



Syndicat Mixte Loir-et-Cher Numérique

**Dossier de demande de soutien financier par
le Fonds pour la Société Numérique**

Annexe 2 – Dossier de synthèse

**Dossier présenté dans un contexte de supra-départementalité avec le
Syndicat Mixte RIP 36 (Indre)**

Sommaire

1 Porteur du projet	4
1.1 Présentation du porteur de projet et des collectivités partenaires	4
1.2 Date de validation par le porteur du projet du contenu et du montage juridique et financier du projet	5
1.3 Gouvernance mise en place pour assurer la cohérence de l'initiative publique	5
1.4 Bilan des actions engagées par l'initiative publique	5
2 Présentation du SDTAN et de l'articulation public/privé	6
2.1 Présentation du SDTAN.....	6
2.1.1 Etat des lieux des réseaux et des services	6
2.1.2 Objectifs de la politique d'aménagement numérique et phasage temporel	9
2.2 Articulation public/privé	10
2.2.1 Rappel des résultats de l'AMII.....	10
2.2.2 Réponses des opérateurs dans le cadre de la consultation formelle	10
2.2.3 Avancement du processus de signature d'une convention.....	11
3 Présentation du Projet de RIP de la collectivité	12
3.1 Présentation générale du projet	12
3.1.1 Description des territoires couverts par composante	12
3.1.2 Logique poursuivie dans la stratégie de déploiement des différents volets suivant les territoires et vis-à-vis des phases ultérieures de mise en œuvre du SDTAN	20
3.1.3 Articulation avec les réseaux d'initiative publique et privés existants.....	20
3.1.4 Echancier de mise en œuvre du projet et de déploiement du réseau	20
3.2 Description des offres d'accès pour les opérateurs commerciaux.....	21
3.2.1 Evaluation de l'appétence des opérateurs commerciaux.....	21
3.2.2 Modalités d'accès au réseau d'initiative publique.....	22
3.2.3 Prise en compte des évolutions techniques prévisibles.....	23
3.2.4 Prise en compte des préconisations techniques de l'Etat pour s'assurer de l'adéquation de l'offre avec les attentes des opérateurs.....	24
3.3 Description du montage juridique, économique et financier	24
3.3.1 Montage juridique d'exploitation pluri-départementale	24
3.3.2 Montage financier et cofinancements attendus des niveaux communal, départemental, régional, national et européen	25
3.4 Adéquation au cadre réglementaire.....	27
3.4.1 Conformité avec les Lignes directrices de la Commission européenne.....	27
3.4.2 Conformité avec la réglementation des communications électroniques	28

4 Annexes	30
4.1 Cartes de l'AMII et de l'accord entre FT et SFR	30
4.2 Carte de couverture FttO	31
4.3 Cartes des déploiements en première phase.....	32
4.4 Cartographie des RIP existants.....	33
4.5 Cartographie de l'état des lieux des réseaux et services.....	33

1 Porteur du projet

1.1 Présentation du porteur de projet et des collectivités partenaires

Le dossier est présenté par le **syndicat mixte ouvert Loir-et-Cher Numérique**. L'arrêté préfectoral du 11 juillet 2014 autorise la création dudit syndicat, comme future structure de portage des projets d'aménagement numérique sur le territoire de Loir-et-Cher. Le syndicat mixte a été installé par le comité syndical du 17 juillet 2014.

« **Loir-et-Cher Numérique** » est un syndicat mixte ouvert constitué entre la Région Centre, le Département de Loir-et-Cher et les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre du département de Loir-et-Cher.

A sa création, le Syndicat Mixte Ouvert est constitué :

- Du Conseil général de Loir-et-Cher ;
- De la Région Centre
- Des quatorze EPCI suivants :
 - Communauté d'agglomération de Blois-Agglopolys ;
 - Communauté de communes du Cher à la Loire ;
 - Communauté de communes du Vendômois Rural ;
 - Communauté de communes des Collines du Perche ;
 - Communauté de communes de Cœur de Sologne ;
 - Communauté de communes du Romorantinais et du Monestois ;
 - Communauté de communes du Pays de Vendôme ;
 - Communauté de communes du Grand Chambord ;
 - Communauté de communes de la Beauce Ligérienne ;
 - Communauté de communes de la Sologne des Etangs ;
 - Communauté de communes de la Sologne des Rivières ;
 - Communauté de communes Beauce et Gatine ;
 - Communauté de communes Vallées Loir et Braye ;
 - Communauté de communes de Beauce et Forêt.

Le Comité syndical du SMO du 11 décembre 2014 va délibérer pour intégrer les 3 derniers EPCI du département de Loir-et-Cher au SMO au 1^{er} janvier 2015.

Le SMO a pour objet d'assurer, au sens de l'article L.1425-1 du code général des collectivités territoriales, la conception, la construction, l'exploitation et la commercialisation d'infrastructures et réseaux de communications électroniques sur le département de Loir-et-Cher.

Par ailleurs, le Conseil général de Loir-et-Cher a signé une convention de coopération des services publics avec le Syndicat Mixte RIP 36 dont l'objet est défini comme suit :

« Dans le cadre de la présente convention de coopération, les Parties s'engagent, au cours des trente-six (36) prochains mois, à collaborer en vue de réfléchir conjointement aux modalités permettant de parvenir à une exploitation et à une commercialisation supra-départementale de leurs boucles locales optiques à très haut débit.

La construction des réseaux pourra également faire l'objet d'une mutualisation. »

1.2 Date de validation par le porteur du projet du contenu et du montage juridique et financier du projet

La délibération du conseil syndical du 4 septembre 2014 autorise le syndicat à déposer le présent dossier.

1.3 Gouvernance mise en place pour assurer la cohérence de l'initiative publique

Le SDTAN a été porté par le Conseil général de Loir-et-Cher. Celui-ci étant membre du SMO, cela garantit la cohérence du projet.

Par ailleurs, les statuts prévoient également la possibilité que le SMO exerce la compétence L1425-2, sous réserve de délibérations concordantes des organes délibérants des membres exerçant cette compétence et du Comité syndical.

1.4 Bilan des actions engagées par l'initiative publique

Le Conseil général de Loir-et-Cher est depuis de nombreuses années impliqué dans les problématiques d'aménagement numérique de son territoire et a notamment conduit :

- 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 1,5 M€ ;
 - Près de 500 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, 190 000 € 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'une expérimentation THD à Montrieux-en-Sologne.

Le Conseil général a également lancé en 2013 une première phase de montée en débit portant sur 21 sites FttN dans le cadre de financements obtenus dans le cadre du FEDER 2007-2013 ainsi que de la Région Centre. Le financement de cette intervention n'est pas pris en compte dans le présent dossier.

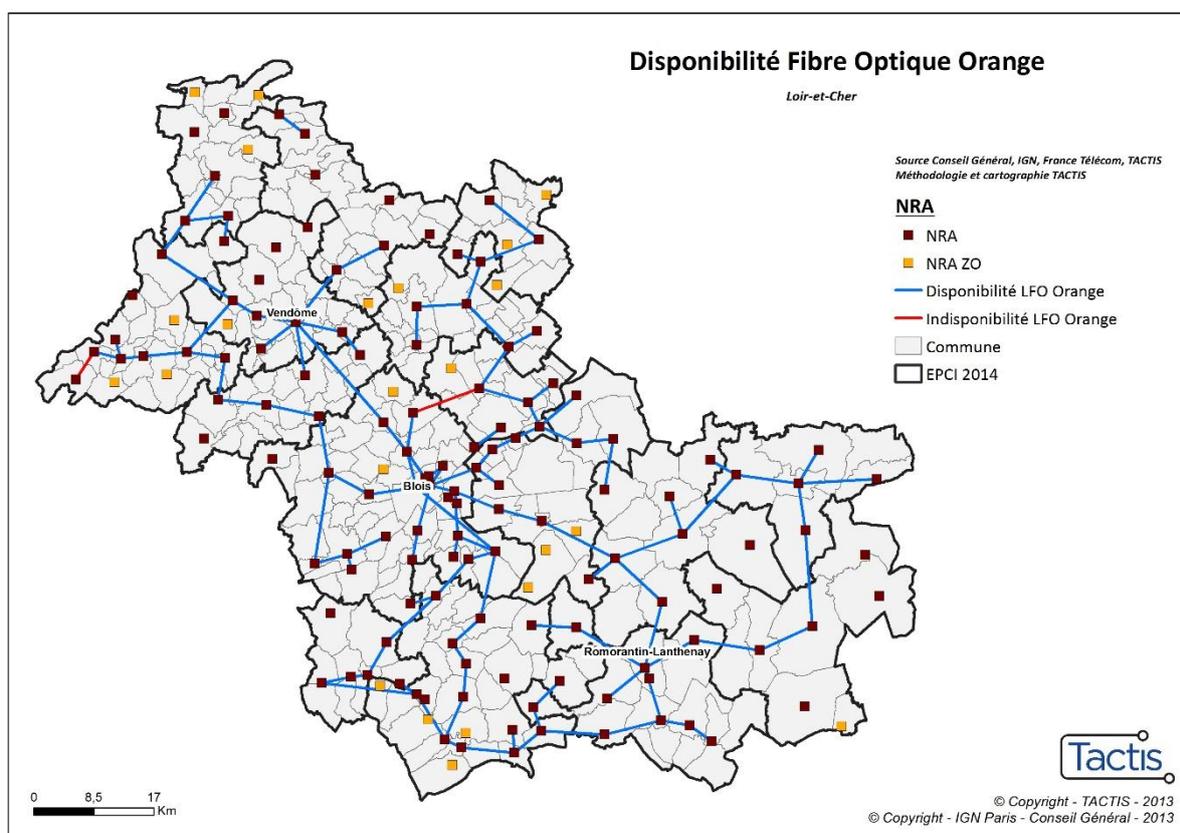
2 Présentation du SDTAN et de l'articulation public/privé

2.1 Présentation du SDTAN

2.1.1 Etat des lieux des réseaux et des services

2.1.1.1 Réseaux existants

Le Conseil général de Loir-et-Cher a commandé à la rentrée 2013 l'offre d'informations préalables sur la disponibilité de l'offre LFO sur le département de Loir-et-Cher. Cette étude montre que si auparavant de l'ordre de la moitié du réseau de collecte devait être établi du fait d'une saturation des liaisons optiques d'Orange, les nouvelles règles définies permettent d'atteindre une disponibilité très forte comme le montre la cartographie suivante :



Seuls deux liens (en rouge) restent indisponibles.

Il est à noter également qu'il subsiste 15 NRA non opticalisés à fin 2013. En 2014 Orange a engagé l'opticalisation de 2 NRA et a informé le Conseil général que 6 NRA sur lien cuivre ATM restent à opticaliser. Le SMO Loir-et-Cher Numérique poursuivra les échanges avec Orange pour coordonner les programmes de travaux.

D'autres réseaux optiques traversent le département de Loir-et-Cher. Il s'agit des réseaux optiques d'Arteria, de Cofiroute, mais aussi le réseau national de SFR.

