

# Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Département de la Haute-Saône



Financé par l'Union Européenne,  
la Région Franche-Comté  
et la Caisse des Dépôts et Consignations



Soutenu par l'Etat



*Liberté • Égalité • Fraternité*

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

PREFET DE LA REGION  
FRANCHE-COMTE

Novembre 2011

# SOMMAIRE

I.	Synthèse.....	3
II.	Enjeux de l'aménagement numérique au niveau national .....	5
1.	L'aménagement numérique, un défi majeur pour le 21 <sup>ème</sup> siècle .....	5
2.	Le Programme National Très Haut Débit et les avancées réglementaires ....	7
3.	La stratégie de cohérence régionale d'aménagement numérique.....	8
III.	Enjeux de l'aménagement numérique au niveau départemental .....	10
1.	Principes de l'aménagement du territoire du département.....	10
2.	Etat des lieux des offres de services .....	10
a.	Dégrouper.....	10
b.	Eligibilité ADSL .....	13
c.	Infrastructures mobilisables .....	18
3.	Recensement des besoins .....	20
IV.	Ambitions du SDTAN de la Haute-Saône .....	28
1.	Cible services du SDTAN.....	28
2.	Phasage de l'ambition .....	28
3.	Déployer un RIP en complément des investissements privés.....	29
V.	Réseau cible et phasage .....	30
1.	Priorités et phasages.....	30
a.	Entreprises .....	31
b.	Sites Publics .....	31
c.	Résidentiel.....	32
2.	Phasage du réseau cible .....	35
a.	Entreprises .....	35
b.	Sites Publics .....	35
c.	Résidentiel.....	36
d.	Scénario de référence.....	37
VI.	4 <sup>ème</sup> génération de téléphonie mobile.....	47
1.	Procédure d'attribution des licences .....	47
2.	Critère relatif a l'aménagement numérique du territoire .....	47
3.	Calendrier de déploiement impose aux operateurs.....	48
4.	Rôle des collectivités locales .....	49
VII.	Principes de financement d'un réseau d'initiative publique .....	50

1.	Principes d'élaboration du plan d'affaires .....	50
2.	Chiffrage des investissements.....	51
3.	Chiffrage des recettes .....	53
4.	équilibre financier et montages envisageables .....	54
VIII.	Mise en œuvre organisationnelle du SDTAN.....	57
1.	Montages contractuels .....	57
2.	Portage et Gouvernance du SDTAN .....	58
3.	Concertation avec les opérateurs .....	59
IX.	Programme d'actions du SDTAN.....	60
1.	Arc Optique : première étape vers le réseau cible .....	61
2.	Actions transverses .....	63
X.	Annexes.....	66
1.	Annexe 1 : infrastructures mobilisables .....	66
2.	Annexe 2 : ZAE ciblées et priorités.....	69
3.	Annexe 3 : zones résidentielles hors AMII.....	73
4.	Annexe 4 : villes et bourgs centres .....	74
5.	Glossaire.....	75

## I. SYNTHÈSE

Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) dresse un diagnostic de la couverture en haut et en très haut débit de la Haute-Saône pour les professionnels ainsi que pour le grand public. Il décrit par ailleurs les actions entreprises et à engager sur le territoire du département afin de favoriser le déploiement du Haut et Très Haut Débit en concertation étroite avec les opérateurs privés.

Il est important de noter que le SDTAN ne constitue pas un projet opérationnel mais un document stratégique qui vise à définir les ambitions de la collectivité, le réseau cible de long terme correspondant et le phasage de sa réalisation au cours du temps.

Toutefois, il a vocation à constituer la « feuille de route » pour les projets opérationnels qui lui succéderont et notamment le projet d'Arc Optique porté par le Département.

Le SDTAN de la Haute-Saône s'inscrit dans le cadre de la circulaire du Premier Ministre en date du 30 juillet 2009 et du Programme National Très Haut Débit de l'Etat en date du 14 juin 2010. Ce dernier fixe un objectif de 100 % de la population française desservie en Très Haut Débit à horizon 2025 (avec un point de passage intermédiaire de 70 % de la population desservie en 2020). Il est assorti de financements spécifiques : le Fonds pour la Société Numérique (FSN) dans un premier temps et le Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires (FANT) ultérieurement. Il convient de souligner que les financements du FSN sont réservés aux projets définis à l'échelle départementale au moins.

Le SDTAN du Département prend en considération les nombreuses décisions et recommandations qui ont été publiées par l'ARCEP notamment en 2010 et en 2011. L'objectif du SDTAN est de garantir une action cohérente en vue d'un aménagement équilibré de l'ensemble du territoire en évitant une fracture numérique du très haut débit.

**Il a vocation à être largement diffusé et partagé avec l'ensemble des acteurs publics du Département au premier rang desquels se trouvent les communautés de communes. Il permettra également de poursuivre les échanges indispensables avec la sphère privée, naturellement avec les opérateurs de communications électroniques et plus largement les acteurs pouvant avoir un impact sur l'aménagement numérique (par exemple les communes, les syndicats d'électricité, les bailleurs sociaux...).**

### **Les enjeux du SDTAN :**

Compte tenu des nouveaux usages des organismes publics, des entreprises et des usagers résidentiels, les besoins en débit de chacune des catégories d'utilisateurs croissent rapidement :

- **Les entreprises** : besoins de communiquer avec leurs différents établissements (Intranet), de formation à distance, besoins de sécurité et de fiabilité accrus...
- **Les administrations** : développement de l'administration électronique, télémédecine (maintien à domicile, hospitalisation à domicile), téléenseignement, démarches administratives en ligne, consultation de données d'urbanisme...
- **Le grand public** : triple-play (Internet, téléphonie et télévision sur un seul abonnement), jeux en ligne, e-commerce, télétravail...

Le SDTAN du territoire de la Haute-Saône est fondé sur le principe du « bon débit au bon moment au bon endroit » dans un souci de cohérence de l'action publique et d'équilibre des territoires pour garantir leur attractivité et leur compétitivité.

A cette fin, le SDTAN de la Haute-Saône s'articule autour des deux axes suivants :

#### **Axe 1 : « Desserte entreprises et sites publics »**

- **Déployer le Haut et le Très Haut Débit dans les ZAE ou hors ZAE, où il n'est pas encore disponible et où des besoins ont été recensés,**
- **Raccorder en Très Haut Débit les sites publics prioritaires (Education, Santé, Collectivités Territoriales...).**

#### **Axe 2 : « Desserte résidentielle »**

- **Permettre l'accès au Haut et Très Haut Débit pour tous le plus rapidement possible :**
  - **En garantissant au plus tard à l'issue de la phase 1 du SDTAN (2011-2015), l'accès de tous les foyers à un débit minimum de 2 Mbps.**
  - **En permettant à tous les foyers d'avoir accès à un débit minimum de 8 Mbps à l'issue de la phase 2 du SDTAN (2016-2020).**
  - **En atteignant l'objectif national de 100% Très Haut Débit en 2025 par un ensemble de solutions technologiques privilégiant autant que possible la fibre optique au domicile (FTTH) en visant 67% des ménages en 2025 et 77 % en 2030.**
- **Favoriser le développement et la concurrence, notamment pour étendre la couverture réelle des services Triple-Play en favorisant le dégroupage.**

## II. ENJEUX DE L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE AU NIVEAU NATIONAL

### 1. L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE, UN DÉFI MAJEUR POUR LE 21<sup>ÈME</sup> SIÈCLE

Les évolutions récentes dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) ont montré l'émergence de nouveaux comportements et de nouveaux besoins.

La fibre optique au domicile ou à l'entreprise permet d'envisager des nouveaux services à haute valeur ajoutée ou d'améliorer les performances de services existants avec des impacts substantiels sur la croissance économique :

- le son, les images et la vidéo deviennent les principaux contenus transportés par les réseaux de télécommunications fixes et mobiles, au détriment de la téléphonie traditionnelle,
- les usages résidentiels laissent augurer la généralisation d'applications gourmandes en très haut débit : la télévision haute définition et en trois dimensions, la vidéo à la demande, l'échange de gros fichiers d'images fixes ou de films, les jeux interactifs en ligne, les nouvelles pratiques de l'éducation et de la formation...,
- les usages professionnels sont marqués par le développement de la visioconférence, des échanges de fichiers de plus en plus lourds, l'utilisation croissante d'applicatifs distants notamment en situation de télétravail ou de nomadisme, l'externalisation de serveurs et le travail collaboratif, l'émergence de nouveaux modes de travail (cloud-computing) ou d'hébergement (datacenter),
- le développement des télé-services au sein des administrations est une évolution inéluctable, déjà engagée notamment dans les domaines de l'éducation, de la formation, du social, de la recherche et de la santé.

Ces nouveaux usages ne sont pas seulement réservés aux utilisateurs les plus avancés mais concernent ou concerneront bien l'ensemble des acteurs à court ou moyen terme.

De plus, le développement du Très Haut Débit peut également avoir un impact positif sur l'environnement dans la mesure où la qualité accrue des communications électroniques permet d'éviter des déplacements générateurs de gaz à effet de serre.

Ainsi, les usages numériques représentent un enjeu économique et sociétal majeur qui se traduit par des opportunités pour la France :

- Maintien et création d'entreprises,
- Création de richesse et d'emplois,
- Attraction de nouveaux habitants et développement du télétravail,
- Contribution à l'efficacité et à la croissance économiques,
- Contribution au développement durable.

Compte tenu des nouveaux usages, **les besoins en débit croissent rapidement** :

- le minimum acceptable actuellement par les utilisateurs résidentiels est un débit de 2 Mbps,
- à court terme, le besoin minimum atteindra 8 Mbps (ce qui correspond au débit suffisant pour du « triple-play » multiposte comprenant Internet, téléphonie et réception de plusieurs canaux de télévision simultanément en définition standard<sup>1</sup>), auxquels les réseaux traditionnels ADSL peuvent encore répondre, moyennant une modernisation le cas échéant,
- à moyen et long terme, le besoin atteindra 30 Mbps, voire 100 Mbps ou au-delà.

**Dans le cadre du présent SDTAN et compte tenu de la situation de la Haute-Saône, une couverture 100% THD 100 Mbps apparaît hors de portée.**

**Dès lors, un service est ici considéré comme Très Haut Débit s'il présente un débit supérieur ou égal à 30 Mbps au travers de différentes technologies existantes ou attendues dans les prochaines années.**

Le FTTH permet d'atteindre dès à présent des niveaux de service de 100 Mbps, voire de 1 Gbps partout où il sera économiquement possible de le déployer.

Par ailleurs, le VDSL 2 attendu dès 2012 permettra de fournir 30, voire 50 Mbps à une portée de 1 km du nœud de raccordement tandis que les technologies radio de 4<sup>ème</sup> génération permettront d'atteindre progressivement des débits de 20 Mbps, puis 50 Mbps et plus, à moyen terme.

Les besoins de connexion et de débits en situation de mobilité croissent également considérablement nécessitant la mise à niveau et la densification des réseaux de communications électroniques mobiles actuels.

**Ainsi, seule la fibre optique se rapprochant au plus près de l'abonné est-elle en mesure de faire face à ce grand défi du 21<sup>ème</sup> siècle, comparable à celui de l'arrivée du chemin de fer au 19<sup>ème</sup> siècle, de l'électrification à partir des années 30 ou de la téléphonie dans les années 60. Cependant, la substitution de la fibre optique à la boucle locale cuivre se fera de façon progressive sur une période d'au moins deux décennies avec une période de cohabitation des deux infrastructures.**

Face au manque d'intérêt des opérateurs privés pour le déploiement d'infrastructures Très Haut Débit dans les territoires à dominante rurale comme la Haute-Saône, les acteurs publics devront accompagner ce changement pour éviter le risque d'une fracture numérique majeure et encore plus critique que celle constatée sur le Haut Débit.

C'est pourquoi la Haute-Saône a souhaité conduire dans le cadre du présent SDTAN une réflexion sur l'opportunité d'une intervention publique d'aménagement numérique de son territoire. Celle-ci devra se faire en fonction des besoins spécifiques à chaque catégorie d'utilisateurs, au fur et à mesure qu'ils apparaissent, et en fonction des financements disponibles privés et publics.

---

<sup>1</sup> Un débit de 8 Mb/s permet – au-delà des services de téléphonie et de connexion Internet – la réception simultanée de plusieurs chaînes de télévision en définition standard ou celle d'une chaîne de télévision en haute définition.

## 2. LE PROGRAMME NATIONAL TRÈS HAUT DÉBIT ET LES AVANCÉES RÉGLEMENTAIRES

L'aménagement numérique, plus particulièrement l'accès au Très Haut Débit, est devenu également un des axes majeurs des politiques publiques.

En effet, si la France part d'une situation relativement privilégiée en matière de haut débit avec un marché de masse d'environ 21 millions d'abonnés, elle semble pour le moment distancée par d'autres pays au niveau européen et mondial en matière de très haut débit, malgré d'incontestables progrès. En effet, selon le classement établi par l'IDATE en juin 2010, la France serait au 10<sup>ème</sup> rang en nombre d'abonnés Très Haut Débit.

Le Président de la République, dans son intervention pour la clôture des Assises des Territoires de février 2010, a confirmé un objectif ambitieux pour notre pays en matière de très haut débit : 100% de la population française couverte en 2025, 70% dès 2020. Cet objectif s'est traduit par la publication le 14 juin 2010 d'un Programme National Très Haut Débit par le Premier Ministre et d'avancées réglementaires depuis lors sous l'impulsion de l'ARCEP<sup>2</sup>.

Le Programme National Très Haut Débit comporte un ensemble de mesures qui ont été précisées à l'occasion des communications de l'État le 27 avril 2011 et qui sont assorties d'une dotation du Fonds National pour la Société Numérique (FSN) au titre des Investissements d'Avenir à hauteur de 2 milliards d'euros pour le déploiement de réseaux à très haut débit qui se répartissent ainsi :

- 1 milliard d'euros pour accompagner les investissements privés (prêts longue durée),
- 900 millions d'euros pour accompagner les projets FTTH<sup>3</sup> et technologies alternatives filaires ou radioélectriques des collectivités territoriales (subventions dont le taux est fonction du niveau de « ruralité » du département considéré). Ce financement a fait l'objet d'un appel à projets le 27 juillet 2011 qui n'est ouvert qu'aux projets d'envergure départementale ou régionale, complémentaire de l'initiative privée,
- jusqu'à 100 millions pour la recherche et développement concernant les technologies satellitaires (subventions).

A plus long terme, le financement du Très Haut Débit par l'État doit se faire au travers du Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires (FANT) créé par la « loi Pintat<sup>4</sup> ».

A ce stade, le montant et les modalités d'abondement de ce fonds ne sont pas connus. Toutefois, il est probable que l'Etat encouragera une logique de déploiement progressif du Très Haut Débit par une mise à disposition des fonds étalée dans le temps. Aussi, le **phasage du Schéma directeur territorial d'aménagement numérique de la Haute-Saône apparaît comme indispensable.**

---

2 Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes.

3 FTTH - Fiber to the Home (fibre optique au domicile)

4 Loi n°2009-1752 relative à la lutte contre la fracture numérique en date du 17 décembre 2009.

### 3. LA STRATÉGIE DE COHÉRENCE RÉGIONALE D'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE

Le SDTAN du territoire de la Haute-Saône s'inscrit dans un cadre régional et prend donc en compte les principales recommandations de la SCORAN<sup>5</sup> de Franche-Comté, à savoir :

- Recenser les cibles prioritaires du THD sur son territoire et la manière de les desservir,
- Définir, en fonction des réseaux THD à déployer, le tracé et les caractéristiques du réseau de collecte,
- Préconiser les conditions de déploiement des NRA-Montée en débit et indiquer les limites du recours à cette technologie,
- Décliner à l'échelle locale le scénario mix technologique pour préciser l'articulation FTTH/autres technologies et les coûts afférents,
- Évaluer l'incidence des résultats de l'AMII (Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement) sur la politique publique d'aménagement numérique du territoire (la révision des schémas directeurs peut s'avérer nécessaire).

Concernant le réseau cible, la SCORAN de Franche-Comté formule les orientations suivantes :

*« Le scénario tendanciel basé sur une montée en débit DSL massive semble devoir être écarté en raison de son coût (200 à 250 M€) rapporté à son impact limité, l'absence de pérennité et des obstacles logistiques liés à sa mise en œuvre. Le scénario de rupture technologique avec une couverture de 100 % du territoire en FTTH est sans doute hors de portée financièrement sur l'horizon de temps considéré (765 M€). Aussi, le scénario de desserte le plus adapté au territoire de la Franche-Comté est le scénario mix technologique (200 à 300 M€ à préciser dans les SDTAN) fixant comme ambition une couverture de 80 à 90 % FTTH pour 2030 avec en complément la montée en débit DSL et des solutions hertziennes terrestres et satellites pour les usagers non couverts par le FTTH.*

*Ce scénario suppose que les investissements des opérateurs privés sur les communes pour lesquelles ils ont déclaré leur intention de couverture soient réellement engagés. La publication, dans les semaines qui viennent, des résultats de l'Appel à Manifestation d'Intention d'Investissement, indiquant les communes concernées et les niveaux de couverture sur lesquels l'opérateur labellisé s'engage éclairera les décideurs locaux. »*

Ces orientations sont prises en compte dans le SDTAN de la Haute-Saône. Toutefois, compte tenu de la faible densité du Département, de ses moyens financiers, et de la situation de départ, et des intentions d'investir des opérateurs privés, il n'est pas certain qu'une ambition de couverture de 80 à 90% FTTH pour 2030, valable au niveau régional, puisse être atteinte au niveau de la Haute-Saône, qui devra disposer de plus de temps pour atteindre cet objectif.

---

<sup>5</sup> SCORAN : Stratégie de cohérence régionale pour l'aménagement numérique

L'une des recommandations principales de la SCORAN de Franche-Comté est la création d'une dorsale régionale qui permettrait de désenclaver la Région. Cette dorsale permettrait d'accéder aux lieux d'échanges nationaux et internationaux de l'Internet situé à Paris ou à Genève par exemple. Elle permettrait également de raccorder entre eux les différents réseaux de collecte départementaux de Franche-Comté.

Ainsi, ce projet de dorsale pourrait s'appuyer sur l'Arc Optique départemental déployé de Vesoul à Voray en direction de Besançon et de Vesoul à l'aire urbaine Belfort-Montbéliard-Héricourt. En outre, ce projet permettrait aux différents sites publics principaux (santé, universités) d'accéder au Très Haut Débit. Enfin, pour ce projet, il serait intéressant que Vesoul devienne un POP (point de présence opérateurs) de la dorsale régionale. Ceci faciliterait l'implantation de nouveaux opérateurs en Haute-Saône. L'attractivité du territoire serait alors améliorée, ce qui pourrait faire augmenter la concurrence et faire diminuer les prix.

### III. ENJEUX DE L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE AU NIVEAU DÉPARTEMENTAL

#### 1. PRINCIPES DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE DU DÉPARTEMENT

L'aménagement numérique de la Haute-Saône laisse apparaître un certain nombre d'opportunités et de menaces, que le tableau ci-dessous synthétise :

Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintien ou création d'entreprises et emplois</li> <li>• Attractivité du territoire pour de nouveaux habitants (cadre de vie préservé et services numériques performants)</li> <li>• Développement de nouveaux usages et services générateurs de croissance et de bien-être social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible densité donc faible attractivité pour les opérateurs privés en dehors des communes principales</li> <li>• Risque de fracture numérique entre zones denses et moins denses, et de retard conséquent sur le territoire</li> <li>• Niveau de concurrence limité sur les services de communications électroniques</li> <li>• Perte d'emplois et d'entreprises, tentées ou obligées de se déplacer vers des zones mieux pourvues en services numériques</li> </ul>

Ainsi, une intervention publique en Haute-Saône est nécessaire, compte tenu de la faible attractivité du territoire pour les opérateurs, en dehors des principales communes. Celle-ci permettrait d'agir sur la couverture, sur le dégroupage, plus généralement sur l'offre de services notamment en attirant de nouveaux opérateurs.

#### 2. ETAT DES LIEUX DES OFFRES DE SERVICES

L'élaboration du SDTAN du département de la Haute-Saône ne peut être réalisée sans une connaissance précise de la topologie du territoire. Il est alors important de dresser un état des lieux des réseaux des opérateurs présents et de connaître les infrastructures mobilisables pour un projet Très Haut Débit.

##### a. Dégroupage

France Télécom possède **87 NRA** (Nœud de raccordement d'abonnés = Centraux téléphoniques) sur le Département. Ceux-ci assurent les fonctions de commutation des liaisons téléphoniques et correspondent au nœud de raccordement entre les réseaux de collecte et les réseaux de desserte (la boucle locale cuivre).

Ces sites hébergent les équipements utilisés (DSLAM) par les opérateurs pour fournir le haut débit à l'utilisateur final.

Parmi ces 87 NRA :

- 20 sont dégroupés et opticalisés,
- 54 sont non dégroupés et opticalisés,
- et 13 ne sont ni dégroupés, ni opticalisés.

Les NRA desservent 110 104 lignes<sup>6</sup>, soit 1 265 lignes en moyenne par NRA, ce qui est relativement faible.

Ces NRA sont reliés par **850 kilomètres** de câbles optiques appartenant à l'opérateur historique. Ces câbles optiques existent notamment sur la quasi-totalité de l'Arc Optique, et pourraient, sous réserve de disponibilité, être loués au travers de l'offre LFO (location fibre optique, cf §III-2 c) de France Télécom.

Il est à noter que les informations préalables communiquées par France Télécom ne permettent pas au moment de la rédaction du présent SDTAN de cartographier l'infrastructure de collecte de l'opérateur historique (cheminement, dimensionnement et disponibilité des fibres optiques). En revanche, les premières hypothèses permettent de penser que le réseau cible, tel que défini dans le SDTAN, et le réseau de collecte de France Télécom sont en grande partie superposables.

C'est pourquoi il est décidé de travailler en complémentarité avec France-Télécom, les autres opérateurs et les collectivités, afin d'éviter un doublonnage inefficace des réseaux privés et publics de collecte.

En revanche, les données préalables de France Télécom ont permis de déterminer avec précision la position des NRA et leurs caractéristiques essentielles (opticalisation, dégroupage) comme le montre la carte ci-après :

---

<sup>6</sup> Les lignes, ici considérées, sont les lignes téléphoniques principales du réseau cuivre France Télécom.

