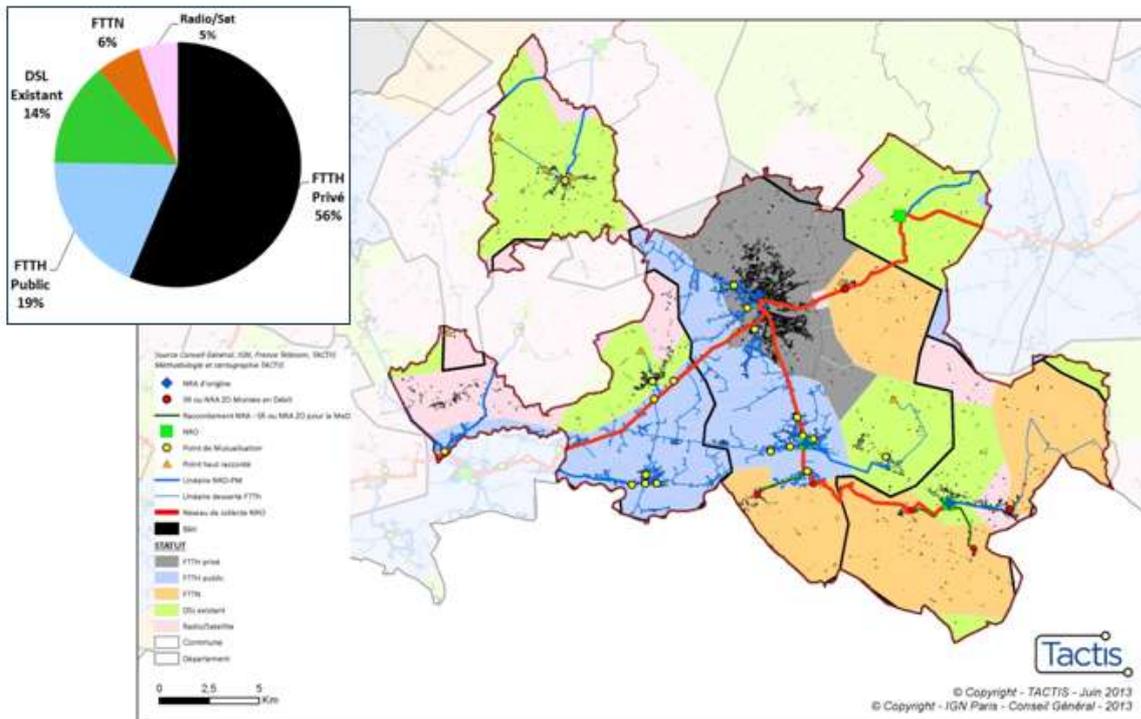
9.5.13. Communauté de communes du Romorantinais-Monestois

Approche technique et économique 100% FTTH





Approche technique et économique proposée par le SDTAN

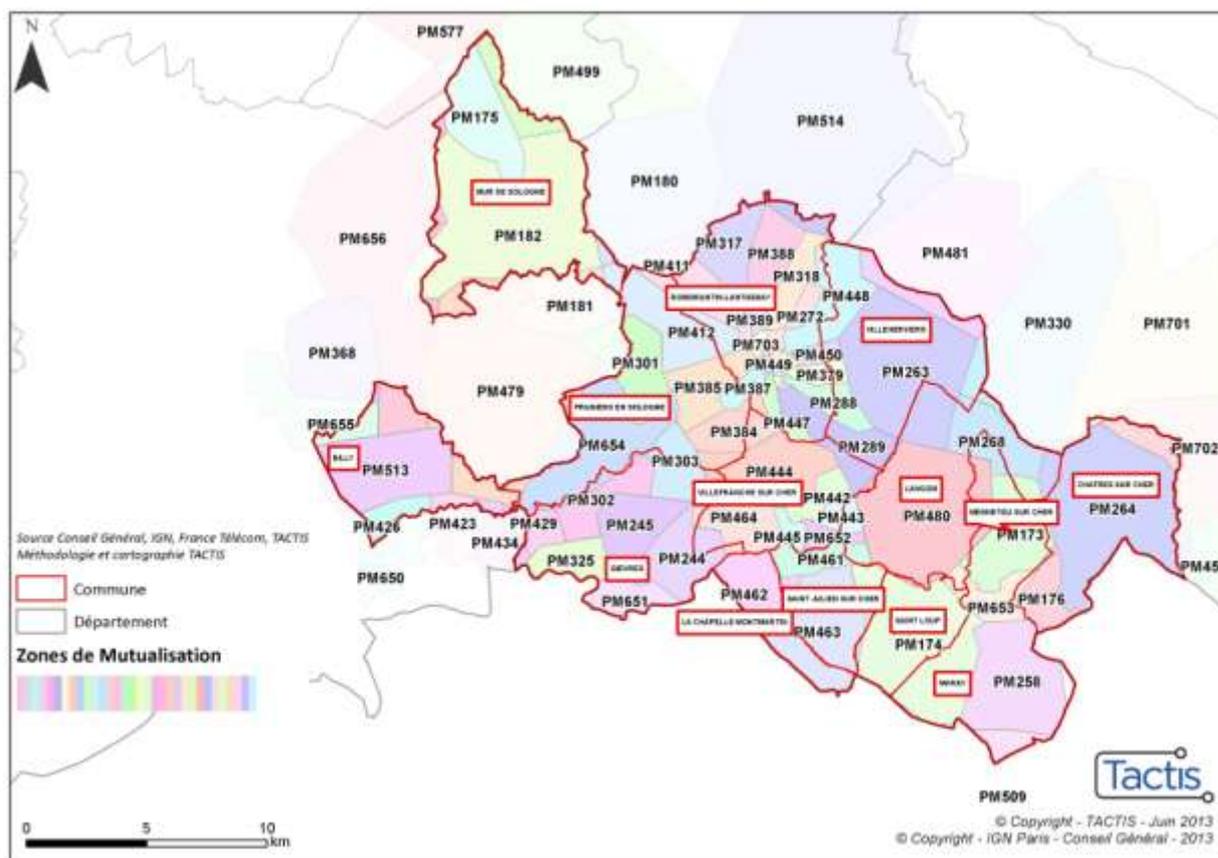


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	1 800 k€	1 200 k€
Coût desserte FTTH	17 500 k€	6 300 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	3 100 k€	1 000 k€
Coût desserte FTTH	0 k€	1 000 k€
Coût Radio	0 k€	800 k€
Total Investissement	22 300 k€	10 300 k€
Recettes	3 800 k€	1 700 k€
Contribution FSN	4 600 k€	2 100 k€
Contribution Région	1 800 k€	2 000 k€
Reste à financer	12 100 k€	4 400 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	1 200 k€	400 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Villeherviers	Oui	Non	Oui	-
Gièvres	Oui	Oui	Oui	-
Villefranche-sur-Cher	Oui	Oui	Oui	-
Langon	Oui	Oui	Oui	-
Mennetou-sur-Cher	Oui	Oui	Oui	-
Châtres-sur-Cher	Oui	Non	Oui	-
Maray	Oui	Non	Oui	-
Saint-Julien-sur-Cher	Oui	Non	Oui	-
Saint-Loup	Oui	Non	Oui	-
Mur-de-Sologne	Oui	Oui	Oui	-
Pruniers-en-Sologne	Oui	Oui	Oui	-
Romorantin-Lanthenay	Oui	Oui	Oui	-
Billy	Oui	Oui	Oui	-
La Chapelle-Montmartin	Oui	Non	Oui	-
Loreux	Oui	Oui	Oui	-

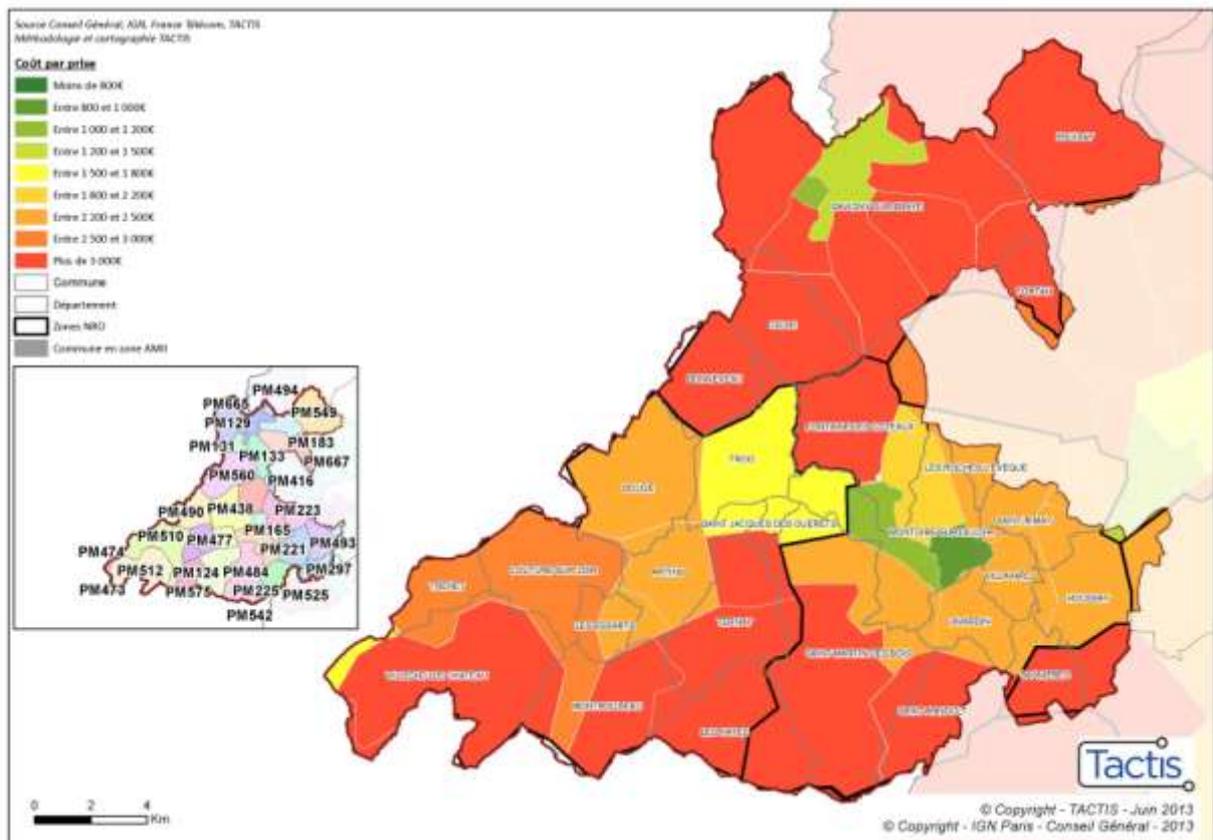
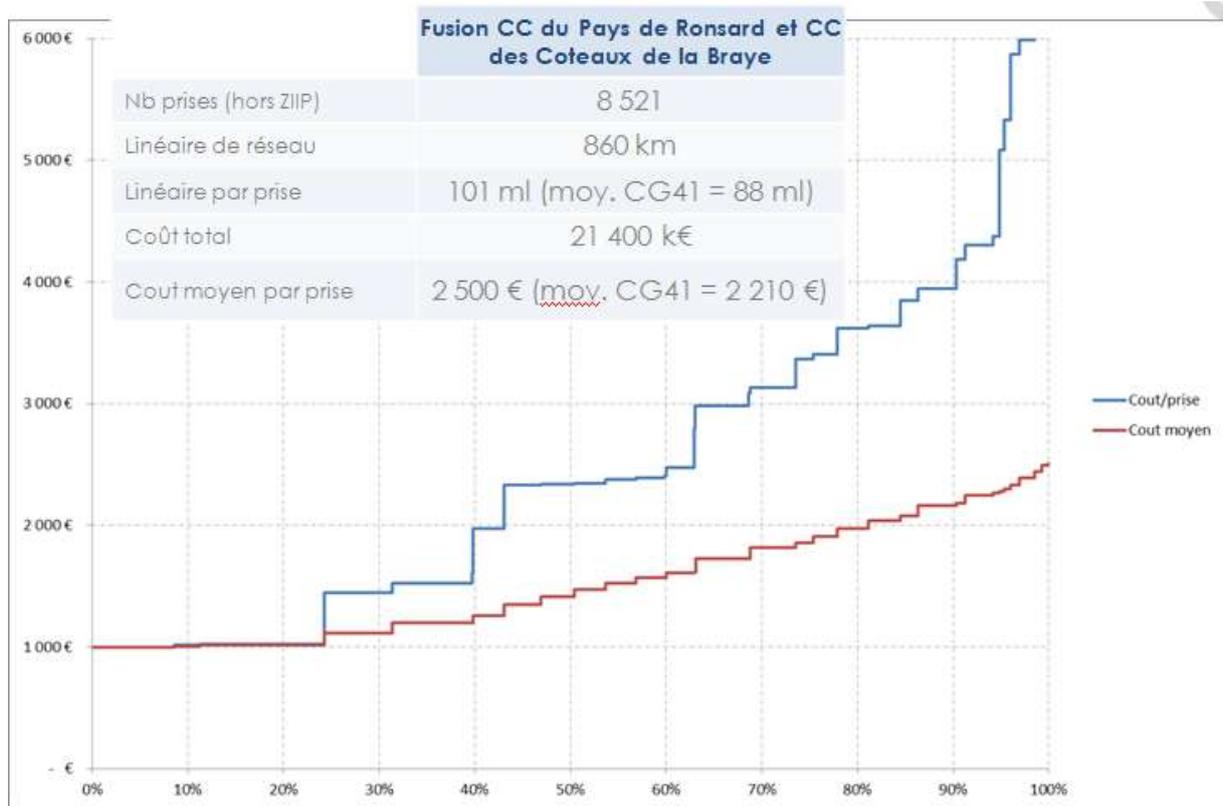
Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)