Infrastructures mobilisables

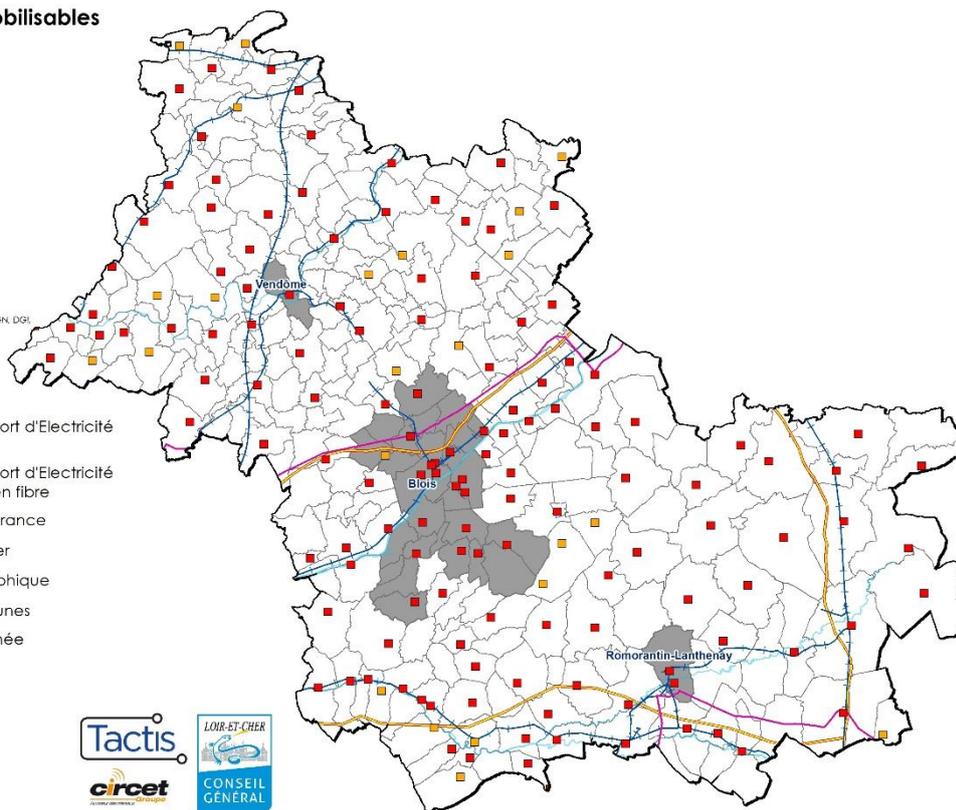
Loir-et-Cher

Sources : Conseil Général du Loir-et-Cher, IGN, DGI,
TACTIS, Gestionnaires d'infrastructures
Cartographie TACTIS

- NRA
- NRA ZO
- Réseau de Transport d'Electricité
- Réseau ROSE
- Réseau de Transport d'Electricité
- Lignes équipées en fibre
- Réseau Ferré de France
- Réseau autoroutier
- Réseau hydrographique
- Limites de communes
- Zone conventionnée d'investissements privés FttH

0 5 10 km

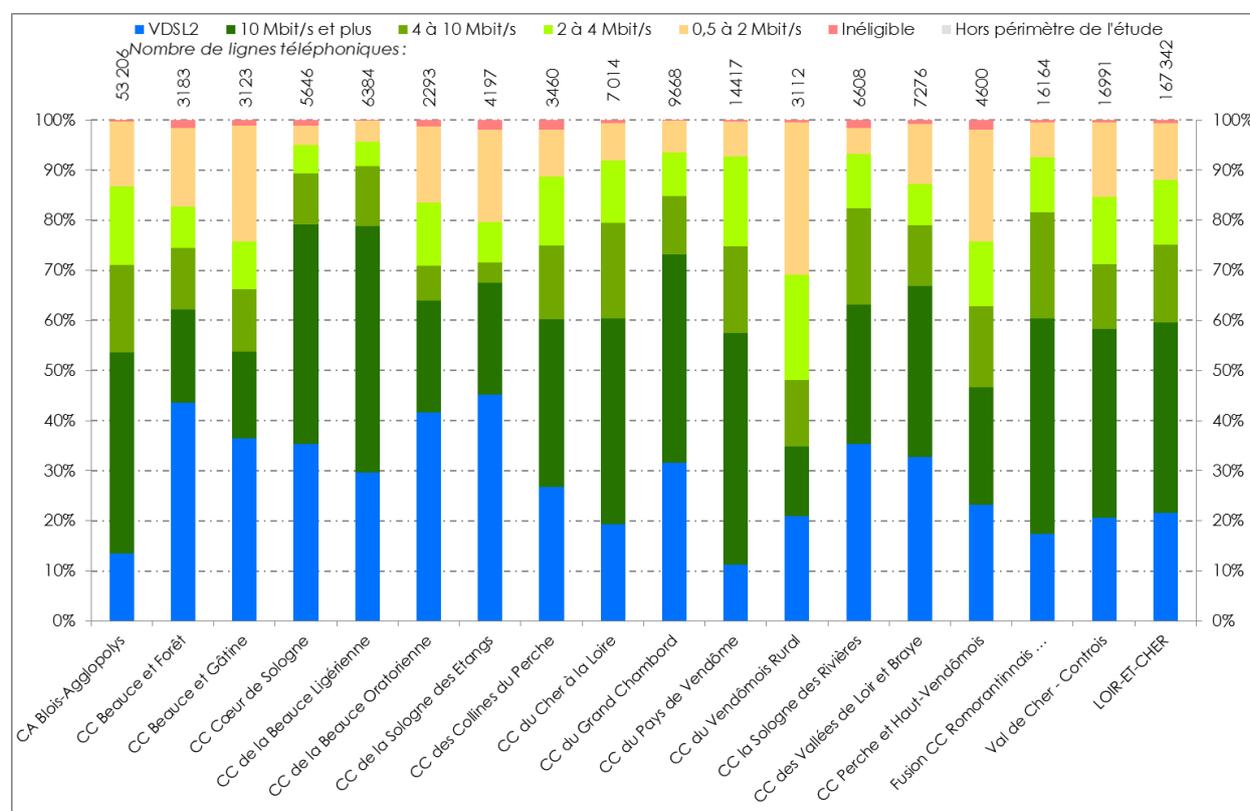
© Copyright - TACTIS - Mars 2014
© Copyright - IGN Paris - 2014



Plusieurs opérateurs alternatifs ont recours à ces différentes infrastructures (Bouygues Télécom, Cogent, Colt, Covage Networks, Free, Interoute, SFR, Verizon), qui permettent notamment de passer **à proximité immédiate de communes concernées par un déploiement du FttH dans le cadre de la première phase**, à savoir les communes suivantes : Lamotte-Beuvron, Mer, Montrichard, Nouan-le-Fuzelier, Salbris, Selles-sur-Cher, Villefranche-sur-Cher, Villiers-sur-Loir, ...

2.1.1.2 Services résidentiels

Le graphique suivant illustre l'éligibilité actuelle¹ des lignes du département aux services xDSL ainsi que le potentiel que présenterait le VDSL2 en cas d'équipement par les opérateurs de l'ensemble des répartiteurs téléphoniques du département :



Ainsi, les services pouvant être proposés par le biais du réseau téléphonique actuels sont les suivants :

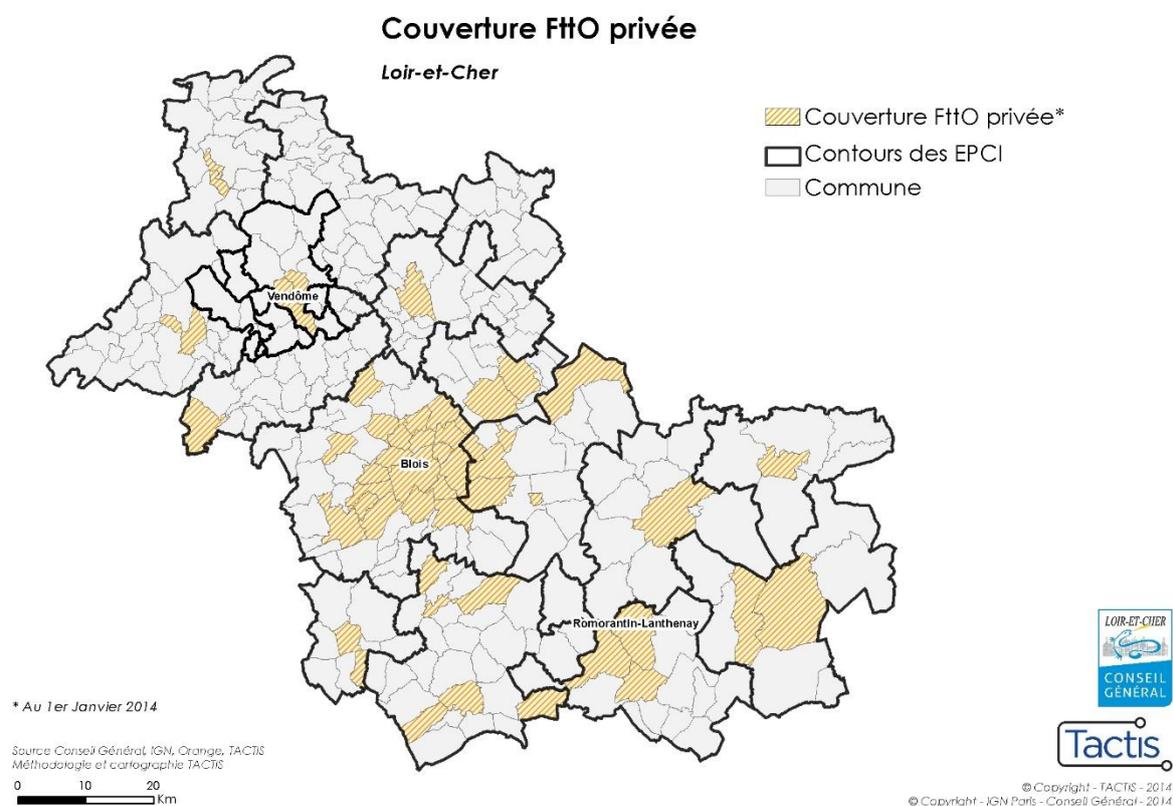
Services	Nombre de lignes éligibles	Taux de lignes inéligibles
VDSL2²	36 182	21,6%
10 Mbit/s et plus	63 446	37,9%
4 à 10 Mbit/s	26 096	15,6%
2 à 4 Mbit/s	21 580	12,9%
0,5 à 2 Mbit/s	19 025	11,4%
Inéligible	1 013	0,6%

¹ Ne tient pas compte des effets des opérations sur les 21 sites FttN en cours de mise en œuvre par le Conseil général

² Sur la base du seuil de 18 dB d'affaiblissement, en distribution directe

2.1.1.3 Services professionnels

Au 1^{er} janvier 2014, la couverture des services FttO concerne 50 communes, regroupant 78% des entreprises de plus de 20 salariés du département de Loir-et-Cher :



2.1.2 Objectifs de la politique d'aménagement numérique et phasage temporel

Le SDTAN adopté en 2012 par le Conseil général de Loir-et-Cher ciblait une couverture de 70% des foyers et locaux professionnels en FttH à horizon 2020 et les 30% restant par des technologies alternatives permettant d'avoir 10 Mbit/s et plus.

Une mise à jour du SDTAN a été adoptée en décembre 2013, sur la base des travaux d'approfondissement du SDTAN, supports de l'élaboration du présent projet.

