

Consulting



Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de l'Alsace Rapport final

Région Alsace



Département du Bas-Rhin



Département du Haut-Rhin



Février 2012

MIRIADE

IDATE
Consulting & Research

www.idate.org

Sommaire

1. Préambule	4
2. Synthèse du SDTAN	5
2.1. Le Très Haut Débit, une priorité nationale nécessitant une intervention publique forte au niveau local	5
2.2. Une ambition à terme : la fibre optique pour tous	5
2.3. Les principes retenus pour le scénario THD préconisé pour l'Alsace	6
2.4. Un coût d'investissement global sur la période 2012-2030 de 407 M€ mais réduit à 265 M€ compte-tenu des revenus attendus des opérateurs.....	9
2.5. Une participation financière de la Région, des deux Départements et des EPCI et communes évaluée à 100 M€ sur la période 2012-2020	10
3. Très haut débit, quelle ambition pour l'Alsace?	11
3.1 Des besoins en débit en croissance exponentielle	11
3.1.1 La fibre optique : une nécessité pour les entreprises et les sites publics	11
3.1.2 Le très haut débit pour optimiser et rendre plus attractifs les services publics	12
3.1.3 Le grand public, de nouveaux usages qui nécessitent le THD	13
3.2 En Alsace une multiplicité de projets qui vont nécessiter de forts besoins en très haut débit ..	14
3.2.1 Les conclusions de l'étude de la Préfecture de Région sur les perspectives des usages et services TIC	14
3.2.2 Les enseignements issus de la concertation menée avec les collectivités locales alsaciennes	19
3.3 Une ambition à terme pour l'Alsace : des accès 100 Mb disponibles pour tous à un coût maîtrisé	24
4. Perspectives de déploiement très haut débit des opérateurs	25
4.1. Remarques préliminaires.....	25
4.1.1. Connaissance des infrastructures déployées sur le territoire	25
4.1.2. Prise en compte des projets de déploiement THD des opérateurs	25
4.2. Couverture ADSL et dégroupage	26
4.3. Les réseaux câblés.....	27
4.4. Les réseaux de téléphonie mobile	29
4.5. Les principaux réseaux d'initiative publique sur l'Alsace	30
4.5.1. Le réseau Alsace Connexia.....	30
4.5.2. Le réseau Haut-Rhin Telecom.....	30
4.5.3. Le réseau Net 67.....	31
4.6. Les projets de déploiement de réseaux FTTH des opérateurs.....	34
5. Le scénario d'intervention publique préconisé pour l'aménagement numérique THD de l'Alsace	36
5.1. Les principes retenus pour l'établissement du scénario d'intervention publique	36
5.1.1. Une action THD en direction du grand public complémentaire de celle des opérateurs FTTH	36
5.1.2. ... mais avec une grande vigilance sur la concrétisation effective des intentions de déploiement des opérateurs privés.....	36
5.1.3. Une intervention forte en direction des entreprises et des acteurs publics dès le démarrage du projet THD	37
5.1.4. Une action THD en direction du grand public ciblée dans un premier temps sur les communes de l'Alsace les moins bien couvertes en haut débit.....	42
5.1.5. Une technologie privilégiée à terme, le FTTH, avec la desserte prioritaire en fibre optique des bourgs centres.....	42
5.1.6. Un déploiement FTTH optimisé en s'appuyant dans la mesure du possible sur les réseaux câblés publics existants.....	43
5.1.7. Synthèse des principes retenus pour la desserte THD des communes alsaciennes	43

5.2. Principes d'ingénierie retenus pour la mise en œuvre du réseau THD	46
5.2.1. Conception des réseaux de communications électroniques – Eléments préliminaires.....	46
5.2.2. Principes d'ingénierie retenus pour le réseau FTTH et hypothèses effectuées pour l'évaluation des investissements	49
1.1.1. Principes d'ingénierie retenus pour la modernisation des réseaux câblés et hypothèses effectuées pour l'évaluation des investissements.....	53
1.1.2. Principes d'ingénierie retenus pour la montée en débit et hypothèses effectuées pour l'évaluation des investissements	53
6. Coûts d'investissements pour la mise en œuvre du projet THD sur l'Alsace	55
6.1. Réseau de collecte mis en œuvre sur la période 2013-2015.....	55
6.2. Desserte THD réalisée sur la période 2013-2020	58
6.2.1. Desserte prioritaire sur la période 2013-2015 des communes les moins bien couvertes en ADSL	58
6.2.2. Desserte FTTH des centres-bourgs sur la période 2015-2020.....	58
6.2.3. Synthèse des actions prévues sur la période 2013-2020 pour la desserte THD des communes alsaciennes	59
6.2.4. Coûts d'investissement pour la desserte THD des communes alsaciennes sur la période 2013-2020	60
6.2.5. Synthèse des coûts d'investissement sur la période 2013-2020	60
6.3. Généralisation du FTTH sur l'ensemble des communes alsaciennes sur la période 2021-2030	61
6.4. Synthèse des coûts d'investissement sur la période 2013-2030 pour l'aménagement numérique THD de la région Alsace.....	63
6.5. Calendrier envisageable pour la mise en œuvre des différentes actions prévues pour la desserte très haut débit de l'Alsace.....	64
7. Modélisation financière	65
7.1. Evaluation des revenus issus de la commercialisation du réseau THD.....	65
7.2. Evaluation des revenus issus du co-investissement des opérateurs privés aux côtés des collectivités	65
7.3. Plan de financement envisageable sur la période 2012-2020.....	66
7.4. Impact du projet FTTH sur les DSP existantes Alsace Connexia, Haut-Rhin Telecom et Net	67
8. Maîtrise d'ouvrage et montages juridiques envisageables pour le projet THD de l'Alsace	68
8.1. Maîtrise d'ouvrage envisageable pour le projet THD	68
8.2. Montage juridique envisageable pour le projet THD	78
10. Actions transversales à mener à court terme.....	79
11. Animation et suivi du schéma directeur d'aménagement numérique du territoire.....	81
12. Annexes	82
12.1. Réseaux câblés Numéricable	82
12.2. Liste des sites publics et des zones d'activités raccordés par le réseau THD public.....	82
12.3. Détail des technologies retenues pour chacune des communes alsaciennes	82