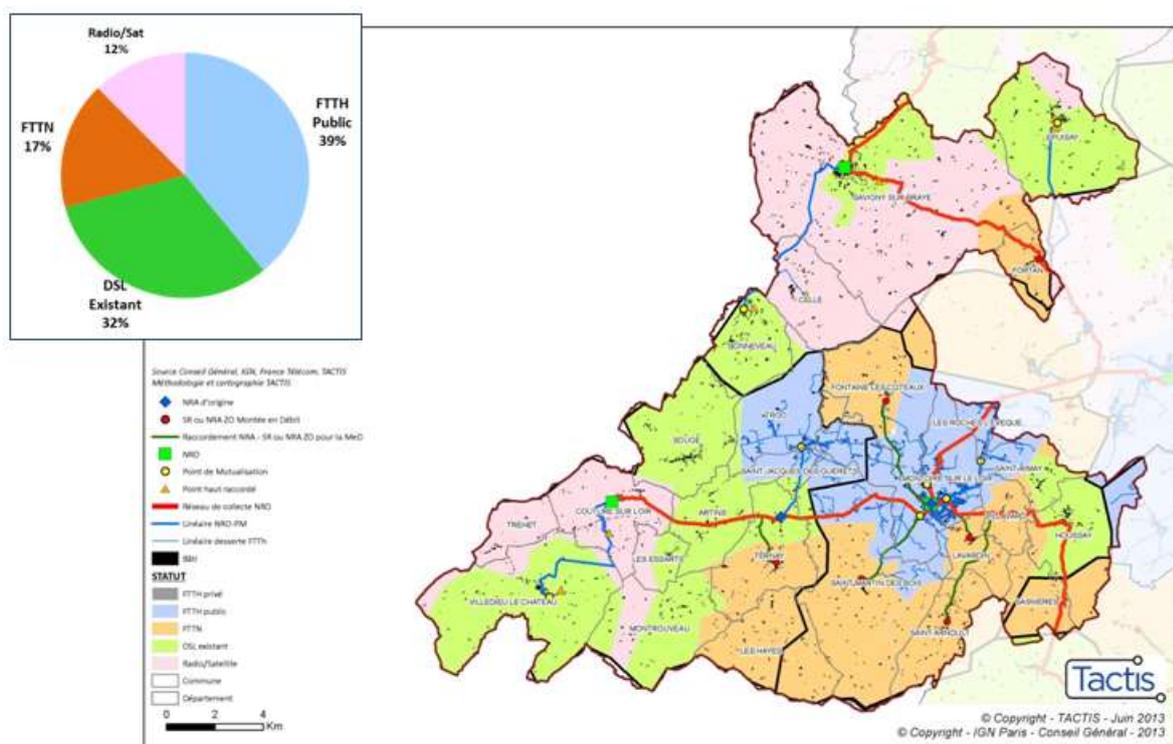
PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur				Cout Recco	Cout desserte EPCI	Cout Recc. EPCI
			l'EPCI	%Tage	Cout desserte	Cout Recco			
PM656	Non	863	8	1%	2 193 k€	385 k€	20 k€	3 k€	
PM330	Oui	724	1	0%	1 340 k€	230 k€	2 k€	0 k€	
PM182	Non	697	688	99%	1 634 k€	308 k€	1 612 k€	304 k€	
PM654	Non	548	546	100%	1 008 k€	157 k€	1 005 k€	156 k€	
PM702	Non	519	1	0%	1 158 k€	297 k€	3 k€	1 k€	
PM176	Non	481	481	100%	841 k€	79 k€	841 k€	79 k€	
PM480	Non	441	441	100%	1 208 k€	194 k€	1 208 k€	194 k€	
PM652	Oui	419	419	100%	457 k€	72 k€	457 k€	72 k€	
PM653	Non	398	398	100%	647 k€	90 k€	647 k€	90 k€	
PM513	Non	381	334	88%	998 k€	109 k€	876 k€	96 k€	
PM479	Non	350	28	8%	1 149 k€	301 k€	93 k€	24 k€	
PM244	Oui	328	328	100%	636 k€	91 k€	636 k€	91 k€	
PM499	Non	326	1	0%	1 236 k€	250 k€	5 k€	1 k€	
PM442	Oui	316	316	100%	587 k€	67 k€	587 k€	67 k€	
PM481	Oui	312	312	100%	572 k€	40 k€	572 k€	40 k€	
PM651	Oui	291	291	100%	393 k€	37 k€	393 k€	37 k€	
PM384	Oui	276	276	100%	420 k€	42 k€	420 k€	42 k€	
PM174	Non	234	234	100%	587 k€	160 k€	587 k€	160 k€	
PM264	Non	233	231	99%	925 k€	169 k€	916 k€	167 k€	
PM245	Oui	226	226	100%	611 k€	63 k€	611 k€	63 k€	
PM173	Non	225	225	100%	543 k€	87 k€	543 k€	87 k€	
PM426	Oui	215	146	68%	568 k€	50 k€	385 k€	34 k€	
PM443	Oui	210	210	100%	381 k€	59 k€	381 k€	59 k€	
PM482	Non	203	203	100%	521 k€	69 k€	521 k€	69 k€	
PM434	Oui	203	9	4%	527 k€	38 k€	23 k€	2 k€	
PM325	Oui	200	200	100%	309 k€	40 k€	309 k€	40 k€	
PM263	Non	196	196	100%	947 k€	106 k€	947 k€	106 k€	
PM445	Oui	194	194	100%	279 k€	28 k€	279 k€	28 k€	
PM429	Oui	182	79	43%	419 k€	59 k€	181 k€	26 k€	
PM412	Oui	143	143	100%	265 k€	54 k€	265 k€	54 k€	
PM444	Oui	140	140	100%	468 k€	75 k€	468 k€	75 k€	
PM258	Non	128	128	100%	408 k€	96 k€	408 k€	96 k€	
PM464	Oui	126	126	100%	305 k€	104 k€	305 k€	104 k€	
PM385	Oui	110	110	100%	195 k€	28 k€	195 k€	28 k€	
PM463	Non	107	107	100%	583 k€	42 k€	583 k€	42 k€	
PM302	Oui	100	100	100%	382 k€	53 k€	382 k€	53 k€	
PM301	Non	85	74	87%	524 k€	44 k€	454 k€	38 k€	
PM303	Oui	78	78	100%	215 k€	53 k€	215 k€	53 k€	
PM175	Non	58	58	100%	122 k€	128 k€	122 k€	128 k€	
PM450	Non	33	33	100%	52 k€	4 k€	52 k€	4 k€	
PM268	Non	31	31	100%	207 k€	21 k€	207 k€	21 k€	
PM509	Non	2	2	100%	10 k€	29 k€	10 k€	29 k€	

9.5.14. Communautés de communes Pays de Ronsard et Coteaux de la Braye

Approche technique et économique 100% FTTH



Approche technique et économique proposée par le SDTAN

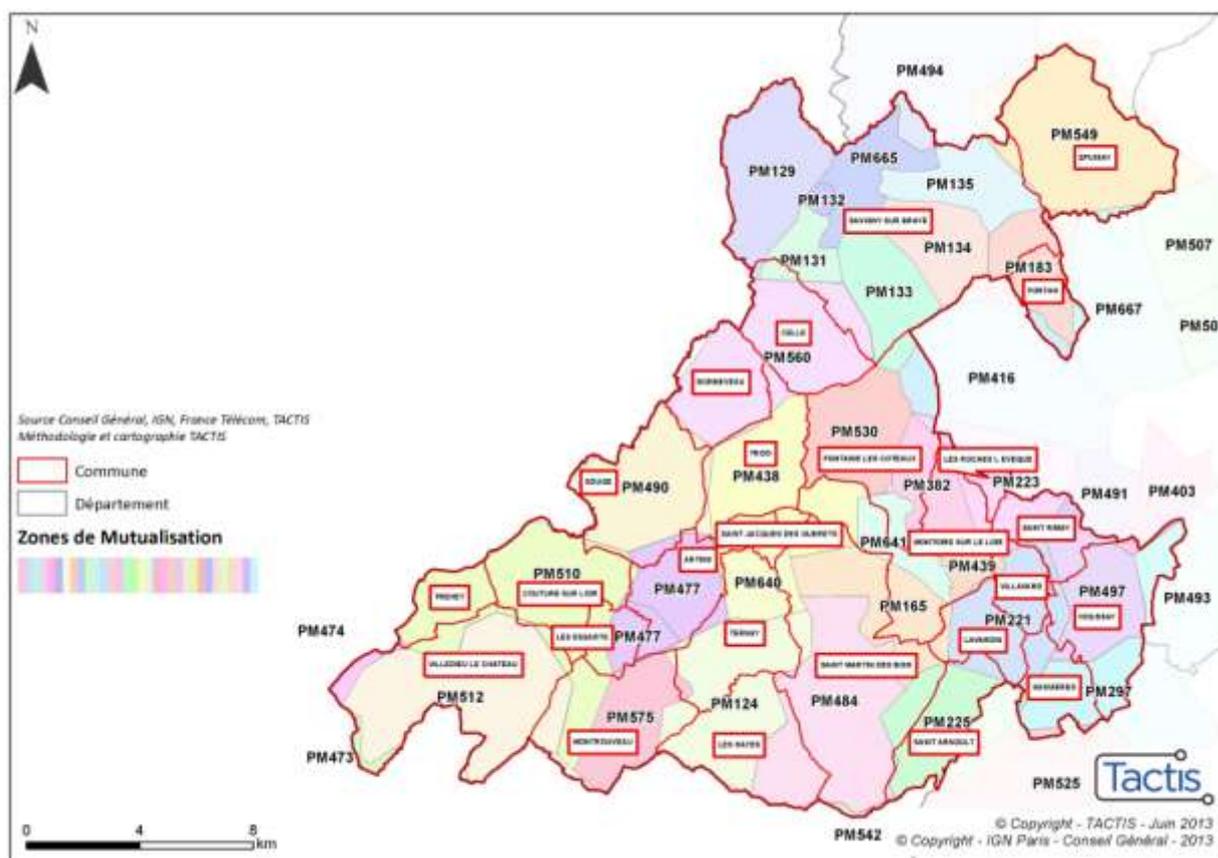


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	1 230 k€	1 230 k€
Coût desserte FTTH	20 130 k€	4 460 k€
Coût raccords terminaux (à horizon 10 ans)	2 810 k€	620 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	900 k€
Coût Radio	0 k€	590 k€
Total Investissement	24 170 k€	7 800 k€
Recettes	3 950 k€	1 660 k€
Contribution FSN	4 720 k€	2 170 k€
Contribution Région	2 010 k€	1 270 k€
Reste à financer	13 490 k€	2 710 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	1 350 k€	270 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Saint-Martin-des-Bois	Oui	Oui	Oui	-
Artins	Oui	Oui	Oui	-
Les Essarts	Non	Non	Non	43 000 €
Bonneveau	Oui	Oui	Oui	-
Cellé	Oui	Non	Oui	-
Savigny-sur-Braye	Oui	Oui	Oui	-
Couture-sur-Loir	Oui	Oui	Oui	-
Montrouveau	Non	Oui	Oui	-
Villedieu-le-Château	Oui	Oui	Oui	-
Tréhet	Non	Non	Non	69 000 €
Épuisay	Oui	Oui	Oui	-
Fontaine-les-Coteaux	Oui	Oui	Oui	-
Houssay	Non	Oui	Oui	-
Fortan	Oui	Non	Oui	-
Saint-Arnoult	Oui	Non	Oui	-
Montoire-sur-le-Loir	Oui	Oui	Oui	-
Villavard	Non	Non	Non	26 000 €
Lavardin	Oui	Non	Oui	-
Saint-Rimay	Non	Non	Non	23 000 €
Sasnières	Non	Non	Non	90 000 €
Les Roches-Têvêque	Oui	Non	Oui	-
Ternay	Oui	Oui	Oui	-
Les Hayes	Non	Non	Non	54 000 €
Saint-Jacques-des-Guérets	Oui	Non	Oui	-
Montoire-sur-le-Loir	Oui	Oui	Oui	-
Troo	Oui	Non	Oui	-
Sougé	Non	Oui	Oui	-

Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

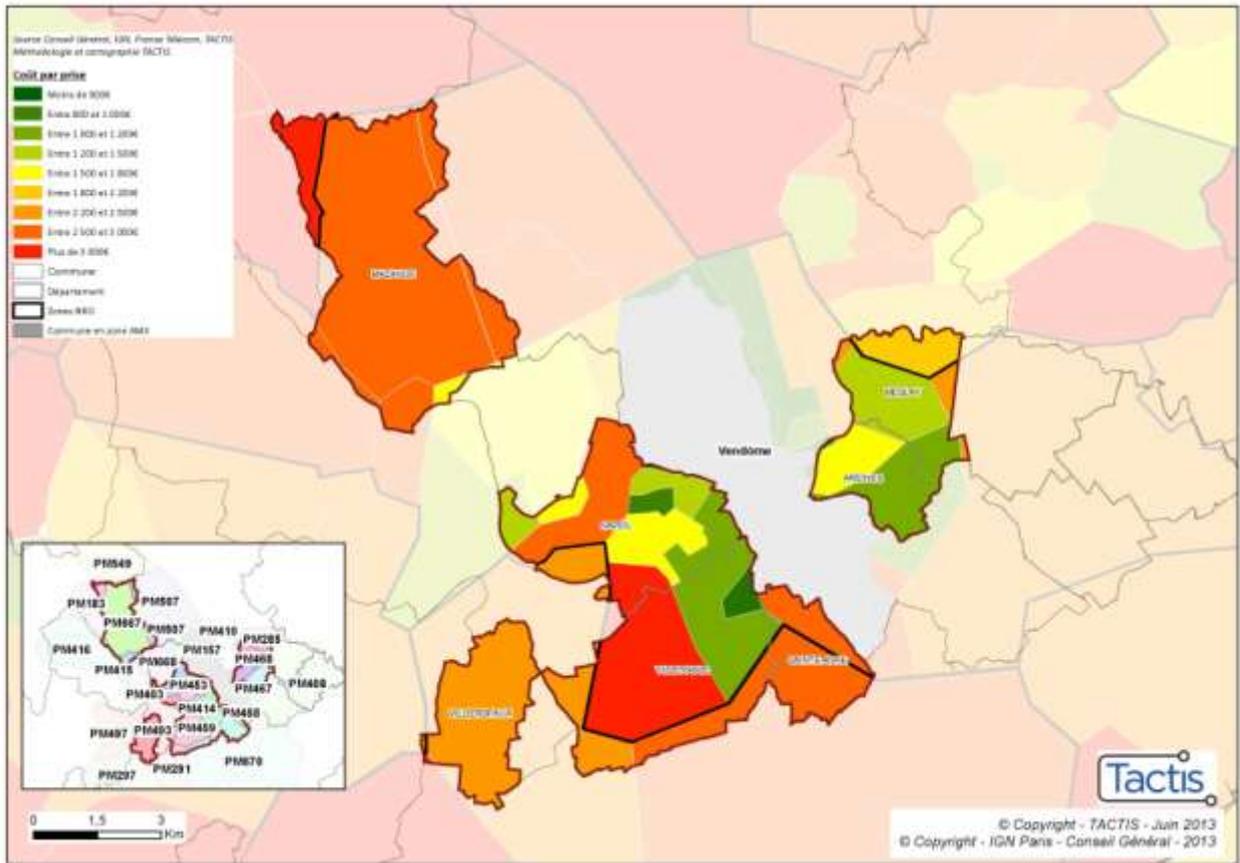


PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM841	Oui	1 114	1 114	100%	1 140 k€	143 k€	1 140 k€	143 k€
PM439	Oui	729	729	100%	729 k€	87 k€	729 k€	87 k€
PM438	Oui	710	710	100%	1 081 k€	157 k€	1 081 k€	157 k€
PM665	Non	603	603	100%	871 k€	161 k€	871 k€	161 k€
PM494	Non	504	10	2%	1 554 k€	328 k€	30 k€	6 k€
PM510	Non	475	475	100%	1 417 k€	195 k€	1 417 k€	195 k€
PM360	Non	406	406	100%	1 270 k€	115 k€	1 270 k€	115 k€
PM416	Non	387	6	2%	1 154 k€	132 k€	19 k€	2 k€
PM223	Oui	367	268	73%	873 k€	52 k€	638 k€	38 k€
PM667	Non	358	3	1%	1 001 k€	96 k€	9 k€	1 k€
PM548	Non	356	339	95%	1 403 k€	115 k€	1 337 k€	109 k€
PM490	Non	330	330	100%	770 k€	108 k€	770 k€	108 k€
PM493	Oui	304	11	4%	732 k€	107 k€	27 k€	4 k€
PM165	Oui	299	299	100%	700 k€	141 k€	700 k€	141 k€
PM484	Non	283	283	100%	1 024 k€	190 k€	1 024 k€	190 k€
PM382	Oui	279	279	100%	551 k€	51 k€	551 k€	51 k€
PM124	Non	279	279	100%	1 015 k€	147 k€	1 015 k€	147 k€
PM221	Non	276	276	100%	648 k€	157 k€	648 k€	157 k€
PM497	Non	262	262	100%	626 k€	103 k€	626 k€	103 k€
PM477	Non	252	252	100%	623 k€	88 k€	623 k€	88 k€
PM512	Non	248	248	100%	1 071 k€	141 k€	1 071 k€	141 k€
PM132	Non	225	225	100%	229 k€	27 k€	229 k€	27 k€
PM225	Non	225	214	95%	786 k€	103 k€	728 k€	98 k€
PM183	Non	180	155	86%	606 k€	51 k€	521 k€	44 k€
PM530	Non	160	160	100%	615 k€	71 k€	615 k€	71 k€
PM297	Non	144	60	42%	767 k€	74 k€	321 k€	31 k€
PM129	Non	132	132	100%	790 k€	70 k€	790 k€	70 k€
PM575	Non	80	80	100%	335 k€	42 k€	335 k€	42 k€
PM133	Non	76	76	100%	446 k€	43 k€	446 k€	43 k€
PM134	Non	71	70	98%	624 k€	31 k€	613 k€	31 k€
PM640	Non	61	61	100%	267 k€	22 k€	267 k€	22 k€
PM135	Non	51	51	100%	555 k€	27 k€	555 k€	27 k€
PM131	Non	37	37	100%	188 k€	18 k€	188 k€	18 k€
PM542	Non	10	8	78%	174 k€	29 k€	135 k€	23 k€
PM474	Non	7	7	100%	11 k€	71 k€	11 k€	71 k€
PM473	Non	2	2	100%	10 k€	45 k€	10 k€	45 k€