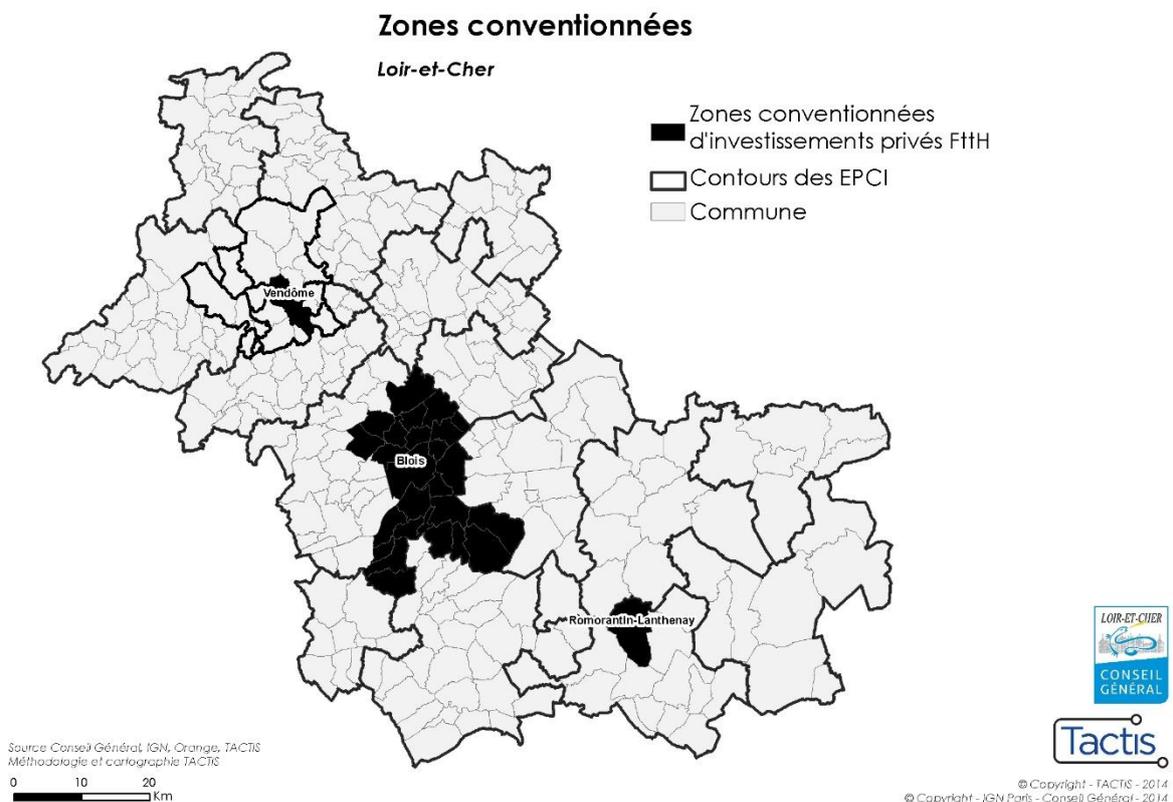
2.2 Articulation public/privé

2.2.1 Rappel des résultats de l'AMII

Dans le cadre de l'appel à manifestation d'intentions d'investissements, les opérateurs se sont positionnés sur 28 communes de Loir-et-Cher regroupant 38% des foyers du département de Loir-et-Cher, recouvrant partiellement les trois EPCI suivants :

	Nombre de communes	Nombre de foyers
CA Blois Agglopolys	26 / 48	39 464 (86%)
CC du Pays de Vendôme	1 / 12	8 164 (64%)
CC du Romorantinois et du Monestois	1 / 15	7 879 (55%)
TOTAL	28 communes	55 507

La cartographie suivante illustre le périmètre de la zone d'initiative privée :



2.2.2 Réponses des opérateurs dans le cadre de la consultation formelle

Le Conseil général de Loir-et-Cher a publié le 7 novembre 2013 sur le site internet de l'ARCEP le document de consultation formelle, comprenant notamment la cartographie suivante :

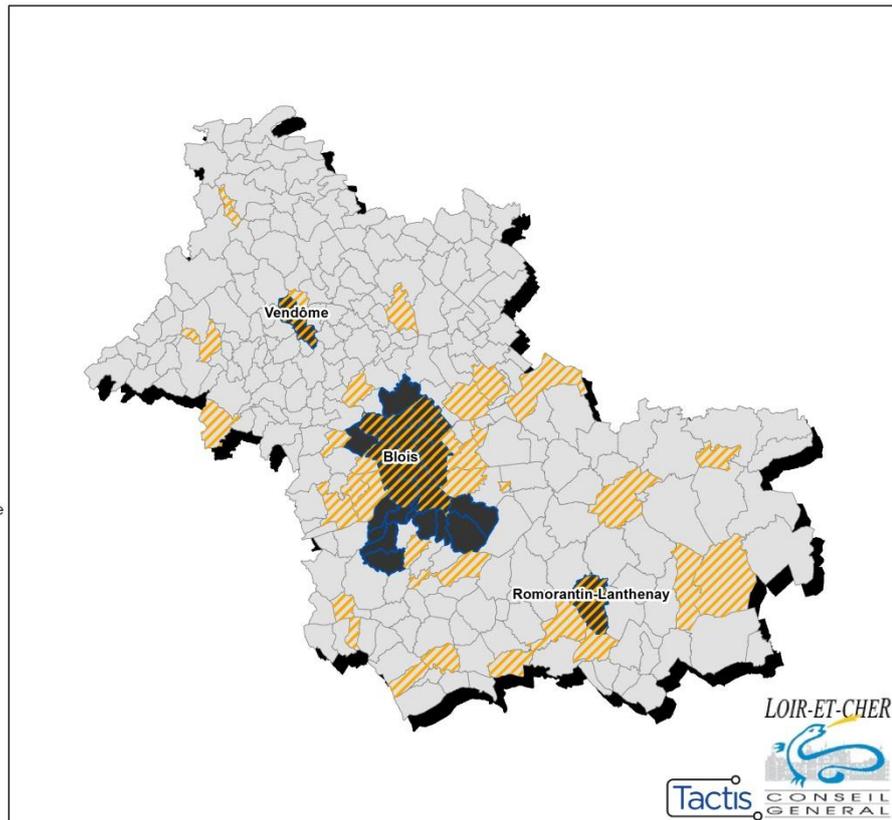
Périmètre d'intervention des collectivités du Loir-et-Cher

Sources : CG41, Tactis
Réalisation cartographique Tactis

-  Couverture FttO privée au 1er Janvier 2014
-  Zones conventionnées d'investissements privés FttH
-  Périmètre d'intervention publique
-  Département

© Copyright - TACTIS - Octobre 2013
© Copyright - IGN Paris - 2013

0 20 40 km



Seul Orange a répondu à la consultation formelle initiée par le Conseil général de Loir-et-Cher. Celui-ci a indiqué que : *« sous réserve d'évolution du contexte législatif et réglementaire, cette consultation n'amène pas de remarque particulières de notre part en ce qui concerne le volet FttH. Concernant les infrastructures en fibre optique destinées à satisfaire les besoins spécifiques des entreprises [...], les cartes et fichiers mentionnés en annexe indiquent les communes du département d'ores et déjà couvertes par des infrastructures d'Orange et dans lesquelles il ne nous semble pas opportun de prévoir un projet de déploiement d'initiative publique. »*

On notera que le Conseil général avait pris le soin d'identifier les communes couvertes (cf. la carte ci-dessus) par les offres FttO d'Orange dans la carte de la consultation formelle, donc avait de facto pris en considération les préoccupations exprimées par Orange.

2.2.3 Avancement du processus de signature d'une convention

En 2012, le Conseil général de Loir-et-Cher a collaboré avec Orange, l'Etat, et la Région, ainsi que les 3 collectivités concernées par les zones d'intention d'investissement privé (à savoir 26 communes du périmètre historique de l'agglomération de Blois, et les communes de Vendôme et Romorantin-Lanthenay, lesquelles étaient représentées par leurs EPCI réciproques) en vue de mettre au point une convention de suivi des déploiements de l'opérateur.

Toutefois, dès la communication de la feuille de route par l'Etat, il est apparu opportun de faire aboutir ces travaux sur la base du modèle national.

La signature de la convention est prévue au 1^{er} trimestre 2015.

3 Présentation du Projet de RIP de la collectivité

3.1 Présentation générale du projet

3.1.1 Description des territoires couverts par composante

3.1.1.1 Desserte FttH

Nous précisons que les zones NRO cibles ont été sélectionnées dans le but de constituer autant que possible des plaques homogènes de desserte FttH et notamment autour des agglomérations blésoises, vendômoises et du secteur de Lamotte-Beuvron. Cet arbitrage ressort directement des échanges avec les opérateurs privés dans la phase de concertation.

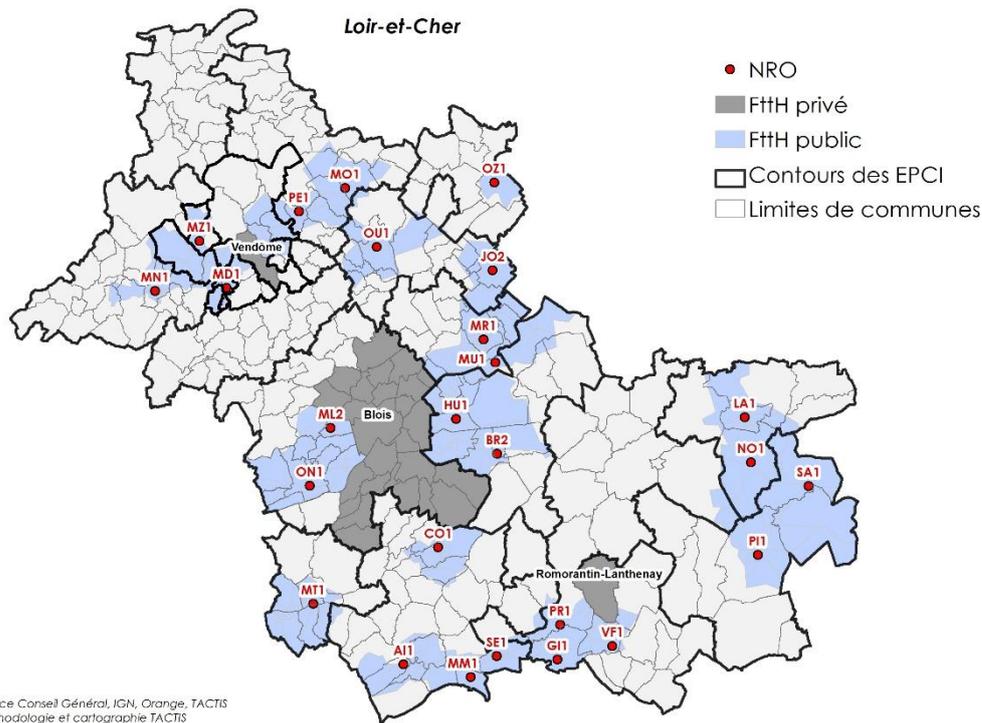
Il est donc proposé de mettre en œuvre la solution FttH sur 69 333 prises à horizon 5 ans :

	Quantitatif cible
Nombre de locaux résidentiels et professionnels	69 333
Nombre de Nœuds de Raccordement Optique (NRO)	26
<i>Nombre moyen de locaux par NRO</i>	<i>2 666</i>
Nombre de points de mutualisation (PM)	204
<i>Nombre moyen de locaux par PM</i>	<i>340</i>
Nombre de PBO pour locaux	24 783
<i>Nombre moyen de locaux par PBO</i>	<i>3</i>

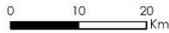
Les zones cibles du déploiement du FttH sont les suivantes :

Périmètre du déploiement FttH public à horizon 5 ans

Loir-et-Cher



Source Conseil Général, IGN, Orange, TACTIS
Méthodologie et cartographie TACTIS



© Copyright - TACTIS - 2014
© Copyright - IGN Paris - Conseil Général - 2014

Par ailleurs, le tableau suivant précise les modes possibles de raccordement des 26 NRO :

Code NRO	Disponibilité LFO	Autres réseaux optiques mobilisables sur la zone NRO			
		Autoroute	Arteria	RFF	Opérateurs alternatifs
GI1	oui	non	oui	en projet	oui
VF1	oui	oui	oui	en projet	oui
MM1	oui	non	non	non	non
SE1	oui	non	non	en projet	oui
AI1	oui	oui	non	en projet	oui
MT1	oui	oui	non	en projet	oui
MZ1	oui	non	non	oui	oui
MN1	oui	non	non	non	non
MD1	oui	non	non	oui	oui
MO1	oui	non	non	non	non
PE1	oui	non	non	non	non
ON1	oui	non	non	en projet	oui
BR2	oui	non	non	non	non
MU1	oui	non	oui	non	non
HU1	oui	non	non	non	non
MR1	oui	oui	oui	en projet	oui
PI1	oui	oui	non	en projet	oui
SA1	oui en 2015 3	non	non	non	non
LA1	oui	oui	non	en projet	oui
NO1	oui	oui	non	en projet	oui
ML2	oui	non	non	non	non
JO2	oui	oui	oui	en projet	oui

³ Orange a annoncé en novembre 2014 l'opticalisation de plusieurs NRA durant l'année 2015 dont ce NRA d'ici le printemps 2015.