1. Préambule

La Région Alsace et les Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin ont pleinement pris conscience de l'importance du haut débit et du très haut débit pour l'attractivité et la compétitivité de leur territoire.

Ensemble et avec une maîtrise d'ouvrage assurée par la Région, ils ont lancé un schéma directeur qui a été déclaré, conformément à la loi de décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique (loi « Pintat »), en tant que Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) auprès de l'ARCEP, de l'Etat, et des communes et groupements de communes alsaciennes.

La démarche de réalisation du SDTAN a été conduite en concertation étroite avec l'ensemble des partenaires de la Région et des deux Départements, qui ont été associés à son élaboration, qu'ils s'agissent :

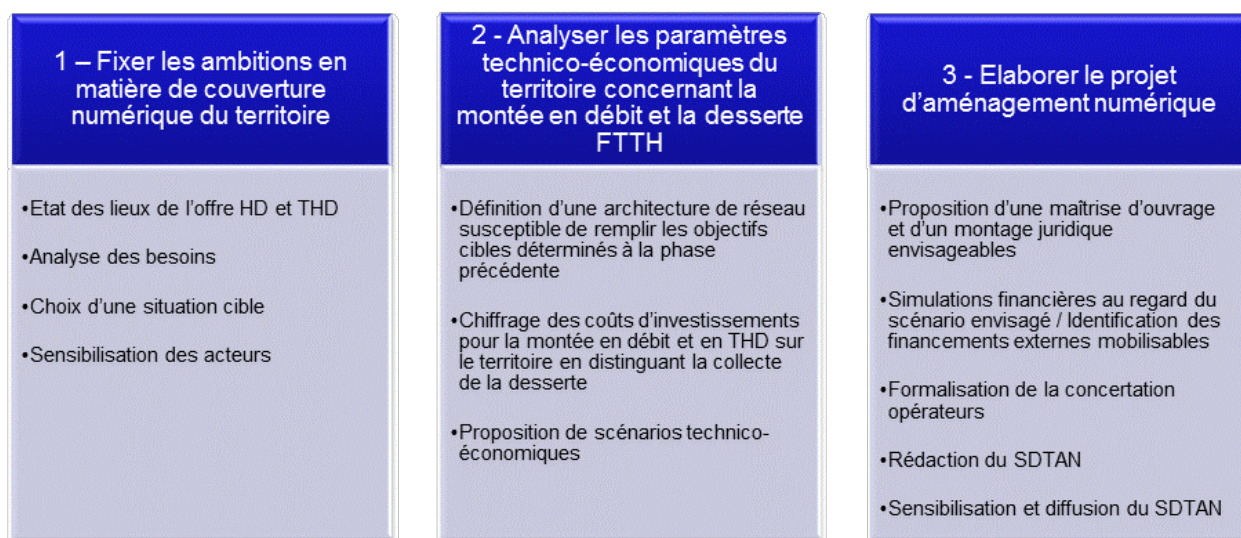
- De l'Etat à travers la Préfecture de Région et la Caisse des Dépôts ;
- Des communes, intercommunalités et SCOT alsaciens ;
- Des opérateurs de communications électroniques.

Conformément à la loi Pintat et à la circulaire du Premier Ministre du 31 juillet 2009, le SDTAN poursuit les objectifs suivants :

- bâtir un document opérationnel de court/moyen/long terme décrivant une situation à atteindre en matière de couverture numérique de la région,
- analyser, au sein de ce document, le chemin à parcourir pour y parvenir et la part prévisible qu'y prendront les opérateurs privés,
- arrêter des orientations sur les actions publiques à mettre en œuvre pour accélérer l'atteinte des objectifs ou simplement permettre de les atteindre.