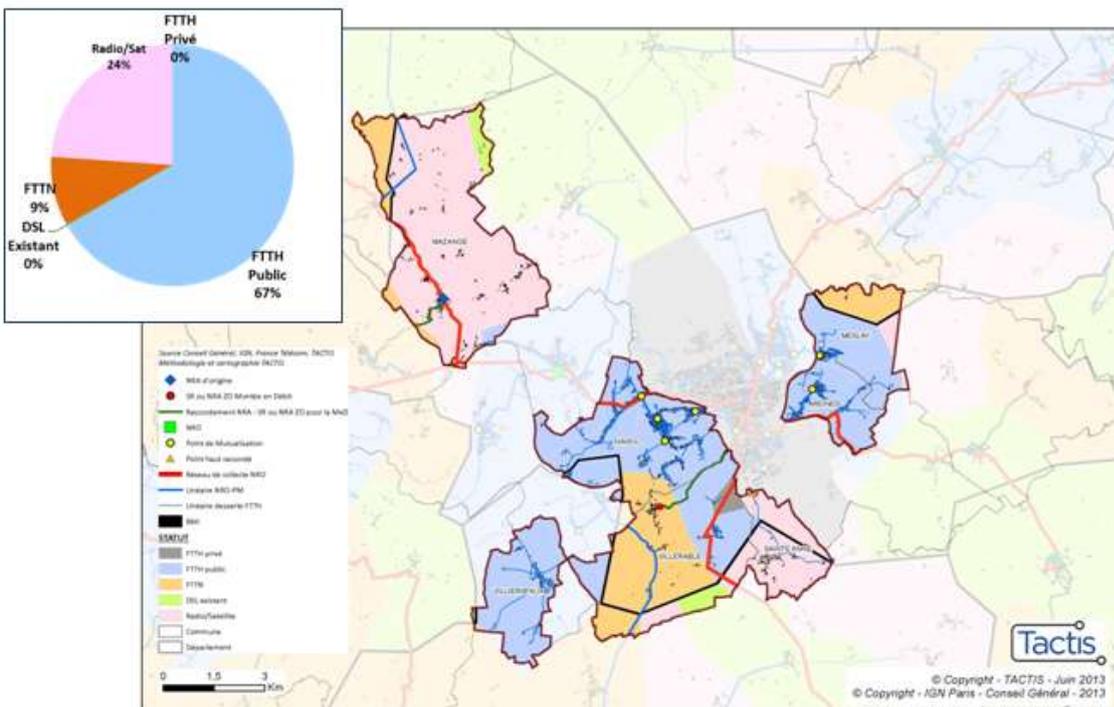
9.5.15. Communauté de communes Vendômois Rural

Approche technique et économique 100% FTTH

	CC du Vendômois rural
Nb prises	2 201
Linéaire de réseau	203 km
Linéaire par prise	92 ml (moy. CG41 = 88 ml)
Coût total	4 900 k€
Coût moyen par prise	2 200 € (moy. CG41 = 2 210 €)



Approche technique et économique proposée par le SDTAN

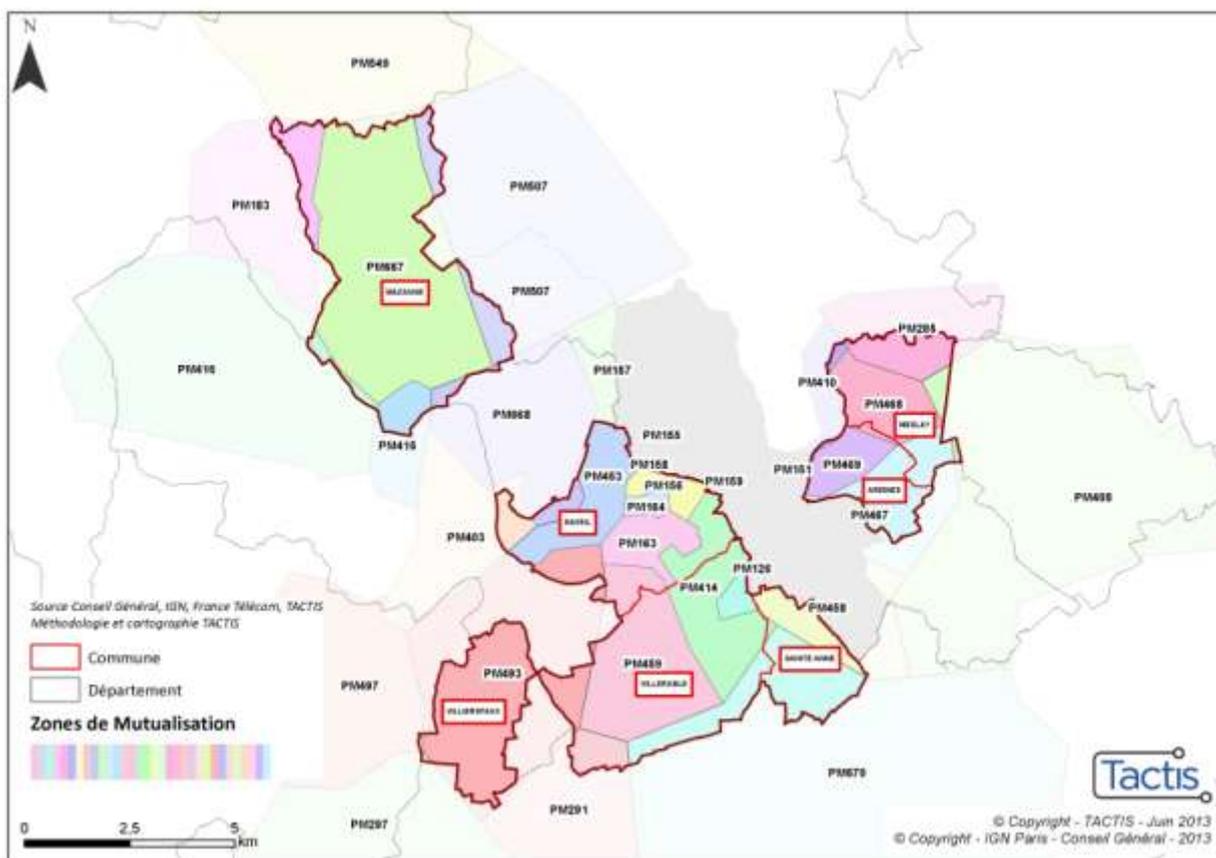


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	400 k€	400 k€
Coût desserte FTTH	4 500 k€	2 300 k€
Coût raccords terminaux (à horizon 10 ans)	500 k€	300 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	200 k€
Coût Radio	0 k€	100 k€
Total Investissement	5 400 k€	3 200 k€
Recettes	1 000 k€	700 k€
Contribution FSN	1 200 k€	800 k€
Contribution Région	400 k€	600 k€
Reste à financer	2 800 k€	1 200 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	300 k€	100 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Mazangé	Oui	Oui	Oui	-
Sainte-Anne	Oui	Non	Oui	-
Villerville	Oui	Non	Oui	-
Naveil	Oui	Non	Oui	-
Villiersfaux	Oui	Non	Oui	-
Meslay	Oui	Non	Oui	-
Areines	Oui	Non	Oui	-

Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

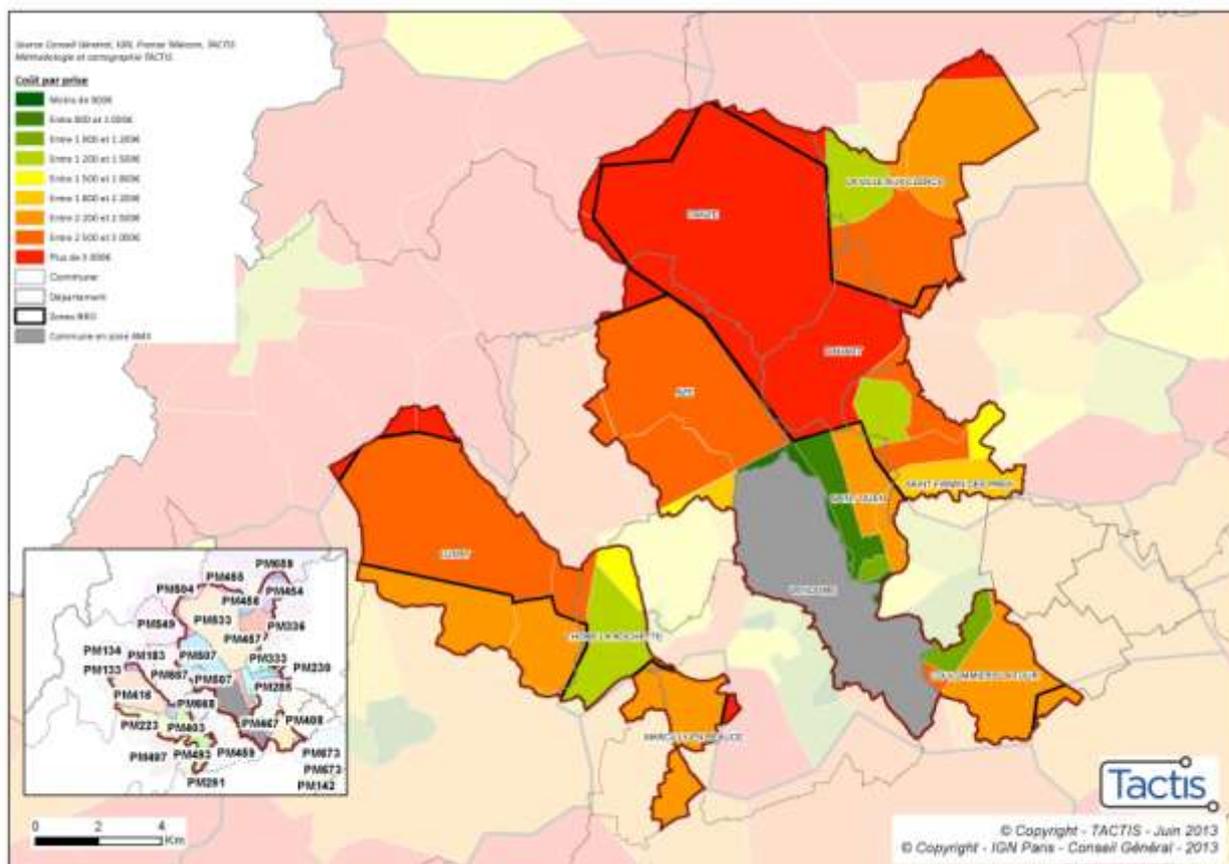


PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Cout desserte	Cout Racco	Cout desserte EPCI	Cout Racc. EPCI
PM507	Non	499	24	5%	1 285 k€	130 k€	61 k€	6 k€
PM670	Non	598	151	25%	1 771 k€	178 k€	447 k€	45 k€
PM493	Oui	304	141	47%	732 k€	107 k€	341 k€	50 k€
PM183	Non	180	7	4%	606 k€	51 k€	25 k€	2 k€
PM415	Non	99	68	68%	248 k€	32 k€	169 k€	22 k€
PM285	Non	104	6	6%	224 k€	21 k€	13 k€	1 k€
PM469	Oui	155	155	100%	240 k€	34 k€	240 k€	34 k€
PM459	Non	197	197	100%	628 k€	67 k€	628 k€	67 k€
PM467	Oui	24	22	93%	132 k€	23 k€	123 k€	21 k€
PM458	Non	2	1	57%	66 k€	8 k€	38 k€	5 k€
PM468	Oui	132	132	100%	161 k€	22 k€	161 k€	22 k€
PM453	Oui	244	244	100%	635 k€	36 k€	635 k€	36 k€
PM164	Oui	260	260	100%	238 k€	30 k€	238 k€	30 k€
PM414	Oui	42	42	100%	153 k€	23 k€	153 k€	23 k€
PM156	Oui	171	171	100%	228 k€	31 k€	228 k€	31 k€
PM163	Oui	211	211	100%	370 k€	24 k€	370 k€	24 k€
PM667	Non	358	355	99%	1 001 k€	96 k€	992 k€	95 k€
PM668	Oui	649	14	2%	997 k€	112 k€	21 k€	2 k€