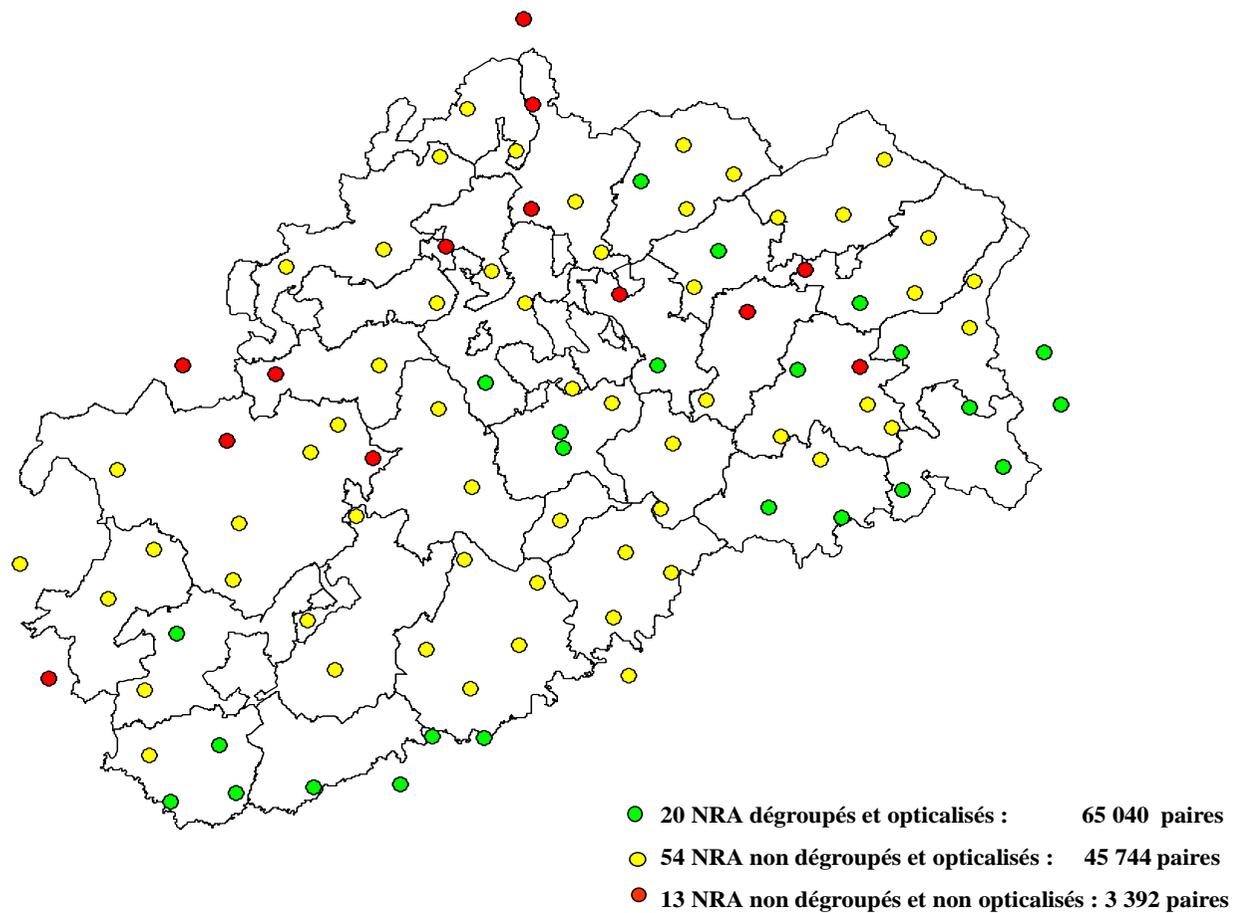


Figure 1 : Emplacement des NRA sur le Département

Ainsi, seulement 57% des lignes sont dégroupées, bien en dessous des 70% de moyenne nationale, ce qui est une situation désavantageuse sur le plan concurrentiel pour les utilisateurs mais aussi sur le plan des services disponibles : en effet, le service Triple Play pourrait être fourni techniquement sur les 54 NRA opticalisés et non dégroupés mais la réglementation n'autorise pas l'opérateur historique à y déployer cette offre sur l'un de ces NRA tant qu'au moins un deuxième opérateur n'a pas procédé à son dégroupage.

#### b. Eligibilité ADSL

Actuellement, la principale technologie de desserte (hors satellite) déployée sur le territoire de la Haute-Saône, pour accéder au Haut Débit, est l'**ADSL**.

Voici, ci-dessous, les taux de couvertures ADSL sur le territoire, calculés sur la base des données préalables fournies par France Télécom :

Inéligibilité	512 Kbps	2 Mbps	8 Mbps
<b>Nombre de lignes Haute-Saône inéligibles</b>	7 638	29 836	61 359
<b>% lignes Haute-Saône inéligibles- SDTAN</b>	6,9% <sup>7</sup>	27,1%	55,7%
<b>% lignes inéligibles Franche-Comté selon SCORAN</b>	2%	13%	50%
<b>% lignes inéligibles au niveau national</b>	1,7% <sup>8</sup>	11% <sup>8</sup>	58% <sup>9</sup>

**Tableau 1 : Couverture de la Haute-Saône par niveau de débit**

Il apparaît donc que **la Haute-Saône dispose d'un niveau d'éligibilité largement inférieur au niveau national et régional, notamment en ce qui concerne les niveaux 512 Kbps et 2 Mbps qui constituent les niveaux de services de base attendus par les utilisateurs résidentiels.**

<sup>7</sup> Estimation sur la base d'un affaiblissement de 73 dB

<sup>8</sup> Rapport Maurey

<sup>9</sup> Source Avicca : estimation à 10 Mbps

Ces chiffres globaux mettent en évidence une situation très disparate :

- 71 communes sont en zone blanche ADSL et présentent une inéligibilité à 512 Kbps supérieure à 75%,
- A l'inverse, 48 communes peuvent accéder à une offre ADSL d'un bon niveau et présentent une inéligibilité à 8 Mbps inférieure à 1%.

<b>Nombre de communes par taux d'inéligibilité et par débit</b>				
<b>Taux d'inéligibilité</b>	<b>0 à 25%</b>	<b>25 à 50%</b>	<b>50 à 75%</b>	<b>75 à 100%</b>
<b>à 512 Kbps</b>	438	25	11	71
<b>à 2 Mbps</b>	265	31	21	228
<b>à 8 Mbps</b>	105	27	18	395

**Figure 2 : Répartition des communes par niveau d'inéligibilité**

Ci-après figure le détail du taux d'inéligibilité par commune, résumé en trois cartes :

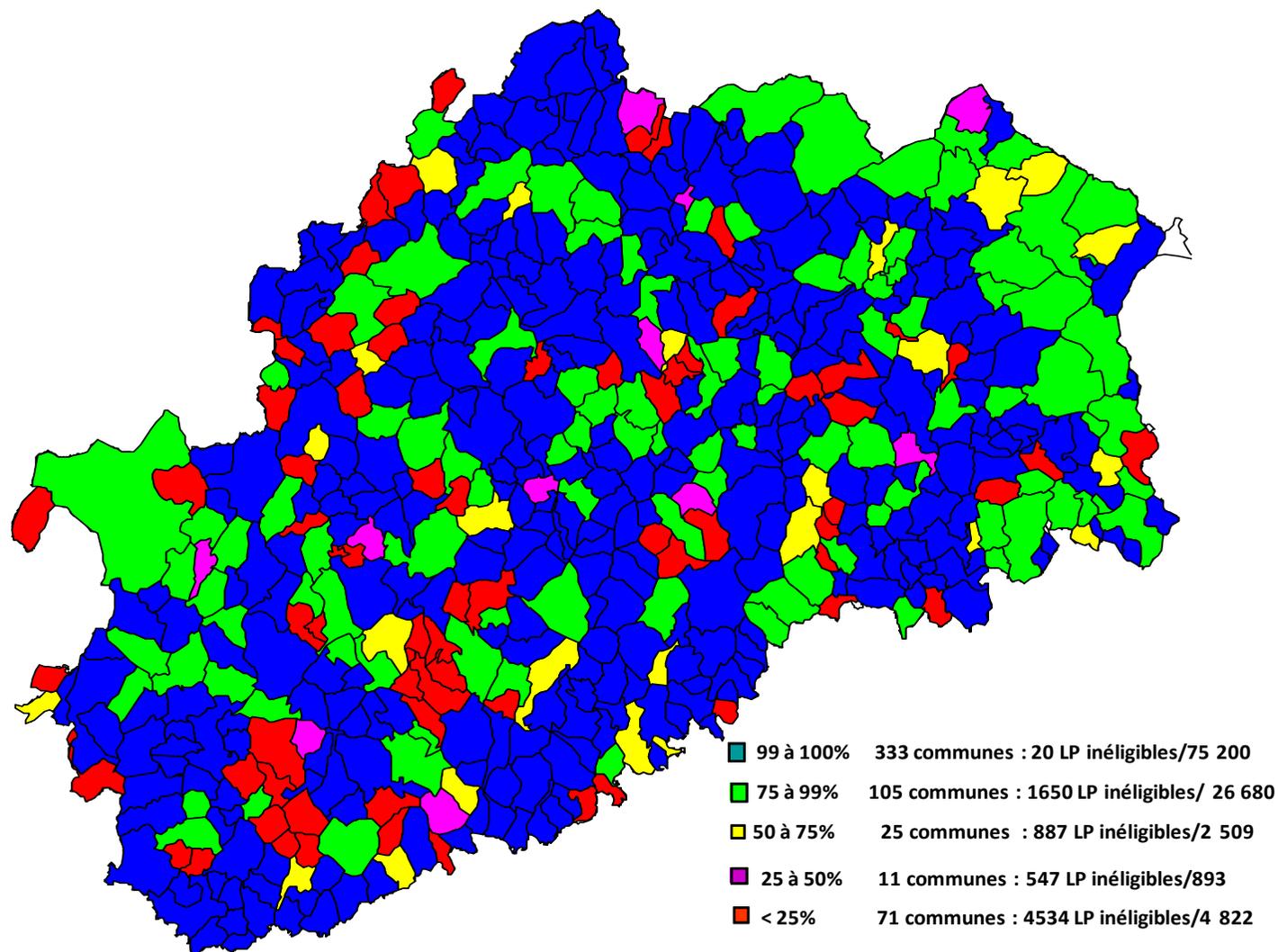


Figure 3 : Taux d'éligibilité à 512 Kbps par commune

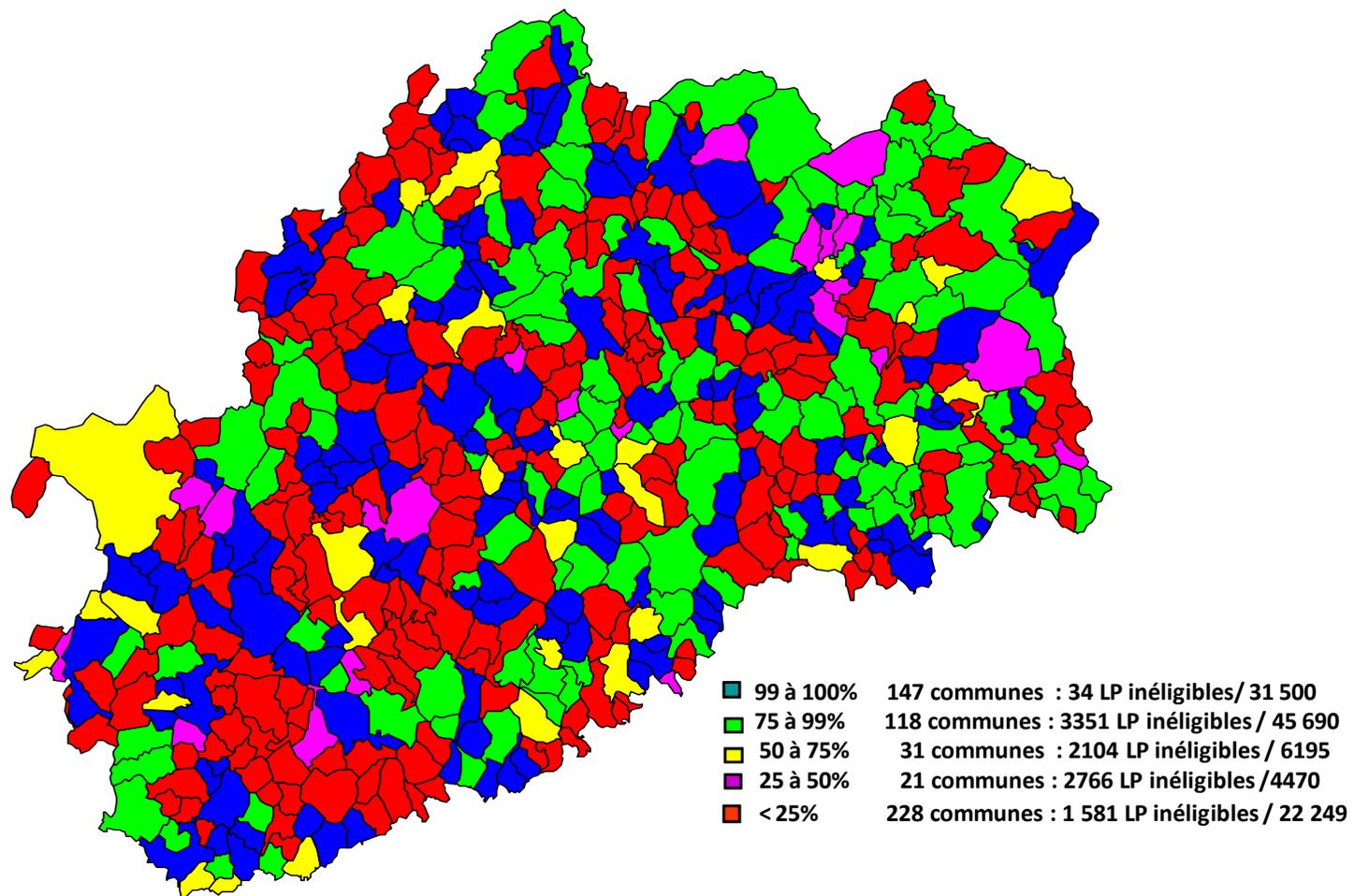


Figure 4 : Taux d'éligibilité à 2 Mbps par commune

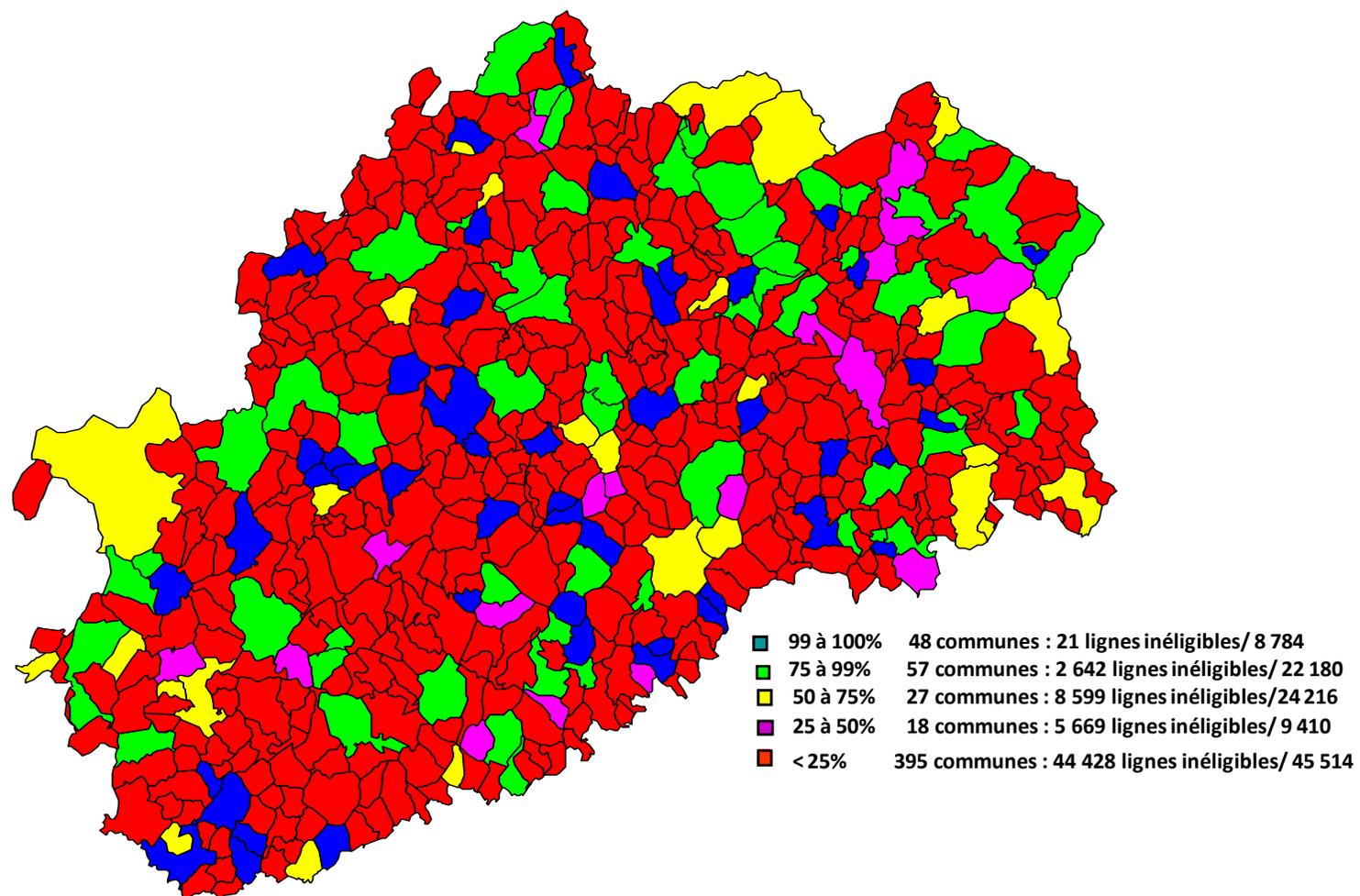


Figure 5 : Taux d'éligibilité à 8 Mbps par commune

### c. Infrastructures mobilisables

Parmi les infrastructures mobilisables pour le réseau de collecte, des recherches ont été effectuées auprès des principaux gestionnaires d'infrastructures du Département (les cartes des infrastructures qui ont pu être recensées sont fournies en annexe 1) :

- En ce qui concerne, le réseau RFF (Réseaux Ferrés de France) existant :
  - La ligne entre Vesoul et Autet est abandonnée et la ligne entre Autet et Gray supporte seulement du trafic de fret. Une autre ligne est également abandonnée entre Lure et Villersexel.
  - La ligne à grande vitesse suit la limite sud du Département. Il est possible de louer 2 fibres optiques dans le câble de 48 paires posé lors des travaux ; le coût est de 0,8 € / ml /paire / an. Il n'y a pas d'IRU<sup>10</sup> possible, seule la location est autorisée.
- Les pylônes ou points hauts supports de stations de radiotéléphonies (UMTS, GSM et FH) sont présents sur une large partie du territoire et forment un autre type d'infrastructures mobilisables pour les réseaux radio,
- RTE (Réseau de Transport d'Electricité) dispose d'infrastructures sur lesquelles on peut envisager la pose de câbles à fibres optiques. De plus, sur le Département, RTE a déjà déployé de la fibre optique le long des lignes haute tension (réseau ROSE),
- Des fourreaux ont été posés par le Département lors des travaux sur la D438 entre Héricourt et Lure et sur la D64 entre Lure et Luxeuil. Cette infrastructure est très intéressante et pourra être utilisée, notamment pour la création de l'Arc Optique.

---

<sup>10</sup> Droit d'usage de long terme payé en une fois

Le réseau optique de France Télécom est également une infrastructure mobilisable dans la mesure où elle peut être louée (offre LFO).

Avantages et inconvénients de l'offre LFO (lien fibre optique) : Il s'agit d'une offre de France Télécom, qui permet à un opérateur souhaitant déployer un réseau ouvert au public à des fins de dégroupage, de louer une fibre optique sur le réseau de collecte de l'opérateur historique. La mise à disposition se fait au niveau du nœud de raccordement à supposer que le NRA soit opticalisé et que la fibre optique y soit disponible.

Cette offre dont les tarifs ont été fortement revus à la baisse en juillet 2011 est pour le moment réservée aux opérateurs dégroupés et offrant des services DSL mais elle ne permet pas en l'état d'assurer la collecte des autres types de trafic (FTTH notamment).

Toutefois, une ouverture réglementaire est en cours et devrait aboutir en 2012. Celle-ci devrait permettre d'étendre l'utilisation de fibres louées pour la collecte du trafic FTTH, dans des conditions qui ne sont pas encore connues à ce jour (attente de la publication d'une nouvelle offre par France Télécom).

Si cette évolution se concrétisait, elle permettrait à des départements comme la Haute-Saône d'éviter la construction d'une partie du réseau de collecte en le limitant aux points de réseau où LFO (ou d'autres infrastructures mutualisées telles que celles de RTE/ARTERIA) ne seraient pas disponibles. Même si le Conseil général n'aurait pas la maîtrise patrimoniale de l'intégralité de son réseau, ceci permettrait de réduire substantiellement les coûts d'investissement pour la mise en place indispensable d'un réseau de collecte assurant l'irrigation de l'ensemble du Département.

Point sur l'offre CE2O (Collecte Ethernet Optique Opérateur) de France Télécom : Il s'agit d'une offre permettant aux opérateurs de louer de la bande passante sur des fibres optiques (jusqu'à 100 Mbps) pour raccorder des entreprises avec des tarifs plus faibles pour les communes situées en zone A que pour celles situées en zone B.

Les seules communes pouvant bénéficier de l'offre en Haute-Saône sont actuellement : Gray (zone A), Vesoul (zone A) et Luxeuil-les-Bains (zone B).

Il semble pertinent d'intervenir auprès de France Télécom afin que d'autres communes comme Lure ou Héricourt puissent avoir accès à l'offre CE2O. De manière générale, l'offre CE2O est jusqu'à présent moins attractive sur le plan tarifaire que celle des réseaux d'initiative publique mais l'opérateur historique semble décidé à améliorer ses offres en direction des entreprises.

### 3. RECENSEMENT DES BESOINS

- Analyse des besoins des entreprises

La plupart des entreprises, même de petite taille, dispose d'un réseau local (Local Area Network LAN) pour interconnecter les ordinateurs et les périphériques. Par ailleurs, les communications téléphoniques sont traditionnellement gérées à travers un commutateur d'entreprise ou PABX.

Au-delà du réseau d'entreprise limité à un territoire privé, il est nécessaire de mettre en œuvre des solutions à couverture plus large permettant la mise en place d'applications telles que :

- Intranet : interconnexion entre la maison mère et ses filiales,
- Extranet : interconnexion entre une entreprise et ses partenaires,
- Interconnexion avec les télétravailleurs fixes ou nomades.

Pour notre étude, nous avons sélectionné les entreprises appartenant aux ZAE (fichiers fournis par le Conseil général, Action 70 et par l'Agence Régionale de Développement). Dans cette classification, sont aussi incluses les entreprises de plus de 100 salariés situées hors ZAE (comme PSA, Parisot Meubles ou Faurecia), en les considérant chacune comme une ZAE « mono-entreprise » ou « ZAME ».

Au total, 88 ZAE, regroupant 885 entreprises et 8 592 emplois, ont été ciblées sur le Département.