Le présent document a été rédigé par le Groupement formé des Cabinets IDATE et MIRIADE, mandaté par la Région pour la réalisation du SDTAN. Ce document synthétise les principales conclusions issues des 3 phases du SDTAN.

Pour rappel voici les trois étapes de l'étude :



2. Synthèse du SDTAN

2.1. Le Très Haut Débit, une priorité nationale nécessitant une intervention publique forte au niveau local

Le Très Haut Débit est devenu une priorité nationale. Le vote de la Loi de modernisation de l'économie (LME) en 2008 a déjà marqué un début d'affirmation des enjeux du très haut débit par le gouvernement et le législateur. Notamment, l'obligation, créée par la loi LME, de pré-câbler tout nouveau bâtiment en fibre optique à partir de 2011, procède de la vision que le réseau optique devient essentiel, au même titre que l'eau ou l'électricité. Les études conduites par l'Association des Régions de France ou encore le Conseil Economique Social et Environnemental confirment les enjeux du très haut débit. Plus récemment, le programme des investissements d'avenir a intégré une composante numérique importante avec 4,5 Milliards d'Euros, dont 2 milliards d'Euros fléchés en direction des projets relatifs aux infrastructures à très haut débit.

La concomitance de la croissance des besoins en débits et du développement des usages constituent désormais des faits reconnus suite au retour d'expérience acquis depuis le début du développement des offres internet forfaitisées (avec l'ADSL en particulier). Nous sommes à un stade où le développement des usages est limité par la capacité physique des réseaux. **C'est la disponibilité des débits qui génère et accélère les usages avancés et non l'inverse.**

Nous pouvons faire le constat que la couverture en très haut débit du territoire alsacien ne pourra être effectuée par le seul investissement des opérateurs privés. En effet, il n'existe pour les opérateurs aucune obligation en termes d'aménagement du territoire à l'égard du haut débit et encore moins pour le très haut débit. **Ainsi sur le territoire régional, les opérateurs concentreront leurs déploiements sur seulement 73 communes, pour lesquelles les coûts d'investissement sont les plus faibles. Il s'agit de la commune de Strasbourg située en zone très dense (ZTD) et des communes ayant fait l'objet d'intention de déploiement de la part des opérateurs (zones AMII), cf. carte page 35.**

L'aménagement numérique représente également **une préoccupation de tout premier ordre pour l'Alsace** puisqu'il constitue depuis une dizaine d'années l'un des piliers du développement du territoire à travers les différentes initiatives publiques qui ont été lancées sur le développement économique à travers différentes initiatives (réseaux Alsace Connexia, Haut-Rhin Telecom, Net 67, action forte dans les réseaux câblés, etc). Ainsi une intervention des collectivités publiques régionales constituerait une prolongation de la stratégie actuellement soutenue par les trois grandes collectivités alsaciennes.

Ce constat démontre la pertinence d'une initiative Très Haut Débit qui pourrait être menée à l'échelle de l'Alsace dans le cadre d'une politique ambitieuse d'aménagement numérique du territoire.

2.2. Une ambition à terme : la fibre optique pour tous

Avec l'ADSL, les situations restent très inégales, en raison des disparités dans les débits réels consécutives aux contraintes physiques des réseaux cuivre.

La fibre optique en revanche est la technologie la plus performante : elle permet d'acheminer dès à présent des débits garantis et symétriques de 100 Mbit/s pour l'utilisateur final, et en fonction de l'évolution attendue des équipements actifs mis en œuvre chez les clients et dans le réseau, des débits supérieurs seront accessibles dans le futur.

La pérennité de la fibre optique est acquise : la durée de vie de ce support s'élève à plusieurs dizaines d'années et à un horizon prévisible de 20 à 30 ans, aucune autre technologie ayant ce niveau de performance n'est susceptible d'être industrialisée.

Au niveau mondial, en particulier en Asie et aux Etats-Unis, l'ensemble des opérateurs s'engagent résolument dans la mise en œuvre de réseaux très haut débit basés sur la fibre optique.

Il est à noter par ailleurs que **la mise en place d'un réseau THD sur fibre optique est indispensable pour l'avènement du très haut débit sur mobile.**

Dans le cadre du SDTAN, la cible à long terme pour l'Alsace doit être la desserte généralisée de son territoire en FTTH, ce qui n'exclut pas à court terme des opérations ciblées de montée en débit au sous-répartiteur¹.

2.3. Les principes retenus pour le scénario THD préconisé pour l'Alsace

Plusieurs principes ont prévalu pour l'établissement du scénario d'intervention préconisé en matière d'aménagement numérique THD de l'Alsace et nous les rappelons ci-après :

Une action THD en direction du grand public complémentaire de celle des opérateurs FTTH ...

Les opérateurs prévoient un déploiement FTTH sur 73 communes régionales, totalisant 51 % de la population, la couverture intégrale des communes concernées étant envisagée à l'horizon 2020.