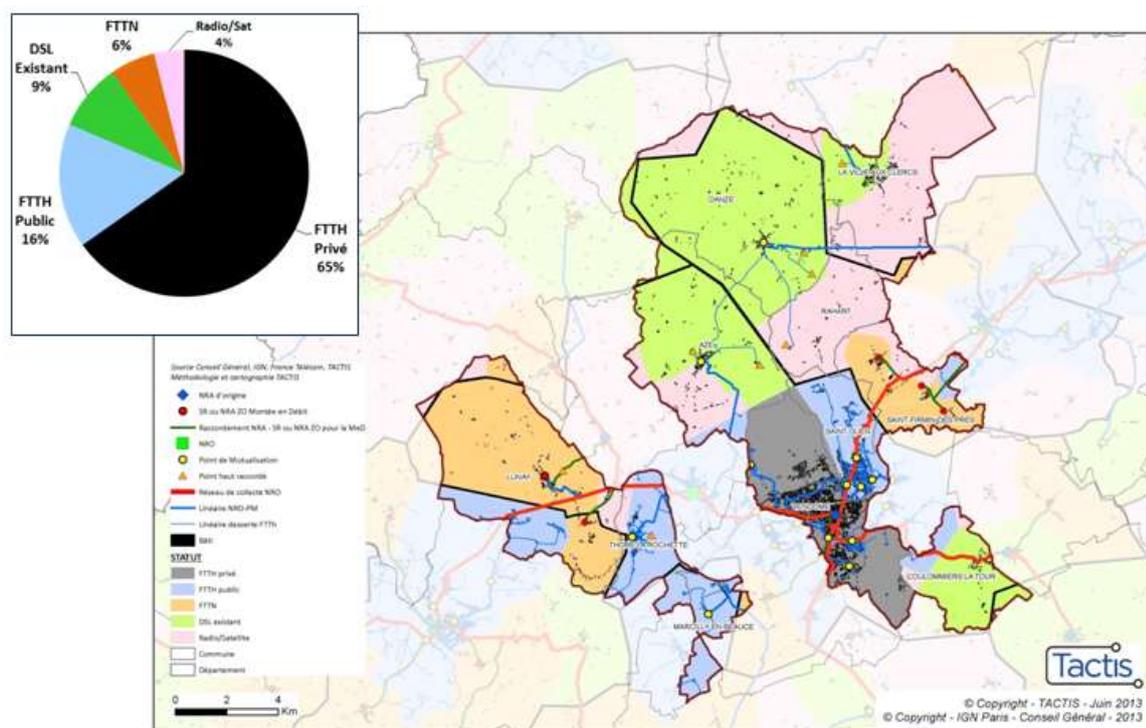
9.5.16. Communauté de communes Pays de Vendôme

Approche technique et économique 100% FTTH

	CC du Pays de Vendôme
Nb prises	5 408
Linéaire de réseau	431 km
Linéaire par prise	80 ml (moy. CG41 = 88 ml)
Coût total	10 600 k€
Coût moyen par prise	2 000 € (moy. CG41 = 2 210 €)



Approche technique et économique proposée par le SDTAN

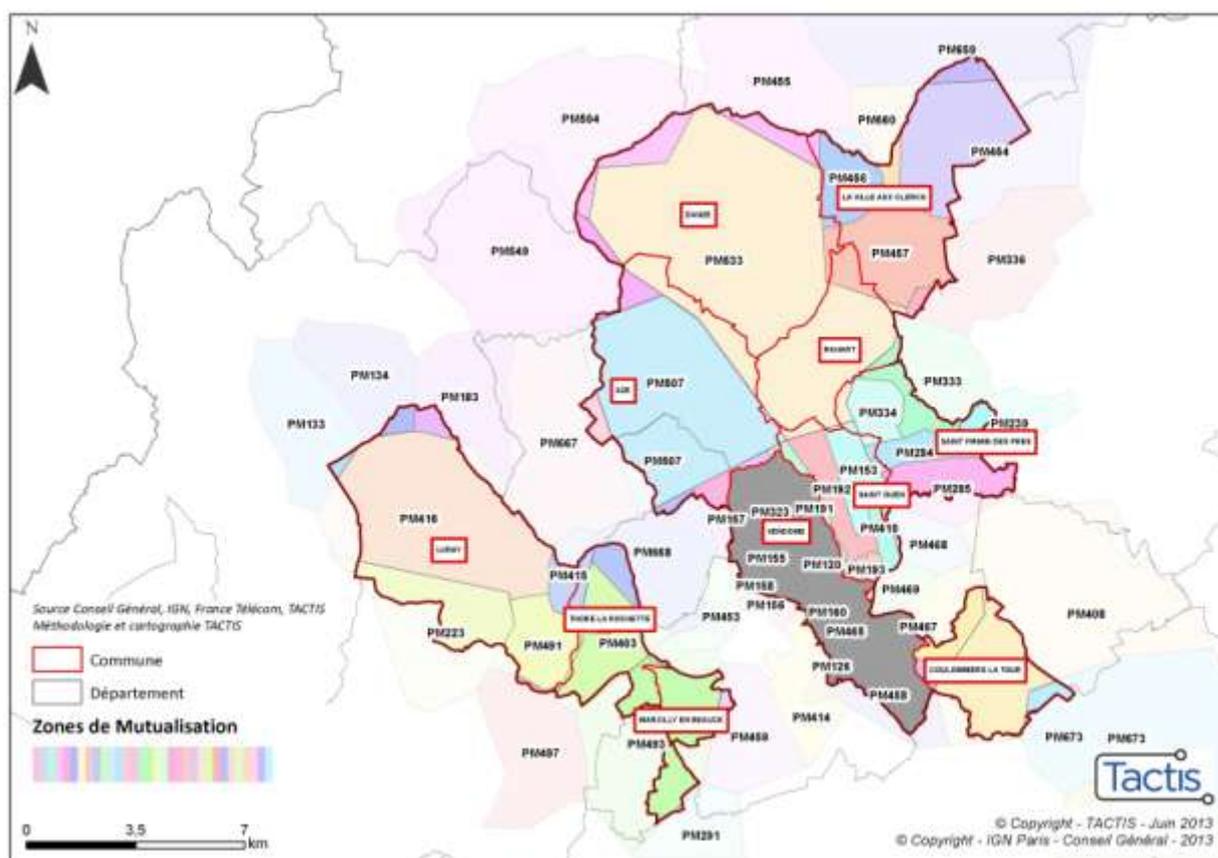


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	800 k€	900 k€
Coût desserte FTTH	9 800 k€	2 900 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	1 300 k€	400 k€
Coût desserte FTTN	0 k€	800 k€
Coût Radio	0 k€	1 000 k€
Total Investissement	11 900 k€	6 000 k€
Recettes	2 500 k€	1 200 k€
Contribution FSN	3 000 k€	1 500 k€
Contribution Région	800 k€	1 000 k€
Reste à financer	5 600 k€	2 200 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	560 k€	220 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Azé	Oui	Oui	Oui	-
Rahart	Oui	Non	Oui	-
Lunay	Oui	Oui	Oui	-
Marcilly-en-Beauce	Oui	Oui	Oui	-
Thoré-la-Rochette	Oui	Non	Oui	-
Saint-Firmin-des-Prés	Oui	Non	Oui	-
Danzé	Oui	Oui	Oui	-
Vendôme	Oui	Oui	Oui	-
Coulommiers-la-Tour	Non	Non	Non	35 000 €
Saint-Ouen	Oui	Non	Oui	-
La Ville-aux-Clercs	Oui	Oui	Oui	-

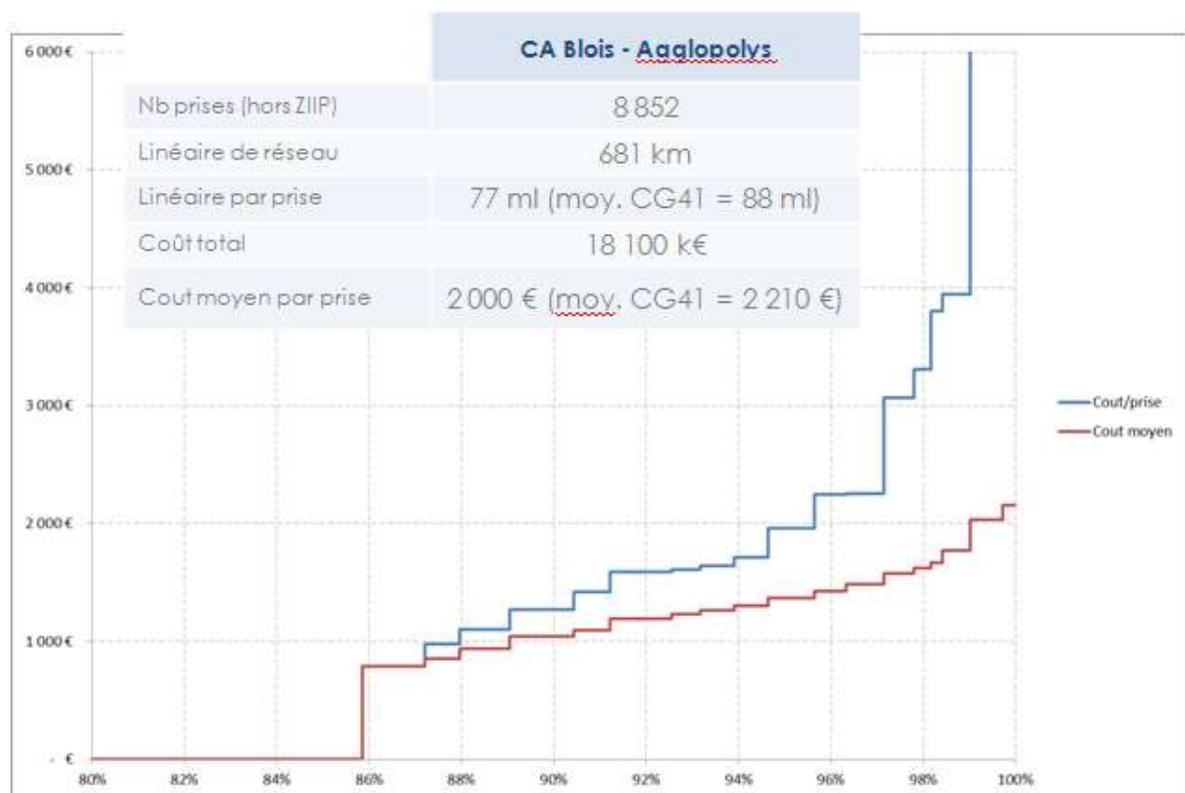
Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)

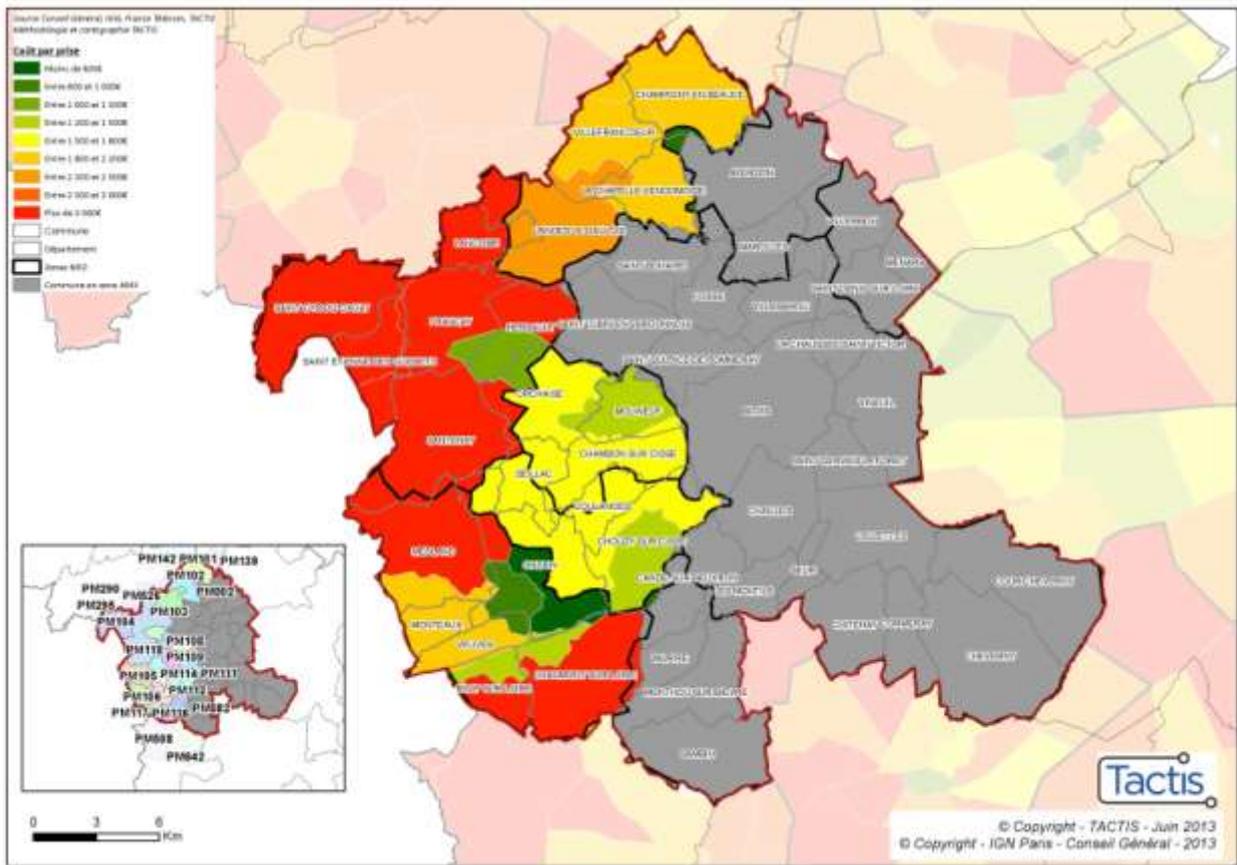


PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Cout desserte	Cout Racco	Cout desserte EPCI	Cout Racc. EPCI
PM507	Non	499	475	95%	1 285 k€	130 k€	1 224 k€	124 k€
PM533	Non	521	521	100%	1 867 k€	304 k€	1 867 k€	304 k€
PM491	Non	169	169	100%	379 k€	31 k€	379 k€	31 k€
PM493	Oui	304	151	50%	732 k€	107 k€	365 k€	53 k€
PM183	Non	180	18	10%	606 k€	51 k€	61 k€	5 k€
PM415	Non	99	31	32%	248 k€	32 k€	79 k€	10 k€
PM416	Non	387	381	98%	1 154 k€	132 k€	1 135 k€	130 k€
PM223	Oui	367	99	27%	873 k€	52 k€	235 k€	14 k€
PM285	Non	104	98	94%	224 k€	21 k€	211 k€	20 k€
PM334	Non	117	117	100%	157 k€	35 k€	157 k€	35 k€
PM333	Non	153	39	26%	414 k€	53 k€	106 k€	14 k€
PM284	Non	103	103	100%	258 k€	19 k€	258 k€	19 k€
PM134	Non	71	1	2%	624 k€	31 k€	10 k€	1 k€
PM504	Non	197	2	1%	767 k€	162 k€	9 k€	2 k€
PM467	Oui	24	2	7%	132 k€	23 k€	9 k€	2 k€
PM458	Non	2		29%	66 k€	8 k€	19 k€	2 k€
PM192	Oui	888	888	100%	852 k€	111 k€	852 k€	111 k€
PM153	Oui	188	188	100%	414 k€	30 k€	414 k€	30 k€
PM193	Oui	374	374	100%	449 k€	45 k€	449 k€	45 k€
PM410	Oui	106	106	100%	236 k€	36 k€	236 k€	36 k€
PM660	Non	180	168	93%	428 k€	31 k€	400 k€	29 k€
PM456	Non	238	236	99%	339 k€	49 k€	336 k€	49 k€
PM455	Non	109	8	7%	527 k€	174 k€	38 k€	12 k€
PM457	Non	131	131	100%	345 k€	66 k€	345 k€	66 k€
PM454	Non	129	106	82%	307 k€	54 k€	252 k€	44 k€
PM408	Non	573	223	39%	1 294 k€	138 k€	505 k€	54 k€
PM403	Oui	462	462	100%	598 k€	75 k€	598 k€	75 k€
PM664	Oui	364	11	3%	695 k€	88 k€	20 k€	3 k€
PM673	Non	394	1	0%	878 k€	135 k€	2 k€	0 k€
PM668	Oui	649	30	5%	997 k€	112 k€	46 k€	5 k€