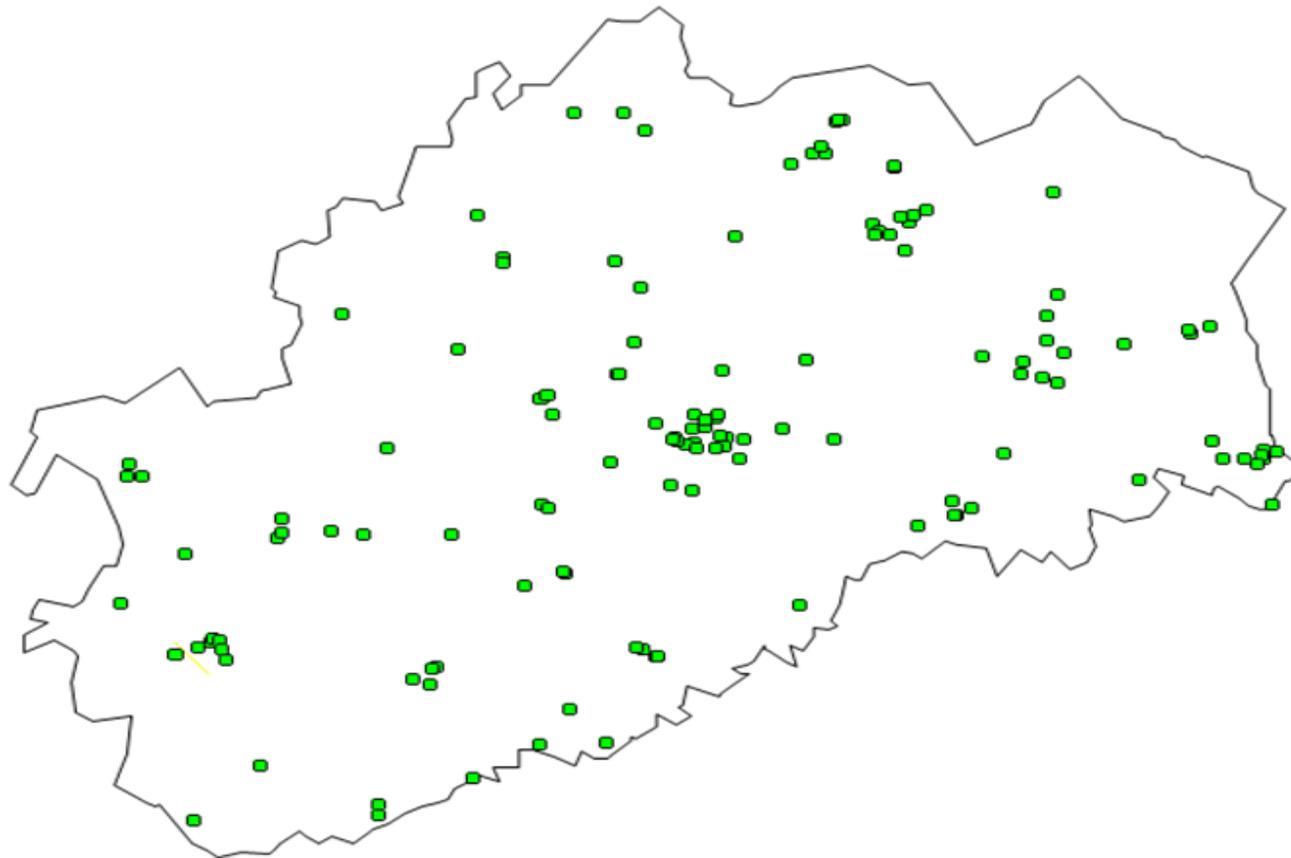
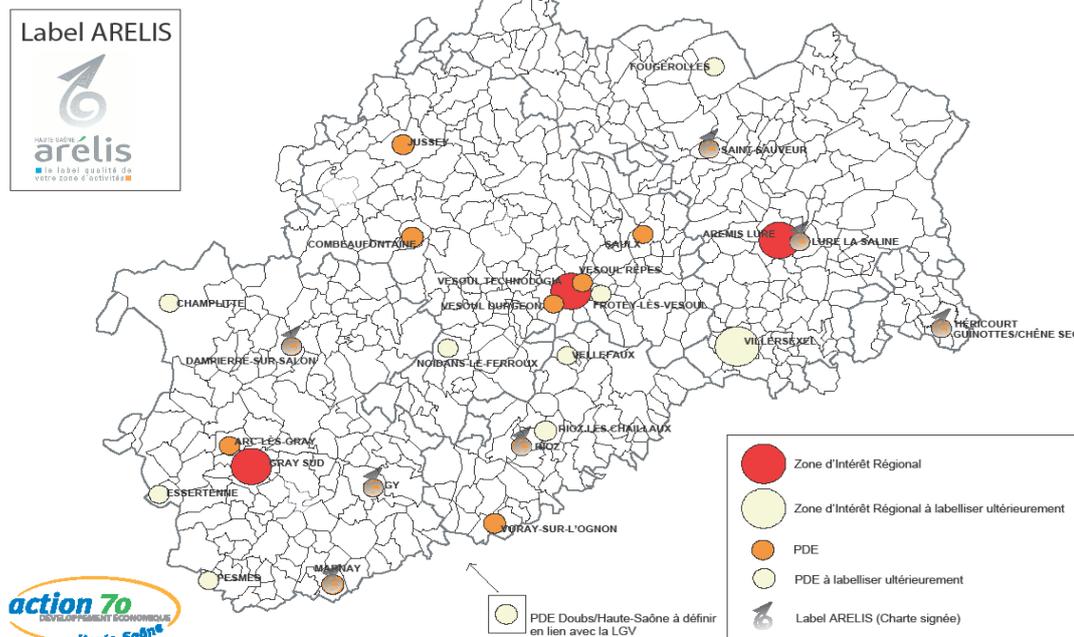


Figure 6 : Emplacement des ZAE sur le département

A ces cibles existantes et afin de prendre en compte les besoins futurs, le Département a souhaité ajouter les nouvelles ZAE existantes ou en projet. Ces ZAE sont soit les zones d'intérêt régional (ZIR) et les PDE (Pôles de développement économique) qui figurent sur la carte ci-après :

LES ZIR ET PRINCIPAUX PDE DE LA HAUTE-SAÔNE existants ou en projets

Février 2011 - Selon mise à jour du Conseil général



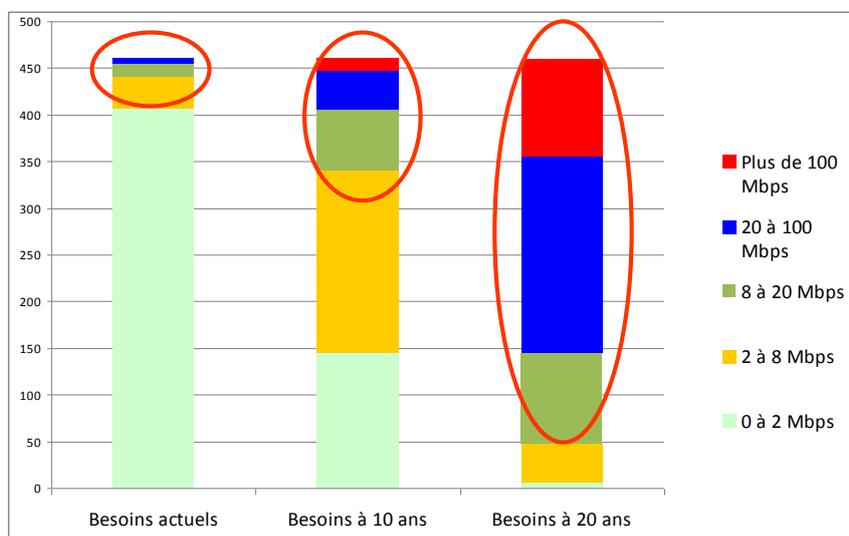
Pour établir les besoins des entreprises existantes, les données prises en compte ont été :

- Le secteur d'activité de l'entreprise,
- Le nombre de salariés de l'entreprise,
- Le taux d'équipement informatique par entreprise selon le secteur d'activité.

Ainsi, bien que les besoins actuels de la majorité des **entreprises** soient jusqu'à présent satisfaits par les offres traditionnelles (SDSL) dans un cadre commercial où la concurrence est **quasiment absente**, l'évolution rapide des débits demandés **va rendre la situation actuelle difficilement tenable**.

En effet dans 10 ans, 66 ZAE sur un total de 88 auraient potentiellement une entreprise non satisfaite, soit 75 % au total. Ces ZAE non satisfaites représentent 163 entreprises sur un total de 885, soit 19 % au total.

Voici, un histogramme qui donne la répartition des entreprises des ZAE en fonction de leurs besoins actuels, à 10 ans puis à 20 ans.



Au-delà de 8 Mbps, les technologies sur support cuivre ne sont plus suffisantes pour apporter le débit nécessaire à la satisfaction des besoins (cercle en rouge sur le graphique).

Pourcentage d'entreprises non satisfaites	ZAE	entreprises	emplois
80 à 100	29	36	4 344
60 à 80	13	66	1 515
40 à 60	9	56	1 311
20 à 40	11	162	3 068
< 20	26	140	1 595
<b>total</b>	<b>88</b>	<b>460</b>	<b>11 833</b>

**Figure 7 : Classement des ZAE par % d'entreprises potentiellement non satisfaites dans 10 ans**

En page suivante, se trouve un histogramme montrant le pourcentage d'entreprises satisfaites / non satisfaites par EPCI.

Ces résultats montrent de grandes disparités. En effet, par exemple, sur le territoire de la Communauté de Communes du Val de Gray, 22% des entreprises ne seraient pas satisfaites dans 10 ans. En revanche, sur le territoire de la Communauté du Pays d'Héricourt, 44% des entreprises ne seraient pas satisfaites dans 10 ans.

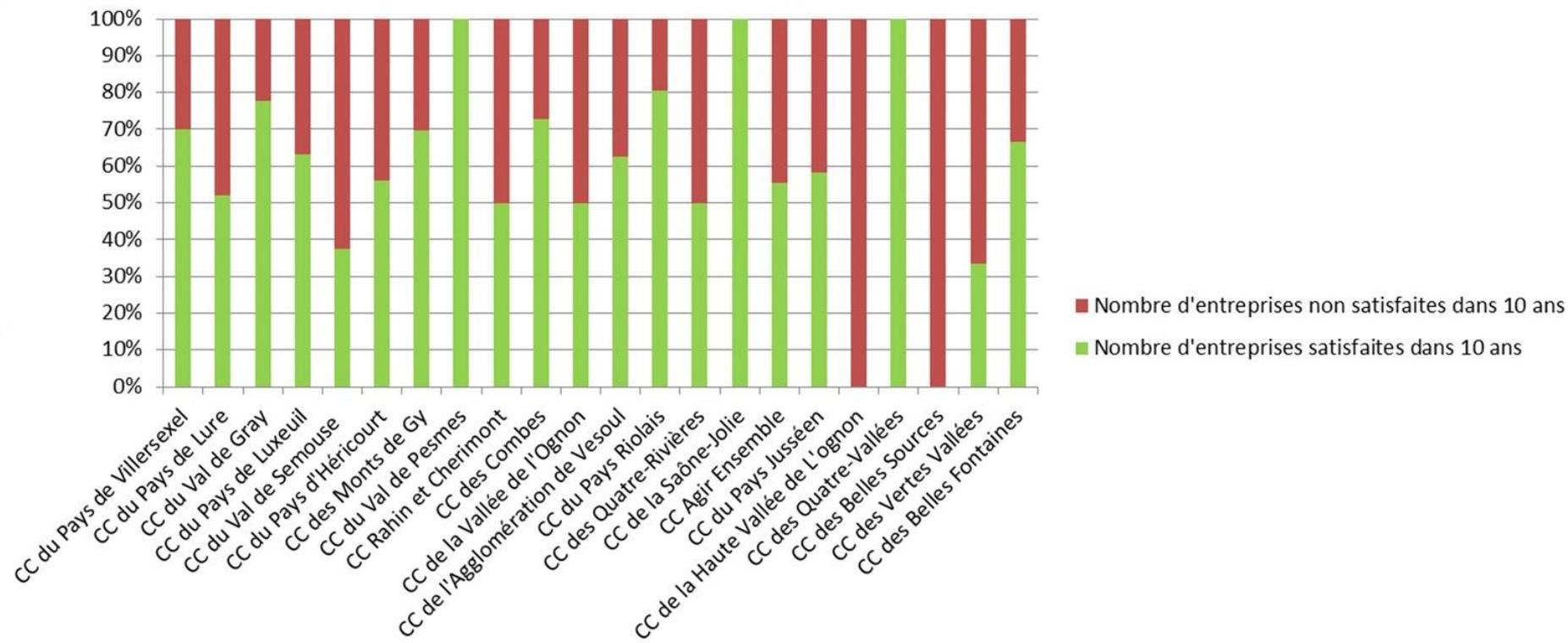


Figure 8 : Pourcentages d'entreprises satisfaites/ non satisfaites dans 10 ans par EPCI

En résumé, l'analyse des besoins des entreprises repose sur un double ciblage :

- Les ZAE prioritaires ou les entreprises signalées par Action 70, le Conseil général, l'ARD comme des « majors »,
- Les ZAE ou entreprises ressortant de l'analyse statistique par secteur d'activité comme devant être confrontées à des difficultés en termes de niveau de services compte tenu de l'évolution de leurs besoins et des infrastructures disponibles.

Les cibles prioritaires correspondent ainsi à l'union de ces deux ensembles. Les listes correspondant aux deux cibles sont fournies en annexe 2.

En conséquence, pour pallier ces problèmes futurs, il convient de prévoir notamment :

- la mise en place d'infrastructures neutres et mutualisées à très haut débit qui permettrait à la concurrence (notamment les opérateurs locaux) de proposer des offres significativement moins chères. De plus, ces infrastructures supporteraient naturellement l'évolution inéluctable des besoins en termes de débits ;
- l'obtention du label gouvernemental « ZA THD » qui serait une garantie de qualité pour les entreprises les plus exigeantes et un atout d'attractivité pour le territoire.

Point sur le label gouvernemental « ZA THD » :

Le label ZA THD correspond à un ensemble de critères rassemblés dans un cahier des charges rédigé par l'Etat. Les zones d'activités désirant obtenir ce label, qui vise à assurer une haute qualité de services, doivent se conformer à ces exigences.

Les exigences du label peuvent être résumées comme suit :

- L'existence sur la zone d'activité, d'infrastructures passives (chemin optique sur fibre noire ou de vide), pour au moins trois opérateurs de détail si aucune offre de gros n'existe, et pour au moins deux opérateurs de détail si une offre de gros est proposée ;
- La possibilité qu'au moins deux opérateurs de détail puissent répondre rapidement à une entreprise souhaitant une liaison très haut débit. Deux cas : soit ces opérateurs sont actuellement présents sur la zone, soit ils ne le sont pas, mais s'engagent à fournir une offre sur la zone.

Afin d'obtenir ce label, il faut déposer sa candidature auprès du gestionnaire du label, la société SETICS (démarche payante). Celui-ci après étude du dossier remis par l'aménageur ou le cas échéant par le gestionnaire du RIP, décide si la zone d'activités peut se voir décerner le label « ZA THD ». Le gestionnaire attribue ce label au nom du Ministère.

L'obtention de ce label permet de bénéficier des aides de l'Etat deux fois supérieures à celles des aides prévues pour le résidentiel au titre du FSN.

En Haute-Saône, le label pourrait être sollicité pour les ZAE majeures en termes d'aménagement comme les ZIR et les PDE mais aussi pour les autres ZAE comportant des entreprises à fortes exigences, notamment en matière de disponibilité du réseau comme les grands groupes industriels et leurs sous-traitants et les entreprises de haute technologie (TIC, biotechnologies...).

- Analyse des besoins des usagers résidentiels

Pour effectuer l'analyse des besoins des zones résidentielles, le débit actuel ainsi que les usages présents et futurs ont été pris en considération.

Les besoins résidentiels, de plus en plus demandeurs d'offre « triple-play », sont loin d'être satisfaits. En effet, deux conditions sont nécessaires pour bénéficier de service triple-play :

- être raccordé à un NRA dégroupé (au moins deux opérateurs y ont installé leurs équipements de télécommunications),
- être éligible à un débit au moins égal à 5 Mbps, voire à 8 Mbps pour un service de qualité, ce qui laisse de côté une large part des foyers du Département, 57% étant inéligibles à une offre 8 Mbps.

- Analyse des besoins des sites publics

Les besoins de différentes catégories de sites publics ont été analysés :

- **Administration** : Développement de l'administration électronique (démarches administratives en ligne, consultation de données d'urbanisme),
- **Education et Formation** : Essor de la visio-conférence, enseignement à distance,
- **Santé** : Utilisation de dossiers médicaux informatisés. Expansion de la téléconsultation, télésurveillance, téléassistance, téléchirurgie.

Ainsi, l'évolution des usages liée à l'administration électronique conduira à court terme à des besoins de débits plus importants pour répondre aux attentes des administrés.

En outre, pour les sites d'enseignement, de recherche, de santé, l'usage du très haut débit va également nécessiter des infrastructures appropriées pour pouvoir répondre aux nouvelles manières d'étudier, de collaborer et de travailler.

- Cas particuliers des agriculteurs

Les exploitations agricoles demandent un débit relativement peu élevé pour l'usage fixe, mais ont un besoin spécifique, celui de la mobilité et de la surveillance des annexes et notamment du bétail. De plus, l'habitat agricole a la particularité d'être parfois diffus et donc plus difficile à desservir.

Ceci devrait être rendu possible grâce à la diffusion de la 3G puis de la 4G.

## IV. AMBITIONS DU SDTAN DE LA HAUTE-SAÔNE

### 1. CIBLE SERVICES DU SDTAN

L'ambition du département de la Haute-Saône est d'apporter progressivement sur le long terme le Très Haut Débit aux usagers résidentiels, aux entreprises et aux services publics.

A cette fin, la technologie FTTH<sup>11</sup> a été privilégiée vis-à-vis des solutions alternatives. L'objectif a donc été défini afin d'amener le **Très Haut Débit pour tous à horizon 2025 (dont 67% en FTTH)**, en cohérence avec le programme national très haut débit de l'Etat.

### 2. PHASAGE DE L'AMBITION

Face à des coûts qui sont très importants, l'action publique doit être réaliste, progressive et pragmatique, en échelonnant dans le temps les investissements.

Afin d'atteindre ces objectifs, un phasage a été défini dans un souci de cohérence et de faisabilité technico-économique et financière. Il est fait l'hypothèse que le réseau cible d'initiative publique serait réalisé en 3, voire 4 phases.

Le phasage de l'ambition correspond à une logique générale de mise à niveau des territoires par rapport aux différents paliers de besoins.

Ainsi l'objectif à l'horizon 2015 est d'**assurer au moins un niveau de service de 2 Mbps à tous les utilisateurs**, en commençant le déploiement du très haut débit à 100 Mbps sur une partie du territoire et en réalisant la montée en débit à 8 Mbps sur une autre partie.

L'objectif à l'horizon 2020 est d'**assurer un débit minimum de 8 Mbps pour tous** en poursuivant le déploiement du très haut débit.

L'objectif du SDTAN est d'**atteindre 100% de lignes THD en 2025** avec un niveau de services de **100 Mbps pour la plus grande partie des foyers de la Haute-Saône (67% de la population en 2025**, voire 77% en 2030), le reste des foyers étant desservi par des **technologies alternatives permettant d'atteindre un niveau de services d'au moins 30 Mbps** à terme, compte tenu de l'évolution attendue des performances des technologies alternatives.

---

<sup>11</sup> FTTH : Fiber to the Home – Fibre jusqu'à la maison

### 3. DEPLOYER UN RIP EN COMPLÉMENT DES INVESTISSEMENTS PRIVÉS

Pour éviter de doubler les investissements publics et privés, il apparaît nécessaire de coordonner les actions des collectivités territoriales avec celles des opérateurs.

Sur la base des informations publiées par l'Etat le 27 avril 2011 sur les résultats de son appel à manifestation d'intentions d'investissement (AMII), il apparaît que seule la Communauté de Communes de l'Agglomération de Vesoul (CCAV) fait **l'objet d'une intention d'investissement des opérateurs privés**<sup>12</sup>. Elle concerne **15 %** des prises du Département. Cette intention a été confirmée lors d'une réunion de concertation qui s'est tenue le 15 juin 2011 en présence de 7 opérateurs qui ont répondu à l'invitation du Département.

Les autres communes du Département ne font l'objet d'aucune intention d'investissements de la part des opérateurs.

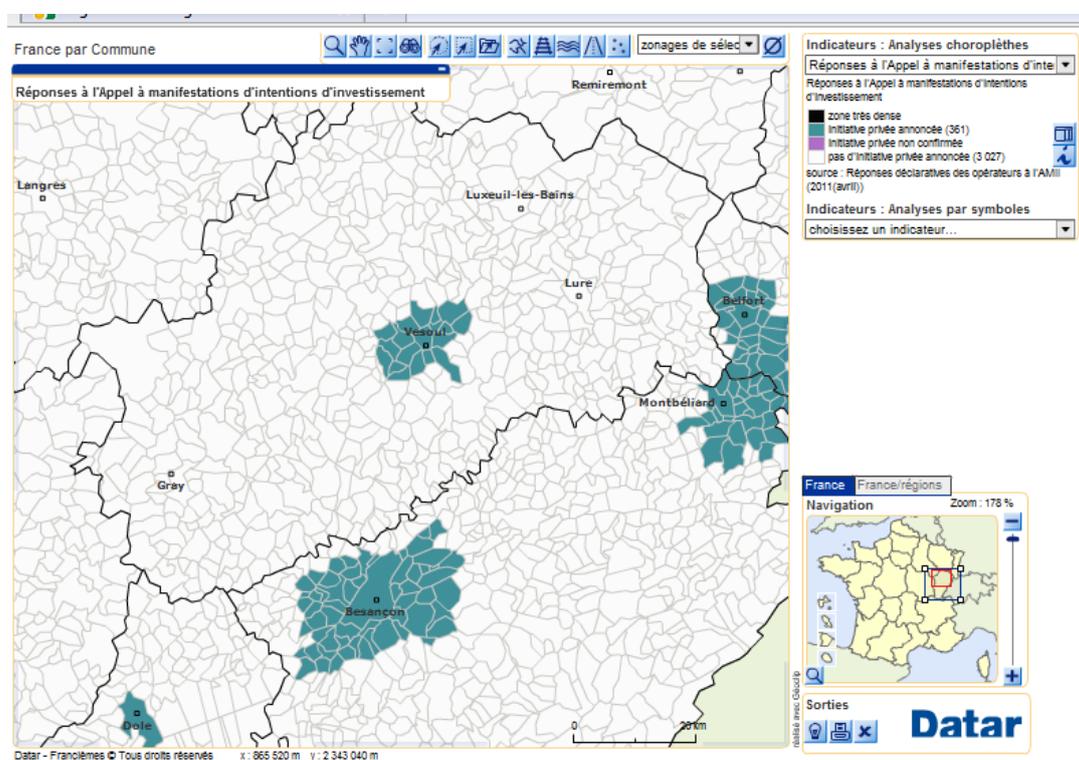


Figure 9 : Carte extraite du site de la DATAR sur l'AMII

L'action publique n'aura donc vocation qu'à intervenir en dehors des zones objets d'intentions d'investissement de la part des opérateurs.