Le scénario d'intervention publique préconisé ne prévoit pas à ce stade d'action spécifique en direction du grand public sur les communes concernées, préférant concentrer l'action publique et les moyens financiers associés sur les communes pour lesquelles aucune intention de déploiement d'un réseau FTTH ne s'est encore manifestée.

... mais avec une grande vigilance sur la concrétisation effective des intentions de déploiement des opérateurs privés

Les engagements de couverture, de niveau de service, de tarifs et de délais de déploiement FTTH ne sont pas clairement formalisés par les opérateurs privés et peuvent être perçus comme un moyen de geler toute intervention publique sur les communes concernées.

Il est de ce fait nécessaire :

- ▶ d'accompagner et d'encadrer les initiatives privées dans les zones où les opérateurs ont déclaré leur intention de déploiement ;
- ▶ de formaliser avec les opérateurs leurs engagements de déploiement de réseau (zones géographiques, délais, conditions de mutualisation,...) ;
- ▶ de s'assurer du respect des engagements pris par les acteurs privés.

¹ La notion de montée en débit au sous-répartiteur est explicitée à la page 53

Un cycle de négociations est à engager dès le début de l'année 2012 avec les opérateurs privés pour mieux approfondir les modalités opérationnelles de leurs déploiements respectifs et aboutir in fine, avec le soutien de la Préfecture de Région, à la formalisation de leurs engagements dans une convention passée avec les collectivités locales.

Une intervention forte en direction des entreprises et des acteurs publics dès le démarrage du projet THD

Dès le démarrage du projet THD, une action forte devra être menée en direction des zones d'activités et des principaux établissements publics pour les desservir en fibre optique et leur permettre de bénéficier d'une offre concurrentielle à très haut débit de qualité professionnelle, c'est-à-dire avec un réseau sécurisé.

L'action menée permettra :

- ▶ D'une part de rendre raccordable en fibre optique des sites ou des zones d'activités non couverts à ce jour en fibre optique par les réseaux existants des opérateurs, notamment Orange, Alsace Connexia ou Haut-Rhin Telecom.
- ▶ D'autre part de dynamiser la concurrence sur les offres des opérateurs destinés aux entreprises et aux établissements publics.

Au final, la mise en œuvre d'un réseau en fibre optique d'initiative publique, dans la prolongation des réseaux existants Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom, permettra :

- ▶ Le raccordement et la desserte interne en fibre optique des principales zones d'activités (non comprises les zones d'activités situées sur des communes desservies en FTTH par les opérateurs) ;
- ▶ Le raccordement en fibre optique des sites publics majeurs (non compris les sites situés sur des communes desservies en FTTH par les opérateurs) : sites administratifs, collèges, lycées, hôpitaux, ...

Le choix des sites à prioriser se fera en étroite concertation avec les EPCI et les communes concernées.

Une action THD en direction du grand public ciblée dans un premier temps sur les communes de l'Alsace les moins bien couvertes en haut débit

Du fait des contraintes techniques de l'ADSL, 11% des lignes téléphoniques ne sont pas éligibles au 2 Mbit/s.

Une action forte des collectivités en direction de ces communes mal couvertes apparaît ainsi nécessaire dès les premières années du projet THD, sur la période 2013-2015 : il est à noter par ailleurs que c'est sur ces zones défavorisées que le très haut débit aura très certainement le plus grand succès commercial.

Pour des raisons de coût et de rapidité de mise en œuvre, les solutions de montée en débit au sous-répartiteur seront privilégiées pour la desserte haut débit des communes concernées, ce qui n'exclut pas dans certains cas la mise en œuvre d'un réseau FTTH ou la modernisation en FTTH du réseau câblé existant lorsque cela s'avèrera plus pertinent.

Une technologie privilégiée à terme, le FTTH, avec la desserte prioritaire en fibre optique des bourgs centres

La cible de long terme pour l'Alsace reste la desserte généralisée de son territoire en FTTH. Dès la période 2015-2020, une action forte sera conduite pour assurer la desserte FTTH de l'ensemble des communes principales de chaque intercommunalité, afin que ces villes puissent bénéficier des mêmes services que ceux qui seront disponibles sur les agglomérations de Strasbourg, Mulhouse et Colmar notamment.

Par la suite, sur la période 2021-2030, le déploiement des réseaux FTTH se poursuivra sur les autres communes, en particulier sur celles qui auront fait l'objet d'opérations de montée en débit sur la période 2013-2015.

Néanmoins, et même dans une région relativement dense comme l'Alsace, la desserte par les technologies filaires n'est pas toujours efficiente. Aussi, le fibrage de certaines habitations peut s'avérer d'un coût prohibitif et la montée en débit être inopérante ou très limitée, en raison des longues distances de la ligne téléphonique. De ce fait, il est nécessaire d'évoquer à ce stade la possibilité de recourir à des technologies alternatives qui devraient être certes marginales, mais incontournables, en complément des technologies filaires à privilégier.