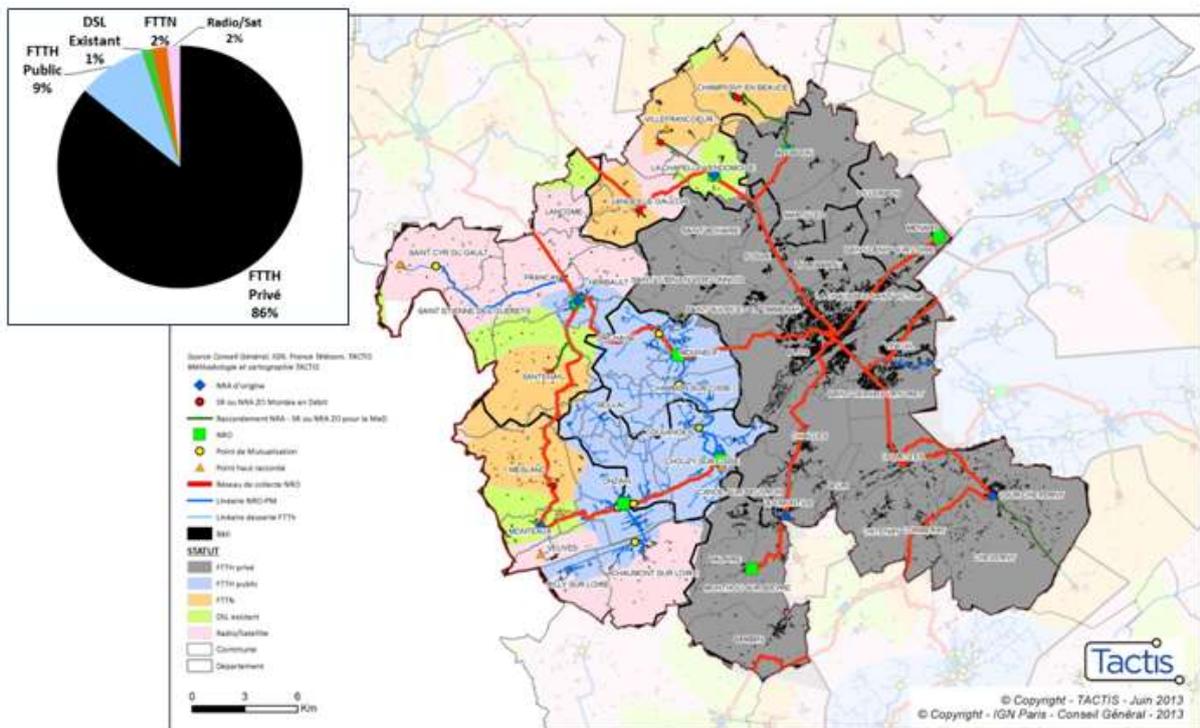
9.5.17. Communauté d'agglomération "Agglopolys"

Approche technique et économique 100% FTTH





Approche technique et économique proposée par le SDTAN

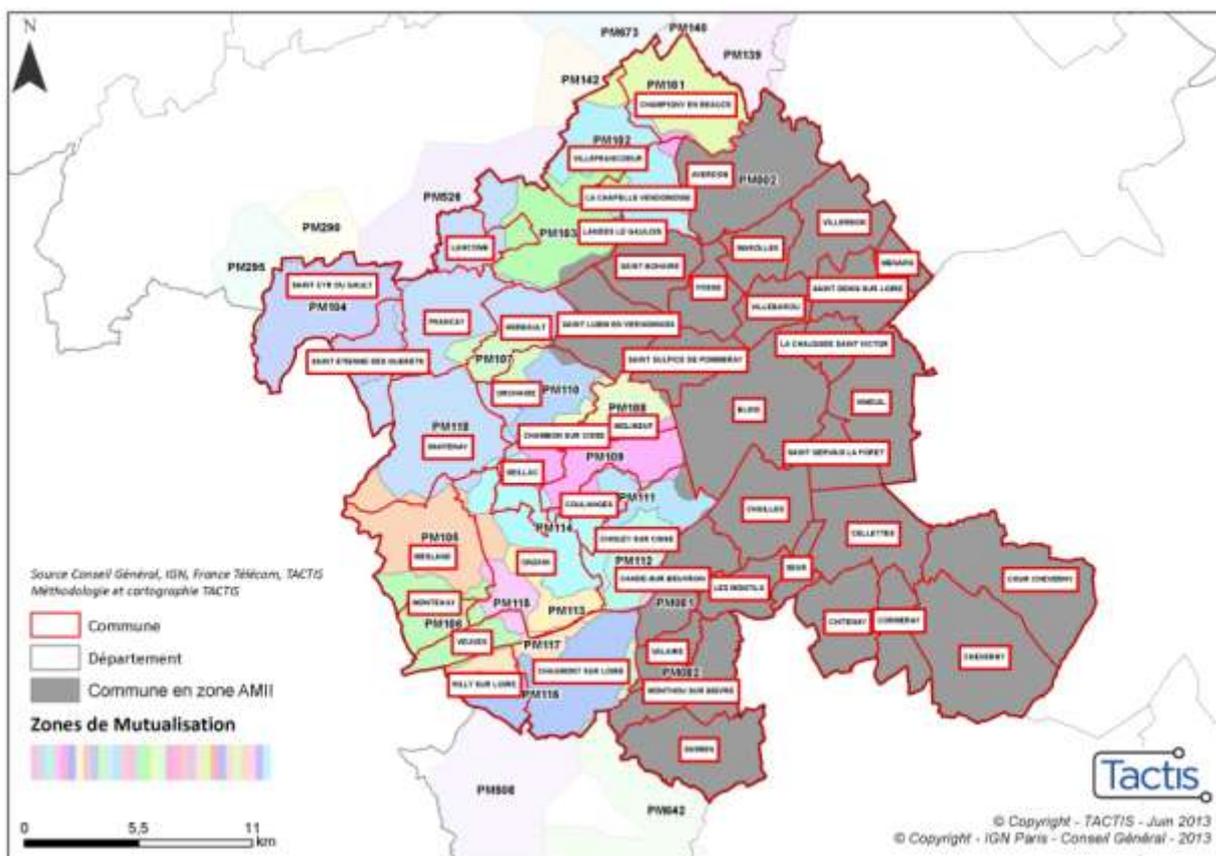


	Approche FTTH 100%	Approche proposée
Coût réseau de Transport	1 190 k€	840 k€
Coût desserte FTTH	16 940 k€	6 730 k€
Coût raccordements terminaux (à horizon 10 ans)	1 000 k€	630 k€
Coût desserte FTN	0 k€	830 k€
Coût Radio	0 k€	750 k€
Total Investissement	19 130 k€	9 790 k€
Recettes	4 100 k€	2 600 k€
Contribution FSN	4 910 k€	3 040 k€
Reste à financer	10 120 k€	4 150 k€
Reste à financer par an, horizon 10 ans	1 012 k€	415 k€

Communes qui disposeraient d'un point de présente optique privé ou public

Commune	Point optique RIP	Point optique réseau privé	Total	Coût établissement
Mexland	Oui	Non	Oui	-
Santeny	Oui	Non	Oui	-
Avallon	Oui	Oui	Oui	-
Bois	Non	Oui	Oui	-
La Chaussée-Saint-Victor	Non	Oui	Oui	-
Saint-Sulpice-de-Fourmarais	Non	Oui	Oui	-
Villebarou	Non	Oui	Oui	-
Challes	Non	Oui	Oui	-
Saint-Denis-sur-Loire	Non	Oui	Oui	-
Saint-Gervais-la-Forêt	Non	Oui	Oui	-
Vineuil	Oui	Oui	Oui	-
Chouzy-sur-Loire	Oui	Oui	Oui	-
Villebon	Non	Oui	Oui	-
Cellefres	Non	Oui	Oui	-
Cour-Chavigny	Oui	Oui	Oui	-
Chavigny	Non	Oui	Oui	-
Châtenay	Non	Oui	Oui	-
Commercy	Non	Oui	Oui	-
Seur	Non	Oui	Oui	-
Condé-sur-Seuvron	Non	Oui	Oui	-
Les Montils	Oui	Oui	Oui	-
Champigny-en-Sologne	Oui	Oui	Oui	-
La Chapelle-Vendômoise	Oui	Oui	Oui	-
Vilfrancœur	Oui	Non	Oui	-
Landes-le-Gaulois	Oui	Non	Oui	-
Lancôme	Non	Non	Non	71 000 €
Saint-Lubin-en-Vergonnais	Non	Oui	Oui	-
Saint-Solire	Non	Oui	Oui	-
Bligny-sur-Loire	Oui	Non	Oui	-
Chaumont-sur-Loire	Oui	Oui	Oui	-
Montou-sur-Bèze	Oui	Oui	Oui	-
Chambon-sur-Loire	Oui	Non	Oui	-
Coulanges	Oui	Non	Oui	-
Fossé	Non	Oui	Oui	-
Moroles	Non	Oui	Oui	-
Fronçay	Non	Non	Non	8 000 €
Herbault	Oui	Oui	Oui	-
Onzin	Oui	Oui	Oui	-
Malneuf	Oui	Oui	Oui	-
Selles	Non	Non	Non	3 000 €
Orchaise	Oui	Non	Oui	-
Yeuves	Oui	Non	Oui	-
Volzire	Non	Oui	Oui	-
Sombin	Non	Oui	Oui	-
Saint-Cyr-de-Gault	Oui	Oui	Oui	-
Saint-Blanne-des-Guéréts	Oui	Non	Oui	-
Menars	Oui	Oui	Oui	-
Monteaux	Oui	Oui	Oui	-

Détails des coûts par zone arrière de Point de Mutualisation (PM)



PM	FTTH?	Nb de prises du PM	Nb de prises du PM sur l'EPCI	%Tage	Coût desserte	Coût Racco	Coût desserte EPCI	Coût Racc. EPCI
PM112	Oui	831	831	100%	1 055 k€	94 k€	1 055 k€	94 k€
PM113	Oui	805	805	100%	635 k€	88 k€	635 k€	88 k€
PM114	Oui	797	797	100%	1 269 k€	88 k€	1 269 k€	88 k€
PM107	Oui	637	637	100%	702 k€	70 k€	702 k€	70 k€
PM106	Non	595	595	100%	1 167 k€	68 k€	1 167 k€	68 k€
PM102	Non	553	553	100%	1 106 k€	64 k€	1 106 k€	64 k€
PM108	Oui	495	495	100%	716 k€	57 k€	716 k€	57 k€
PM117	Oui	465	465	100%	659 k€	52 k€	659 k€	52 k€
PM115	Oui	454	454	100%	443 k€	52 k€	443 k€	52 k€
PM109	Oui	435	435	100%	744 k€	50 k€	744 k€	50 k€
PM118	Non	423	423	100%	2 878 k€	47 k€	2 878 k€	47 k€
PM103	Non	412	412	100%	922 k€	47 k€	922 k€	47 k€
PM116	Non	386	386	100%	1 181 k€	45 k€	1 181 k€	45 k€
PM110	Oui	362	362	100%	580 k€	42 k€	580 k€	42 k€
PM105	Non	349	349	100%	1 377 k€	40 k€	1 377 k€	40 k€
PM111	Oui	346	346	100%	590 k€	40 k€	590 k€	40 k€
PM101	Non	340	340	100%	711 k€	39 k€	711 k€	39 k€
PM104	Non	167	167	100%	1 390 k€	19 k€	1 390 k€	19 k€

9.6. LISTE DES CIBLES PRIORITAIRES IDENTIFIÉES PAR LES EPCI ET AUTRES SOURCES

Il s'agit là des données 2012 – pour certaines actualisées en 2013. Tous les EPCI n'ont pas retourné leur liste actualisée suite à chaque présentation du SDTAN réalisée entre juin et septembre 2013.

EPCI ou source de la demande	Commune	Cible prioritaire	Catégorie
Beauce et Forêt	Oucques	collège	Enseignement
Beauce et Forêt		"ensemble des écoles"	Enseignement
Beauce et Forêt		"ensemble des bibliothèques"	Enseignement
Beauce et Forêt	Oucques	Maison médicale	Santé
Beauce et Forêt	Marchenoir	Maison médicale/hôpital local/EPAHD	Santé
Beauce et Forêt	Josnes	Maison médicale	Santé
Beauce et Forêt	Oucques	ESAT et MARPA	Santé
Beauce et Forêt	Marchenoir	Centre de distribution de la Poste	Service public
Beauce et Forêt	Marchenoir	Trésor public	Service public
Beauce et Forêt	Marchenoir	Gendarmerie	Service public
Beauce et Forêt	Marchenoir	ZA	Économie
Beauce et Forêt	Oucques	ZA	Économie
Beauce et Forêt	Jones	ZA	Économie
Beauce et Forêt	?	Caserne de pompiers	Service public
Beauce et Forêt	Autainville	Rabeiren	Économie
Beauce et Forêt	Autainville	Diard	Économie
Beauce et Forêt	Vievy le Rayé	Golf de la Bosse	Économie
Beauce et Forêt	Conan	Depussay	Économie
Beauce et Forêt	Rhodon	Maisadour	Économie
Beauce et Forêt	Oucques	Pionner	Économie
Beauce Oratorienne	Ouzouer le Marché	ZA des Tournesols (Ets Simplon, ADM, ...)	Économie
Beauce Ligérienne	Mer	But international Logistique	Économie
Beauce Ligérienne	Talcy	Ferme de la Motte	Économie
Beauce Ligérienne	Mer	Girard Agediss	Économie
Beauce Ligérienne	Mer (Portes de Chambord)	Coliposte	Économie
Beauce Ligérienne	Mer (Portes de Chambord)	Mondial Relay	Économie
Beauce Ligérienne	Mer (Portes de Chambord)	Deret Logistique	Économie
Beauce Oratorienne	Ouzouer le Marché	Ets VIOLON lieu dit BIZY	Économie
Agglopolys	Villefrancoeur	la clinique de Freschine	Santé
Agglopolys	Villefrancoeur	L'aérodrome du Breuil	Économie Aéronautique
Agglopolys	Veuves	Restaurant de veuves	Tourisme