<sup>12</sup> Orange a annoncé son intention de couvrir la totalité de la CCAV tandis que SFR prévoit la couverture de la commune de Vesoul.

## V. RÉSEAU CIBLE ET PHASAGE

### 1. PRIORITÉS ET PHASAGES

Comme l'indique le communiqué de l'Etat du 27 avril 2011, la définition des priorités de l'aménagement numérique repose sur une analyse des besoins économiques et de services.

Ces priorités pour la Haute-Saône ont été établies pour les 3 cibles de l'aménagement numérique que constituent les zones d'activités économiques, les sites publics et les zones résidentielles.

L'importance des montants nécessaires à la réalisation de l'ensemble du réseau cible impose de phaser son déploiement. Quatre phases, calées par rapport aux grandes échéances nationales ou régionales sont proposées :

- La phase 1 serait réalisée entre 2012 et 2015,
- La phase 2 serait réalisée entre 2016 et 2020 (fin des déploiements privés),
- La phase 3 serait réalisée entre 2021 et 2025 (terme du programme national),
- La phase 4 serait réalisée entre 2026 et 2030 (terme de la SCORAN).

La priorisation permet de déterminer l'ordre de mise en œuvre du raccordement THD des types de sites (ZAE, sites publics et zones résidentielles) :

- Les sites de priorité 1 seraient raccordés en phase 1,
- Les sites de priorité 2 seraient raccordés en phase 2,
- Les sites de priorité 3 seraient raccordés en phase 3,
- Les sites de priorité 4 seraient raccordés en phase 4.

La priorisation des ZAE, sites publics et zones résidentielles obéit à un principe général de mise à niveau progressive de ceux-ci par rapport aux besoins actuels ou futurs.

D'autre part, la priorisation prend en compte les orientations départementales en matière d'aménagement du territoire :

- Concentration sur les bourgs centres,
- Priorisations des ZIR et PDE,
- Reconnexion aux territoires voisins de la Haute-Saône.

---

a. Entreprises

En ce qui concerne **les ZAE ciblées par le SDTAN**, dont la liste et le niveau de priorité retenu par le Département figure en annexe 2, le principe d'ingénierie retenu est que la fibre optique sera déployée jusqu'à la parcelle pour toutes les entreprises.

---

b. Sites Publics

La connexion à haut débit ou à très débit des sites publics doit répondre à la fois aux besoins propres des différentes administrations et à une logique d'aménagement du territoire, comme par exemple l'irrigation des bourgs-centres.

Ainsi, certains sites publics devront disposer de solutions Très Haut Débit à court ou moyen terme, soit un débit cible d'au moins 100 Mbps : principaux sites du Conseil général et de l'Etat, sièges des communautés de communes, mairies des bourgs-centres, hôpitaux, lycées et collèges, établissements d'enseignement supérieur et de formation professionnelle.

Voici deux exemples de besoins Très Haut-Débit signalés en Haute-Saône :

- Université de Franche-Comté : demande d'une liaison d'au moins 100 Mbps entre Besançon et Vesoul,
- Rectorat : 2 Mbps en 2011, 10 Mbps en 2013, 100 Mbps avant 10 ans dans les lycées et collèges.

Ainsi, les sites publics précédents devront être raccordés grâce à la fibre optique.

Pour les autres sites publics, un débit cible d'au moins 8 Mbps est considéré dans un premier temps. Ce débit sera obtenu avec des solutions radio, ou par de la montée en débit sur le réseau ADSL.

## c. Résidentiel

La classification des zones résidentielles a été établie par territoire homogène, à savoir les **zones de bâti continu**, identifiées à partir de la Base de Données Carto de l'IGN.

Ces zones sont classées en fonction de leur **nombre de prises**<sup>13</sup> (logements et entreprises) :

- Zones primaire : Zones comprenant plus de 1 000 prises (critère ARCEP),
- Zones secondaire : Zones comprenant entre 300 et 1 000 prises (critère ARCEP),
- Zones tertiaire : Zones comprenant entre 150 et 300 prises,
- Zones quaternaire : Zones comprenant moins de 150 prises.

Une zone par commune, regroupant les logements dispersés, a été ajoutée : les zones diffuses.

Zones	Nombres de prises	Nombres de zones	Logements
<b>Primaire</b>	Supérieur à 1 000	13	56 691 (46%)
<b>Secondaire</b>	Entre 300 et 1 000	50	24 844 (20%)
<b>Tertiaire</b>	Entre 150 et 300	59	12 856 (10%)
<b>Quaternaire</b>	Inférieur à 150	561	24 706 (20%)
<b>Diffuse</b>	Logements dispersés	545	4 608 (4%)

Tableau 2 : Zones résidentielles sur le Département

<sup>13</sup> On considère ici que chaque logement ou local à usage professionnel pourrait à terme comporter une prise. Le nombre de prises potentielles du Département est donc de 123 705. Ce nombre est supérieur au nombre de lignes France Télécom (110 104) car certaines résidences secondaires ou logements inoccupés ne sont pas actuellement équipés en ligne France Télécom.

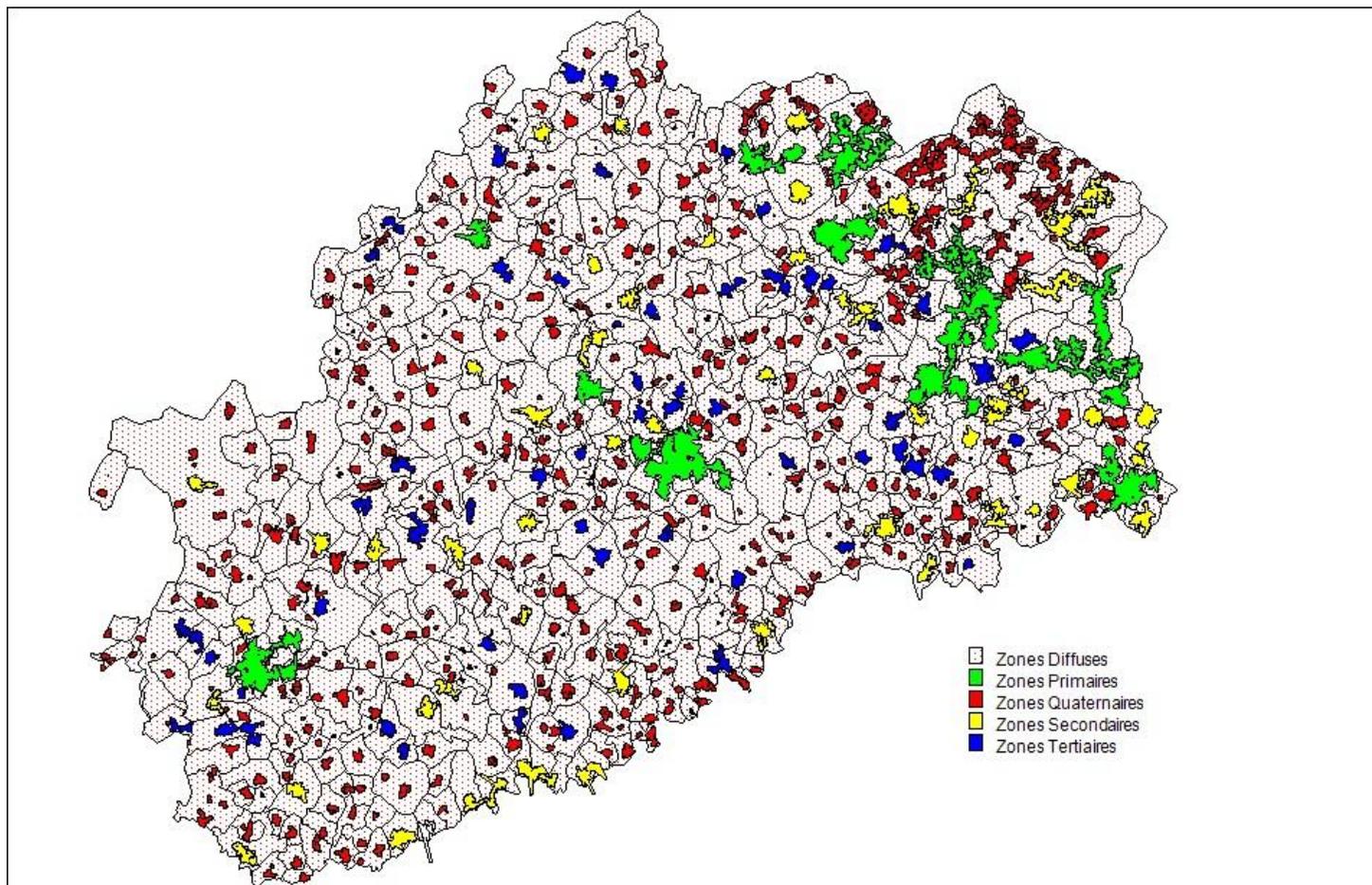


Figure 10 : Zones résidentielles Haute-Saône

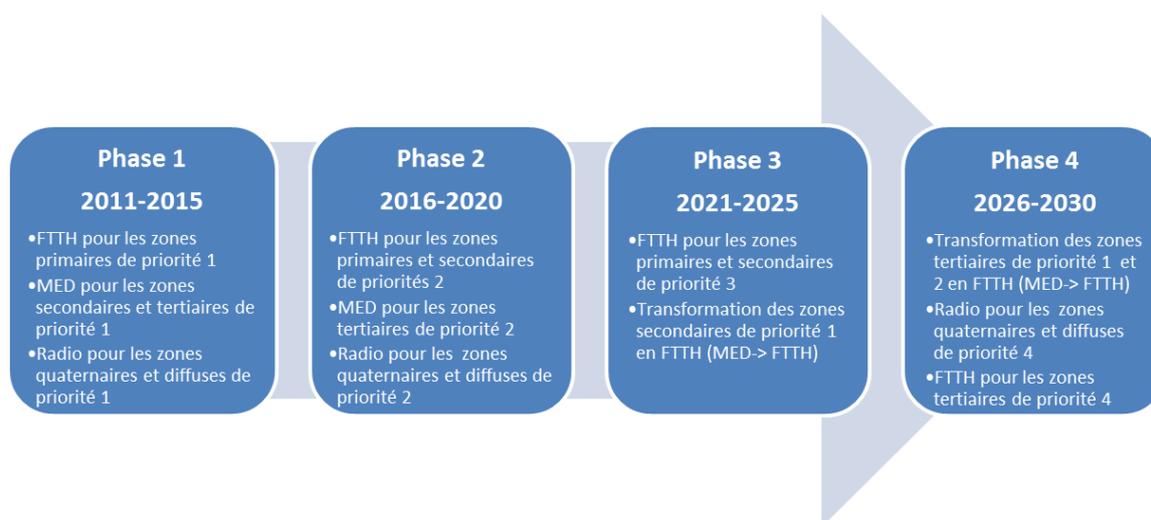
Les principes de priorisation concernant les **zones résidentielles**, répondent à trois principes :

- Homogénéité territoriale: lorsqu'on intervient sur une commune, on intervient sur tout le territoire de la commune,
- On intervient en priorité sur les communes qui ont le plus faible niveau de service,
- Lorsqu'on traite une commune, on apporte à terme au minimum 30 Mbit/s à l'ensemble des habitants.

Les priorisations retenues sont les suivantes :

Priorité 1	Zones résidentielles non éligibles à 2 Mbps + les communes cibles THD (liste fournie en annexe 3)
Priorité 2	Zones résidentielles dont l'éligibilité à 8 Mbps est inférieure à 75% + les bourgs centres (liste fournie en annexe 3)
Priorité 3	Zones résidentielles restantes de plus de 300 logements + les bourgs centres (liste fournie en annexe 3)
Priorité 4	Zones résidentielles restantes de plus de 150 logements

Les critères de modélisation technique retenus pour traduire ces priorisations dans le phasage du réseau cible sont résumés dans le graphe ci-après :



## 2. PHASAGE DU RÉSEAU CIBLE

Le phasage du réseau cible vise d'une part à étaler les investissements dans le temps, et d'autre part, à répondre de manière prioritaire aux zones les moins bien desservies en débit.

### a. Entreprises

Le phasage des ZAE correspond aux priorités définies plus haut (la liste se trouve en Annexe 2) :

Phase 1 (2011-2015)	ZIR, PDE labellisés Arélis, autres PDE et ZAE avec entreprises insatisfaites aujourd'hui
Phase 2 (2016-2020)	Autres PDE non labellisés Arélis et ZAE avec entreprises insatisfaites d'ici 5 ans
Phase 3 (2021-2025)	ZAE avec entreprises insatisfaites d'ici 10 ans
Phase 4 (2026-2030)	ZAE avec entreprises insatisfaites d'ici 15 ans

### b. Sites Publics

Le phasage des sites publics correspond également aux priorités définies plus haut.

#### En phase 1 (2011-2015) :

- *Administratif* : Sites du CG70 dans les villes (CMS, UT), mairies des villes principales et sièges des EPCI concernés, Préfecture,
- Services de l'Etat DDT, DREAL, DDCSPP, Trésorerie,
- *Secteur social et de la santé* : CHI de Vesoul, Hôpitaux de Lure, Luxeuil, Gray, CPAM, CAF, URSSAF, MSA,
- *Enseignement* : Lycées, Collèges dans les villes, Enseignement supérieur (IUT, IUFM), Formation continue et formation des adultes, Inspection Académique,
- *Secours -Sécurité -Défense -Justice* : SDIS Vesoul Gendarmerie -Police, Administration de défense, Tribunaux.

#### En phase 2 (2016-2020) :

- *Administratif* : Sites du CG70 dans les bourgs, Mairies des bourgs et sièges des EPCI concernés, centres des finances dans les bourgs,
- *Secteur social et de la santé* : AHFC (association hospitalière de Franche Comté), Maisons de santé, Centres médicaux, EHPAD,
- *Enseignement* : collèges dans les bourgs, Maisons Familiales et Rurales,
- *Secours -Sécurité -Défense -Justice* : Pompiers, CPI, Casernes dans les bourgs.

#### En phase 3 (2021-2025) :

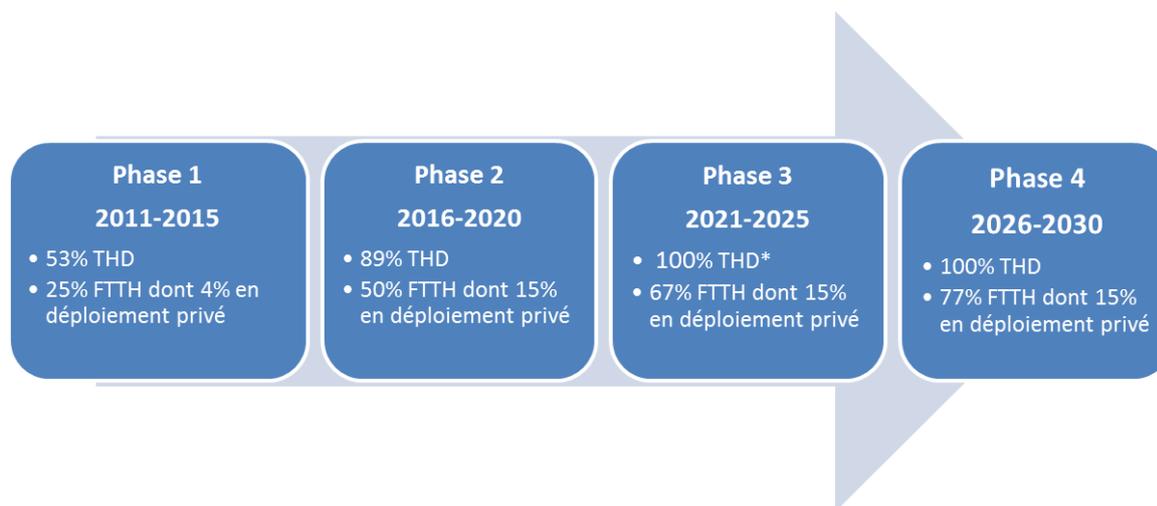
- *Administratif* : Mairies autres que dans les villes et les bourgs, autres sites de l'Etat,
- *Enseignement* : CIO, bibliothèques.

#### En phase 4 (2026-2030) :

- *Enseignement* : Ecole primaires.

c. Résidentiel

Le phasage répondant aux principes définis plus haut est synthétisé dans le graphe ci-après :



\*A la fin de la phase 3 en 2025, le réseau cible 100% Très Haut Débit serait atteint ;

- Les solutions FTTX seraient déployées pour 67% des prises (Agglomération de Vesoul en zone AMII + zones primaires et secondaires hors AMII),
- Les 33% de prises restantes (zones tertiaires, quaternaires et diffuses), seraient raccordés au très haut débit à travers un mix de différentes technologies (ADSL/Radio/Satellite).

Pour atteindre cet objectif, il conviendrait de traiter les 4%, non couverts par des solutions terrestres, avec connexions Internet par satellite, et notamment le futur satellite THD (projet MegaSat du CNES qui permettrait de fournir des débits de l'ordre de 50 Mbps).

En tout état de cause, les offres d'accès Internet par satellite offrant des débits de 6 à 10 Mbps descendants sont disponibles sur l'ensemble du territoire depuis 2011, au moyen du satellite KaSat d'Eutelsat lancé en décembre 2010. Elles peuvent constituer une solution d'attente pour les utilisateurs non couverts ou mal desservis. A noter que le département de la Haute-Saône a accepté de participer à une expérimentation des services de ce satellite en 2011.

Au-delà de 2025, le déploiement pourrait se poursuivre, le cas échéant, La phase 4 pourrait ainsi permettre aux zones tertiaires d'être raccordées en FTTH (passage de la MED au FTTH). A l'issue de cette phase, le taux de FTTH serait de 77%.

## d. Scénario de référence

Les principales caractéristiques du scénario de référence permettant d'atteindre les objectifs de couverture du réseau cible par phases successives sont les suivantes :

Phase 1 (2011-2015)	25% FTTH ; 17% MED ; 11% Radio
Phase 2 (2016-2020)	50% FTTH ; 18% MED ; 21% Radio
Phase 3 (2021-2025)	67% FTTH ; 8% MED ; 21% Radio
Phase 4 (2026-2030)	77% FTTH ; 0% MED ; 23% Radio

Les pourcentages ci-dessus correspondent au nombre de lignes traitées par technologie dans chaque phase (zones AMII comprises) en rapport avec le nombre total de lignes du Département.

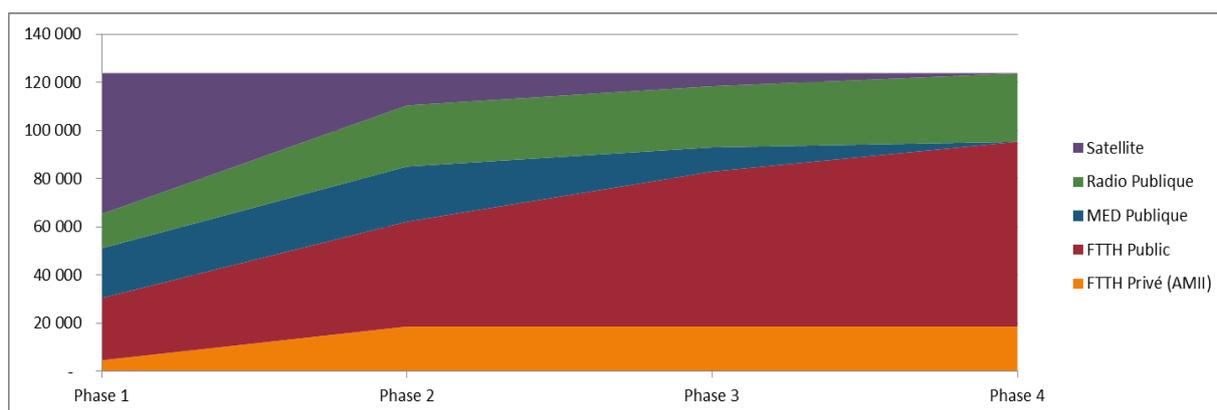
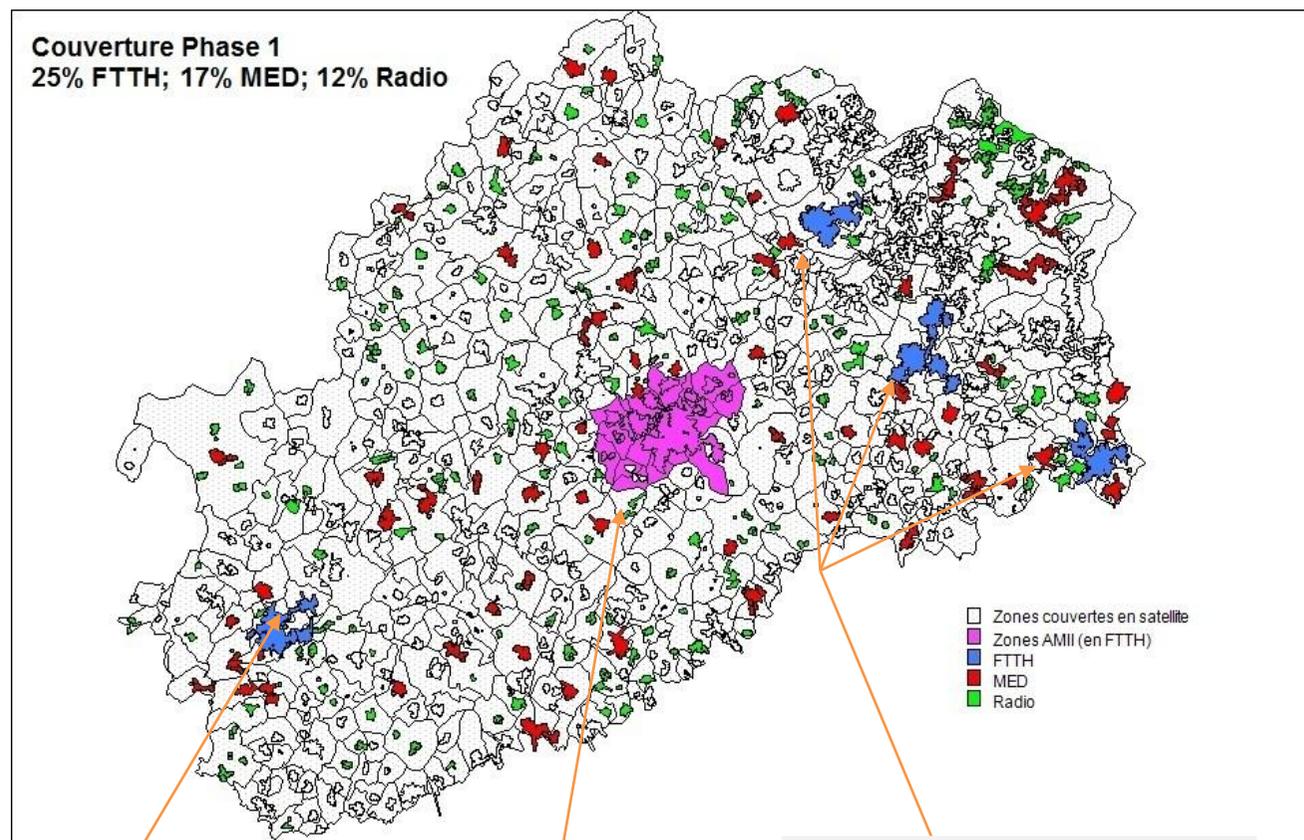