Un déploiement FTTH optimisé en s'appuyant dans la mesure du possible sur les réseaux câblés publics existants

Les réseaux câblés sur l'Alsace représentent un vrai patrimoine et une réelle opportunité pour une future desserte FTTH de la population, puisque près des deux tiers des foyers sont raccordables à un réseau câblé.

Le SDTAN a permis de mettre en évidence qu'un grand nombre de ces réseaux sont contrôlés par les autorités publiques via notamment des délégations de service public.

La modernisation de ces réseaux câblés et leur transformation en réseaux FTTH via le remplacement du câble coaxial par de la fibre optique représentent un vrai enjeu pour l'Alsace : pour des coûts plus modérés que ceux qui seraient à supporter avec la création d'un réseau FTTH « ex nihilo », avec des délais de déploiement raccourcis, il est possible sous réserve de validation juridique et d'adaptation des conventions de DSP actuelles de rendre éligibles au 100 Mbit/s plusieurs dizaines de milliers de prises sur des zones qui ne seront pas couvertes en FTTH par les opérateurs.

La modernisation de ces réseaux câblés publics devra bien évidemment s'effectuer dans le respect strict du cadre réglementaire et juridique, avec l'obligation pour les exploitants des réseaux d'ouvrir les infrastructures à l'ensemble des opérateurs dans des conditions transparentes et non discriminatoires.

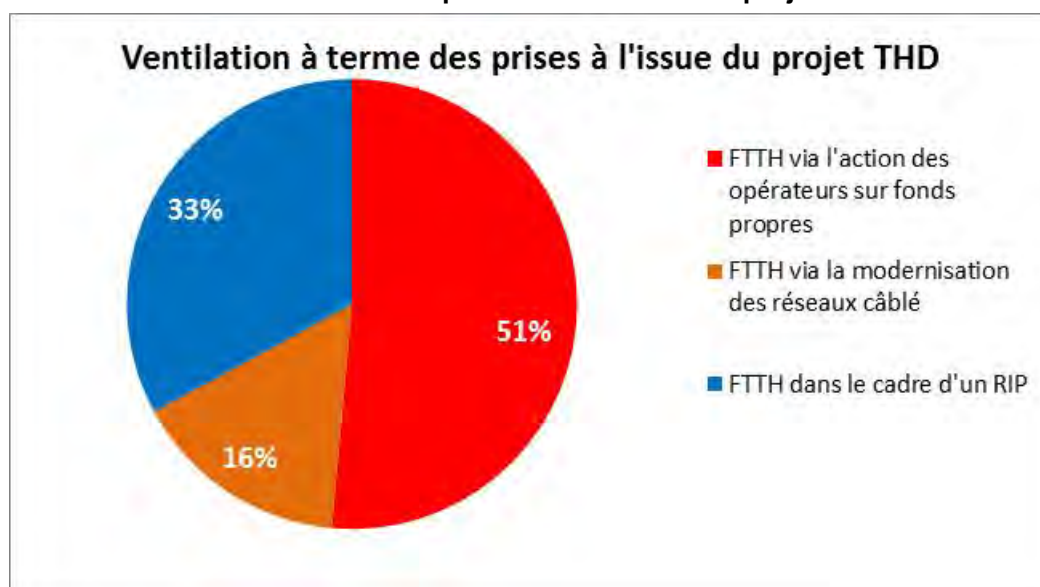
2.4. Un coût d'investissement global sur la période 2012-2030 de 407 M€ mais réduit à 265 M€ compte-tenu des revenus attendus des opérateurs

Par hypothèse, le projet THD est réalisé sur la période 2012-2030, conduisant à l'issue de cette période à une couverture FTTH intégrale de l'Alsace, qu'elle soit mise en œuvre par l'action des opérateurs, la modernisation en FTTH des réseaux câblés publics ou la construction d'un réseau FTTH spécifique pour les communes ne faisant pas l'objet d'une intention de déploiement FTTH des opérateurs privés et dépourvues d'un réseau câblé public.

Les investissements publics réalisés sur la durée du projet sont évalués à 407 M€ dont 179 M€ réalisés la période 2012-2020. Il est à noter que par hypothèse, les cinq dernières années du projet sont mises à profit pour migrer en FTTH les communes desservies initialement en montée en débit.

Au terme du projet, l'ensemble de l'Alsace bénéficie d'un service très haut débit s'appuyant sur la technologie FTTH :

Ventilation des prises THD à l'issue du projet



Source : IDATE / MIRIADE

Par ailleurs, sur la période 2012-2030, les revenus issus de la commercialisation du réseau FTTH sous la forme d'un co-investissement s'élèvent à 142 M€.

L'investissement net à supporter par les acteurs publics pour l'ensemble du projet est donc de 265 M€ hors recettes éventuelles liées à la mise à disposition du réseau à un fermier (surtaxe d'affermage).