EPCI ou source de la demande	Commune	Cible prioritaire	Catégorie
Agglopolys	Veuves	exploitants agricoles de veuves	Économie
Agglopolys	Chouzy	Entreprise Innothera et marie	Économie
Agglopolys	Coulanges	Mairie	Service public
Agglopolys	Coulanges	artisans	Économie
Agglopolys	Coulanges	taxi	Économie
Agglopolys	Seillac	Koto création et développement	Économie
Agglopolys	Seillac	Domaine de Seillac	Tourisme
Agglopolys	La Chapelle-Vendomoise	Les entreprises de la plate forme du Breuil	Économie Aéronautique
Agglopolys	La Chapelle-Vendômoise	Affinity	Économie
Cher à la Loire	St-Georges-sur-Cher et Faverolles-sur-Cher	Parc d'activité	Économie
Cher à la Loire	Montrichard	Parc d'activité	Économie
Cher à la Loire	Montrichard	Hôpital local	Santé
Cher à la Loire	Montrichard	Gendarmerie	Service public
Cher Sologne	Selles-sur-Cher	Pôle santé	Santé
Cher Sologne	Selles-sur-Cher	Gendarmerie	Service public
Cher Sologne	Selles-sur-Cher	Médiathèque	Enseignement
Cher Sologne	Selles-sur-Cher	Centre de radiologie	Santé
Cher Sologne	Selles-sur-Cher	Hôpital local	Santé
Cher Sologne	Selles-sur-Cher	Maison de l'emploi	Service public
Collines du Perche	Cormenon	Trigano Jardin	Économie
Collines du Perche	Cormenon	DEC	Économie
Collines du Perche	Cormenon	TUBAZUR	Économie
Collines du Perche	Cormenon	SIPLAST	Économie
Collines du Perche	Sargé-sur-Braye	PELOSI	Économie
Collines du Perche	Mondoubleau	ZA de L'Entonnoir	Économie
Collines du Perche	Sargé-sur-Braye	Zone de Sargé-sur-Braye	Économie
Collines du Perche	Mondoubleau	ZA La Rousselière	Économie
Collines du Perche	Cormenon	ZA Le Charme	Économie
Collines du Perche	Cormenon	ZI Le Boulay	Économie
Collines du Perche	Le Plessis-Dorin	ZA du Bourg	Économie
Cœur de Sologne	Lamotte Beuvron	FFE (Fédération Française d'Équitation)	Économie
Cœur de Sologne	Lamotte Beuvron	ZA - Parc d'Activités de Sologne Les Hauts Noirs	Économie
Cœur de Sologne	Nouan le Fuzelier	ZA - Zone Les Loaitières	Économie
Cœur de Sologne	Chaumont sur Tharonne	Center Parcs	Économie
Cœur de Sologne	Chaumont-sur-Tharonne	ZA de la Trocherie	Économie
Cœur de Sologne	Vouzon	Zone de Vouzon	Économie
Cœur de Sologne	Lamotte Beuvron	Mairie	Service public
Cœur de Sologne	Vouzon	Centre de Rééducation Professionnelle des Rhuets	Santé
Controis	Contres	ZI des Barreliers	Économie
Haut Vendômois	Morée	Parc d'activité intercommunal La Varenne	Économie
Haut Vendômois	Morée	ZA Villeprovert	Économie
Haut Vendômois	Moisy	Vegetal i.D.	Économie
Haut Vendômois	Busloup	ARCIS	Économie
Haut Vendômois	Busloup	NUMECA	Économie
Haut Vendômois	Saint-Hilaire la Gravelle	Le Triangle	Économie
Haut Vendômois	Frétéval	Siège social CCHV	Service public
Haut Vendômois	Brévainville	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Busloup	Mairie	Service public

EPCI ou source de la demande	Commune	Cible prioritaire	Catégorie
Haut Vendômois	Chapelle-Enchérie	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Fréteval	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Lignièrès	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Lisle	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Moisy	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Morée	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Ouzouer-le-Doyen	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Pezou	Mairie	Service public
Haut Vendômois	Renay	Mairie	Service public
Pays de Vendôme	Vendôme/Villiers	Sites publics (CPV, Villes, CIAS, CCAS)	Service public
Pays de Vendôme	Vendôme (parc technologique du Bois de l'Oratoire)	Trescal	Économie
Pays de Vendôme	Vendôme	Atos	Économie
Pays de Vendôme	Saint-Ouen	EIC	Économie
Pays de Vendôme	VENDOME	Centre hospitalier de Vendôme	Santé
Pays de Vendôme	VENDOME	EHPAD 'Les Tilleuls'	Santé
Pays de Vendôme	VENDOME	Unité de Soins de Suite et de Réadaptation	Santé
Pays de Vendôme	VENDOME	EHPAD 'Bon Secours'	Santé
Pays de Vendôme	VENDOME	EHPAD Alzheimer	Santé
Pays de Vendôme	VENDOME	EHPAD Annexe du Centre hospitalier de Vendôme	Santé
Pays de Vendôme	VENDOME	Clinique du Saint-Coeur	Santé
Pays de Vendôme	VENDOME	EHPAD La Clairière du Coutis	Santé
Pays de Vendôme	LA VILLE AUX CLERCS	Maison de Retraite les Cèdres	Santé
Pays de Vendôme	LA VILLE AUX CLERCS	EHPAD 'La Grande Borne'	
Pays de Vendôme	Vendôme	tous les sites de l'administration locale unique (CPV, Ville, CCAS, CIAS) ;	Service public
Pays de Vendôme	Vendôme	Les équipements publics : scolaires (Lycée, collèges, écoles)	Enseignement
Pays de Vendôme	Vendôme	les zones d'activités (Parc technologique du Bois de l'Oratoire, ZI Nord, ZI Sud).	Economie
Pays de Vendôme	Lunay	commune de positionnement secondaire identifiée par le SCOT	Service public
Pays de Vendôme	la Ville-aux-Clercs	commune de positionnement secondaire identifiée par le SCOT	Service public
Pays de Vendôme		Les équipements scolaires / de formation (dont Maison Familiale Rurale)	Enseignement
Pays de Vendôme	Saint-Ouen	- les zones industrielles (Grouëts - Bel Air, la Plaine – Rocheboyer)	Economie
Pays de Vendôme	Saint-Firmin-des-Prés	la Garenne	Economie
Pays de Vendôme	la Ville-aux-Clercs,	ZI-ZA le Bourg	Economie
Pays de Vendôme	Thoré-la-Rochette	les Sapinettes	Economie
Romorantinois et Monestois	St-Julien/Cher	ZA	Économie
Romorantinois et Monestois	Mennetou/Cher	ZA	Économie

EPCI ou source de la demande	Commune	Cible prioritaire	Catégorie
Romorantinais et Monestois	Villefranche/Cher	ZA	Économie
Romorantinais et Monestois	Romorantin	Centre hospitalier	Santé
Romorantinais et Monestois	Romorantin	Médiathèque	Enseignement
Romorantinais et Monestois	Romorantin	Lycées	Enseignement
Romorantinais et Monestois	Romorantin	Collèges	Enseignement
Romorantinais et Monestois	Romorantin	Maison de l'emploi	Service public
Romorantinais et Monestois	La Chapelle-Montmartin	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Châtres-sur-Cher	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Langon	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Maray	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Mennetou-sur-Cher	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Pruniers-en-Sologne	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Romorantin-Lanthenay	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Saint-Julien-sur-Cher	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Saint-Loup	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Villefranche-sur-Cher	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Villeherviers	Mairie	Service public
Romorantinais et Monestois	Romorantin	Gendarmerie	Service public
Romorantinais et Monestois	Mennetou/Cher	Gendarmerie	Service public
Romorantinais et Monestois	Romorantin	Commissariat de Police	Service public
Romorantinais et Monestois	Romorantin	Office de tourisme	Économie
Romorantinais et Monestois	Mennetou/Cher	Office de tourisme	Économie
Romorantinais et Monestois	Villeherviers	EPAHD	Santé
Romorantinais et Monestois	Maray	Ferme des Barrets	Tourisme
Romorantinais et Monestois	Pruniers-en-Sologne	Zone Pâtureau 2000	Économie
Romorantinais et Monestois	Romorantin-Lanthenay	ZAC des Grandes Bruyères	Économie
Romorantinais et Monestois	Saint-Julien-sur-Cher	Zone d'Activités des Noues	Économie
<i>Romorantinais et Monestois</i>	<i>Mennetou-sur-Cher</i>	<i>ZA de Gaudet</i>	<i>Économie</i>
<i>Romorantinais et Monestois</i>	<i>Pruniers-en-Sologne</i>	<i>Zone Pâtureau de la Grange</i>	<i>Économie</i>

EPCI ou source de la demande	Commune	Cible prioritaire	Catégorie
Romorantinois et Monestois	Romorantin-Lanthenay	Zone de Piégu	Économie
Romorantinois et Monestois	Romorantin-Lanthenay	Zone de Saint-Marc	Économie
Romorantinois et Monestois	Romorantin-Lanthenay	Zone de l'Arche	Économie
Romorantinois et Monestois	Romorantin-Lanthenay	Zone de Plaisance	Économie
Romorantinois et Monestois	Romorantin-Lanthenay	Zone de la Grange I	Économie
Romorantinois et Monestois	Romorantin-Lanthenay	Zone de la Grange II	Économie
Romorantinois et Monestois	Villefranche-sur-Cher	ZI de la Bézardière	Économie
Sologne des Etangs	Neung-sur-Beuvron	Ecoparc	Économie
Sologne des Étangs	Montrieux en Sologne	Mairie	Service public
Sologne des Rivières	Selles-Saint-Denis	MBDA	Économie
Sologne des Rivières	Theillay	ZAC	Économie
Val de Cher Saint-Aignan	Saint-Aignan	Gendarmerie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Saint-Aignan	Médiathèque	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Saint-Aignan	Hôpital	Santé
Val de Cher Saint-Aignan	Saint-Aignan	Maison Médicale	Santé
Val de Cher Saint-Aignan	Saint-Aignan	Maison de l'emploi	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Saint-Aignan	Maison de la communauté de commune	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Châteauvieux	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Châtillon-sur-Cher	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Couffy	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Mareuil-sur-Cher	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Méhers	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Noyers-sur-Cher	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Pouillé	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Saint-Aignan	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Seigy	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Thésée	Mairie	Service public
Val de Cher Saint-Aignan	Saint-Aignan	Établissements Bancaires	Économie
Vendômois Rural	Naveil	Communauté de communes	Service public
Vendômois Rural	Areines	Mairie	Service public
Vendômois Rural	Mazangé	Mairie	Service public
Vendômois Rural	Meslay	Mairie	Service public
Vendômois Rural	Naveil	Mairie	Service public

EPCI ou source de la demande	Commune	Cible prioritaire	Catégorie
Vendômois Rural	Sainte-Anne	Mairie	Service public
Vendômois Rural	Villerable	Mairie	Service public
Vendômois Rural	Villiersfaux	Mairie	Service public
Vendômois Rural	Areine	Lycée agricole	Enseignement
Vendômois Rural	Naveil	Staf	Économie
Vendômois Rural	Naveil	Minier	Économie
Vendômois Rural	Naveil	Spot (?)	Économie
Vendômois Rural	Naveil	Ets Marty	Économie
Vendômois Rural	Naveil	Correlane	Économie
Vendômois Rural	Naveil	Gates technologie	Économie
Vendômois Rural	Naveil	Coppens	Économie
Vendômois Rural	Naveil	Isoplaque	Économie
Vendômois Rural	Naveil	AEB	Économie
Vendômois Rural	Villerable	BUT	Économie
Vendômois Rural	Naveil	ZA de la Bouchardière,	Économie
Vendômois Rural	Areines	Za d'Areines	Économie
Sologne des Rivières	Route de Châtres Lieu-Dit Beauzy 41300 THEILLAY	Picasoft	Économie
Sologne des Rivières	Route de Châtres Lieu-Dit Beauzy 41300 THEILLAY	Créaform	Économie
Consultations des professions de santé	Blois	Centre hospitalier	Santé
Consultations des professions de santé	Romorantin-Lanthenay	Centre hospitalier	Santé
Consultations des professions de santé	Vendôme	Centre hospitalier	Santé
Consultations des professions de santé	Saint-Aignan	Hôpital local	Santé
Consultations des professions de santé	Montoire-sur-le-Loir	Hôpital local	Santé
Consultations des professions de santé	Lamotte-Beuvron	Centre médical des Pins et maison de santé	Santé
Consultations des professions de santé	Vendôme	Clinique Saint-Cœur (producteur d'image)	Santé
Consultations des professions de santé	La Chaussée Saint Victor	Polyclinique de Blois (producteur d'image)	Santé
Conseil général		Collèges	Enseignement
SCoRAN Centre		Lycées	Enseignement
Consultations des Chambres consulaires	Pierrefitte-sur-Sauldres	Camping 5 étoiles « Les Alicourts » en Sologne	Économie

9.7. LISTE DES ZA PRIORITAIRES

ZA	Commune/adresse
Parcs d'activités du nord de l'Agglomération de Blois	Les Gailletrous 1-2-3 Parc A10 Est/Nord/Sud Parc des Châteaux
Mer Portes de Chambord	Portes de Chambord
Parcs d'activités de l'agglomération de Vendôme	Bois de l'Oratoire Zi Nord Les Courtis et les Hauts Clos
Parcs d'activités de l'agglomération de Romorantin-Lanthenay	Grandes Bruyères, les Granges 1 et 2
Les Barreliers/Contres	Contres-Chemery
La Moussière/ Droué	Droué
ZA d'Epuisay	Epuisay-Sargé
Parc de la Varenne/Morée	Morée/ Fréteval
Les Bois Blanches	Montoire-sur-le-Loir
Parc des Bréviaires/St Amand-Longpré	Saint-Amand Longpré
Les Tournesols	Ouzouer-le-Marché
Les Muriers /Herbault	Herbault-Chouzy-sur-Cisse-Onzain
La Gaucherie	Fontaines en Sologne
L'Artouillat	Candé sur Beuvron Chailles les Montils
St Georges/Faverolles	Montrichard
ZA	Noyers-sur-Cher/ St Aignan
Parc Cher Sologne/ Selles-sur-Cher	Billy-Selles/cher
Ecoparc /Neung-sur-Beuvron	Neung sur Beuvron- Vernou-en-Sologne
Les Hauts Noirs Lamotte	Lamotte-Beuvron/Nouan-le-Fuzelier
Ex site GIAT- Jardins d'entreprises de Selles St Denis	Salbris-Selles/St Denis
Portes de Chambord II 3 Seris	Marchenoir-Oucques-Seris

9.8. LISTE DES OPÉRATEURS CONSULTÉS EN MARS 2013

BouyguesTélécom, Orange, Free, SFR, Alsatis, AltitudeInfrastructure, Axione, Cogent, ColtTélécom, Completel, Covage, Interoute, NEOTélécoms, Nomotech, Numéricâble, Tutor, Verizon, Wibox, Acropolis Télécom, Celeste, Nordnet, Stella Telecom, 37télécom, Cloudwatt, Touraine Télécom, E-Tera, Eyes Télécom, Vee Pee, Bolloré Télécom, Adista, ASITPARTNER, Résomatique.