OZ1	oui	non	non	non	non
OU1	oui	non	non	non	non
PR1	oui	oui	oui	en projet	oui
CO1	oui	non	non	non	oui

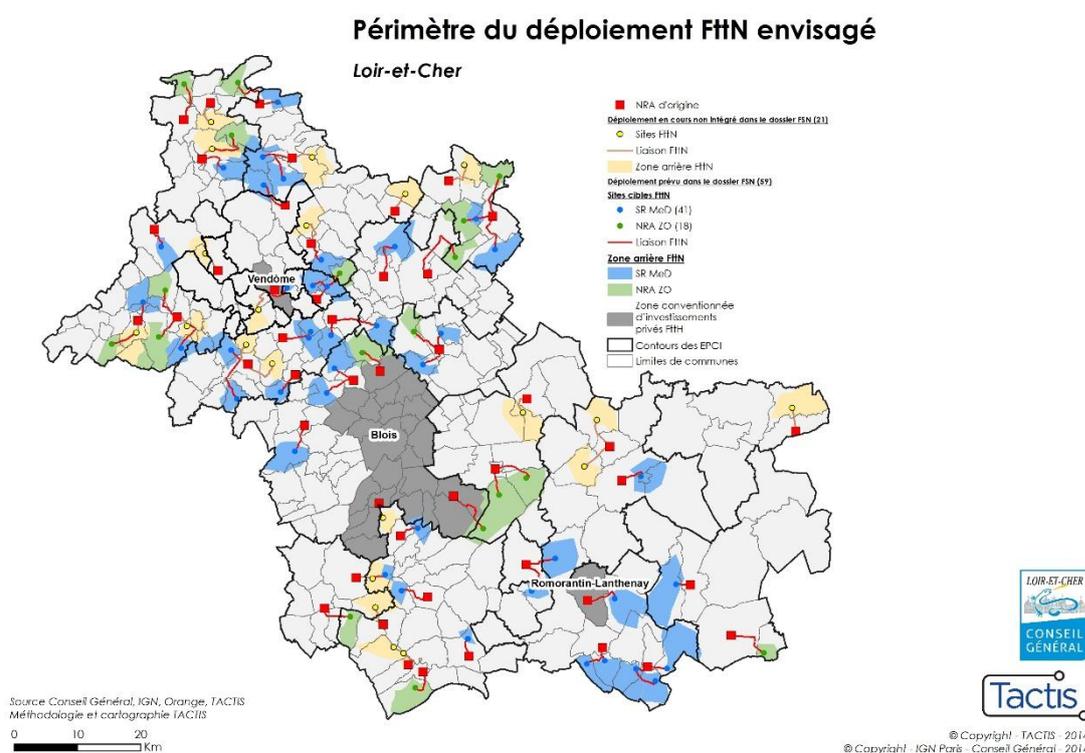
3.1.1.2 Desserte FttN

Pour la définition des zones éligibles à la technologie FttN, les règles alternatives suivantes ont été prises en compte⁴ :

- Le SR doit être situé en dehors des zones d'initiative privée,
- L'affaiblissement de la liaison entre le NRA et le SR doit être supérieur à 30 dB,
- Le SR doit regrouper au moins 10 lignes inéligibles au haut débit DSL,
- Pour les SR desservis par plusieurs câbles de transport, au moins 80% des lignes téléphoniques doivent avoir un affaiblissement au moins de 30 dB.

Par ailleurs, et ce afin de maximiser la réutilisabilité des infrastructures dans le cadre du déploiement ultérieur du FttH sur les zones concernées, il est proposé de mettre en œuvre le FttN uniquement sur les sous-répartiteurs regroupant un minimum de 70 lignes téléphoniques. Ce seuil de 70 lignes a été considéré comme un seuil de pertinence technico-économique de la solution.

La cartographie suivante illustre la localisation des opérations FttN :



⁴ Ces critères sont définis dans l'offre PRM d'Orange de décembre 2012.

Comme le montre la cartographie, le dossier FSN porte sur 59 sous-répartiteurs concernés par une opération FttN en complément des 21 opérations en cours de mise en œuvre depuis fin 2013.

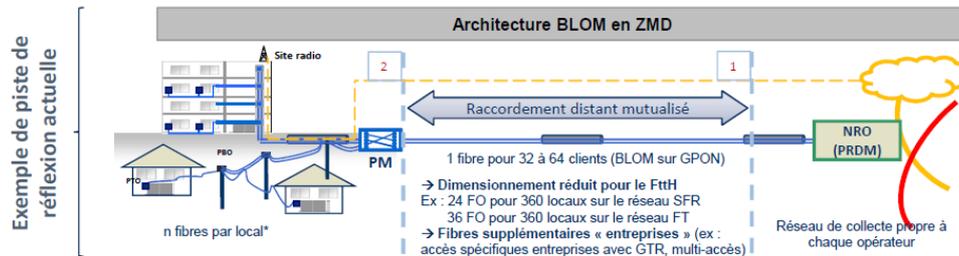
Les caractéristiques des 59 sites sont les suivantes :

	Quantitatifs de la desserte FttN
Nombre total de sites FttN envisagés <i>Nombre de lignes téléphoniques</i>	59 8 488
dont nombre de <u>sous-répartiteurs</u> envisagés en FttN <i>(Nombre de lignes téléphoniques)</i>	41 (5 783)
dont nombre de <u>NRAZO</u> envisagés en FttN <i>(Nombre de lignes téléphoniques)</i>	18 (2 705)

3.1.1.3 Desserte FttO

La desserte FttO peut être conduite de manière disjointe (« BLOD »⁵) ou conjointe (« BLOM »⁶) avec la desserte FttH.

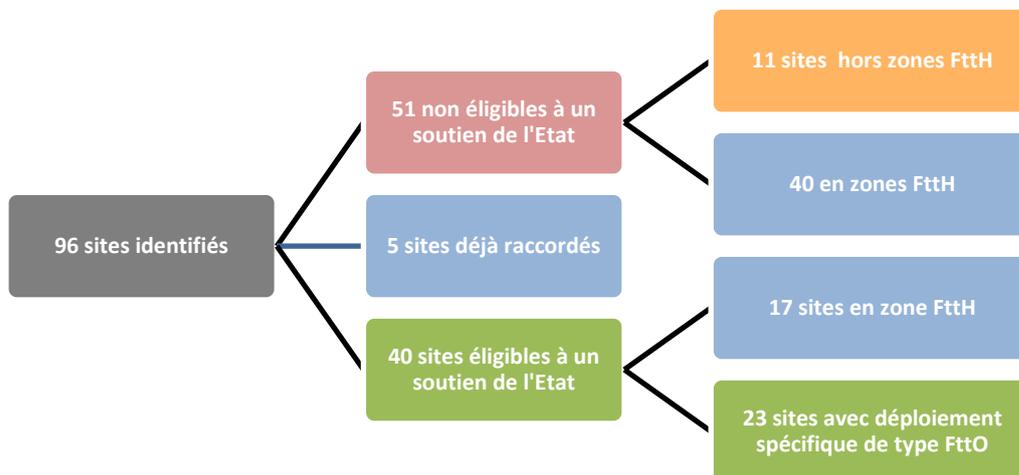
Architecture « BLOM » en dehors des zones très denses – Source : ARCEP, juillet 2013



Le SMO Loir-et-Cher Numérique privilégie une desserte conjointe, permettant des synergies importantes. Toutefois, certains sites nécessitent une mise en œuvre anticipée de la desserte FttO par rapport à la desserte FttH. **Dans ces cas de figures, la liaison suit le cheminement du segment de transport (NRO-PM) modélisé dans le cadre de la desserte FttH et est donc dimensionnée en prévision du besoin FttH sur ledit segment. Par la suite, le cheminement desservant le site ne pourra être réutilisé pour la desserte FttH ultérieure.**

Les liaisons entre les NRO et le local technique dudit site FttO disposent d'un dimensionnement *a minima* **d'une paire de fibre optique par entreprise ou site public**. Les câbles de fibre optique ont une capacité de 12, 36, 72, 144 ou 288 fibres optiques, sauf exception.

L'arborescence suivante présente le traitement envisagé des 96 sites professionnels identifiés par le SMO comme étant susceptibles de devoir disposer d'un service FttO⁷ :



⁵ Boucle Locale Optique Dédinée.

⁶ Boucle Locale Optique Mutualisée.

⁷ Liste complète et traitement prévu dans le projet en Annexe 13

3.1.1.4 Inclusion numérique

En complément des actions décrites, le SMO accompagnera les utilisateurs pour qu'ils s'équipent en solutions radios ou satellitaires.

Ainsi, à l'issue des actions, d'après les études d'ingénierie, il subsiste 14 000 prises restant inéligibles à 10 Mbit/s (dont 8 000 ne disposerait même pas d'un haut débit de qualité au sens de l'AAP France Très Haut Débit).

On prend donc l'hypothèse d'apporter une subvention à ces 8 340 utilisateurs dans le cadre du volet inclusion numérique du dossier. Nous considérons que l'amélioration des technologies satellitaires et l'émergence des solutions de 4G fixe pourrait conduire à une massification de ces usages à terme, et notons que quoiqu'il arrive les subventions qui pourraient être attribuées par le FSN ne le seraient qu'en cas de commande réelle des usages.

3.1.1.5 Collecte (volet optionnel)

Le SMO Loir-et-Cher Numérique a bien noté qu'il ne dispose d'aucune obligation réglementaire en matière de déploiement de la collecte, que les positions des opérateurs divergent sur l'analyse de la mobilisation possible de LFO, et qu'une intervention en matière de collecte peut s'avérer nécessaire à la commercialisation effective du réseau auprès des utilisateurs finaux.

Le Conseil général de Loir-et-Cher a commandé à la rentrée 2013 l'offre d'informations préalables sur la disponibilité de l'offre LFO sur le département de Loir-et-Cher. Cette étude montre que si auparavant de l'ordre de la moitié du réseau de collecte devait être établi du fait d'une saturation des liaisons optiques d'Orange, les nouvelles règles définies permettent d'atteindre une disponibilité très forte de l'offre LFO. Seuls deux liens restent indisponibles (concernant des NRA qui ne constitueraient pas des NRO de la première phase de déploiement).

Pour la mise en œuvre du projet et s'il s'avérait nécessaire, deux approches possibles ont été évaluées :

- Une approche basée sur la réutilisation du réseau de collecte existant d'Orange via l'offre LFO ;
- Une approche basée sur la constitution d'un nouveau réseau de collecte en propre.

L'analyse technico-économique montre que dans la durée l'offre LFO s'avère plus onéreuse (au-delà de 13 ans) que la construction en propre du réseau de collecte.

Seule la seconde approche est présentée dans le dossier, **sachant que cette intervention est néanmoins envisagée uniquement à titre optionnelle**. La mise en œuvre effective est ainsi dépendante des besoins du futur exploitant.