Figure 11 : Technologies utilisées suivant les différentes phases

En termes cartographiques, le scénario de référence se traduit comme suit :

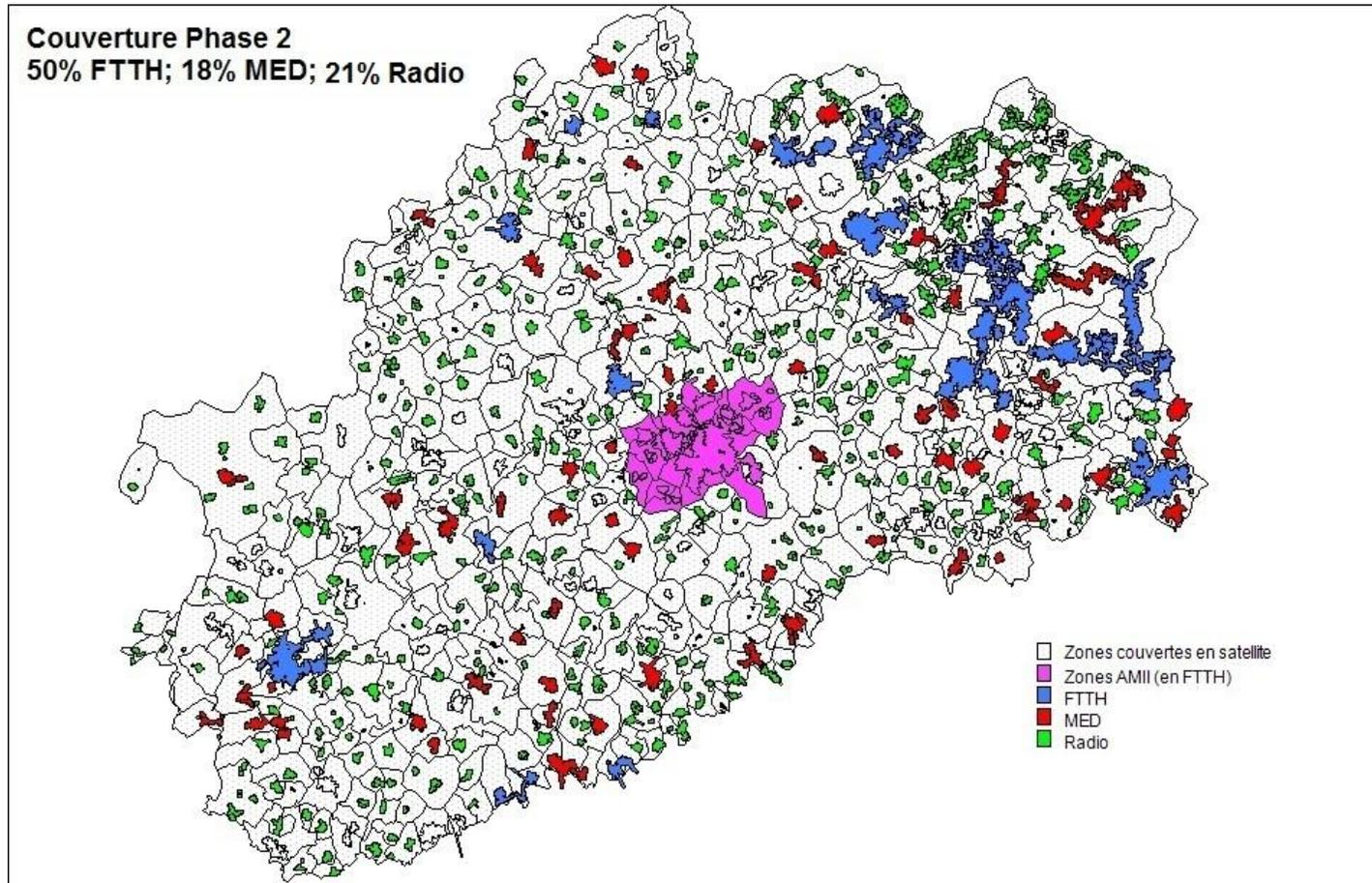


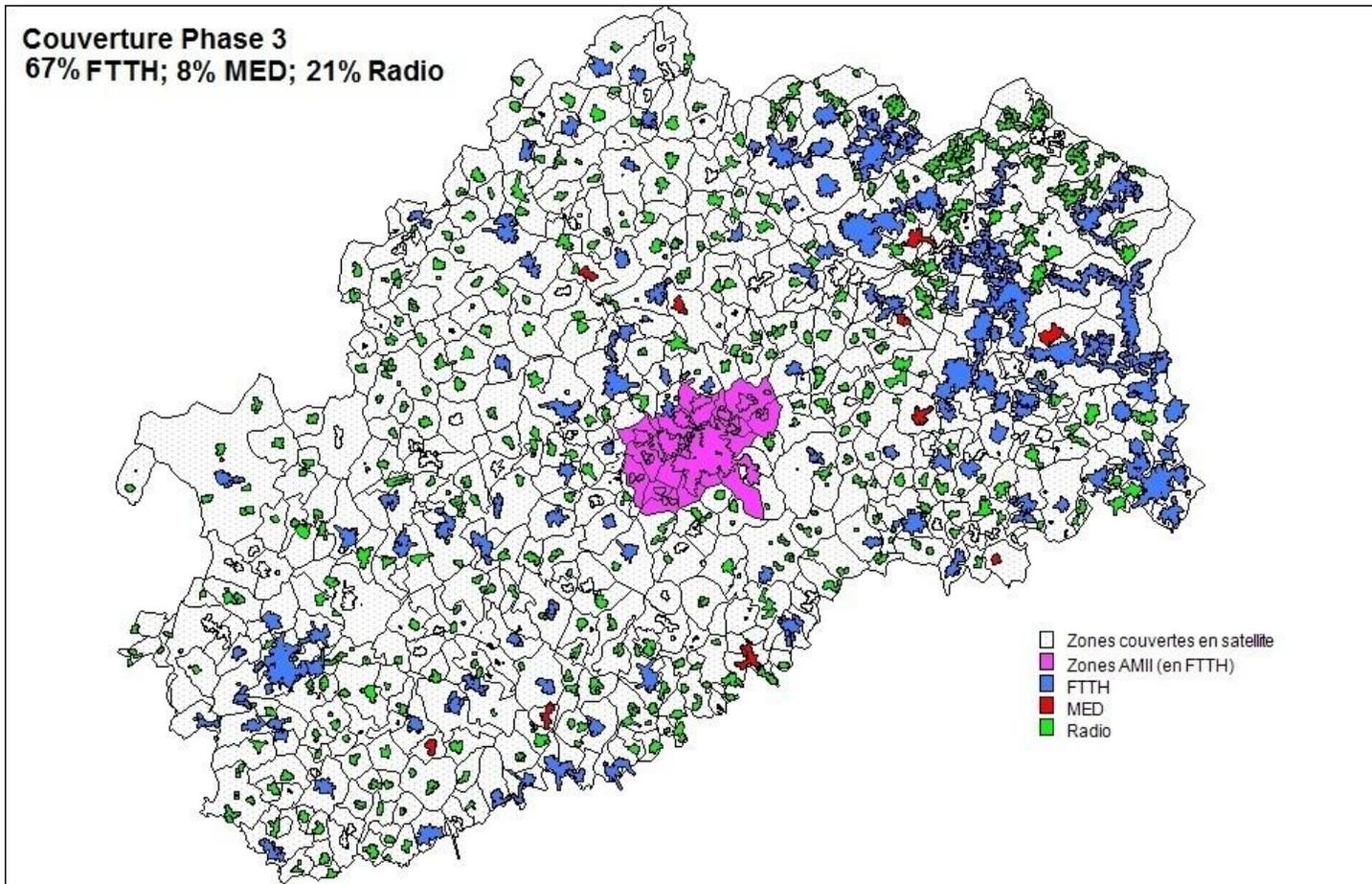
Gray est une cible THD. La technologie à terme sera le FTTH.

L'agglomération de Vesoul est une cible FTTH mais elle devrait être traitée par les opérateurs (zone AMII)

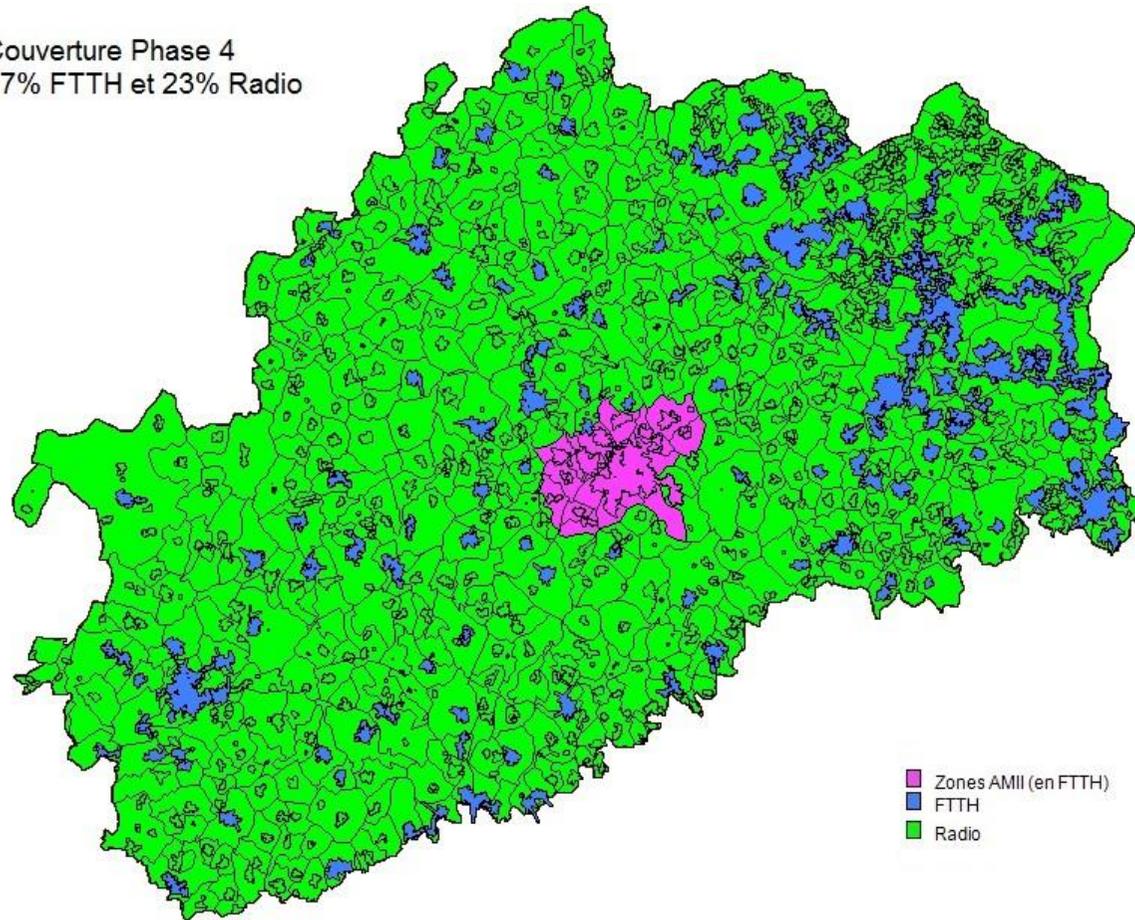
Luxeuil, Lure et Héricourt (et certaines communes voisines) sont des cibles FTTH

En outre, Gray dispose d'un réseau câblé. Ceci peut constituer une opportunité pour faire évoluer ce réseau à court terme vers le THD en rapprochant la fibre des abonnés tout en conservant la terminaison en câble coaxial et ultérieurement en remplaçant celui-ci par du FTTH.





Couverture Phase 4  
77% FTTH et 23% Radio



Pour réaliser le scénario de référence exprimé en objectifs de desserte THD, un réseau de collecte optique est indispensable. Ce réseau de collecte permet par ailleurs de connecter la Haute-Saône avec les départements voisins. Les interconnexions sont prévues vers :

- Le Doubs vers Besançon (via la commune de Voray-sur-l'Ognon),
- Le SMAU (l'interconnexion est assurée à Héricourt),
- Le Jura vers Dole (via la commune de Pesmes),
- La Côte d'Or vers Dijon (via la commune d'Essertenne-et-Cesey),
- Les Vosges vers Epinal (via la commune d'Aillevillers-et-Lyaumont),
- La Haute-Marne vers Chaumont (via la commune d'Ouge).

Il existe des boucles dans le réseau de collecte qui permettent de sécuriser davantage le réseau départemental, sachant que la sécurisation peut également être assurée au travers des réseaux privés longues distance ou au travers des interconnexions aux réseaux des départements voisins.

En dehors de la sécurisation, les interconnexions avec les RIP contribuent à rendre possible la constitution de la dorsale régionale évoquée, voire d'une dorsale interrégionale qui a fait l'objet de réflexion dans le cadre du projet Metropolix.

Les interconnexions ainsi prévues contribuent au désenclavement numérique de la Haute-Saône, en facilitant l'arrivée de nouveaux opérateurs en Haute-Saône, en abaissant la barrière à l'entrée que constitue les coûts de transit longue distance, en permettant le raccordement de sites fortement consommateurs de débits (enseignement, recherche, santé, groupes industriels et leurs sous-traitants...)