9.9. LISTE DE EPCI AYANT DÉLIBÉRÉ POUR PRENDRE LA COMPÉTENCE L.1425-1

EPCI	Prise de Compétence L.1425-1
Sologne des Etangs	A délibéré le 11/07/13
Beauce Ligérienne	A délibéré le 25/06/13
Beauce Oratorienne	A délibéré le 09/10/13
Collines du Perche	A délibéré le 25/06/13
Beauce et Gâtine	A délibéré le 25/07/13
Beauce et Forêt	A délibéré le 23/09/13
Sologne des Rivières	A délibéré le 24/07/13
Romorantinais et du Monestois	A déjà la compétence
Cher à la Loire	A délibéré le 16/09/13
Vendômois Rural	A délibéré le 17/10/13
Pays de Vendôme	A délibéré le 30/09/13
Grand Chambord	A délibéré le 04/11/13
Cœur de Sologne	A délibéré le 03/10/13

Agglopolys	A déjà la compétence
Controis et de Val de Cher Saint-Aignan	Pourra prendre la compétence à partir du 01/01/2014
Pays de Ronsard et du Coteaux de la Braye	Pourra prendre la compétence à partir du 01/01/2014
Perche Vendômois et Haut Vendômois	Pourra prendre la compétence à partir du 01/01/2014

9.10. MODALITÉS DE L'OFFRE PRM DE FRANCE TÉLÉCOM

Les modalités techniques et financières de la montée en débit DSL ont été publiées fin juillet 2011 dans l'offre « PRM » (pour « point de raccordement mutualisé ») de France Télécom ; cette offre se substitue à l'offre NRA ZO.

Tous les SR ne sont pas éligibles à la montée en débit. L'offre PRM impose que :

- Le SR ne soit pas en ZIIP
- Le SR ait une atténuation du segment NRA-SR de 30 dB minimum (i.e. que la distance NRA-SR > ~3 km) ou ait plus de 10 lignes inéligibles à l'ADSL
- Chaque département soit limité à la commande de 10 SR par mois.

De plus, du point de vue économique, il est raisonnable de ne pas monter en débit les SR de moins de 100 lignes. Dans le Loir-et-Cher, environ 80 SR remplissent ces conditions.

L'offre « PRM » précise en outre les tarifs que France Télécom appliquera :

- Frais de mise en service = 3 150 €
- Réalisation du PRM = de 30 à 70 k€ environ selon le nombre de lignes.

Les travaux restant à la charge de l'aménageur (la collectivité) sont :

- Création d'un lien de collecte entre le NRA et le SR
- Études et construction d'une dalle et d'une aire aménagée et sécurisée avec chambre technique et adduction électrique.

9.11. DÉSIGNATION DU RESPONSABLE DE LA PUBLICITÉ DES TRAVAUX SUR LE DOMAINE PUBLIC

Les maîtres d'ouvrage de travaux sur le domaine public ont l'obligation d'informer la personne désignée dans le SDTAN qui en fait la publicité.

L'article 27 de la loi n°2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique modifie l'article L. 49 dans ces termes: « le maître d'ouvrage d'une opération de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux d'une longueur significative sur le domaine public est tenu d'informer la collectivité ou le groupement de collectivités désigné par le schéma directeur territorial d'aménagement numérique prévu à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales ou, en l'absence de schéma directeur, le représentant de l'État dans la région, dès la programmation de ces travaux :

- pour les aménagements de surface, lorsque l'opération nécessite un décapage du revêtement et sa réfection ultérieure;
- pour les réseaux aériens, lorsque l'opération nécessite la mise en place ou le remplacement d'appuis;
- pour les réseaux souterrains, lorsque l'opération nécessite la réalisation de tranchées ».

En théorie, le Conseil général du Loir-et-Cher devrait centraliser les informations qu'il reçoit des maîtres d'ouvrage et en faire la publicité (publication dans les journaux, courriers...) pour que collectivités, opérateurs et autres maîtres d'œuvre puisse saisir les opportunités de mutualiser les travaux.

Néanmoins, à la demande de l'État et de la Région, le GIP RECIA a développé une application Internet (ARTAIR) pour centraliser la déclaration de ce type de travaux. Il reste néanmoins à préciser si le GIP RECIA, dans le cadre d'un transfert de l'obligation d'information par le CG 41 à son bénéfice, se charge bien de faire la publicité requise par la loi et entend informer systématiquement le Conseil général du Loir-et-Cher des travaux déclarés sur le Loir-et-Cher.

Le CG 41 devra décider s'il accepte de transférer cette obligation à la Région ou non.

9.12. EXEMPLES DE MONTAGES JURIDIQUES POSSIBLES POUR LE LOIR-ET-CHER

9.12.1. Régie et affermage

Dans ce montage, la collectivité garde la main en terme de responsabilité du projet. Cela permet de maîtriser son développement et de le piloter mais nécessite un minimum de compétences en télécoms.

Ce type de montage présente quelques difficultés pour la coordination mais permet de prendre en compte l'ensemble des besoins du département.

Il nécessitera de :

- **Bien échanger avec les fermiers pour savoir où et comment construire,**
- **Bien organiser les relations et process clients entre les fermiers, le mainteneur et les clients opérateurs de détails.**

Ce montage permet un marché de travaux classiques avec des tranches conditionnelles sur la 2^{nde} et 3^{ème} phase ; le déclenchement des phases conditionnelles sur des conditions objectives et connues d'avance permet d'aménager le projet initial (i.e. : une avancée significative de la couverture THD due à l'initiative privée).

Cependant, il est difficile de fixer des prix optimum sur une durée de 15 ans. De plus, les marchés de travaux sont en général de courte durée.

9.12.2. Délégation de Service Public d'affermage (DSP)

Ce montage propose de déléguer la partie exploitation et maintenance ainsi que la commercialisation en proposant un contrat d'affermage global.

Comme le précédent, ce montage **nécessitera de bien échanger avec le fermier pour savoir où et comment construire.** En revanche, un tel schéma permet de résoudre les problèmes d'organisation entre fermiers, mainteneur et clients opérateurs de détails.

C'est un montage d'un genre un peu nouveau qui donnera un contrat très important à un groupement. Il faudra sans doute étudier des solutions pour répartir les enjeux entre divers prestataires.

La question de la participation de la CDC dans ce type de schéma reste à regarder.

9.12.3. Le Partenariat Public Privé (PPP)

Le montage en PPP permet une délégation totale sur la construction et l'exploitation et commercialisation (même si cela ne fait pas partie du périmètre légal du PPP, le délégataire fournit de manière usuelle une assistance aux aspects de commercialisation).

Dans un tel schéma, on peut imaginer la participation de la Caisse des Dépôts et Consignations dans la société de projet.

Le PPP propose une plus longue durée que les marchés de service et la possibilité de phaser (en tranche) mais pose la question de l'engagement de départ. En effet, il n'y a pas de sens économique à emprunter l'ensemble des sommes nécessaires dès le début du projet.

9.13. PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES DISPONIBLES

9.13.1. FttH (Fiber to the Home)

La technologie FttH consiste à prolonger la fibre optique jusque chez un utilisateur, c'est-à-dire à lui amener un nouveau câble optique. C'est un chantier considérable, mais la fibre optique a l'énorme atout d'être le seul media à n'apporter aucune contrainte de débit : le débit sur une fibre n'est en effet limité que par les équipements électroniques d'extrémité. C'est pourquoi le débit courant des accès FttH, 100 Mbit/s symétriques aujourd'hui, devrait atteindre 1 Gbit/s en 2010 et même 10 Gbit/s en 2020, comme le prévoit le premier opérateur FttH mondial, le japonais NTT.

La boucle locale d'un réseau en fibre optique résidentiel se compose d'une partie horizontale, déployée en souterrain, en aérien ou en façade, et d'une partie dite verticale, à l'intérieur de la propriété privée, au sein des immeubles. En moyenne, les coûts de ces deux composantes se répartissent à hauteur de deux tiers pour la partie horizontale et un tiers pour la partie verticale.

Une fois le réseau optique passif déployé, un ou plusieurs opérateurs installent leurs équipements actifs pour fournir différents services à destination des abonnés ayant souscrits un contrat. Le catalogue de services proposé par l'opérateur de gros (par exemple un opérateur public) peut ainsi comporter des offres passives accompagnées d'offres d'hébergement ainsi que des offres actives, sous forme de bande passante. Dès lors qu'un opérateur envoie des signaux sur les fibres, le réseau optique est dit « activé ». Ces équipements sont installés :

- au NRO. Ils se décomposent en équipements de desserte, de collecte (switch/routeurs 10 Gbit/s par exemple), et sont dotés d'une alimentation ainsi que de fonctionnalités de management et de contrôle,
- chez l'abonné. Les « box » ont pour fonction de convertir les signaux optiques en signaux électriques et de restituer les différents flux correspondant à chaque service (télévision, internet, téléphonie – par exemple) sur des interfaces de sortie (RJ45 majoritairement). D'autres équipements spécifiques à certaines applications sont parfois nécessaires pour la fourniture de certains services (décodeur TV, ...). Dans ce cas, ils sont raccordés sur l'une des interfaces de sortie du boîtier.

NB : Certaines architectures nécessitent des équipements actifs supplémentaires entre le NRO et l'abonné mais elles sont largement minoritaires.

9.13.2. DSL

La technologie DSL consiste à transporter de l'information via le réseau téléphonique de l'opérateur historique. La ligne d'un abonné au téléphone est constituée d'une paire de fils en cuivre qui relie d'une part l'installation physique du client (le modem DSL relié à la prise téléphonique) et d'autre part des équipements situés dans un central téléphonique (le

DSLAM situé dans le répartiteur, généralement désigné par l'acronyme NRA – Nœud de Raccordement Abonné, ou dans le sous-répartiteur – SR, situé en aval du NRA).

Le principe technique du DSL est d'exploiter une bande de fréquences située au-dessus de celle utilisée par la téléphonie, ce qui permet d'échanger des données numériques en parallèle d'une conversation téléphonique.

L'atténuation du signal DSL (mesurée en dB) dépend du diamètre de la paire de cuivre qui constitue la ligne, et surtout de l'éloignement de l'utilisateur au central téléphonique. Le débit dont peut disposer l'utilisateur dépend donc de cet éloignement. Au-delà de 5 km de longueur de ligne, en ADSL ou ADSL2+, le signal est tellement atténué que le service Haut Débit n'est généralement plus disponible. Les technologies DSL constituent donc une famille technologique profondément injuste en matière d'aménagement du territoire car seule une partie des lignes, située dans les zones les plus denses (à proximité du NRA), dispose d'une bande passante suffisante pour accéder aux services les plus consommateurs en débit. Une part importante de la population ne peut donc pas bénéficier des usages associés.

Le VDSL et son évolution le VDSL2 sont des technologies pouvant offrir jusqu'à 50 Mbps, mais qui ne sont performantes que sur des distances très courtes. La technologie VDSL (Very high bit-rate DSL) peut offrir des débits plus importants que l'ADSL. Cependant, l'utilisateur doit se trouver à moins de 300m du DSLAM pour atteindre les débits maximaux. À plus longue distance (1 km), le débit est identique à celui de l'ADSL 2+. Depuis le 1^{er} octobre 2013, l'ARCEP a autorisé l'ouverture commerciale du VDSL2.

Enfin, l'ADSL, l'ADSL2+ et le VDSL2 sont des technologies asymétriques (Asymmetric Digital Subscriber Line) et si elles offrent des débits descendants (c'est-à-dire dans le sens du réseau vers l'abonné) de l'ordre de 20 Mbps au mieux pour l'ADSL2 le débit remontant (c'est-à-dire dans le sens de l'abonné vers le réseau) n'est que de quelques Mbps au mieux.

La relative longueur des lignes téléphoniques françaises a conduit à envisager l'exploitation du DSL à partir d'un échelon intermédiaire entre le répartiteur téléphonique et l'abonné : le sous-répartiteur (SR). Le DSL est alors exploité sur une longueur de cuivre plus courte, qui correspond à la partie de la ligne téléphonique située entre le sous-répartiteur et l'abonné, appelée la sous-boucle locale (la partie entre le répartiteur et l'abonné est dénommée la boucle locale). Les équipements actifs de l'opérateur (DSLAM) sont alors installés dans le SR et le lien entre le NRA et le SR existant généralement en cuivre est remplacé par de la fibre optique (on parle alors d'une opticalisation) afin d'assurer que le débit maximum de l'ADSL ou de l'ADSL2+ est disponible en sortie de SR. Dans les zones les plus isolées de nouveaux sous-répartiteurs sont installés.

Les débits s'en trouvent donc améliorés pour une partie des abonnés pour lesquels la longueur de cuivre se raccourcit de façon significative. Mais les débits maximum restent bien entendu toujours dans la limite des performances de l'ADSL / ADSL2+ ou VDSL2 présentées ci-dessus.

Ainsi, dans tous les cas, même « dopée » par une opticalisation partielle du réseau et l'installation de sous répartiteurs supplémentaires, la technologie DSL souffre structurellement de deux faiblesses :

- la bande passante maximum offerte ne dépasse pas une ou quelques dizaines de Mbps,
- les lignes DSL souffrent d'affaiblissement (que l'opticalisation partielle du réseau ne corrige que localement).

C'est le principe de l'offre régulée PRM de Orange (Point de Raccordement Mutualisé). La technologie NRA-MED est donc un outil de couverture des zones blanches Haut Débit mais ne permet pas d'apporter des services Très Haut Débit aux utilisateurs finaux.

Enfin l'évolution de l'ADSL vers des technologies VDSL qui permet de monter en débit ne semble pas appropriée non plus car l'augmentation de la performance de ces dernières se fait au détriment de la distance. L'efficacité du déploiement de ces technologies requiert donc d'aller au plus proche des abonnés et donc d'apporter la fibre dans un SR situé au plus proche des abonnés, ce qui nécessitera un investissement important, en partie non réutilisable.

9.13.3. Réseaux hertziens (WiFi / WiMAX)

L'architecture d'un réseau radio terrestre comprend deux parties techniques :

- un réseau de desserte composé de stations de base utilisant une technologie radio (WiMAX, Wi-Fi) pour communiquer avec l'utilisateur. Selon la portée des stations, on parle couramment de macros-stations (10 à 20 km de portée) ou de micro stations (quelques km de portée au plus),
- un réseau de collecte des stations de base, qui peut être réalisé soit en technologie filaire (par cuivre ou fibre optique), soit en technologie radio (par faisceau hertzien).

NB : les débits indiqués dans les analyses ci-après ne sont disponibles dans le réseau de desserte que si le lien de collecte est correctement dimensionné. Enfin, ce réseau est relié à Internet à un point de présence de l'opérateur (PoP).

On peut distinguer sept grands principes qui déterminent les capacités des différentes technologies radio :

- la portée et la sensibilité aux obstacles dépendent fortement de la bande de fréquences,
- le débit est directement proportionnel à la largeur de la bande de fréquences utilisée,
- le débit décroît à mesure que l'on s'éloigne de la station de base,
- la zone de couverture d'une station de base dépend de l'ingénierie du réseau déployé par l'opérateur,
- le débit se partage entre utilisateurs d'une même station de base,

- les performances radio peuvent être améliorées selon la nature du récepteur (utilisation d'antenne externe par exemple),
- les technologies radio d'accès Haut Débit ne sont pas adaptées à la diffusion TV en mode broadcast³³.

Les paragraphes suivant présentent les performances des technologies Wi-Fi et WiMAX.

Avec la technologie WiMAX, chaque station de base offre un débit descendant en sortie d'antenne de 8 Mbps et montant de 4 Mbps. En termes de couverture, les opérateurs WiMAX prévoient des rayons de cellules de 12 km maximum avec, à l'intérieur de ce périmètre, un débit utile estimé à environ 50% du débit crête. Le débit utile est partagé entre tous les utilisateurs simultanés d'un même secteur, ce qui signifie que les technologies WiMAX ne sont pas adaptées aux zones denses. En termes d'évolution, une nouvelle norme de WiMAX avec de nouveaux équipements compatibles avec cette norme permettront un débit théorique crête descendant de 80 Mbps et montant de 30 Mbps pour chaque station de base, les portées devant rester identiques.