Le réseau à établir pour assurer la collecte de 26 NRO de la Phase 1 a un linéaire de 396 km (sur un linéaire total de 764 km pour collecter l'ensemble des NRO du département) et suit le cheminement suivant :

Collecte des NRO phase1 par déploiement de fibre optique en propre

Loir-et-Cher

Sources : Conseil Général du Loir-et-Cher, IGN, DGI,
TACTIS
Cartographie TACTIS

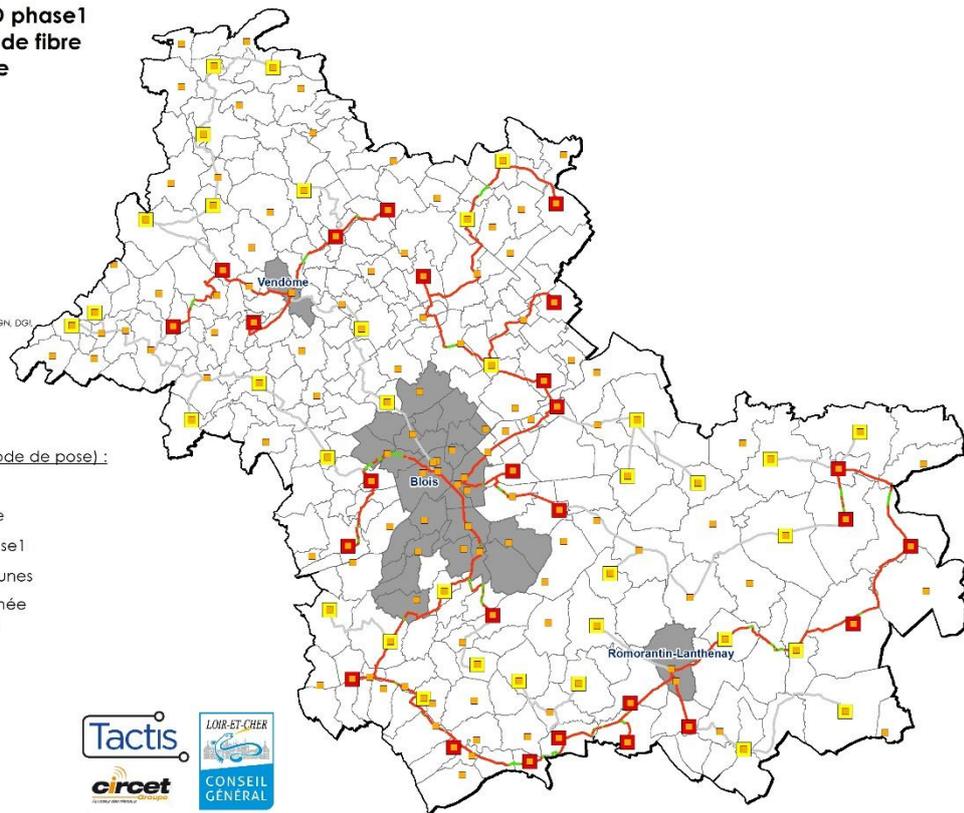
- NRA
- NRO Phase 1
- Autre NRO

Réseau de collecte (mode de pose) :

- Génie civil
- Réseau électrique
- Collecte hors Phase 1
- Limites de communes
- Zone conventionnée
d'investissements
privés FTTH

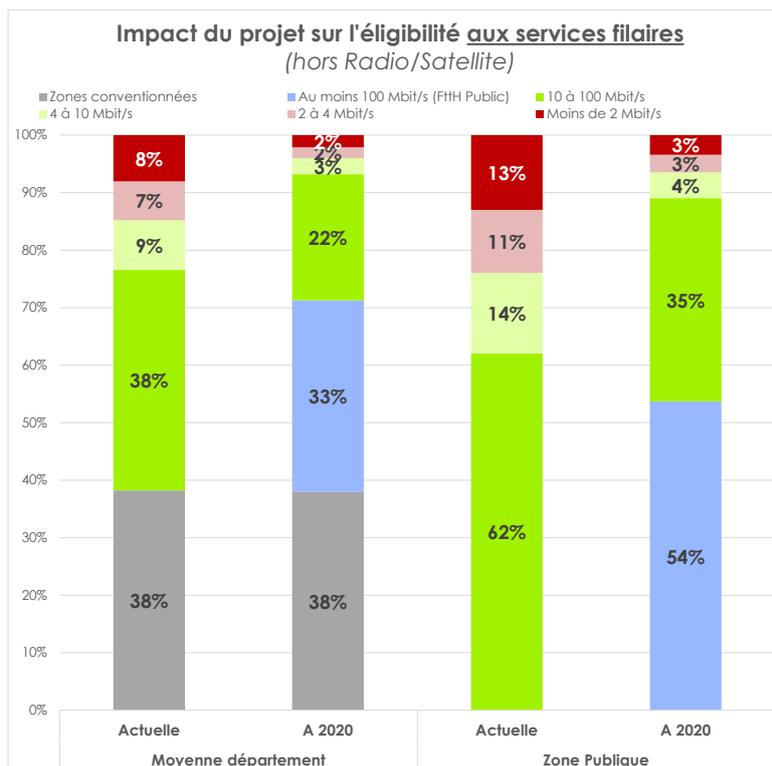
0 5 10 km

© Copyright - TACTIS - Mars 2014
© Copyright - IGN Paris - 2014



3.1.1.6 Synthèse

Le graphique suivant illustre l'impact en termes de services disponibles par des **solutions filaires** :

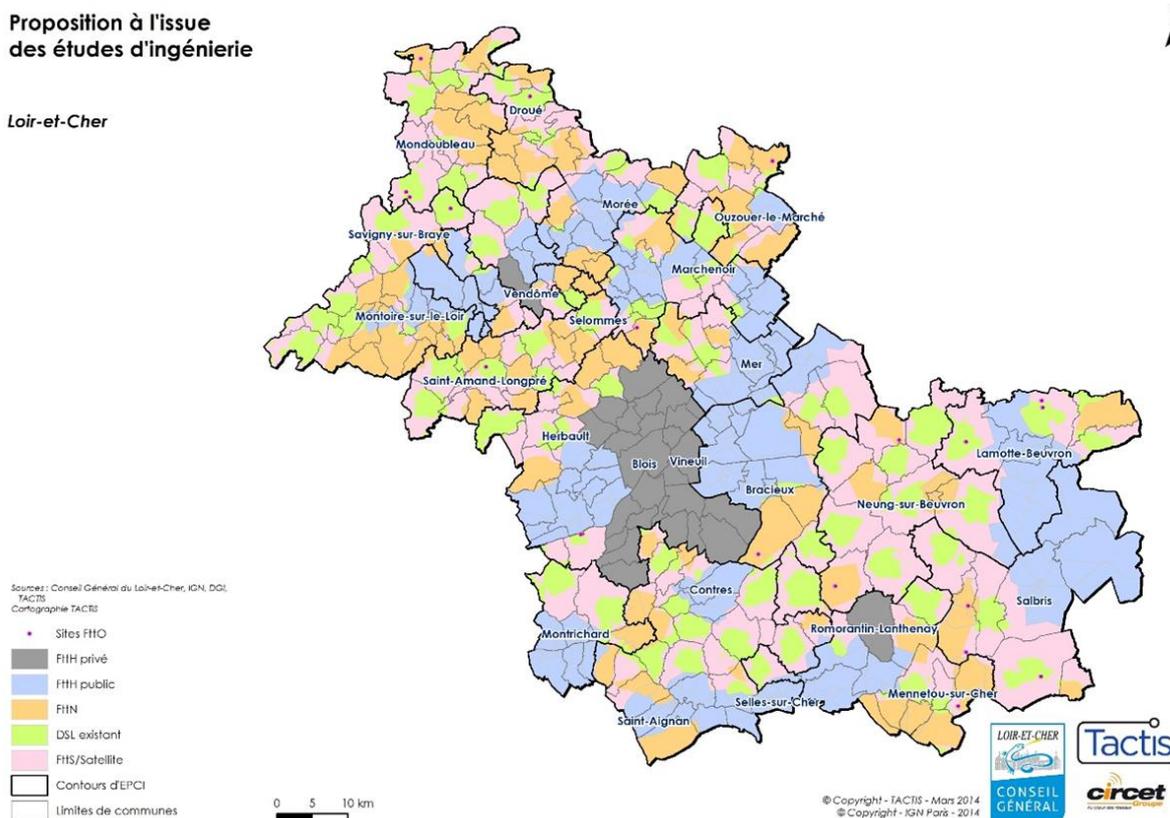


On rappelle qu'en complément le SMO envisage d'avoir recours à des solutions radios ou satellite pour atteindre l'objectif d'une disponibilité d'un service 10 Mbit/s pour l'ensemble des utilisateurs de son territoire à horizon 5 ans.

La cartographie suivante illustre le programme multi-technologique envisagé :

Proposition à l'issue des études d'ingénierie

Loir-et-Cher



3.1.2 Logique poursuivie dans la stratégie de déploiement des différents volets suivant les territoires et vis-à-vis des phases ultérieures de mise en œuvre du SDTAN

Sur les territoires ne faisant pas l'objet d'un déploiement d'emblée du FttH, les déploiements seront envisagés par le SMO en prévision de ce déploiement ultérieur.

Ainsi, à titre d'illustration :

- S'agissant du déploiement du FttN, la liaison NRA-SR sera dimensionnée dans le but de pouvoir ultérieurement être utilisée comme liaison NRO-PM ;
- S'agissant du déploiement du FttO (« BLOD »), la liaison NRO-Site sera décomposée entre une liaison NRO-SRO/PM dimensionnée d'emblée en prévision d'une desserte FttH et une liaison finale vers le site concerné.

3.1.3 Articulation avec les réseaux d'initiative publique et privés existants

Le projet prévoit l'opticalisation de NRAZO actuellement collectés par des liaisons cuivre afin d'optimiser les services qui pourraient y être proposés.

3.1.4 Echancier de mise en œuvre du projet et de déploiement du réseau

3.1.4.1 Calendrier de recrutement des partenaires privés

Concernant les travaux d'établissement du FttN

Le SMO Loir-et-Cher Numérique lancera d'ici la fin d'année 2014 un **appel d'offres pour la réalisation des 59 opérations FttN**, pour une attribution dans le courant du 1^{er} trimestre 2015.

Concernant les travaux d'établissement et l'exploitation technique et commerciale des réseaux FttH

Les modalités de recrutement et son calendrier dépendront directement du montage retenu. La décision sur la forme du montage sera prise au 1^{er} trimestre 2015, afin de permettre le lancement de la (ou les) procédure(s) de recrutement du (ou des) prestataire(s) chargé(s) de la construction et/ou l'exploitation technique et commerciale des réseaux FttH dès le 2^{ème} trimestre 2015. En fonction de la forme retenue, celui-ci sera recruté fin 2015.

3.1.4.2 Calendrier de réalisation du projet

Le SMO Loir-et-Cher Numérique envisage le calendrier de réalisation suivant :

- **Réalisation des opérations FttN sur 24 mois ;**
- **Réalisation des opérations FttH sur 48 mois**, soit en moyenne environ 1 200 à 1 500 prises par mois (4 à 5 zones arrières de point de mutualisation par mois), le calendrier de réalisation sera élaboré conjointement avec l'Opérateur d'opérateurs, notamment en fonction des besoins et de l'appétence des Opérateurs commerciaux et des utilisateurs finaux.

3.2 Description des offres d'accès pour les opérateurs commerciaux

3.2.1 Evaluation de l'appétence des opérateurs commerciaux

Le Conseil général a rencontré les quatre principaux opérateurs (OCEN) dans le cadre d'entretiens spécifiques en décembre 2013 et mars 2014.