2.5. Une participation financière de la Région, des deux Départements et des EPCI et communes évaluée à 100 M€ sur la période 2012-2020

Les actions préconisées sur la période 2012-2020 du projet pour la desserte THD représentent un investissement global de 179 M€.

Compte-tenu des revenus escomptés des opérateurs privés, et du cofinancement de l'Etat estimé à 34 M€, le montant net à financer pour les collectivités alsaciennes s'élève à 100 M€ sur la période 2012-2020.

3. Très haut débit, quelle ambition pour l'Alsace?

3.1 Des besoins en débit en croissance exponentielle

Le Haut Débit (HD) dans son acception « classique », avec principalement l'ADSL qui permet, dans le meilleur des cas, des débits descendants de l'ordre de 15 à 20 Mbit/s, est de moins en moins suffisant pour les sociétés et les économies développées. Les usages actuels mettent en évidence les limites du haut débit actuel et appellent déjà le Très Haut Débit (THD). Les premières offres d'accès THD par les opérateurs pourraient susciter la création de nouveaux usages encore plus exigeants en débit et ceux-ci alimenteront à leur tour la demande de THD.

3.1.1 La fibre optique : une nécessité pour les entreprises et les sites publics

Les entreprises, ainsi que les services publics, ont besoin, afin de se développer, de services de plus en plus gourmands en bande passante, pour notamment :

- Echanger des fichiers de plus en plus lourds ;
- Passer à la téléphonie sur IP ;
- Interconnecter des sites distants ;
- Sauvegarder à distance de données ;
- Répondre efficacement aux marchés publics sous une forme dématérialisée ;
- S'adapter à l'utilisation des logiciels partagés sur des serveurs (« **cloud computing** ») ;
- Communiquer avec ses partenaires dans le monde entier par visioconférence ;
- (...)



La visioconférence HD (source CISCO)

Les nouveaux usages des entreprises nécessitent **des débits plus importants, mais également des débits symétriques et une qualité de service de plus en plus élevés**, notamment pour offrir un confort de travail et de navigation pour l'ensemble des employés.

Selon une enquête menée par l'IDATE, les entreprises ont désormais fait le pas pour externaliser certains de leurs applicatifs de gestion et d'organisation : **20% des PME ont des contrats d'hébergement externe** de leurs serveurs et/ou un contrat d'externalisation de la gestion du parc informatique => **cette cible est a priori déjà sensibilisée aux services IT externalisés.**

Au total, toute application confondue, **35 % des PME interrogées ont actuellement recours à un ou plusieurs services en mode SaaS (Software as a Service)**, dans lequel les entreprises accèdent à des logiciels au travers du Web et après avoir souscrit un abonnement.

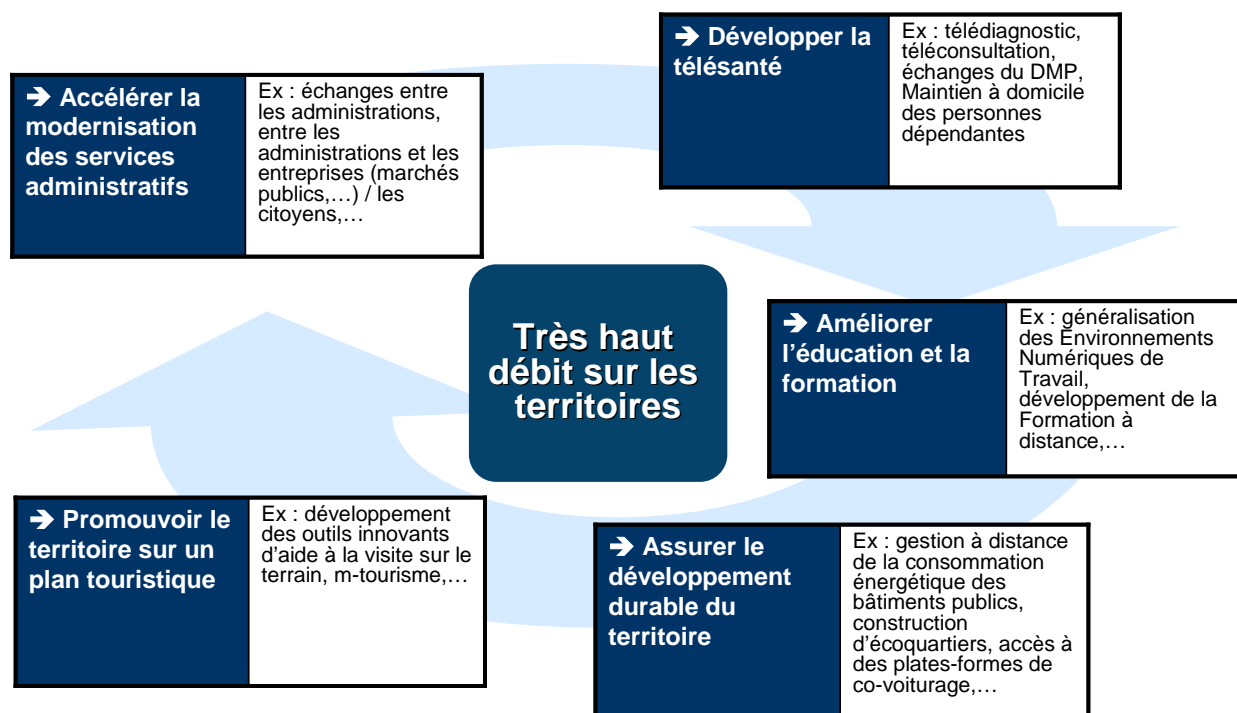
En volume global, la **messagerie mail et les applicatifs de sécurité/sauvegarde** se détachent des autres applicatifs avec respectivement 18 et 15% de PME utilisatrices. Pour les **autres applicatifs, y compris la bureautique**, le niveau de diffusion oscille entre 6 et 9% des PME utilisatrices.