Les réseaux Wi-Fi peuvent être déclinés en deux modes, le mode urbain et le mode rural. Seuls les réseaux Wi-Fi ruraux sont considérés ici, car les technologies hertziennes s'adressent plutôt, en termes d'aménagement numérique, aux zones peu denses du territoire. Les réseaux ruraux actuellement déployés offrent jusqu'à 34 Mbps en débit descendant. La portée d'une station de base est de 6 km et le débit utile est de 20 Mbps.

Enfin, pour garantir une bonne qualité de service compte tenu des interférences inter-utilisateurs au sein d'un même secteur, les opérateurs veillent à ne pas dépasser 40 clients par secteur en dimensionnant leur réseau.

Des réseaux de nouvelle génération sont actuellement en cours d'expérimentation et ils confirment les perspectives de performances suivantes :

- des débits descendants en sortie d'antenne de 100 Mbps,
- d'une portée inchangée de 6 km (avec une antenne de réception extérieure),
- des débits utiles descendants sur 6 km de 60 Mbps,
- une moindre sensibilité au bruit qui permettrait de recevoir jusqu'à 80 utilisateurs par secteur.

Néanmoins le taux de pénétration constaté sur ces technologies est faible et peut s'expliquer par l'absence d'opérateur nationaux, l'absence de service TV, et la dégradation lié aux obstacles physiques.

³³ Mode d'émission de l'ensemble des canaux TV vers l'ensemble des récepteurs TV en continu.

9.13.4. Technologie satellitaire

La fourniture de services Haut Débit par satellite s'appuie sur une architecture technique relativement simple, composée de trois éléments : le centre opérationnel terrestre, le satellite et les équipements terminaux.

- le centre opérationnel terrestre (téléport), relié à l'Internet mondial, centralise toutes les données émises et reçues par les différents satellites de la flotte,
- le satellite lui-même (ou les constellations satellitaires suivant les orbites) constitué de deux sous-ensembles : la charge utile d'une part, regroupant l'ensemble des équipements de transmission (antennes, amplificateurs...) et la plate-forme d'autre part, supportant la charge utile et qui lui fournit les ressources dont elle a besoin pour son fonctionnement (électricité...), maintient le satellite sur son orbite selon l'orientation demandée et assure la liaison avec les stations terrestres,
- les équipements terminaux, avec la parabole de l'utilisateur, qui doit être dirigée exactement sur le satellite pour émettre et recevoir le faisceau de communication et le modem, qui permet de paramétrer les services spécifiques de l'utilisateur et de piloter sa consommation.

Auparavant, les offres d'accès Internet par satellite proposées en France par les distributeurs d'Eutelsat ou d'Astra (SFR-SHD, Nordnet, Sat2way...) présentent un débit crête de 3,6 Mbps descendant et 512 kbit/s montant. Ce niveau de service était proposé sur l'ensemble de l'Europe à partir du satellite Hotbird6, lancé en août 2002. En l'occurrence il s'agissait d'un débit maximum qui n'était que très rarement observé dans les faits, ce qui ne facilitait pas le bouche-à-oreille favorable en faveur de cette technologie d'accès.

Depuis fin 2010, Eutelsat a lancé un satellite plus performant : KaSat, qui embarquera une capacité de 70 Gbit/s et permettant des débits de 20 Mbps en voie descendante et 6 Mbps en voie montante. Il dessert un parc cible de l'ordre de 1 à 2 millions de clients sur toute l'Europe, soit 200 à 300 000 clients en France. Et, afin de proposer des débits plus importants, Eutelsat propose de lancer un nouveau satellite, Megastat, aux performances améliorées (une capacité installée probablement égale ou légèrement supérieure à 100 Gbit/s, répartie sur une trentaine de faisceaux) mais les ressources seraient exclusivement centrées sur la France.

9.13.5. Câble

Les réseaux câblés ont été établis pour diffuser la télévision. Ils se caractérisent par l'utilisation, au moins partiellement, d'un câble spécifique, de type coaxial. Ce câble a été retenu en raison de sa bande passante importante, bien adaptée à la diffusion de la télévision analogique (contrairement au câble téléphonique, qui a une bande passante bien plus limitée).

Ces réseaux ont été établis essentiellement dans les années 1980. Une caractéristique clef d'un réseau câblé est que le débit disponible en amont d'un départ en tête de réseau se répartit entre tous les utilisateurs.

Il est important de distinguer trois architectures principales, car leurs performances sont assez différentes :

- l'architecture totalement coaxiale n'est généralement pas adaptée au Haut Débit,
- l'architecture HFC (Hybrid Fiber Coax) comporte de la fibre en transport mais encore d'assez grandes longueurs de coaxial en distribution, ce qui nécessite la mise en place d'amplificateurs du signal dans cette portion du réseau ; elle est généralement adaptée au Haut Débit, mais avec des performances diverses, qui dépendent notamment de la partie coaxiale,
- l'architecture FTTLA (Fiber To The Last Amplifier), dans laquelle la fibre est poussée jusqu'à des poches de quelques dizaines d'abonnés seulement, permet en principe d'atteindre le Très Haut Débit, avec des débits descendants d'environ 100 Mbps.

Sur l'évolution à plus long terme, la performance des réseaux câblés est plafonnée par la capacité de transport des câbles coaxiaux. En pratique, dans les prochaines années, il semble difficile de dépasser 2 Gbit/s descendants et 100 Mbps montants sur câble, partagés entre utilisateurs d'une même branche du réseau, avec la répartition actuellement standard de la bande passante.

Le câble est donc une technologie bien plus puissante que le DSL pour atteindre le Très Haut Débit dans les zones câblées. En revanche, là où il n'a pas été déployé, il est plus pertinent de déployer un réseau FttH qu'un réseau câblé même de dernière génération, puisque les coûts de déploiement des deux types de réseaux sont proches alors que les performances et le potentiel du FttH sont bien supérieurs.

9.13.6. Réseaux mobiles 3G/4G

Les technologies radio mobiles peuvent, techniquement, apporter des solutions pour des usages fixes. D'ailleurs près de 30 % de l'usage des réseaux mobiles, en téléphonie et en data, est généré au domicile de l'abonné.

Alors que les autres technologies radio présentées précédemment (Wi-Fi, WiMAX) sont dédiées aux accès fixes, on doit se demander s'il est efficace d'utiliser des ressources (notamment spectrales) des réseaux mobiles pour des accès fixes. En zone rurale, où les ressources des réseaux de données mobiles risquent d'être sous utilisés par les seuls usages mobiles il semble légitime de répondre positivement.

Déploiement des réseaux 3G et 3G+

Le 3G et son évolution, dite 3G+, permettent aujourd'hui des débits crête théoriques maximaux (à proximité de la station et sans charge du réseau) de 14,4 Mbps descendants et partagés entre les différents utilisateurs d'un même secteur Les débits montants théoriques sont de 5,8 Mbps, également partagés. Les opérateurs mobiles prévoient des améliorations au niveau des stations de base afin d'augmenter significativement les débits descendants.

Par ailleurs, il est important de noter que ces débits ne peuvent être atteints que si les stations de base sont raccordées au réseau par des liaisons Très Haut Débit ce qui n'est généralement pas encore le cas en dehors des zones très urbanisées.

La perspective d'un déploiement du 4G

Technologiquement, la 4G offre des débits crête théoriques de l'ordre de 100 Mbps. Elle est donc potentiellement intéressante pour la couverture des zones rurales, compte tenu du rayon de couverture des réseaux hertzien. En zone rurale, selon France Télécom, on peut attendre au mieux comme débit disponible par station :

- environ 150-155 Mbit/s à moins de 1 km de la station,
- environ 60 Mbit/s à 3 km,
- environ 30 Mbit/s vers 5 km,
- environ 15 Mbit/s à 7 km.

La 4G pourrait offrir des performances bien supérieures dans sa version « Advanced », qui vise des débits de 1 Gbit/s en accès fixe et jusqu'à 100 Mbps en déplacement rapide. Cependant cette version ne sera disponible opérationnellement au mieux que vers 2015 et son déploiement dans les zones rurales reste à clarifier (voir dans le corps du document le paragraphe relatif au critère d'aménagement numérique dans l'appel d'offre pour la licence 4G 800 MHz).

Économiquement, sauf à installer des équipements multistandards, ce que les opérateurs ne font que de façon très marginale et depuis au mieux un an ou deux, le coût d'évolution des réseaux en 4G serait de l'ordre de 80 à 100 k€ par station. Dans ce cas, le seul coût mutualisé avec les réseaux actuels des opérateurs (2G ou même 3G si les équipements ne sont pas « 4G-ready ») serait l'infrastructure qui n'est pas à reconstruire.

9.14. DÉFINITIONS RELATIVES AUX RÉSEAUX HAUT ET TRÈS HAUT DÉBIT (ARCEP)

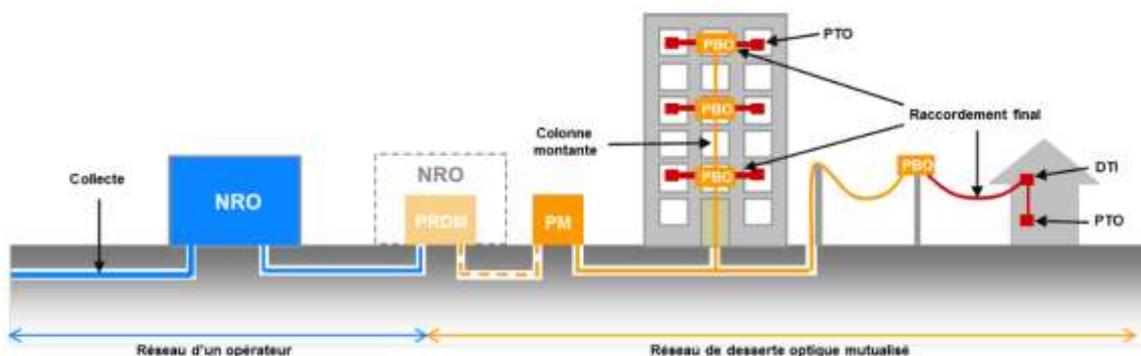
Dans le cadre des travaux communs menés avec le CGI, la DATAR, la DGCL, le CETE de l'Ouest, la DGCIS et la Caisse des Dépôts et Consignations, les services de l'ARCEP ont proposé d'établir une définition commune des termes employés.

Les schémas proposés ci-dessous ont vocation à faciliter la compréhension, et n'ont pas de caractère normatif.

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

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

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



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

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

Zones très denses :

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

Opérateur commercial :

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

Le réseau de desserte optique mutualisé :**Point de mutualisation (PM) :**

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

Zone arrière de point de mutualisation :

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

Opérateur d'immeuble :

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

Prise de terminaison optique (PTO) :

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

Dispositif de terminaison intérieure (DTI) :

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

Point d'aboutement (PA) :

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

Point de branchement optique (PBO) :

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

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

Raccordement final :

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

Raccordement palier :

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

Colonne montante :

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

Offre de raccordement distant :

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

Point de raccordement distant mutualisé (PR ou PRDM) :

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

Réseau de collecte :**Noeud de raccordement optique (NRO)**

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

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

9.14.2. Vocabulaire relatif aux autres technologies

Noëud de raccordement des abonnés (NRA) :

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

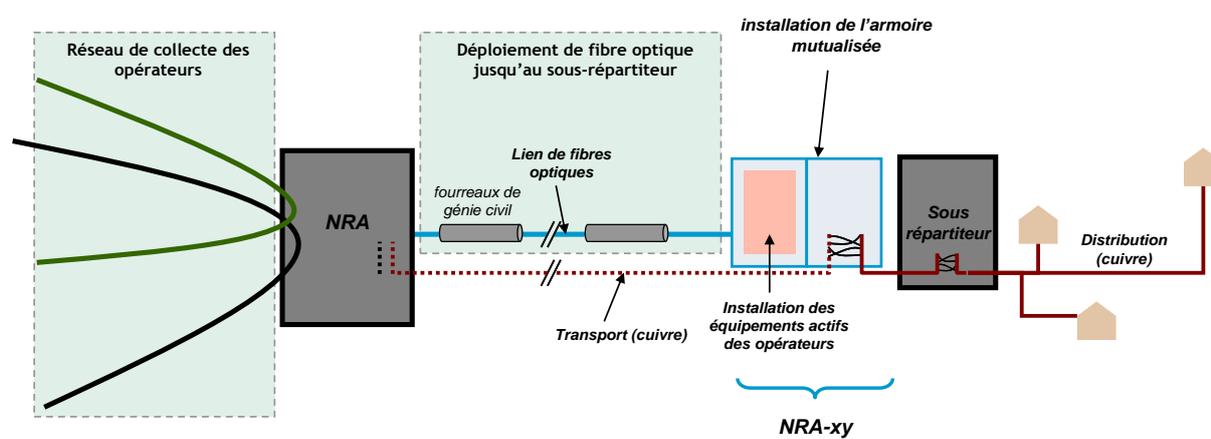
Répartiteur général :

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

Sous-répartiteur :

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

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



NRA-xy :

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

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

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

Mono-injection :

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

Bi-injection :

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

Point de Raccordement Mutualisé (PRM) ou (FTTN) :

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

Point de Raccordement Passif (PRP) :

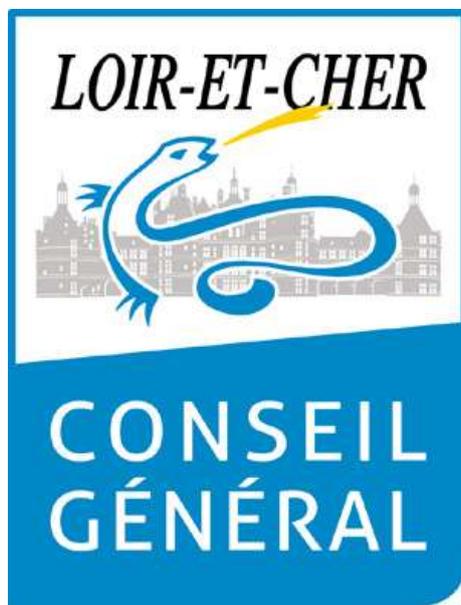
Dans le cas d'un accès à la sous-boucle locale en bi-injection, France Télécom propose la mise en place d'un Point de Raccordement Passif, à proximité du sous-répartiteur. Le PRP accueille uniquement le répartiteur, les opérateurs installant leurs équipements actifs dans leur propre armoire à proximité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

Réseau de Points Hauts de radio émission (FTTS) :

Raccordement des points hauts radios à leurs NRO de rattachement afin de démultiplier les capacités de distribution des réseaux radios existants ou en projet, et tout particulièrement des réseaux 4G.

Raccordement d'entreprise (FTTO) :

Certains établissements publics et privés peuvent avoir besoin de services excessivement sécurisés. Un accès sécurisé, non mutualisé, permet le raccordement de l'entreprise directement par fibre dédiée à l'équipement actif de l'opérateur situé au NRO.



Cofinancement :

Europe, État, Région Centre et Caisse des Dépôts et Consignations.