**Phase 1 du réseau de collecte**  
**986 km pour 57,8 M€**

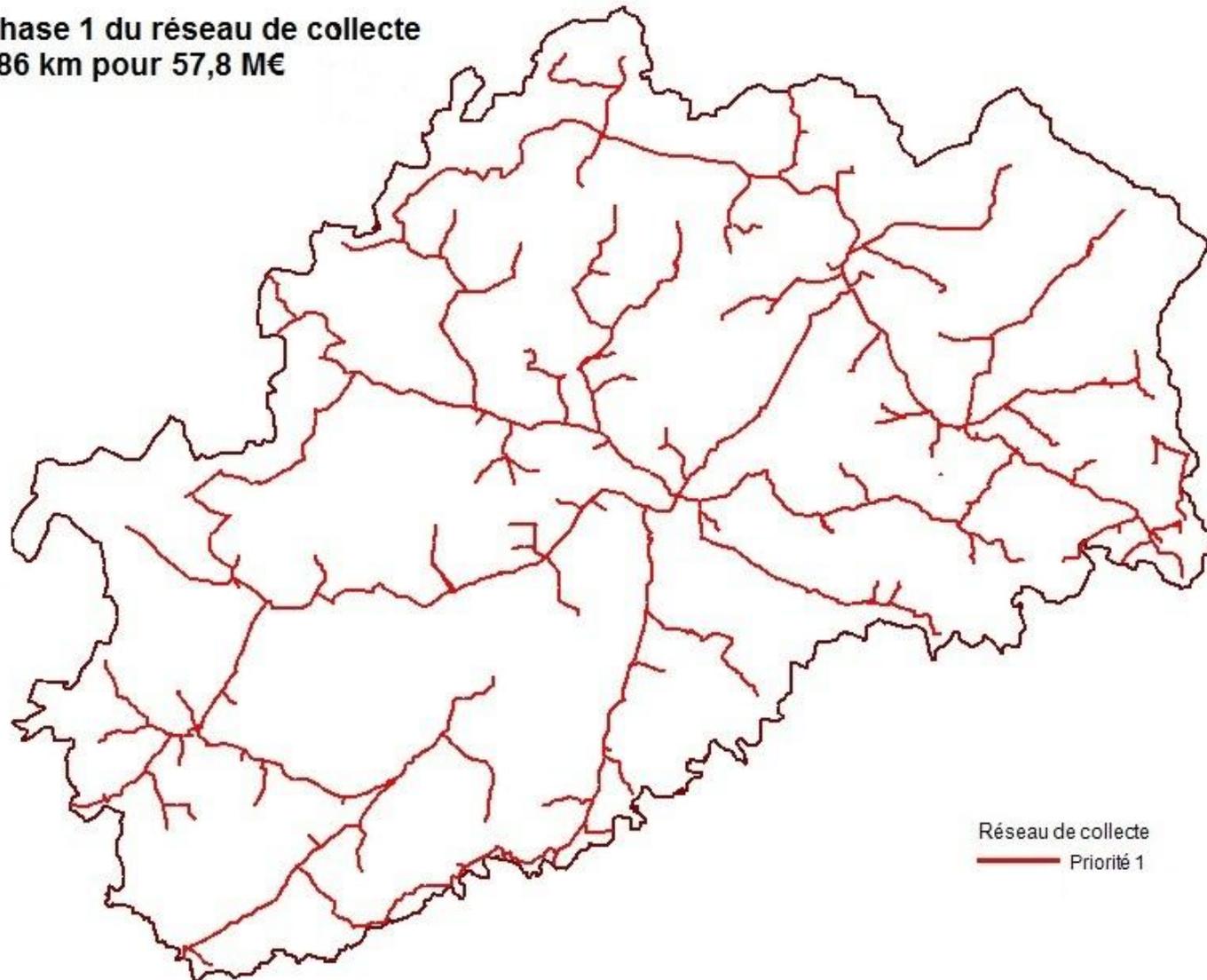


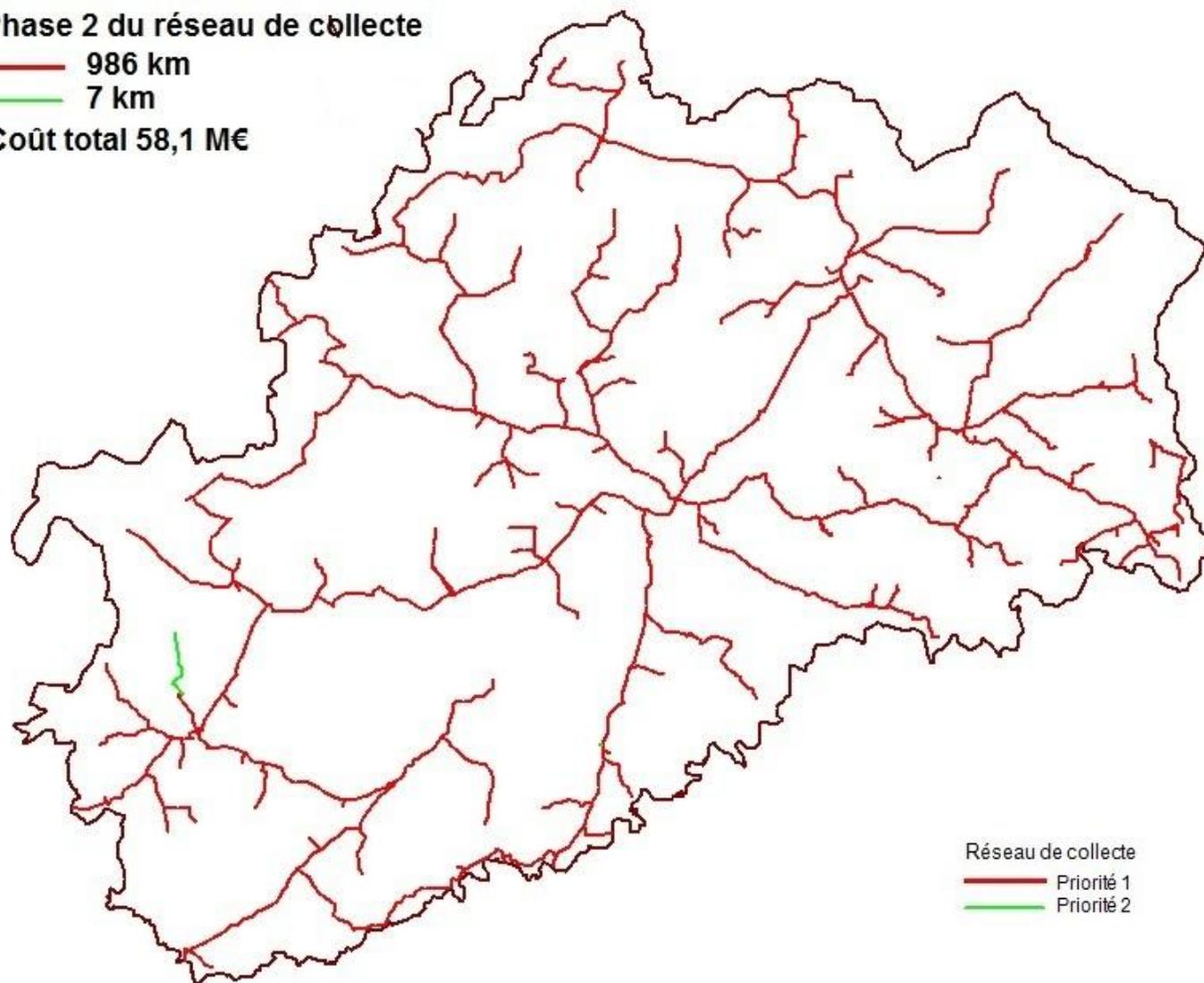
Figure 12 : Réseau de collecte phase 1

**Phase 2 du réseau de collecte**

— 986 km

— 7 km

**Coût total 58,1 M€**



Réseau de collecte  
— Priorité 1  
— Priorité 2

Figure 13 : Réseau de collecte phase 2

**Phase 3 du réseau de collecte**

— 986 km

— 7 km

— 49 km

Coût total 61,2 M€

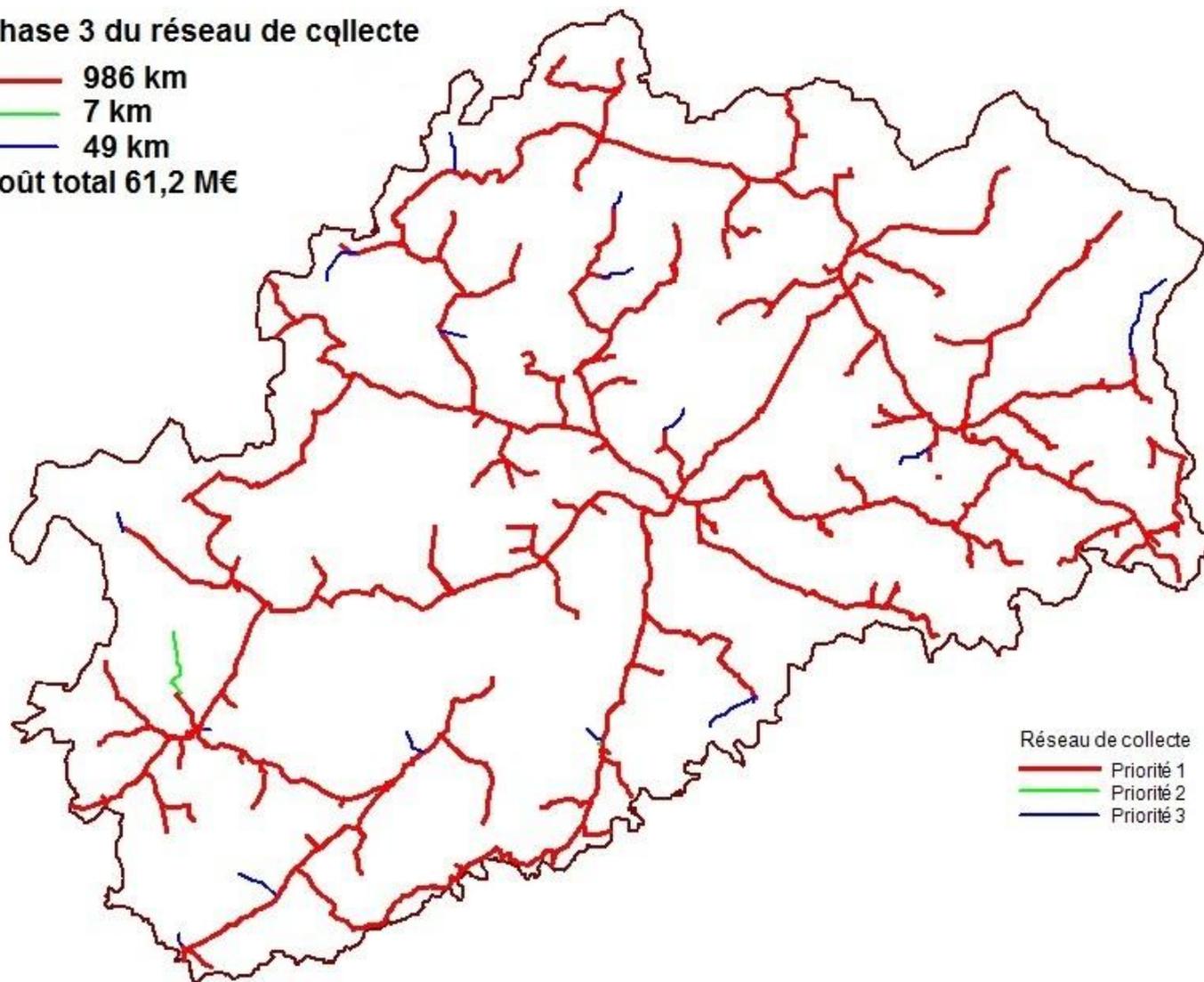


Figure 14 : Réseau de collecte phase 3

**Phase 4 du réseau de collecte**

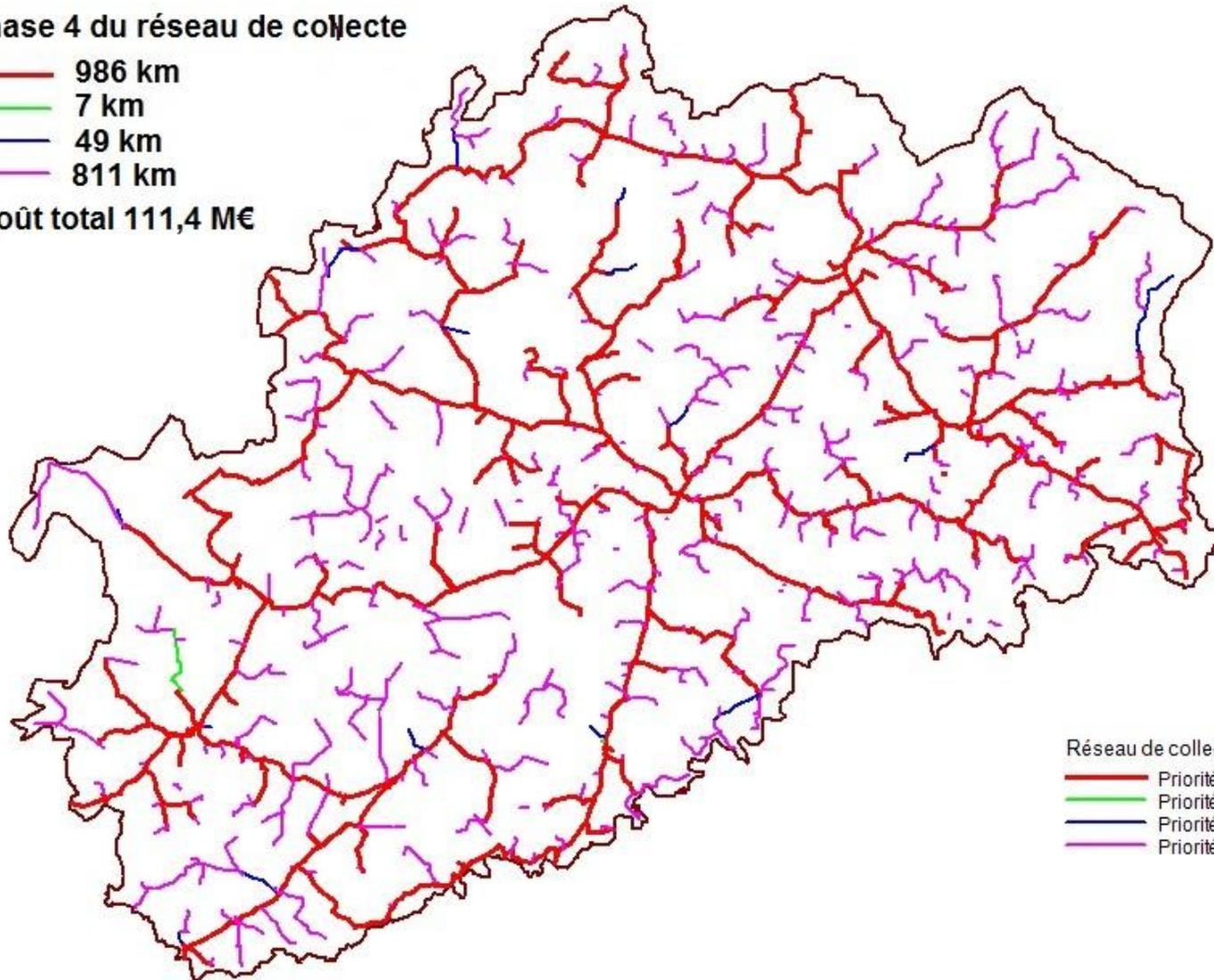
— 986 km

— 7 km

— 49 km

— 811 km

**Coût total 111,4 M€**



Réseau de collecte

— Priorité 1

— Priorité 2

— Priorité 3

— Priorité 4

Figure 15 : Réseau de collecte phase 4

## VI. 4ÈME GÉNÉRATION DE TÉLÉPHONIE MOBILE

**Les réseaux mobiles 4G sont aux réseaux 3G existants ce que la fibre optique est aux réseaux ADSL sur câble téléphonique.** La technologie sous-jacente, le LTE (Long Term Evolution) apporte des débits de 50 Mbits/s à 100 Mbit/s sur le lien radio entre l'antenne-relais et le mobile. Ce niveau de performances est obtenu grâce à la mise en œuvre de canaux larges (jusqu'à 20 MHz) inexistantes en 3G.

### 1. PROCÉDURE D'ATTRIBUTION DES LICENCES

L'Autorité de régulation des communications électroniques et des Postes est actuellement engagée dans une procédure d'attribution des licences de téléphonie mobile de 4<sup>ème</sup> génération (4G). **Les licences relatives à la bande des 2,6 GHz ont été attribuées en septembre dernier et celles de la bande 800 MHz (dividende numérique) le seront d'ici le début de l'année 2012.**

**La bande 2,6 GHz**, gamme de fréquences hautes (supérieures à 1 GHz), **comprend une quantité de fréquences relativement grande, rendant possible la mise à disposition de capacités importantes pour l'acheminement du trafic, notamment en zones denses**<sup>14</sup>.

**La bande 800 MHz**, gamme de fréquences basses (inférieures à 1 GHz), **présente des caractéristiques de propagation radioélectrique favorables, qui la rendent particulièrement adaptée à la réalisation d'une couverture étendue en milieu rural.** Les conditions d'attribution de ces fréquences visent à satisfaire de manière équilibrée un triple objectif : l'aménagement numérique du territoire, la concurrence effective et pérenne sur le marché mobile et la valorisation du patrimoine immatériel de l'Etat.

### 2. CRITÈRE RELATIF A L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE

L'aménagement numérique du territoire est pris en compte de manière prioritaire pour l'attribution des fréquences du dividende numérique, comme le prévoit la loi de lutte contre la fracture numérique du 17 décembre 2009. Afin de répondre à cet impératif, **des objectifs ambitieux de couverture du territoire sont fixés tant au plan national qu'au plan départemental.**

En outre, **une zone de déploiement prioritaire, correspondant aux territoires peu denses (18% de la population et 63% de la surface du territoire), fait l'objet d'un calendrier de déploiement accéléré**, facilité par des mesures incitant à la mutualisation des réseaux et des fréquences, entre opérateurs.

---

<sup>14</sup> Le 22 septembre 2011, l'ARCEP a retenu les candidatures de Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange France et SFR au titre de la bande de fréquences 2,6 GHz pour un montant de 936 M€.

### 3. CALENDRIER DE DÉPLOIEMENT IMPOSE AUX OPERATEURS

Pour les opérateurs, l'octroi des licences sera accompagné de conditions liées aux délais de déploiement et à la couverture du territoire. **Les obligations portent sur la couverture du territoire métropolitain, sur la couverture de chaque département et sur la couverture de la zone de déploiement prioritaire.**

#### 1 – Couverture du territoire métropolitain

Date	<b>2024</b>	<b>2027</b>
Proportion de la population métropolitaine à couvrir	<b>98 %</b>	<b>99,6 %</b>

#### 2 – Couverture du territoire départemental

Date	<b>2024</b>
Proportion de la population de chaque département à couvrir	<b>90 %</b>

Les candidats peuvent également souscrire à un engagement lié à l'aménagement du territoire. Dans ce cas, le titulaire s'engage à assurer, par son réseau mobile à très haut débit, un taux de couverture minimal de la population dans chaque département métropolitain de 95% à une échéance de 15 ans après la date de délivrance de l'autorisation.

#### 3 – Couverture de la zone de déploiement prioritaire

Les licences sont assorties d'un niveau d'engagement de couverture très fort sur les communes faisant partie de la zone de déploiement prioritaire.

Ainsi, **dès 2022**, et si le rythme de déploiement est respecté, au minimum 90% de la population de cette zone sera éligible au très haut débit mobile.

Date	<b>2017</b>	<b>2022</b>
Proportion de la population de la zone de déploiement prioritaire	<b>40 %</b>	<b>90 %</b>

#### 4. RÔLE DES COLLECTIVITÉS LOCALES

En principe, le déploiement de la 4G est entièrement à la charge des opérateurs détenteurs de licence.

Les collectivités pourraient, notamment dans des zones mal desservies en technologies fixes, faciliter le déploiement de la 4G par exemple en réalisant la collecte optique des points hauts existants. Ce type d'action nécessiterait une étroite coordination entre les opérateurs mobiles et les collectivités concernées.

**La fibre permet de relier les pylônes de téléphonie mobile qui diffuseront bientôt la technologie 4G qui offrira des débits de l'ordre de 40 Mbit/s. Le SDTAN fixe donc comme objectif de raccorder les points hauts présents sur le territoire en fibre optique. Dans ce cadre, la pose des équipements actifs serait à la charge des opérateurs et le raccordement se ferait sur demande des opérateurs et en fonction de l'opportunité économique pour la collectivité (recettes couvrant les dépenses d'investissement et d'exploitation).**

## VII. PRINCIPES DE FINANCEMENT D'UN RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE

### 1. PRINCIPES D'ÉLABORATION DU PLAN D'AFFAIRES

Conformément au programme national très haut débit, le Réseau d'Initiative Publique (RIP) de la Haute-Saône correspondant au scénario de référence traite de l'ensemble du territoire départemental à l'exception des zones AMII (communauté de communes de l'agglomération de Vesoul soit 18 665 prises qui ne sont pas considérées dans le plan d'affaires).

Le déploiement du réseau d'initiative publique s'étendrait de 2012 à 2025 conformément au scénario de référence et à son phasage décrits plus haut :

- Phase 1 de 4 ans : 2012-2015 (y compris Arc Optique),
- Phase 2 de 5 ans : 2016-2020,
- Phase 3 de 5 ans : 2021-2025.

La phase 4 (2026-2030) considérée précédemment n'est pas intégrée dans le RIP à ce stade en raison de son coût très élevé et du fait que le programme national THD ne semble pas prévoir de financement au-delà de 2025.

La période considérée dans le plan d'affaires est de 30 ans, soit de 2012 à 2041, permettant une durée d'exploitation d'au moins 15 ans pour les derniers déploiements intervenus en 2025.

En termes techniques, la mise en œuvre du RIP dérivé du scénario de référence étudié précédemment se traduirait ainsi<sup>15</sup> :

	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Total prises
Nombre de logements FTTH	25 842	17 669	20 791	64 302
Nombre de logements MED (transitoire)	20 651	2 204	- 12 830	10 025
Nombre de logements radio	14 241	11 173	-	25 414
Nombre de sites publics	584	544	128	1 256
Nombre d'entreprises	195	176	56	427
Total	61 513	31 766	8 145	101 424
Réseau de collecte en km	986	7	49	1 042
NRO	55	-	3	58
NRA MED	70	10	-	80

La mise en exploitation commerciale est annuelle au fur et à mesure de la construction du réseau avec décalage d'un an entre les investissements et les recettes correspondantes.

Tous les montants indiqués sont hors taxes et en euros constants valeur 2012.

<sup>15</sup> En phase 3, 12 830 prises MED (réalisées en phase 1) sont transformées en FTTH d'où la valeur négative dans la colonne phase 3 à la ligne MED.

## 2. CHIFFRAGE DES INVESTISSEMENTS

Les coûts d'investissements résultant du scénario de référence ont fait l'objet de différents ajustements :

- Ajustements de priorité à la suite de la consultation des Conseillers généraux,
- Perfectionnements sur le tracé du réseau de collecte,
- Révision à la baisse des coûts de collecte sur la base des résultats du schéma d'ingénierie conduit sur l'Arc Optique. En effet, le schéma d'ingénierie a permis de connaître avec précision la topologie du territoire et donc de chiffrer de manière précise les coûts de collecte de ce projet. Les résultats donnent un coût moyen de 63 € HT par mètre linéaire (39% de génie civil traditionnel et 61% de génie civil mécanisé) au lieu de 70 € par mètre retenu initialement dans les premières évaluations du réseau cible. Un coût de collecte moyen de 63 € HT par mètre a en conséquence été adopté dans les calculs du présent SDTAN

Coûts de desserte	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Total
Logements FTTH	27 767 684	35 001 553	48 454 313	111 223 550
Logements MED	4 550 371	554 427	-	5 104 798
Logements radio	5 787 500	6 062 500	-	11 850 000
Sites publics inclus dans collecte	-	-	-	-
Entreprises	232 188	186 000	88 500	506 688
Total	38 337 743	41 804 480	48 542 813	128 685 035
Coûts de collecte	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Total
Infrastructures	57 853 477	312 988	3 095 984	61 262 448
NRO	3 575 000	-	195 000	3 770 000
Commutateurs	2 475 000	-	135 000	2 610 000
Système d'information	1 000 000			1 000 000
Total	64 903 477	312 988	3 425 984	68 642 448
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Total
Coûts de collecte	64 903 477	312 988	3 425 984	68 642 448
Coûts de desserte	38 337 743	41 804 480	48 542 813	128 685 035
Total coûts d'investissement	103 241 220	42 117 468	51 968 796	197 327 484

Le total des 3 phases s'établit à 197 M€ HT dont :

- Réseau de collecte : 68 M€
- Solutions de desserte : 129 M€

La 1<sup>ère</sup> phase est de loin la plus lourde à 103 M€ dont :

- Réseau de Collecte : 65 M€,
- Solutions de Desserte : 38 M€.

La constitution du réseau de collecte est à la fois une nécessité technique et un poids financier considérable.

Concernant la montée en débit, le coût moyen de desserte serait d'environ 65 K€ HT par site. Le coût de collecte optique (lien NRA – SR) est estimé en moyenne à 100 K€.

Par ailleurs, le tableau ci-après indique les coûts unitaires de desserte à la prise par technologie et phase par phase :

	Phase 1 (2011-2015)			Phase 2 (2016-2020)			Phase 3 (2021-2025)			Phase 4 (2026-2030)		
	FTTH	MED	Radio									
Zones primaires	1074			1923								
Zones secondaires		200		2265			2330					
Zones tertiaires		252			251					2980		
Zones quaternaires			259			321						293
Zones diffuses			1957			1685						1676

**Tableau : Coût à la prise par phase et selon la technologie de desserte utilisée (en € HT)**

Lors de l'élaboration du plan d'affaires, une variante financière sur la base d'un remplacement partiel du réseau de collecte, prévu dans le scénario de référence, par la location du réseau de collecte optique de France Télécom (offre LFO ou Lien Fibre Optique) a été considérée, à titre exploratoire, de manière à évaluer si le coût global de l'opération serait plus favorable ; ce qui semble être le cas au vu des premiers résultats.

Toutefois, comme sa mise en œuvre suppose des informations techniques non encore disponibles et des modifications à venir de l'offre LFO, notamment pour autoriser la collecte du trafic FTTH, cette variante ne peut faire l'objet d'une validation à ce stade.

Le chiffrage du présent plan d'affaires reste donc fondé à ce stade sur les hypothèses du scénario de référence, tout en « laissant la porte ouverte » aux améliorations qui pourraient résulter de la mise en œuvre officielle d'une nouvelle offre LFO ouverte à tous types de trafic et d'opérateurs dans le respect des principes de transparence et de non-discrimination.

Dans cette hypothèse, il conviendra d'apprécier l'intérêt du Département (non seulement en termes de coût d'investissement évité mais aussi en termes de coûts d'exploitation additionnels et de niveau de recettes possibles), en prenant en compte la couverture d'un réseau propriété du Département ou celle d'un réseau loué à France Télécom. Il faudra également tenir compte du fait qu'un réseau loué ne répondra pas à tous les besoins.

Autrement dit, le choix entre infrastructure en propre et un réseau loué se fera en fonction de critères techniques (niveau et délai de couverture des cibles du Département) et de critères financiers (coût global prenant en compte les coûts d'investissement et d'exploitation ainsi que les recettes du RIP).

### 3. CHIFFRAGE DES RECETTES

Afin de respecter les principes de l'article L.1425-1 du CGCT qui définit les conditions d'intervention des collectivités territoriales dans le domaine des communications électroniques, le plan d'affaires est celui d'un **opérateur de gros**, c'est-à-dire l'opérateur d'un Réseau d'Initiative Publique (RIP) qui proposerait ses prestations aux opérateurs de détail (ou fournisseurs d'accès Internet) qui proposent eux-mêmes leurs services à l'utilisateur final.

Trois principaux types de services sont prévus :

- Collecte (location de fibre noire),
- Desserte Entreprises (offre activée),
- Desserte Résidentielle (offre passive).

Les tarifs de gros doivent être établis pour permettre aux opérateurs de services de proposer un tarif concurrentiel à l'utilisateur final. Les principales hypothèses de revenu moyen et de pénétration retenues à ce stade sont les suivantes :

Type de revenus	Revenu moyen	Unité	Hypothèses de volumes	Volumes à terme
Location réseau de collecte	500 €	Par paire de fibres par km par an	Location de 3 % du linéaire	31 km
Droit d'usage plaque FTTH	400 €	Par prise et pour la durée de vie du réseau	Vente des plaques au fur et à mesure de leur construction	64 302 prises
Location accès passif FTTH	84 €	Par prise et par an	Pénétration de 20% des prises à terme	12 861 prises
Location FTTB accès activé FTTB	6 000 €	Par prise et par an	30 % des entreprises et 40 % des sites publics couverts	128 entreprises et 503 sites publics
Accès radio	156 €	Par utilisateur raccordé et par an	Pénétration de 10% des utilisateurs couverts	2 542 prises

Il convient toutefois de souligner que les modèles de revenus FTTH RIP ne sont pas encore stabilisés et pourraient donner lieu à une amélioration substantielle de l'équilibre financier des RIP si les premiers retours d'expérience des RIP en cours d'attribution se confirment.

Sur la base des hypothèses ci-dessus, les recettes du RIP s'établiraient ainsi sur 30 ans :

Revenus 2012-2041	Total	Moyenne par an
Revenus location de fibres noires de collecte	416 025	13 868
Recette prises FTTH à la plaque	25 721 200	857 373
Recette prises FTTH à l'accès	22 990 800	766 360
Recettes prises FTTB entreprises	10 324 678	344 156
Recettes prises FTTB sites publics	41 850 843	1 395 028
Recettes NRA MED	585 000	19 500
Recettes accès radio	10 031 424	334 381
Total cash flows recettes	111 919 970	3 730 666

#### 4. ÉQUILIBRE FINANCIER ET MONTAGES ENVISAGEABLES

Afin de déterminer l'équilibre global du projet, il convient de conduire une analyse financière classique visant d'une part à identifier l'ensemble des « cash-flows » (flux de trésorerie) entrants et sortants du projet sur toute sa durée et d'autre part à en déterminer la valeur actualisée nette (VAN) au début du projet au travers d'un taux d'actualisation choisi par le financeur du projet et reflétant la « préférence pour le présent » de celui-ci. Dans l'analyse qui suit, le taux d'actualisation de 10% généralement utilisé par les investisseurs privés dans les projets d'infrastructures télécoms a été retenu.

Les coûts d'investissement sont les coûts de premier établissement du réseau définis plus haut ; les coûts d'exploitation incluent la maintenance et l'exploitation courante du réseau ainsi que des dépenses de gros entretien-renouvellement visant à remédier à l'obsolescence technique du réseau et à le maintenir ainsi en condition opérationnelle<sup>16</sup>. Les recettes sont celles qui résultent des calculs ci-dessus.

Cette analyse financière est résumée dans le tableau ci-après :

Cash Flows 2012-2041	Total
Coûts d'investissement	-197'327'490
Coûts d'exploitation et de gros entretien renouvellement	-158'709'512
Recettes	111'919'970
Solde de trésorerie	-244'117'032
VAN 10%	-125'060'110
Taux de subvention	0%

<sup>16</sup> Les coûts d'exploitation et de gros entretien renouvellement (GER) sont calculés principalement sur la base d'un pourcentage de 3% sur les coûts des investissements cumulés correspondant à des ratios habituellement observés sur des réseaux multi-technologiques similaires. S'y ajoutent les coûts de raccordement et les coûts d'exploitation-maintenance spécifiques des offres FTTB activées. Dans ce modèle, il a été considéré que les coûts de raccordement des clients résidentiels FTTH seraient à la charge des FAI et non du RIP.