La fibre optique en permettant d'accéder à cet ensemble de services, contribue à la **compétitivité des entreprises**. L'accès au très haut-débit est ainsi l'un des **facteurs d'attractivité du territoire** vis-à-vis des entreprises.

3.1.2 Le très haut débit pour optimiser et rendre plus attractifs les services publics

La **modernisation des services publics nécessitera l'arrivée du très haut débit sur les territoires**, en particulier dans les domaines :

- De la santé avec le développement de la télésanté ;
- De l'éducation et de la formation ;
- Du tourisme ;
- De l'administration électronique ;
- Ou encore du développement durable.



3.1.3 Le grand public, de nouveaux usages qui nécessitent le THD

De nouveaux usages dans le grand public nécessitent dès à présent ou nécessiteront dans un proche avenir du très haut débit. Citons en particulier :

La généralisation à venir de la Télévision en HD puis 3D laquelle suppose une consommation de la TV 3D selon ses deux technologies :

- Stéréoscopie : de 30% à 100% de bande passante additionnelle par rapport à la TV HD (soit 10 à 20 Mbit/s)
- Autostéréoscopie: jusqu'à 100 Mbs



On notera qu'en 2009, plus de 75% de la bande passante des réseaux fixes étaient utilisés par la vidéo (90% prévus en 2013).

L'avènement de la mobilité : sous l'impulsion de l'i-Phone, l'émergence de nouveaux Smartphone a généralisé l'utilisation de l'Internet sur les mobiles

- Le taux de pénétration de l'Internet mobile en France devrait atteindre 41 % en 2014.
- 29 % des Français disent être déjà allé sur Internet depuis un mobile.
- 3 millions d'abonnés mobiles surfent sur Internet.
- 5,8 millions d'abonnés mobiles téléchargent des contenus (musique, jeu, image, vidéo,...).



Les réseaux sociaux, une progression exponentielle, comme le montre l'exemple de Facebook :

- Plus de 750 millions d'utilisateurs actifs
- Plus d'un tiers des français sont sur Facebook
- Près des 3/4 des 15-24 ans en France sont sur Facebook
- Plus de 3 milliards de photos mises en ligne sur le site.
- Le partage d'information, de photo et même de vidéo sur Facebook nécessite des débits importants.



Les nouveaux usages des internautes nécessitent des débits plus importants, mais également des débits symétriques, donc incompatibles avec l'ADSL.

3.2 En Alsace une multiplicité de projets qui vont nécessiter de forts besoins en très haut débit

L'analyse des projets qui vont nécessiter de forts besoins en très haut débit sur l'Alsace dans les années à venir s'est appuyée, dans le cadre de l'élaboration du SDTAN :

- ▶ sur la Stratégie de Cohérence Régionale (SCORAN) validée le 16 décembre 2010 lors de l'Instance de Concertation Régionale et qui a fait l'objet d'un travail commun de la Préfecture de Région, de la Région, des Conseils Généraux du Bas-Rhin et du Haut-Rhin ;
- ▶ sur l'étude réalisée en 2011 par la Préfecture de Région et portant sur les perspectives des services et usages TIC sur l'Alsace ;
- ▶ sur des entretiens et une enquête spécifique en ligne menés auprès de l'ensemble des EPCI alsaciens ;
- ▶ Enfin sur les demandes spécifiques formulées par des communes ou EPCI qui ont saisi les trois collectivités dans le cadre du SDTAN pour les alerter sur la nécessité de desservir en THD telle ou telle zone de leur territoire.

3.2.1 Les conclusions de l'étude de la Préfecture de Région sur les perspectives des usages et services TIC

L'étude réalisée par la Préfecture de Région propose un agenda numérique se déclinant en huit feuilles de route thématiques ou sectorielles, ainsi qu'une série d'actions transversales. Nous en rappelons ici les principales conclusions.