Il en ressort les points d'analyse suivants :

- S'agissant de la collecte, l'offre LFO est reconnue comme une solution satisfaisante par la majorité des opérateurs, des adaptations sont souhaitées par les opérateurs (on notera que les évolutions intervenues en juillet 2014 répondent à la plupart des observations émises par ces opérateurs) ;
- S'agissant de la desserte FttN, dès lors qu'ils sont présents au niveau du NRA d'origine, les opérateurs envisagent de venir y implanter leur DSLAM et de proposer leurs services. A l'exception d'Orange, les opérateurs prévoient d'y installer d'emblée des cartes VDSL2 ;
- S'agissant de la desserte FttH,
 - S'agissant du périmètre du déploiement, les opérateurs constatent que la proposition se structure au niveau de plaques « NRO » de taille relativement regroupées, ce qui leur paraît pertinent. Par contre, un opérateur note que ces plaques sont de taille relativement modeste (moins de 3 000 prises) et juge que cela peut nuire à l'appétence des opérateurs. Il préconise une longueur des lignes de 20 km pour accroître autant que possible la taille des NRO. Un autre opérateur considère également qu'une taille de 3 000 prises doit être ciblée mais en respectant une longueur maximale de 10 km. Ces deux positions sont donc difficiles à concilier sur un territoire rural comme le Loir-et-Cher ;
 - En matière de catalogue de services, les opérateurs souhaitent que les principes des offres commercialisées par le réseau d'initiative publique. Un opérateur exprime le souhait d'une offre activée ;
 - En matière de coût de raccordement terminal, les opérateurs attendent tous un coût de raccordement au maximum de 250 € et donc que le SMO mette en place un mécanisme de subventionnement de ce raccordement ;
 - Concernant la concurrence avec le VDSL2, les opérateurs expriment des positions différentes, certains opérateurs considèrent que cela peut nuire à la pénétration du FttH. D'autres considèrent que cela n'est pas « *marketé* » par les opérateurs comme du très haut débit, et donc que son impact est relativement réduit ;
 - Concernant la concurrence avec la 4G fixe, la plupart des opérateurs considèrent que cela est une solution adaptée aux zones d'habitat diffus, mais pas forcément aux zones d'habitat plus dense. Un opérateur est même très perplexe sur la capacité à commercialiser des offres de services

répondant aux besoins et attentes des utilisateurs fixes par la 4G. L'opérateur le plus en pointe indique qu'en fonction des résultats des expérimentations, il pourrait être envisagé d'engager des actions de couverture 4G fixe en rural à partir de 2016-2017.

3.2.2 Modalités d'accès au réseau d'initiative publique

Les tarifs suivants des réseaux ont été **modélisés** :

Tarif d'accès à l'offre de collecte des PRM

Le catalogue de service sera calé sur les recettes qui seront versées par Orange dans le cadre de l'offre PRM. Ces recettes dépendent du nombre de lignes raccordées sur les sous-répartiteurs : elles varient de 500 €/SR/an à 1 200 €/SR/an.

Tarifs d'accès aux plaques FttH

Une offre d'accès comprenant l'ensemble des formes d'accès prévues à la décision de l'ARCEP n°2010-1312, publiée en décembre 2010, sera élaborée par le Société Publique Locale en lien très étroit avec l'Opérateur d'opérateurs retenu :

- Cofinancement initial ;
- Cofinancement a posteriori ;
- Accès à la ligne.

Les principaux tarifs modélisés dans le plan d'affaires s'inspirent des catalogues de services des opérateurs sur des projets en zone moins denses (initiative publique ou privée).

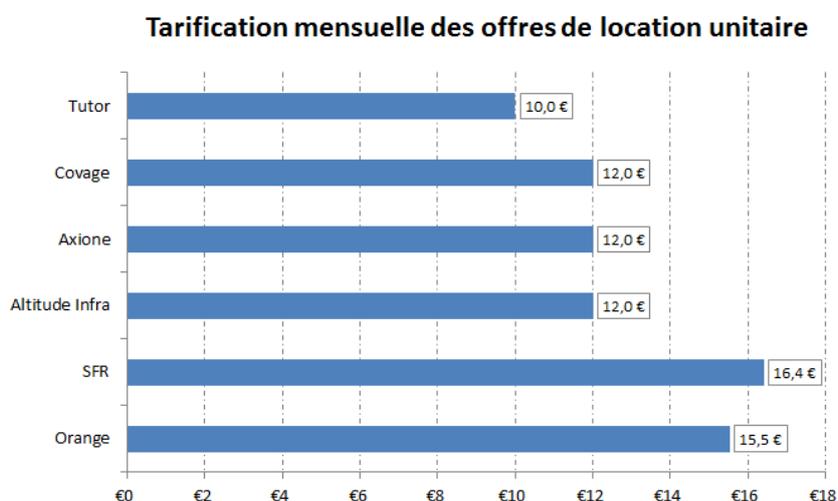
Items	Tarifs modélisés
FAS ⁸ Hébergement NRO	500 €
Récurrent annuel hébergement NRO	6 000 €
FAS résidentiel	180 €
FAS Professionnel	450 €
Droit d'usage long terme plaque PM-PBO	505 € / prise ⁹
Récurrent annuel IRU	60 € (soit 5 € par mois)
FAS supplémentaire lien activé	100 €
Récurrent annuel ligne passive	144 € (soit 12 € par mois)
Récurrente annuel pour liaison passive avec GTR	1 200 € (soit 100 € par mois)

Concernant le niveau tarifaire du service de location, nous constatons qu'il n'existe pas encore de consensus sur son niveau tarifaire, et avons procédé à deux analyses pour définir le prix inclus dans la modélisation :

⁸ Frais d'accès au service

⁹ 25,27 € par tranche de 5%, soit strictement le même niveau tarifaire que celui prévu dans l'offre d'Orange en zone moins dense

- un benchmark des offres de services des gestionnaires de réseaux d'initiative publique, candidat potentiel à l'exploitation du projet conduit par le SMO et son partenaire de l'Indre ;



Ainsi, en moyenne, le tarif semble s'établir à 11,5 €, mais 3 candidats potentiels positionnent leurs tarifs à 12 €, légitimant le choix du SMO dans sa modélisation.

- l'application du modèle de coût publié par l'ARCEP montre qu'avec une prime de risque équivalente à celle du cofinancement, un tarif de 12,5 € par mois est cohérent.

Dès lors, une modélisation sur la base de 12 € par mois paraît cohérente.

On rappelle toutefois, qu'il s'agit uniquement de simples modélisations économiques, que les tarifs finaux seront définis dans le cadre du contrat avec l'Opérateur d'Opérateurs retenu.

Dans le cadre du contrôle de son partenaire, le SMO appliquera les recommandations de l'avis 12-A-02 de l'Autorité de la concurrence¹⁰.

3.2.3 Prise en compte des évolutions techniques prévisibles

Comme le montre le retour des opérateurs au 3.2.1, le déploiement du VDSL2 pourrait être source de « concurrence » avec la desserte FttH.

Les études conduites par le maître d'ouvrage fin 2013-début 2014 démontraient qu'en cas d'équipement en VDSL2 de tous les NRA concernés, dans communes concernées par le déploiement du FttH, de l'ordre de 35% des lignes auraient un affaiblissement inférieur à 18 dB (distribution directe et indirecte). Conscient de cette concurrence potentielle sur les premières années, le SMO anticipe une croissance de la pénétration modérée sur ces premières années.

¹⁰ Avis du 17 janvier 2012 relatif à une demande d'avis de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire du Sénat concernant le cadre d'intervention des collectivités territoriales en matière de déploiement des réseaux à très haut débit.

L'Autorité y recommande que les opérateurs intégrés fournissent aux collectivités locales, lorsqu'ils ont l'intention de candidater à un appel d'offres, les conditions dans lesquelles ils seraient susceptibles d'utiliser le réseau public en tant que FAI.

Comme on l'a noté, les opérateurs restent peu précis sur les possibilités et leurs programmes de couverture en 4G fixe (LTE).

3.2.4 Prise en compte des préconisations techniques de l'Etat pour s'assurer de l'adéquation de l'offre avec les attentes des opérateurs

Le projet du SMO entend s'inscrire pleinement dans la dynamique insufflée par l'Etat et donc s'appuyer sur les résultats des travaux de la Mission THD et du Comité d'expert fibre de l'ARCEP.

Le SMO prend déjà actuellement en compte :

- les dispositions issues du comité d'experts fibre de l'ARCEP et du groupe Interop Fibre sur les formats d'échanges d'informations entre opérateurs dans le cadre de la mutualisation de la fibre définis en décembre 2012 ;
- le recueil publié par le comité d'expert fibre de l'ARCEP sur les spécifications des réseaux FttH en zone moins dense.

Tout autre document publié par les pouvoirs publics nationaux sera pris en compte par le SMO. Il est à noter que l'ingénierie envisagée pour la desserte FttO (« BLOD ») des sites stratégiques non desservis en FttH est pleinement compatible avec les principes de déploiement présentés par la MTHD lors du GRACO du 8 octobre 2014.

3.3 Description du montage juridique, économique et financier

3.3.1 Montage juridique d'exploitation pluri-départementale

Les départements de l'Indre et de Loir-et-Cher se sont rapprochés pour mutualiser leurs modalités d'exploitation et de commercialisation de leurs boucles locales optiques. Cela vise à présenter un projet plus attractif pour les exploitants potentiels ainsi que pour les opérateurs commerciaux. A cette fin, les collectivités ont signé une convention de coopération des services publics en janvier 2014 pour poursuivre en commun leurs réflexions sur la mise en œuvre d'un projet supra-départemental.

Une étude conduite par l'Etat sur les solutions juridiques envisageables a identifié les modalités possibles de mise en œuvre d'un tel projet supra-départemental dans l'état actuel de la législation mais aussi les évolutions législatives et/réglementaires souhaitables pour la mise en œuvre d'un tel projet.

Les modalités de mise en œuvre d'un projet supra-départemental sont donc les suivantes :

	Modalités	Remarque
Droit constant : 3 options	Le SMO supra-départemental, qui cumule les compétences en matière d'établissement et d'exploitation.	Ce montage apparaît toutefois difficile à réaliser dans le cas présent, car il se heurte aux créations de SMO départementaux dans l'Indre et dans le Loir et Cher ; une fusion des deux SMO pourra être envisagée.
	La création par différents échelons	Dans ce schéma, les réseaux seraient

	départementaux (Départements et/ou SMO) d'une société publique locale (SPL) en charge de l'exploitation des réseaux qu'ils auront établis sous leur maîtrise d'ouvrage.	remis en exploitation à la SPL par les échelons départementaux, via des DSP conclues <i>in house</i> . Ensuite, en parallèle, la SPL devra soustraire l'exploitation technique des réseaux à un opérateur d'opérateurs et devra veiller à transférer autant que possible les risques de commercialisation à ce même acteur.
	Il est enfin possible de conclure des marchés publics d'exploitation des réseaux départementaux par un groupement de commande réunissant différentes entités départementales, qui disposeraient ainsi d'un exploitant unique.	Ce montage est juridiquement praticable en théorie, mais la courte durée des marchés publics de service apparaît réductrice pour les FAI clients. En effet, ils sont censés acheter des prises pour une longue durée, et de montant fait porter le risque de commercialisation sur les différents SMO et non sur le prestataire.
Evolution du cadre	La délégation partielle de la compétence de l'article L.1425-1 du CGCT à un échelon supra-départemental prenant la forme d'un syndicat mixte regroupant au moins une Région et un Département pourrait être mise en œuvre à court moyen terme. Cette faculté est en effet prévue dans le projet de loi clarifiant l'organisation territoriale de la République présenté en conseil des ministres du 18 juin dernier (article 23).	Ce schéma implique qu'un syndicat mixte regroupant au moins deux collectivités, dont au moins un département ou une région, reçoive la délégation de compétence d'une ou plusieurs entités départementales qui lui délégueraient l'exploitation de leurs réseaux FttH. En Région Centre, plusieurs syndicats mixtes de ce type existent. UN (ou plusieurs d'entre eux) pourraient se voir confier une délégation partielle de compétence pour exploiter les réseaux de leurs voisins.
	DSP en groupement de commande. Un montage qui pourrait être adapté, mais il n'est pas envisageable en l'état du droit.	A ce jour, aucune modification de la loi Sapin ne semble prévue à ce jour sur ce point, même si la transposition de la directive sur les concessions de service, qui devrait intervenir normalement dans les 12 prochains mois, pourrait présenter un bon véhicule pour cette nouvelle option.

Concernant la mise en œuvre juridique de la mutualisation de l'exploitation et de la commercialisation des réseaux d'initiative publique, plusieurs solutions sont envisageables.