Il apparaît que :

- Les recettes envisagées ne permettraient pas de couvrir les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation, ni même les coûts d'exploitation seuls (déficit de  $159-112 = 47$  M€).
- Le solde de trésorerie : -244 M€ resterait fortement négatif au bout de 30 ans.
- Le besoin de financement moyen sur 30 ans serait de  $244 : 30 = 8,1$  M€ HT par an (hors frais financiers dépendant des modes de financement).
- La VAN fortement négative de 125 M€ rendrait le projet inacceptable pour un investisseur privé sur la base de ses propres financements.

NB : à ce stade, les frais financiers supportés par le porteur du projet n'ont pas été calculés compte tenu du fait que ceux-ci peuvent varier fortement en fonction de la structure du financement retenue. De plus, l'analyse financière classique considère que le coût du financement est pris en compte au travers de l'actualisation :

Le projet ne peut faire l'objet d'un financement par un investisseur privé sur ses propres ressources. Par conséquent, il convient de vérifier s'il le serait dans le cadre d'une concession de service public subventionnée. Celle-ci se traduirait par une subvention du concédant au concessionnaire n'excédant pas 70% des investissements de premier établissement. Le résultat de cette subvention se traduit ainsi :

Cash Flows 2012-2041	Total
Coûts d'investissement	-197'327'490
Coûts d'exploitation et de gros entretien renouvellement	-158'709'512
Recettes	111'919'970
Subvention d'investissement	138'129'243
Solde de trésorerie	-105'987'789
VAN 10%	-43'041'644
Taux de subvention	70%

Malgré une subvention de 138 M€, le solde de trésorerie resterait négatif au bout de 30 ans et la VAN négative de 43 M€ ne permet pas en l'état d'envisager une DSP concessive car non attractive pour des investisseurs privés.

Les montages basés sur la prise en charge du risque commercial par le secteur privé ne semblent donc pas envisageables pour le projet considéré compte tenu des hypothèses de modélisation retenues et notamment en raison du déficit structurel entre les recettes et les coûts d'exploitation.

En conséquence, une mise en œuvre en régie ou en contrat de partenariat (PPP) apparaît à ce stade comme les solutions les plus vraisemblables à ce stade, compte tenu du défaut de rentabilité du projet.

Dans cette perspective, une première estimation des aides de l'Etat que pourrait recevoir le RIP de la Haute-Saône a été effectuée compte tenu des règles figurant dans l'appel à projets du 27 juillet 2011 et notamment le plafond de subvention de 371 € par prise figurant dans l'AAP en ce qui concerne la Haute-Saône<sup>17</sup>. Pour le moment, les aides de l'Etat dans le cadre du FSN ne couvriraient que la 1<sup>ère</sup> Phase du SDTAN mais il a cependant été fait l'hypothèse dans le calcul qui suit que les niveaux d'aides actuels seraient reconduits jusqu'en 2025 dans le cadre du FANT.

Les résultats de cette simulation sont les suivants :

	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Total prises	Subvention par prise	Pourcentage éligibilité FSN	Total subvention phase 1	Estimation subvention toutes phases
Nombre de logements FTTH	25'842	17'669	20'791	64'302	371	100%	9'587'382	23'856'042
Nombre de logements MED (transitoire)	20'651	2'204	-	22'855	371	100%	7'661'521	8'479'205
Nombre de logements radio	14'241	11'173	-	25'414	371	10%	528'341	942'859
Nombre de sites publics	584	544	128	1'256	1'113	20%	129'998	279'586
Nombre d'entreprises	195	176	56	427	742	20%	28'938	63'367
Total	61'513	31'766	20'975	114'254			17'936'181	33'621'059

Par rapport au besoin de financement moyen de 8,1 M€ par an, l'aide de l'Etat couvrirait 1,1 M€ par an en moyenne, laissant 7 M€ par an à la charge des autres cofinanceurs.

Pour la phase 1, l'aide de l'Etat au titre du FSN couvrirait 18 M€ : 103 M€, soit 17% de l'investissement total.

Afin d'apprécier la faisabilité financière du projet, il conviendrait de définir les capacités contributives des autres cofinanceurs potentiels (Europe, Région, Département, EPCI, autres aides de l'Etat...).

---

<sup>17</sup> Il convient d'observer que compte tenu du coût par prise élevé des réseaux de desserte en Haute-Saône, il est probable que l'aide de l'Etat sera proche du plafond de subvention indiqué dans l'AAP.

## VIII. MISE EN ŒUVRE ORGANISATIONNELLE DU SDTAN

### 1. MONTAGES CONTRACTUELS

Les différents montages contractuels envisageables sont indiqués dans le tableau ci-après publiés dans l'appel à projets du 27 juillet 2011 :

		Réalisation de l'infrastructure	Exploitation/commercialisation de l'infrastructure
Contrats de délégation de service public, dont :	La concession	Infrastructure réalisée par le concessionnaire à ses risques et périls	Infrastructure exploitée et commercialisée par le concessionnaire à ses risques et périls
	L'affermage	Infrastructure réalisée par la collectivité via des marchés publics de travaux et/ou de services.	Infrastructure exploitée et commercialisée par le délégataire à ses risques et périls
	La régie intéressée		Infrastructure exploitée et commercialisée par le délégataire contre une rémunération, mais la collectivité supporte seule les pertes éventuelles liées à la commercialisation.
Contrat de Partenariat		La construction, l'exploitation et la commercialisation sont assurées par le partenaire privé pour le compte du partenaire public, qui assume le risque commercial.	
Régie		Infrastructure réalisée par la régie publique pour le compte de la collectivité territoriale. Le risque est entièrement supporté par la collectivité.	Infrastructure exploitée par la régie publique pour le compte de la collectivité territoriale. Le risque est entièrement supporté par la collectivité.

Comme indiqué dans l'analyse financière qui précède, les montages sous forme de délégations de service public ont peu de chances de prospérer compte tenu du caractère structurellement déficitaire de l'exploitation d'un projet de RIP THD sur la Haute-Saône.

Seules, les solutions de type régie ou contrat de partenariat restent envisageables en tout état de cause dans le cadre des financements publics disponibles.

## 2. PORTAGE ET GOUVERNANCE DU SDTAN

Le portage de la mise en œuvre du SDTAN peut être mené par différents acteurs au niveau territorial. Dans le cas du SDTAN de la Haute-Saône, il existe différentes possibilités de portage et de gouvernance du SDTAN :

- **Sociétés d'économie mixte locale (SEML) ou sociétés d'infrastructures passives « Loi Pintat »** : ce mode de portage est peu probable car il suppose une rentabilité pour les investisseurs privés et publics qui n'est pas au rendez-vous pour le projet considéré ;
- **EPCI seuls avec soutien départemental** : cette solution est en principe possible mais elle n'est pas conforme au programme national très haut débit (les aides de l'Etat ne seront accordées qu'aux projets d'envergure au moins départementale). En tout état de cause, les EPCI ne disposent pas a priori de la compétence d'aménagement numérique au sens de l'article L.1425-1 du CGCT et devraient l'acquérir de la part des communes membres si ce n'est pas encore le cas ;
- **Département seul** : cette solution est possible immédiatement mais elle ne permet pas de répondre pleinement au souhait du Département d'associer les EPCI aux décisions et financements ;
- **Département en convention avec les EPCI** : cette solution identique à la précédente permet toutefois de remédier en partie aux inconvénients du montage précédent ;
- **Syndicat intercommunal** : il est possible de recourir à une structure intercommunale préexistante (syndicat d'énergie, syndicat informatique...) à condition qu'elle couvre l'ensemble du Département et qu'elle prenne la compétence numérique. Il resterait à organiser les relations avec les structures clés que sont le Département et les EPCI ;
- **Structure de portage ad hoc, telle qu'un Syndicat mixte ouvert regroupant le Département et les EPCI** : cette solution permet le partage de décisions et de financement optimal mais elle nécessite un temps de constitution d'au moins un an.

Afin d'amorcer le processus, le Département pourrait porter dans un premier temps le projet en associant les EPCI sous la forme d'une convention de partenariat puis pourrait organiser le transfert du portage à une structure ad-hoc à une date ultérieure. La définition de cette structure de portage adaptée est une des actions prioritaires qui découle du présent SDTAN.

### 3. CONCERTATION AVEC LES OPÉRATEURS

La concertation entre les collectivités territoriales et les opérateurs constitue une exigence du programme national très haut débit, l'objectif étant d'assurer la complémentarité entre les investissements privés et les investissements publics. Le Département en avait pris l'initiative dès le mois de juin 2011, en organisant une réunion à laquelle ont participé 7 opérateurs (opérateurs nationaux, opérateurs locaux et opérateurs de gros).

Il est ressorti de cette réunion que deux opérateurs nationaux ont confirmé leur intérêt pour un déploiement FTTH sur la commune de Vesoul et l'un d'entre eux sur l'intégralité de la communauté de communes de l'agglomération de Vesoul.

En ce qui concerne le projet de RIP départemental, les deux opérateurs nationaux ont indiqué qu'ils étaient prêts à commercialiser les plaques FTTH issues d'un RIP départemental même si elles sont déployées avant le projet privé de Vesoul sous réserve qu'elles soient conformes aux prescriptions réglementaires de l'ARCEP et à un tarif cohérent avec les tarifs de gros pratiqués dans les zones AMII.

Quant à eux, les opérateurs locaux ont exprimé leur souhait de disposer d'offres activées tant pour le marché résidentiel que pour le marché professionnel. Les opérateurs de gros ont insisté sur la nécessité de constituer un réseau public de collecte permettant notamment de raccorder les zones d'activités économiques.

Plusieurs opérateurs ont souligné l'évolution et la pertinence des solutions radioélectriques (WifiMax, Wimax, Wifi, satellite) pour desservir les zones rurales, notamment en Haute-Saône.

La concertation avec les opérateurs se poursuit dans le cadre de la Commission Consultative Régionale d'Aménagement Numérique du Territoire (CCRANT) instituée par la circulaire du Premier Ministre du 16 août 2011 et dont la première réunion en Franche-Comté s'est tenue le 3 novembre 2011 à Besançon. A court terme, cette concertation pourrait se traduire par une contractualisation qui permettrait de préciser et sécuriser les engagements des opérateurs privés dans les zones AMII (le territoire de la communauté de communes de l'agglomération de Vesoul en ce qui concerne la Haute-Saône) sur le moyen terme (2020) et qui pourrait réunir la CCAV, le Département, la Région et l'Etat.

En tout état de cause, un dispositif de suivi des intentions d'investissements privés s'avère indispensable pour prendre les dispositions nécessaires en cas de défaillance des opérateurs, scénario qui pourrait conduire les collectivités concernées à intervenir dans cette hypothèse.

## IX. PROGRAMME D' ACTIONS DU SDTAN

Le programme d'actions du SDTAN est fondé sur les principes suivants :

- Mise en œuvre pragmatique et progressive du réseau cible tirant parti des opportunités de financement, des améliorations du modèle économique et des modifications de la réglementation (ouverture de la collecte LFO, séparation fonctionnelle...).
- Réalisation de la Phase 1 en 2 tranches :
  - 1<sup>ère</sup> tranche = Arc Optique mis en œuvre en 2012-2013 sous forme de marchés de travaux, d'exploitation-maintenance et d'assistance à commercialisation sous maîtrise d'ouvrage départementale,
  - 2<sup>ème</sup> tranche : reste de la Phase 1 en 2014-2015 en fonction des financements disponibles ; possibilité de mise en place d'une structure de portage en 2012-2013 se substituant le cas échéant au Département et lancement par celle-ci d'une nouvelle procédure de commande publique en 2013 (marchés publics, PPP, voire DSP si le modèle économique des RIP s'est amélioré et stabilisé d'ici là) pour parvenir au déploiement de l'ensemble de la Phase, voire de traiter les Phases suivantes.
- Lancement d'un marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage concernant les questions de la future structure de portage et du montage contractuel du RIP à moyen et long termes ainsi que pour la conduite à court terme de la procédure de commande publique relative à l'Arc Optique. Cette étude permettra notamment de définir le périmètre précis du projet Arc Optique en termes de collecte (réseau en propre ou réseau loué et de desserte (répartition entre les technologies de desserte FTTH, Montée en débit PRM et radio notamment) en cohérence avec le réseau cible de la Phase 1 et en fonction des financements publics disponibles.
- Mise à niveau du réseau câblé de Gray pourrait être traitée spécifiquement au travers d'échanges avec l'opérateur Comcable.
- Exploitation des opportunités liées aux solutions radioélectriques : Wimax, Wifimax, KaSat, 4G. A cet égard, une mise à niveau des sites Wifi déployés par l'opérateur Numéo en Haute-Saône a été proposée au Département par sa nouvelle maison-mère, l'opérateur Nomotech qui indique que pour un coût limité et partagé, il serait envisageable de faire évoluer les sites existants vers des débits de l'ordre de 18 à 20 Mbps, voire d'assurer sur ces sites des services de Triple Play sur Wifimax.
- Mise en place d'actions transverses.

## 1. ARC OPTIQUE : PREMIÈRE ÉTAPE VERS LE RÉSEAU CIBLE

L'Arc Optique permet de constituer l'épine dorsale du réseau de collecte départemental. Il permet, en outre, de relier les communes majeures du Département et d'assurer l'interconnexion avec le Doubs et l'Aire Urbaine :

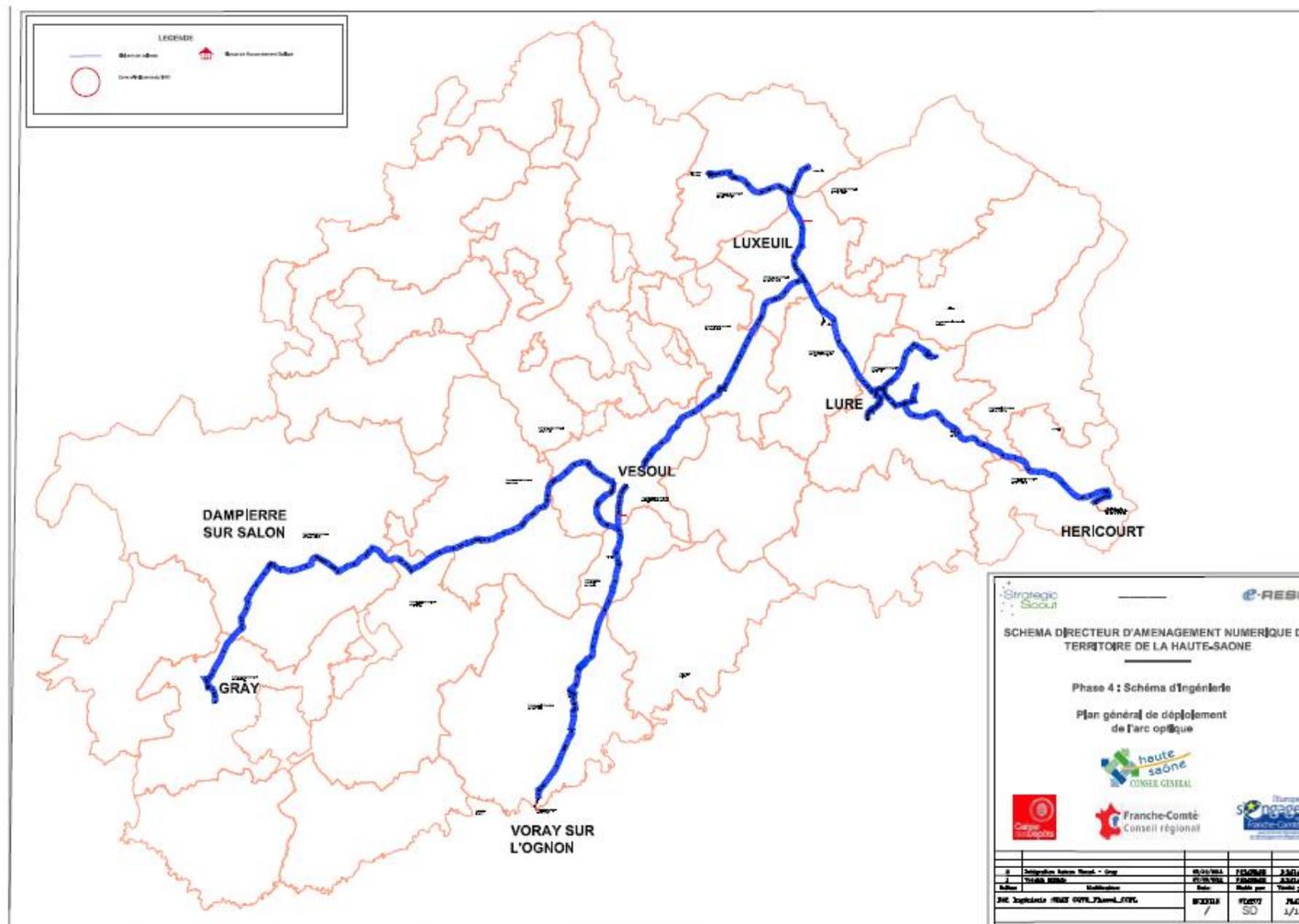
Héricourt (interconnexion avec le réseau du Syndicat Mixte de l'Aire Urbaine) – Lure – Luxeuil – Saint-Loup sur Semouse – Fougerolles – Vesoul – Voray (interconnexion avec le Doubs), Gray.

Le tracé a été défini pour prendre en compte tous les sites situés à proximité de l'Arc Optique, et ceci **sur l'ensemble des communautés de communes traversées**. Ces sites sont notamment :

- les NRO définis dans le cadre du SDTAN, des sites prioritaires (ZAE, sites publics),
- les NRA « à opticaliser »,
- les points hauts entrant dans le projet de couverture des zones blanches ADSL,
- les points hauts des opérateurs de la téléphonie mobile pour les futurs réseaux mobiles 4G (LTE).

L'Arc optique a également été défini pour **permettre l'extension du réseau de collecte vers les artères secondaires qui permettront, par la suite, d'irriguer l'ensemble du Département**.

Son tracé a fait l'objet d'un schéma d'ingénierie réalisé dans le cadre du SDTAN qui a permis d'en affiner le tracé, le chiffrage et d'évaluer les pistes d'optimisation des coûts par des techniques de génie civil allégé. Le réseau de collecte qui en résulte est le suivant :



Le schéma d'ingénierie comporte également l'étude de réseaux de desserte, notamment .

- Une étude d'ingénierie approfondie sur 5 zones types de la Communauté de Communes du Pays de Lure : zone primaire, zone secondaire, zone tertiaire, zone quaternaire et zone diffuse permettant notamment le chiffrage des coûts de déploiement spécifiques à chaque zone type ;
- Une étude de tracé à l'échelle 1/2000<sup>ème</sup> sur les 10 Communautés de Communes permettant de relier à l'Arc Optique les « points névralgiques » de chaque communauté de communes : sites publics, ZAE, NRA/NRO, SR/SRO... ;
- Le budget de déploiement pour les 10 Communautés de Communes sur la base du chiffrage effectué pour les zones types comme prévu ci-dessus.

Au moment de la rédaction du SDTAN, les résultats de ce volet du schéma d'ingénierie n'étaient pas encore connus.

En tout état de cause, le Département a l'intention de lancer la réalisation de l'Arc Optique dès 2012 sous la forme de marchés publics de travaux, d'exploitation et d'assistance à commercialisation, le cas échéant avec recours à la procédure de dialogue compétitif afin de mieux cerner les possibilités de complémentarité du nouveau réseau par rapport aux réseaux existants.

L'Arc Optique constitue ainsi la première étape de la réalisation de la Phase 1 du SDTAN. Le Département a en conséquence le souhait de mobiliser pour sa réalisation ses propres ressources, la subvention FEADER déjà obtenue pour ce projet, les aides de l'Etat dans le cadre du FSN et toutes autres aides de l'Europe, de l'Etat et de la Région qui seraient disponibles. La question de la contribution des EPCI concernés sera également abordée en fonction des avantages retirés et de leur capacité contributive.

## 2. ACTIONS TRANSVERSES

En complément du schéma directeur proprement dit, un plan d'actions est proposé ci-après :

### ❖ **Anticiper la mise en place d'infrastructures utiles au réseau cible**

Pour les infrastructures proprement dites, l'anticipation « par opportunité » des besoins futurs doit être un réflexe assimilé par tous les services amenés à intervenir sur le domaine public. Les projets concernés sont variés : enfouissement/effacement de réseau, programmes d'aménagement (lotissements, ZAC), éclairage public...

Un manuel d'aide à la réalisation d'une infrastructure de génie civil de pose de câbles à fibres optiques pour des réseaux Très Haut Débit a été fourni dans le cadre de l'élaboration du SDTAN. Il est destiné aux aménageurs et/ou aux promoteurs et donne les règles générales d'ingénierie de ces infrastructures.

La réalisation de schémas d'ingénierie détaillés devra être réalisé au niveau de chaque EPCI, ce qui permettra de définir le tracé précis du réseau cible en cohérence avec le SDTAN. Un premier schéma d'ingénierie partiel a été réalisé sur l'Arc Optique. Il a permis d'élaborer un cahier des charges type qui pourra être utilisé par les EPCI qui souhaiteront lancer une consultation de ce type.

En ce qui concerne l'amélioration de la couverture radio, elle peut être facilitée par l'intervention des collectivités pour proposer des points hauts « mutualisés » et une collecte en fibre optique des points hauts des opérateurs qui le souhaitent (raccordement par opportunité). Il est souhaitable de ne pas situer les points hauts à proximité des habitations en raison de la pollution visuelle associée et de l'impact éventuel des ondes sur les individus (les normes existent et sont généralement respectées). Un travail « amont » avec les associations locales est fortement recommandé.

❖ **Maîtriser le patrimoine au travers d'un SIG départemental**

La maîtrise du patrimoine passe par la mise en place d'une base de données dynamique de type SIG (Système d'Information Géographique) au niveau départemental permettant notamment d'assurer les tâches suivantes :

- gestion du patrimoine public (facturation des redevances d'occupation du domaine public, gestion technique des différents réseaux, réponse aux DR/DICT);
- communication entre les acteurs concernés (opérateurs, collectivités) sur les interventions programmées sur le domaine public conformément à l'article L.49 du code des postes et communications électroniques.

Une mutualisation à un niveau départemental assure une meilleure cohérence d'ensemble, même si chaque collectivité garde la maîtrise de ses propres données.

Il faut également valoriser ce patrimoine en rendant le territoire attractif pour les entreprises par l'obtention du label gouvernemental ZA THD<sup>18</sup>. Les infrastructures des ZA concernées doivent donc satisfaire à ses exigences pour être conformes au référentiel technique.

---

<sup>18</sup> Une définition du « label ZA THD » se trouve en page 26. En Haute-Saône, le label pourrait être sollicité pour les ZAE majeures en termes d'aménagement comme les ZIR et les PDE mais aussi pour les autres ZAE comportant des entreprises à fortes exigences, notamment en matière de disponibilité du réseau comme les grands groupes industriels et leurs sous-traitants et les entreprises de haute technologie (TIC, biotechnologies...).