Les deux SMO étudient actuellement les modalités de mise en œuvre du projet supra-départemental, et prévoient d'aboutir dans leur réflexion dans le courant du 1^{er} trimestre 2015.

3.3.2 Montage financier et cofinancements attendus des niveaux communal, départemental, régional, national et européen

3.3.2.1 Programme d'investissements

Au global, les investissements prévus sur 10 ans s'établissent entre 115,5 M€ (volet ferme) et 129,07 M€ (volet ferme + volet optionnel) :

<i>En M€</i>	Total du projet
Desserte FttH	80,68 M€
Desserte FttN	10,48 M€
Desserte FttO	1,39 M€
Raccordements FttH	17,75 M€
Inclusion numérique	4,20 M€
Etudes	1,00 M€
TOTAL volet ferme	115,51 M€
Collecte (volet optionnel)	13,56 M€
TOTAL avec volet optionnel	129,07 M€

3.3.2.2 Plan de financement

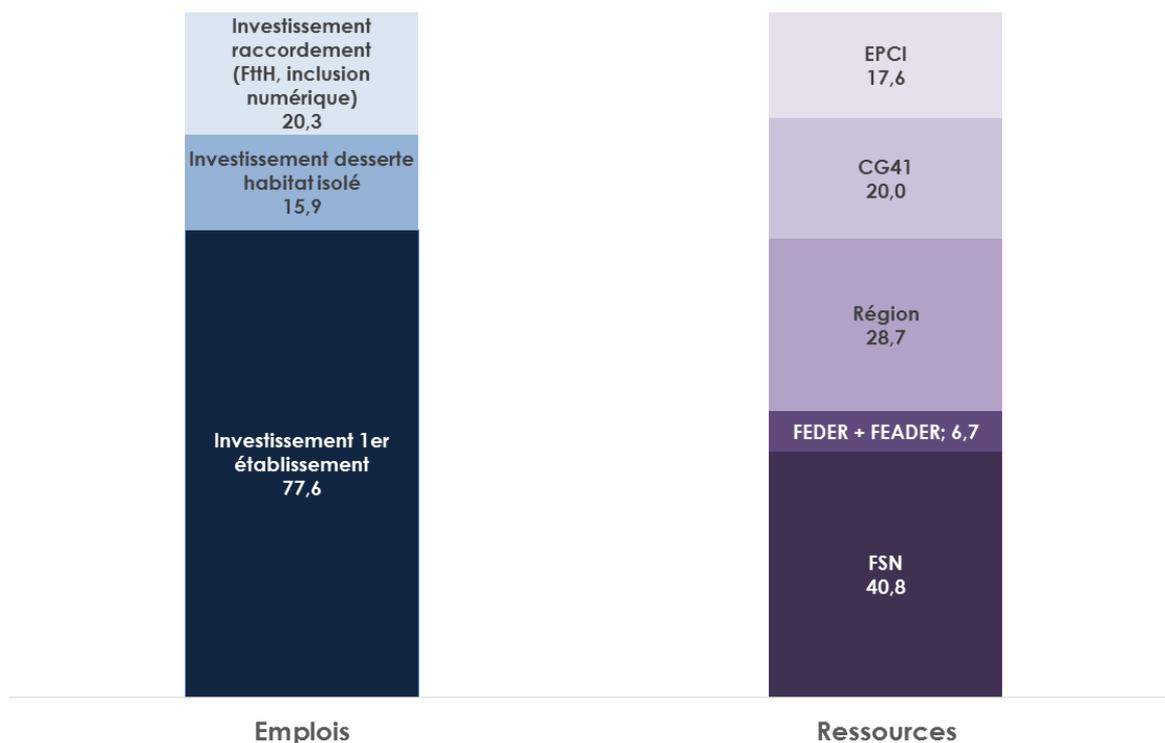
En dehors du volet optionnel, le plan d'affaires fait apparaître un besoin de financement des investissements de 1^{er} établissement ainsi que des raccordements de l'ordre de 115,5 M€.

La contribution du FSN s'élève à 40,8 M€, laissant un financement à la charge des collectivités de 73,0 M€.

Les financements prévisionnels se répartissent ainsi :

- 5 M€ au titre du FEDER, et de 1,7 M€ au titre du FEADER ;
- 28,7 M€ de la Région Centre (ainsi que du fonds SUD) ;
- 20,0 M€ du Conseil général ;
- 17,6 M€ des EPCI.

Plan prévisionnel de financement (en millions d'euros)



3.4 Adéquation au cadre réglementaire

3.4.1 Conformité avec les Lignes directrices de la Commission européenne

Le projet s'inscrit pleinement dans le cadre du régime d'aide du Programme National Très Haut Débit notifié et appliquera donc l'ensemble des dispositions de la décision Aide d'État N 330/2010 du 19 octobre 2011 s'agissant du projet envisagé :

- Point 17 : les travaux de construction seront attribués conformément aux règles habituelles applicables aux marchés publics. Dans tous les cas où un tiers est associé à la construction et/ou à l'exploitation du réseau, ce tiers sera sélectionné au moyen d'une procédure de sélection ouverte et non discriminatoire à laquelle tous les candidats potentiels pourront participer.
- Point 18 : c'est l'offre économiquement la plus avantageuse qui sera choisie dans toutes les formes d'intervention. Les critères de sélection seront publiés à l'avance et pondérés de manière à permettre aux soumissionnaires d'adapter leurs offres en conséquence. Outre les coûts, la vitesse du réseau, les délais dans lesquels le réseau peut être établi et le catalogue des services supportés par le réseau constituent des exemples types de critères pouvant figurer dans les appels d'offres.
- Point 19 : les réseaux déployés respecteront le principe de neutralité technologique. En particulier, le réseau de fibre optique déployé sera passif, neutre et ouvert.
- Point 20 : afin de limiter les investissements, les réseaux déployés utiliseront, autant que possible, les infrastructures existantes. En particulier, les offres régulées d'accès aux fourreaux d'Orange seront mobilisées.
- Point 21 : conformément à l'article L.1425-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, «L'intervention des collectivités territoriales et de leurs groupements se fait en cohérence avec les réseaux d'initiative publique, garantit l'utilisation partagée des

infrastructures établies ou acquises en application du présent article et respecte le principe d'égalité et de libre concurrence sur les marchés des communications électroniques».

- Point 22 : il n'est pas prévu que l'accès aux infrastructures subventionnées soit limité dans le temps. Une durée minimale d'accès de 7 ans sera assurée quoi qu'il arrive.
- Point 23 : une offre de gros est assurée pour l'accès aux infrastructures passives par les opérateurs de détail. Les dispositions relatives à cet accès prendront en compte la décision n°2010-1314 de l'ARCEP.
- Point 24 : les investissements actuellement programmés ne prennent pas en compte la mise en place d'une offre activée sur le réseau, mais n'excluent pas une activation dans l'éventualité où un acteur en exprimerait le besoin, dans des conditions raisonnables.¹¹
- Point 25 : les prix pratiqués pour l'accès aux infrastructures sont établis de façon raisonnable et respectent les principes de non-discrimination, d'objectivité, de pertinence et d'efficacité. Ils seront communiqués à l'ARCEP lors de la déclaration du projet à l'autorité.
- Point 26 : les comptes relatifs aux recettes générées par le projet feront l'objet d'une comptabilité séparée. Les informations concernant l'avancement du déploiement seront à disposition de l'Etat.
- Point 27 : des procédures de recette adéquates seront mises en œuvre pour contrôler le bon fonctionnement du réseau. Ce point sera plus particulièrement traité dans le cadre du contrat signé entre le SMO et son prestataire.
- Point 28 : les contrats établis entre l'Etat et le SMO d'une part, et entre les SMO et les titulaires des marchés de travaux et/ou d'exploitation d'autre part, fixeront le calendrier de déploiement, les spécifications techniques, ainsi que les sanctions prévues pour les défauts d'exécution.
- Point 29 : le montage comportera un mécanisme de reversement selon lequel une partie des bénéfices est reversée au SMO dans le cas où ces derniers dépassent un seuil à définir.
- Point 30 : les investissements étant a priori portés par le SMO et non l'opérateur d'opérateurs, les reversements du délégataire vers le délégant devraient d'ores et déjà être conséquents. Il est néanmoins envisageable d'intégrer une clause de retour à meilleure fortune dans le contrat.

3.4.2 Conformité avec la réglementation des communications électroniques

3.4.2.1 Respect du cadre réglementaire encadrant la mise en œuvre du FHN

Les zones ciblées par le projet de montée en débit DSL ont été initialement identifiées conformément aux orientations sur la montée en débit via l'accès à la sous-boucle locale de cuivre d'Orange publiées par l'ARCEP le 25 février 2010.

Les sous-répartiteurs ont ainsi été sélectionnés dans le respect de la recommandation finale de l'ARCEP sur la montée en débit via l'accès à la sous-boucle locale de cuivre de France Télécom de juin 2011. Ces projets seront mis en œuvre dans le respect de l'offre PRM d'Orange.

¹¹ Des précisions sont apportées dans le SDTAN. C'est en fait l'appétence des opérateurs nationaux vis-à-vis des offres prévues par les dispositions réglementaires qui influera sur la question d'une offre activée. La mise en œuvre de cette offre activée sera une composante essentielle de la couverture du risque commercial du fermier, qui devra être abordée lors des procédures d'attribution du contrat.

La mise en œuvre du FttN tient également le plus grand compte du guide pratique de la montée en débit sur le réseau cuivre publié par l'ARCEP en novembre 2012.

3.4.2.2 Respect du cadre réglementaire encadrant les déploiements FHH

Aucune commune du département de Loir-et-Cher n'appartient aux Zones Très Denses telles que définies par l'ARCEP, par conséquent le cadre spécifique de ces zones ne s'applique pas dans le cadre du SDTAN.

En dehors des Zones Très Denses, la décision n°2010-1312 publiée en décembre 2010 encourage une mutualisation d'une partie plus importante du réseau fibre qu'en zone très dense. Dans cette perspective, le point de mutualisation doit regrouper de l'ordre de 300 à 1 000 lignes et doit être positionné plus en amont dans le réseau.

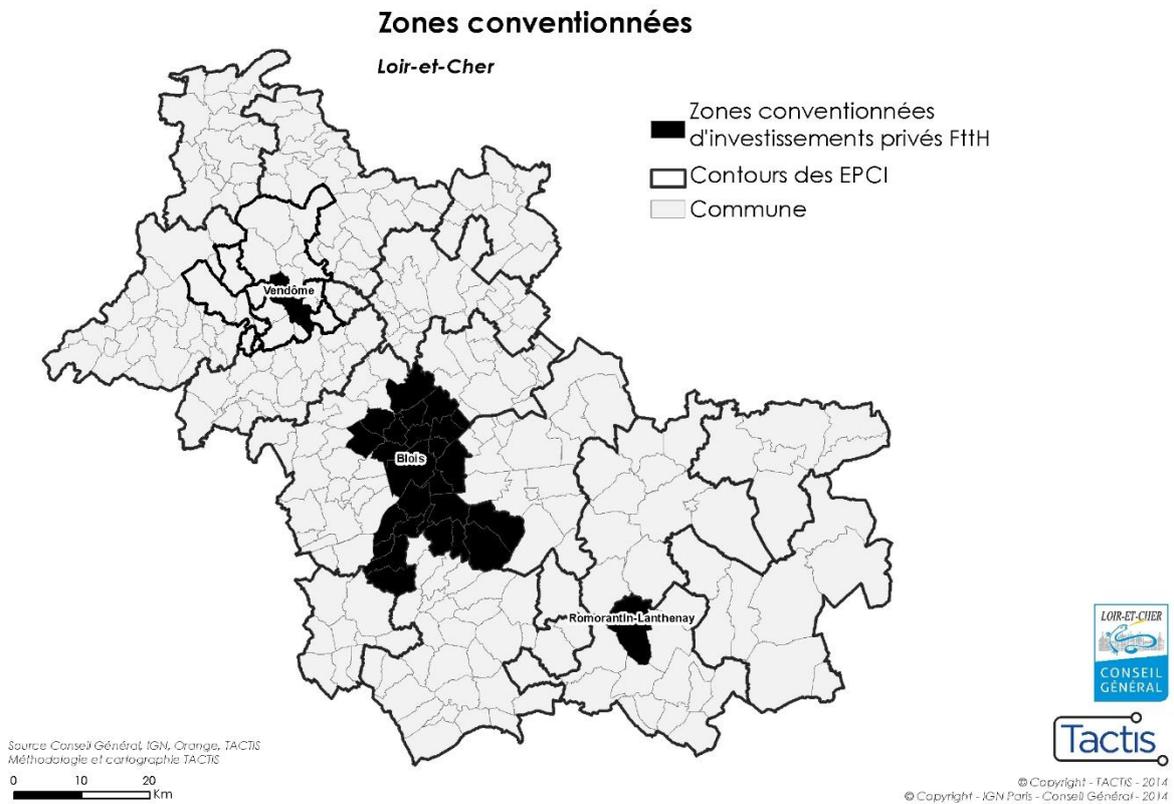
Par ailleurs, cette décision prévoit des obligations de coordination entre les acteurs pour assurer une cohérence des déploiements, dans un environnement concurrentiel. Ainsi, l'ARCEP précise qu'une coordination des déploiements avec les collectivités locales est nécessaire, notamment dans le cadre de l'élaboration des schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique. L'opérateur d'immeuble aura également l'obligation de proposer une offre de co-investissement *ab initio* et une offre d'accès garantissant un droit d'usage pérenne.

Sur le territoire, le réseau de desserte sera ainsi constitué par des mono-fibres point à point en aval des points de mutualisation, afin de permettre l'utilisation de technologies point-à-point et point-à-multipoint. Le dimensionnement y sera effectué en fonction des sites à raccorder existants (logements, locaux professionnels, bâtiments publics, ...) ainsi que des prévisions contenues dans les Plans Locaux d'Urbanisme. Ceci implique de disposer d'une capacité supplémentaire suffisante pour absorber une éventuelle augmentation des demandes en raccordement à moyen terme.

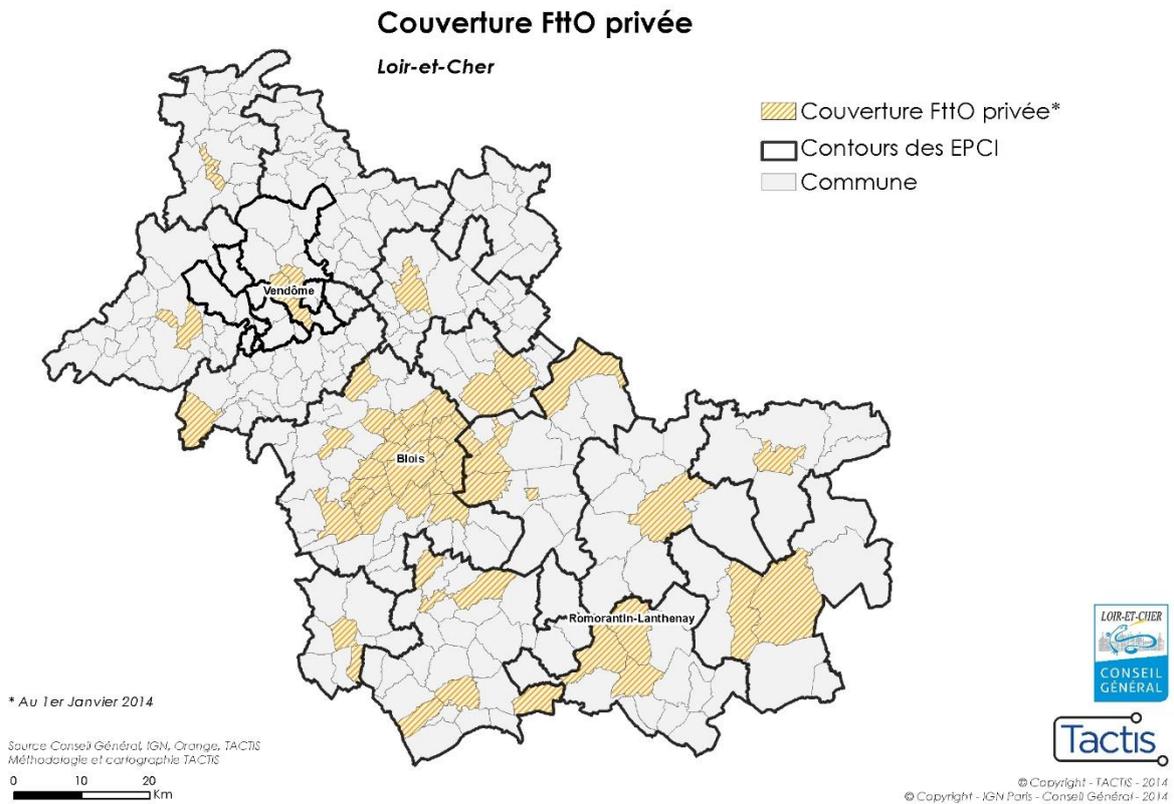
Les zones arrière de points de mutualisation seront par ailleurs définies pour assurer un maillage complet et cohérent du territoire. Ces zones seront de plus déployées dans leur totalité afin d'éviter la création de zones blanches.

4 Annexes

4.1 Cartes de l'AMII et de l'accord entre FT et SFR



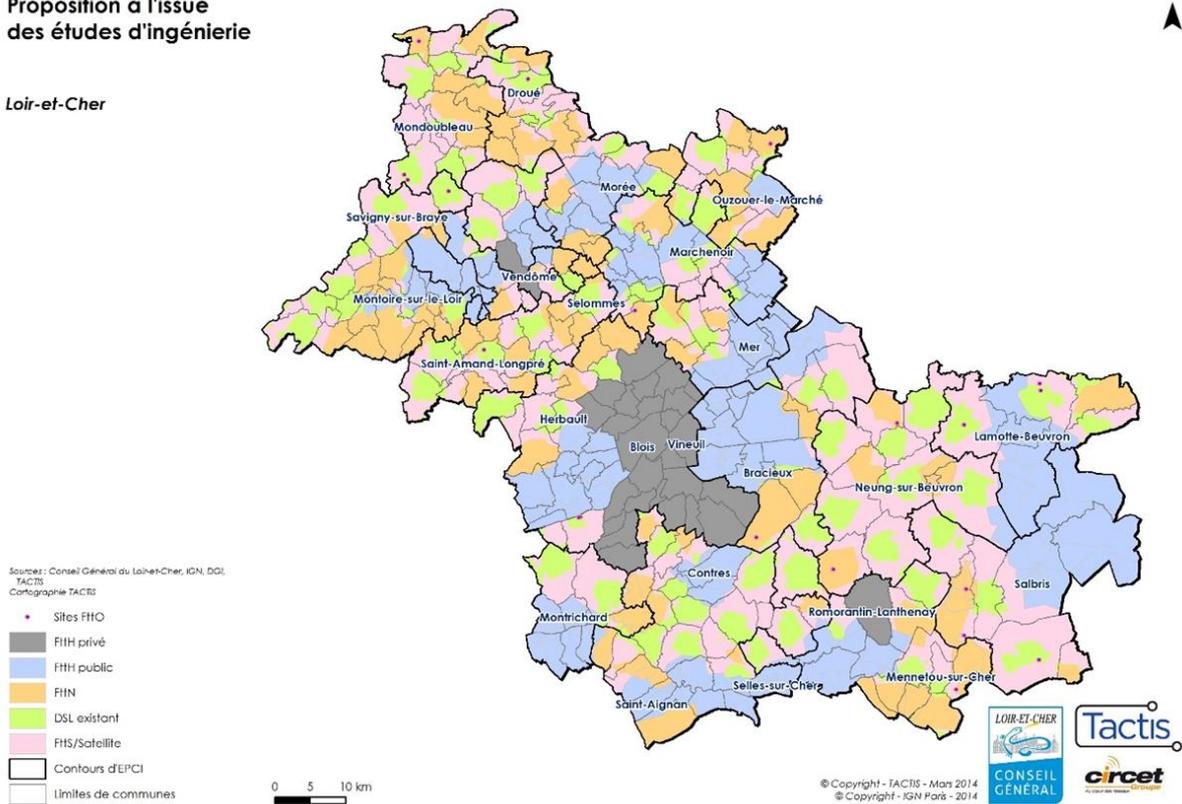
4.2 Carte de couverture FfO



4.3 Cartes des déploiements en première phase

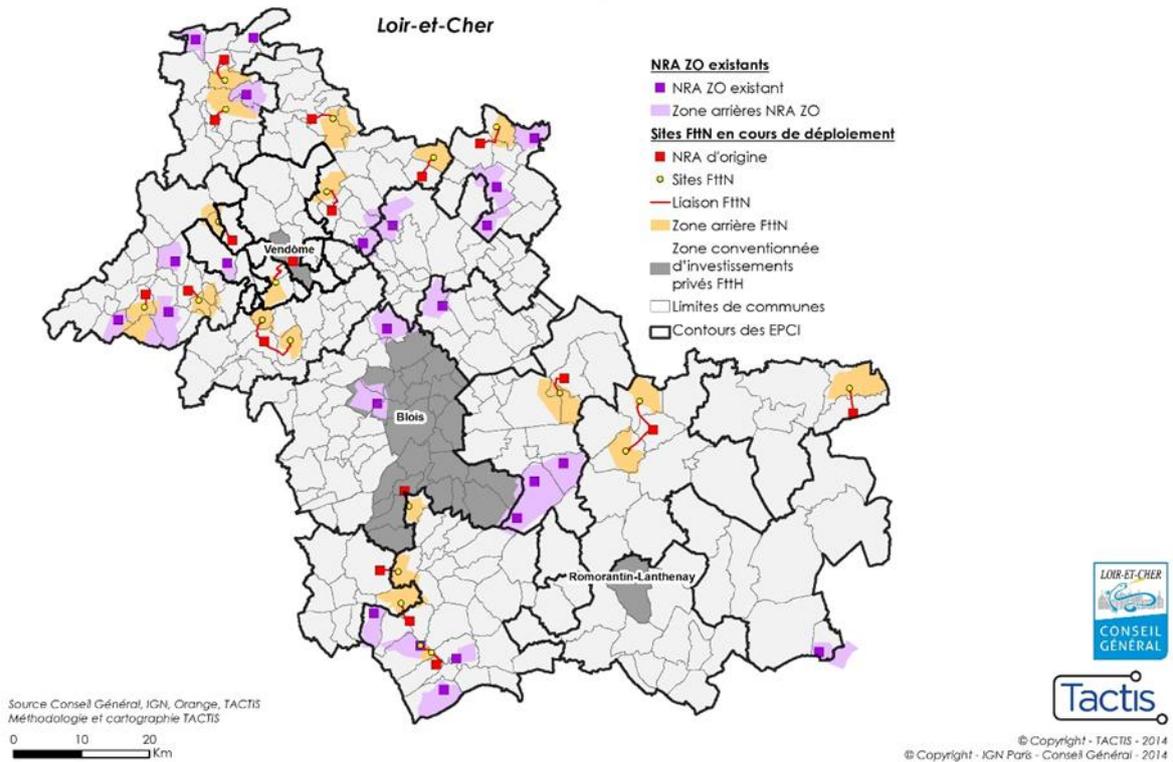
Proposition à l'issue
des études d'ingénierie

Loir-et-Cher



4.4 Cartographie des RIP existants

Périmètre des actions engagées à fin 2013



4.5 Cartographie de l'état des lieux des réseaux et services

Source Observatoire France THD