### ❖ **Développer les usages**

Des infrastructures modernes et puissantes n'ont pas de raison d'être sans leur utilisation par l'ensemble des acteurs. Plusieurs axes ont été décrits :

- diffuser les usages auprès des entreprises par des actions de formation et/ou de sensibilisation,
- diffuser les usages Internet auprès du grand public,
  - o création d'espaces publics numériques (EPN),
  - o mise en place de séances d'initiation aux usages de l'Internet, avec l'appui des associations,
  - o incitation des associations pour créer des sites WEB spécifiques de la vie locale,
  - o lancement d'appels à projet,
- favoriser le télétravail par mise en place de locaux mutualisés pour accueillir des télétravailleurs au niveau de la Communauté de Communes,
- mettre en œuvre l'administration électronique de façon volontariste.

### ❖ **Les mécanismes de suivi et le rôle des différents acteurs**

Comme le SDTAN n'est pas un document figé, il doit être régulièrement mis à jour.

Les recommandations pour la mise à jour et le suivi sont les suivantes :

- nomination d'un élu et d'un référent technique au niveau du Département,
- mise en place de comités de suivi similaires à ceux mis en place pour l'élaboration du SDTAN : comité de pilotage et comité technique,
- une convention de gouvernance fixant les rôles respectifs des différentes parties pourrait être élaborée dès 2012. Parmi les tâches nécessitant une définition des rôles figurent l'évolution du statut des EPCI au regard de la compétence d'aménagement numérique, les règles d'ingénierie à mettre en œuvre dans le cadre des travaux sur le domaine public, la définition et les règles de mise à jour et d'utilisation du SIG SDTAN départemental, modèle de cahier des charges pour les schémas d'ingénierie locaux... ,
- réunions de concertation et de suivi avec les opérateurs dans le cadre de la CCRANT.

Il semble par ailleurs pertinent de mettre en place un suivi de l'impact socio-économique du développement du numérique en Haute-Saône, suivi qui permettrait notamment de déclencher des actions correctrices pour favoriser l'appropriation des usages et services en cohérence avec les possibilités nouvelles offertes par les infrastructures à Très Haut Débit.

## X. ANNEXES

### 1. ANNEXE 1 : INFRASTRUCTURES MOBILISABLES

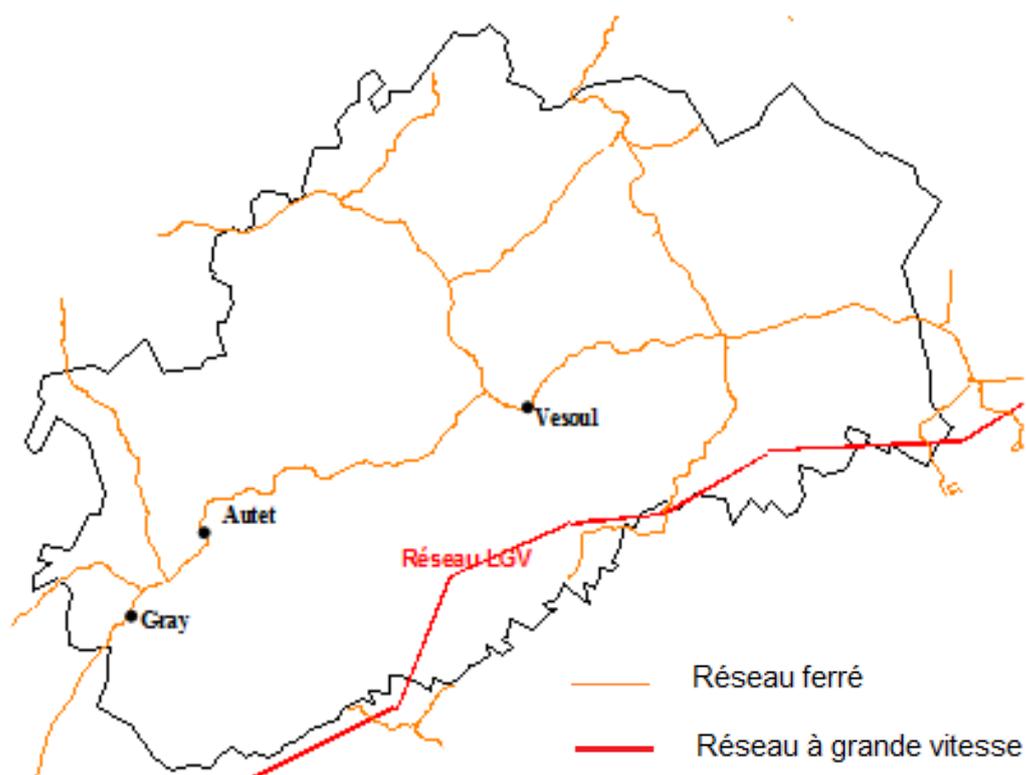


Figure 16 : Réseau RFF

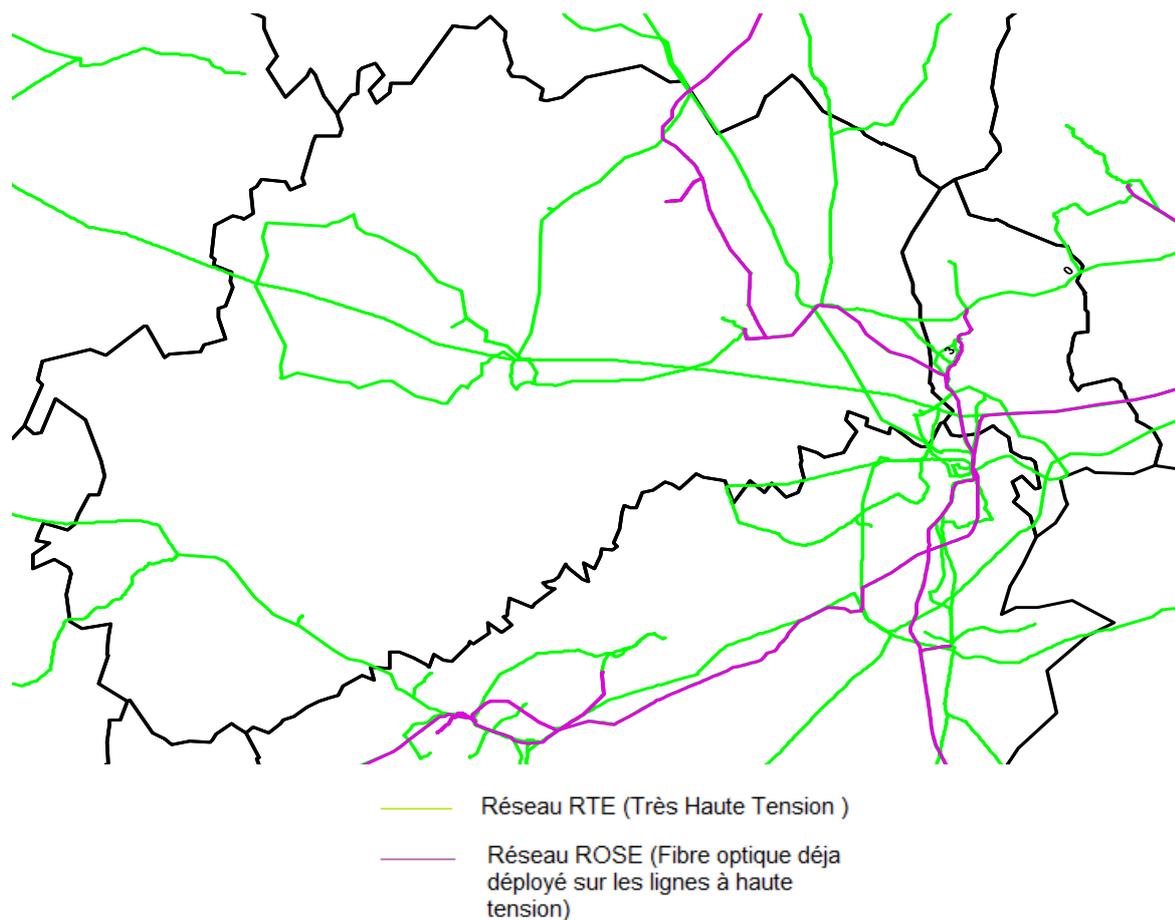


Figure 17 : Réseau Arteria

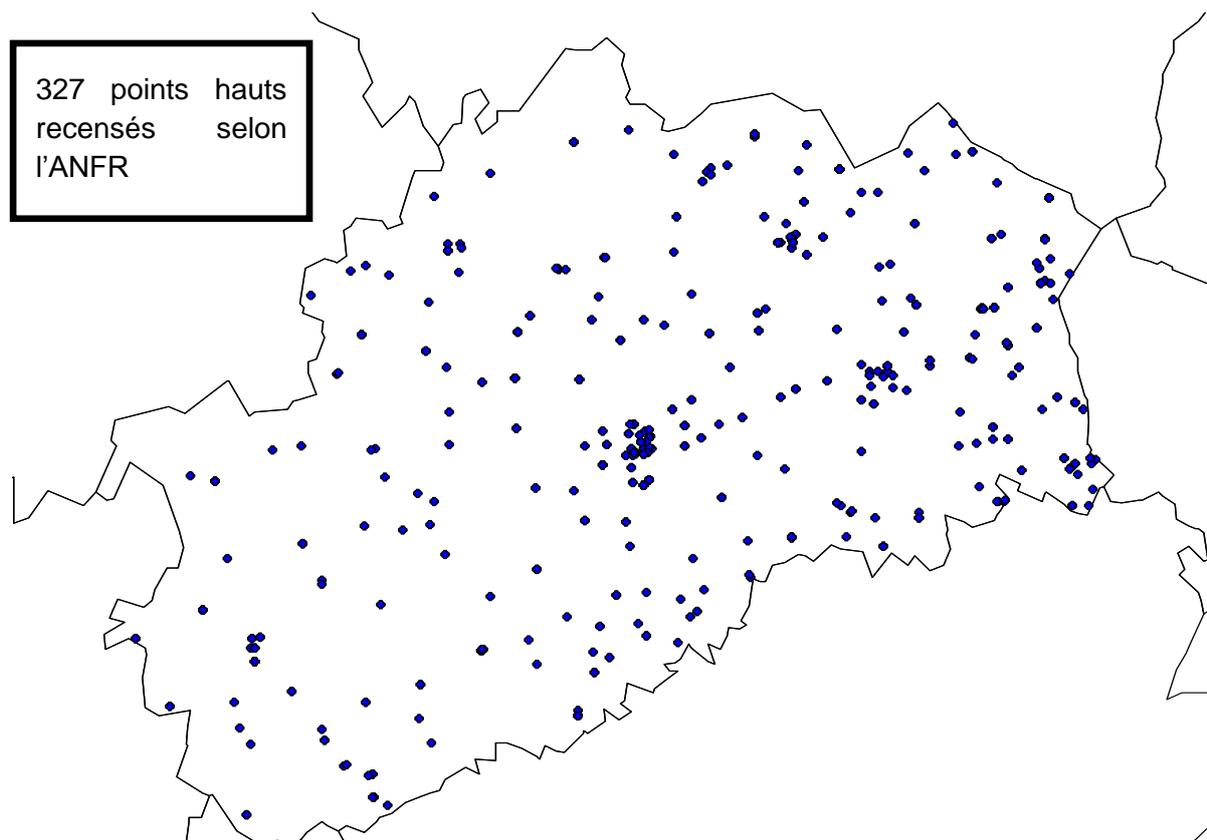


Figure 18 : Points Hauts

## 2. ANNEXE 2 : ZAE CIBLÉES ET PRIORITÉS

ZAE priorisé par le département	Commune	Priorité	ZIR/PDE
John Deere	Arc les Gray	1	
ZAME Milleret - Guillaume	Charcenne	1	
ZAME Conflandey Industries	Conflandey	1	
ZAME Fuji Seal - Lufkin - Peureux	Fougerolles	1	
ZAME Faurecia	Magny Vernois	1	
ZAME Vétoquinol	Magny Vernois	1	
ZAME Quivogne	Polaincourt	1	
ZAME CFP	Saint Loup sur Semouse	1	
ZAME Parisot	Saint Loup sur Semouse	1	
Les Giranaux - SIMU	Arc les Gray	1	PDE
ZA Le Bazin	Combeaufontaine	1	PDE
La Côte Renverse	Dampierre / Salon	1	PDE Arélis
La Motte	Fougerolles	1	PDE
Frotey les Vesoul	Frotey les Vesoul	1	PDE
Gray Sud	Gray Sud	1	ZIR
Les Graverots	Gy	1	PDE Arélis
les Guinottes	Héricourt	1	PDE Arélis
Le Clolois	Jussey	1	PDE
Arémis Lure	La Nouvelle lès Lure	1	ZIR
Lure la Saline	Lure	1	PDE Arélis
Chemin des Plantes	Marnay	1	PDE Arélis
Noidans le Ferroux	Noidans le Ferroux	1	PDE
Vesoul Durgeon	Noidans les Vesoul	1	PDE
Champ Bozon	Pesmes	1	PDE
Les Chaillaux	Rioz	1	PDE
Rioz Charrière 1 et 2	Rioz	1	PDE Arélis
Le Bouquet	Saint Sauveur	1	PDE Arélis
Saulx	Saulx	1	PDE
Vellefaux	Vellefaux	1	PDE
Vesoul Repes	Vesoul	1	PDE
Vesoul Technologia	Vesoul	1	ZIR
Base Travaux	Villersexel	1	ZIR
Les Savourots	Voray	1	PDE
ZL Les Thellières	Champlitte	2	PDE
Essertenne	Essertenne	2	PDE

<b>ZAE priorisé par l'analyse statistique</b>	<b>Commune</b>	<b>Priorité</b>	<b>ZIR/PDE</b>
André Bazin	Breuches	1	
Champs May Es Croix	Champagney	1	
SILAC	Champlitte	1	
Fiday Gestion	Chassey les Scey	1	
Zone Sud	Echenoz la Méline	1	
Derrière le château SEB	Faucogney et la Mer	1	
Bois de la Germenain	Fougerolles	1	
Bois Emery	Froideconche	1	
les Noyes	Froideconche	1	
Route de Montureux (Saghev)	Gevigney et Mercey	1	
S2I Devillers	Héricourt	1	
ZA En Salamon	Héricourt	1	
Le Tertre Landry (Swedspan)	Lure	1	
Leclerc Lure	Lure	1	
les Cloyes (zone commerciale)	Lure	1	
Beauregard à Athelots	Luxeuil	1	
Sept Chevaux (Bazin)	Luxeuil	1	
les Zerveaux	Mélisey	1	
Lisi Automotive Former	Mélisey	1	
les Saussis	Noidans les Vesoul	1	
PSA	Noidans les Vesoul	1	
Verrerie	Passavant la Rochère	1	
CBS	Port sur Saône	1	
Leclerc Noidis	Pusey	1	
Espace de la Combeauté	Saint Loup sur Semouse	1	
Cora	Vesoul	1	
Les Haberges	Vesoul	1	
ZA de Tranot	Bucey les Gy	2	
Chassey les Scey	Chassey les Scey	2	
ZA Chaux	Chaux la Lotière	2	
ZA de Cintrey	Cintrey	2	
La Mourlotte - Johnson control	Conflans sur Lanterne	2	
ZA Frétigny (projet)	Frétigny	2	

La Zouzette	Froideconche	2	
Danh Tourisme	Gy	2	
Bussurel	Héricourt	2	
Champs Frédéric	Héricourt	2	
Aux Gravieres	La Côte	2	
Les Vignes	Marnay	2	
Lever de Soleil (Gindro)	Montbozon	2	
Oyrières	Oyrières	2	
La Mognotte (Eurosérum)	Port sur Saône	2	
Les Planches de Château	Ronchamp	2	
Le Planchis	Savoieux	2	
L'écu	Scey / Saône	2	
Les Angles	Vaivre et Montoille	2	
ZA Champ au Roi	Vaivre et Montoille	2	
Espace de la Motte	Vesoul	2	
Espace Kennedy	Vesoul	2	
Poincaré	Vesoul	2	
Zone du Patis	Villers / Port	2	
ZA du Martiney	Villersexel	2	
ZA Boulot	Boulot	3	
La Prusse	Brevilliers	3	
ZA sous Vellefrange	Bucey les Gy	3	
Le Vaudran	Dampierre / Salon	3	
Zone intercommunale	Frotey les Lure	3	
Aux Fourches	Gouhenans	3	
Espace Commercial du Banney	Luxeuil	3	
Guillaume Hory	Luxeuil	3	
Mantoche	Mantoche	3	
Montdoré	Montdoré	3	
Les Etangs	Roye	3	
Le Vernois	Seveux	3	
Les Cornoillaux	Theuley-lès-Lavoncourt	3	
CNC	Vaivre et Montoille	3	
"13 Septembre"	Villersexel	3	
La Varvotte	Villersexel	3	
La Superbe	Amance	4	
Avenue des parcs	Arc les Gray	4	
La Rognieuse	Auxon	4	
Plateforme Bois	Corbenay	4	
Le Charbonneau	Couthenans	4	
ZA de Demangevelle	Demangevelle	4	
Esprels	Esprels	4	

Les Grandes Bouteilles	Faverney	4	
ZA de Gevigney	Gevigney et Mercey	4	
Carrières MEAC	Gy	4	
Zone commerciale Super U	Héricourt	4	
Espace du Lac	Luxeuil	4	
Luze	Luze	4	
La Boiche	Noroy le Bourg	4	
L'Oasis Leclerc	Pusey	4	
Saint Germain	Saint Germain	4	
Les Champs Piots	Saulnot	4	
ZA de la Maze	Scey / Saône	4	
ZA de Valay	Valay	4	
Vauconcourt	Vauconcourt	4	
Sur Presle	Vauvillers	4	
Le Patouillet	Velle le Chatel	4	

## 3. ANNEXE 3 : ZONES RÉSIDENTIELLES HORS AMII

Les zones résidentielles sont souvent à cheval sur plusieurs communes. Ici, seule la commune principale sera citée

Phase 1	Phase 2	Phase 3
Luxeuil-les-Bains	Voray-sur-l'Ognon	Servance
Lure	Fresnes-Saint-Mames	Fresse
Gray	Vregille	Boulot
Héricourt	Plancher-Bas	Granges-le-Bourg
	Champagney	Montbozon
	Melisey	Conflandey
	Citers	Rioz
	Fougerolles	Champey
	Saint-Loup-sur-Semouse	Faverney
	Vauvilliers	Seveux
	Corre	Challonvillars-Mandrevillars
	Jussey	Champlitte
	Port-sur-Saône	Falon
		Magny-Danigon
		Vouhenans
		Breuches
		Chargey-les-Gray
		Noidans-le-Ferroux
		Moffans-et-Vacheresse
		Mantoche
		Amance
		Saulx
		Fretigney-et-Velloreille
		Saulnot
		Faucogney-et-la-Mer
		Aillevilliers-et-Lyaumont
		Bucy-les-Gy

4. ANNEXE 4 : VILLES ET BOURGS CENTRES

<b>Villes (5)</b>	<b>Bourgs centres (20)</b>
<b>Gray</b>	Autrey les Gray
<b>Héricourt</b>	Champagney
<b>Lure</b>	Champlitte
<b>Luxeuil</b>	Combeaufontaine
<b>Vesoul</b>	Dampierre
	Faucogney
	Gy
	Jussey
	Marnay
	Mélissey
	Montbozon
	Noroy le Bourg
	Pesmes
	Port sur Saône
	Rioz
	Saint Loup sur Semouse
	Saulx de Vesoul
	Scey sur Saône
	Vauvillers
	Villersexel

## 5. GLOSSAIRE

Ce glossaire définit les termes et acronymes utilisés dans ce document n'ayant pas été définis dans le texte.

### **SRO**

Sous-répartiteur optique. Point d'éclatement d'un câble en plusieurs câbles de desserte. Il est possible d'avoir plusieurs SRO en cascade.

### **NRO**

Nœud de raccordement optique : point hébergeant des équipements actifs pour un opérateur. Les NRO sont des points de concentration de trafic. Usuellement pour l'ADSL, les équipements actifs de tous les opérateurs sont dans un NRA unique (ou NRAx), sauf cas particuliers (saturation du local avec colocalisation distante, bi-injection...). Pour des raisons techniques (choix d'architecture différents des opérateurs) et réglementaires (absence actuelle d'obligation d'hébergement, sauf éventuellement au PM), la localisation des équipements actifs d'une même poche mutualisée dépendront du choix de chaque opérateur (choix technico-économique).

### **NRO-RIP**

Local principal destiné à abriter les équipements actifs pour le réseau d'initiative publique : □ pour les éventuelles offres activées du RIP pour les opérateurs qui veulent implanter leurs équipements actifs et utilisent la collecte du RIP.

### **PM**

Point de Mutualisation : point correspondant aux obligations réglementaires de l'ARCEP (obligations variables suivant les zones). Le PM doit contenir des éléments de brassage (en zone moins dense, ou en zone dense si l'immeuble compte moins de 4 fibres). Le réseau en aval du PM est en point à point, dimensionné pour desservir l'ensemble des logements et locaux d'une zone arrière. Des travaux sont en cours au sein du Comité d'experts fibre de l'ARCEP sur la connectique au PM, les caractéristiques des armoires de rue (dimensionnement, hébergement éventuel d'équipements actifs...).

### **Opérateur d'immeuble**

Toute personne chargée de l'établissement ou de la gestion d'une ou plusieurs lignes dans un immeuble bâti (définition ARCEP). Opérateur qui prend le risque financier initial du déploiement ; il formule la proposition de cofinancement ab initio, d'accès a posteriori etc. L'opérateur A qui déploie la zone arrière d'un PM est un opérateur d'immeuble (dès qu'il établit le réseau dans un immeuble). Un opérateur B qui déploie dans les immeubles pour se raccorder sur le réseau de A est aussi un opérateur d'immeuble, au sens de la décision « zone moins dense » de l'ARCEP.

### **POP**

Point de présence opérateur : point à partir duquel un opérateur donné va collecter du trafic PR.

### **Point de raccordement**

Limite éventuelle du déploiement horizontal du réseau de desserte en dehors des immeubles. Pour raccorder l'utilisateur final dans un logement ou un local, l'opérateur commercial (ou un autre opérateur d'immeuble) vient se raccorder au PR. Le PR doit répondre à l'obligation de l'ARCEP en étant situé « à proximité immédiate de ces logements ». Pour le moment, la notion de « à proximité immédiate » n'est pas définie strictement par l'ARCEP ; certains opérateurs vont jusqu'à 3 chambres maximum des logements (environ 150 m) ; d'autres jusqu'au droit des parcelles, ou à deux poteaux maximum (réseau aérien). Le Comité d'experts fibre de l'ARCEP n'a pas encore débattu de la connectique au PR.

### **Réseau de collecte**

Partie du réseau située en amont du PM. La collecte peut être en point à point entre le NRO-RIP et le PM, ou bien en PON, ou mixte (avec flexibilité éventuellement). Chaque opérateur peut avoir son réseau de collecte en propre, ou passer par une collecte mutualisée. Le RIP propose une offre commerciale de collecte ou une « offre de raccordement distant » régulée, conforme à la décision de l'ARCEP si le PM est inférieur à 1 000 locaux ou logements).

### **Réseau de desserte**

Partie du réseau située en aval du PM.