Le numérique au service de l'éducation

Au regard des résultats de l'étude, l'Alsace ne bénéficie pas d'avantage particulier vis-à-vis des autres régions en matière de mobilisation des technologies éducatives. Dans les collèges alsaciens, si le taux d'équipement en ordinateurs est comparable à la moyenne nationale, il est par contre inférieur à la moyenne nationale dans les lycées alsaciens.

L'Alsace a cependant pris une nette avance par rapport aux autres régions dans le déploiement des Environnements Numériques de travail (ENT). Fin 2010, l'Alsace devenait la première région généralisant les ENT à l'ensemble des collèges et des lycées. La fourniture d'un accès au réseau très haut débit devient désormais une nécessité pour répondre aux exigences et aux enjeux de la généralisation des ENT.

Ces espaces constituent un ensemble de services en ligne, personnalisés et sécurisés, accessibles aux élèves et aux professeurs mais aussi aux autres membres de la communauté éducative, en particulier les parents. Parmi les services numériques proposés ou à venir, nous citons l'accès en ligne dans ou hors des établissements scolaires :

- A l'emploi du temps,
- Au cahier de texte,
- Aux notes,
- Aux ressources documentaires,
- A des éléments de cours mis à disposition par les professeurs,
- Au travail collaboratif.

Le numérique au service de la santé

Le secteur de la santé alsacien bénéficie d'atouts importants grâce à son environnement universitaire (CHU de Strasbourg), à ses laboratoires de recherches de réputation mondiale, à ses investissements sur la télésanté, etc... **Ces atouts ont permis à l'Alsace d'être en pointe dans le domaine du dossier médical personnel et d'être une région pilote pour le nouveau Dossier médical partagé (DMP).**

A l'inverse, l'Alsace s'appuie sur un tissu de micro-entreprises performantes mais généralement de faible taille dans le domaine des technologies médicales, ne permettant pas de rivaliser face aux géants européens. De plus, il n'existe pas encore de véritable écosystème industriel régional dans le domaine de la robotique et de l'imagerie médicale. Il manque donc de grands acteurs de référence dans le domaine des technologies numériques de santé susceptibles d'enclencher une dynamique de croissance.

Malgré un investissement du Groupement de Coopération Sanitaire (GCS) e-santé, l'opérateur de l'ARS, afin de moderniser et accélérer les projets de télésanté, cette filière n'est pas encore très développée et les entreprises du secteur ne bénéficient pas d'un véritable accompagnement.

Au vue des atouts et des difficultés rencontrées par l'e-santé alsacienne, une plus forte implication des collectivités territoriales pourrait permettre à l'Alsace de figurer parmi les régions les plus actives dans le domaine des technologies numériques de santé. Pour ce faire, les recommandations de l'étude sont les suivantes :

- **Valoriser les compétences industrielles** en robotique et imagerie médicales en accompagnant les PME alsaciennes, en les protégeant d'un éventuel rachat et en leur permettant de passer à l'échelle industrielle.
- **Renforcer les échanges entre l'Agence Régionale de Santé, son opérateur le Groupement de Coopération Sanitaire, et les collectivités territoriales** pour entreprendre des projets partenariaux comme la mise en place d'une cellule d'accompagnement pour structurer les acteurs de l'e-santé.

Informatique verte (Green IT)

Le développement durable constitue l'une des priorités de l'Alsace qui dispose d'une série d'atout pour se positionner dans le domaine de l'« économie verte ». La présence de plusieurs acteurs de références - Pôle Energivie, Actena, club Rhenergy dans le cadre de Rhénatic, le Data Dock (premier Data Center vert d'Europe) - constitue une opportunité supplémentaire.

Le contexte alsacien est donc favorable à l'affirmation d'une ambition régionale dans le domaine des Green IT, notamment grâce à la proximité de l'Allemagne qui constitue à la fois un aiguillon et un vecteur de coopération potentiel.

Pour ce faire, l'étude recommande de favoriser **le regroupement des acteurs concernés par les solutions Green IT** permettant la rencontre entre les compétences locales en solutions informatiques et les secteurs des utilisateurs comme les collectivités publiques.

Le numérique dans les collectivités territoriales

A l'image de la situation nationale, l'état du développement de l'informatique et du numérique dans les communes reste proportionné aux moyens, créant une disparité entre les communes rurales et les communes urbaines alsaciennes. Le développement de nouvelles applications de l'administration électronique ne semble pas être une priorité pour les communes à l'exception des plus grandes villes.

Afin de permettre une homogénéisation des usages du numérique dans les collectivités territoriales, la mise en œuvre d'une plateforme de services mutualisée à destination des communes, de leurs groupements, des CCAS et éventuellement d'autres acteurs publics permettrait de sensibiliser et de mobiliser les collectivités territoriales sur la modernisation de leur organisation.

Pour ce faire, les recommandations de l'étude sont :

- **Réunir les acteurs concernés autour des grands chantiers de la dématérialisation** notamment pour l'archivage numérique intermédiaire et légal, la gestion de la relation client, la géomatique ou les téléprocédures.
- **Mutualiser l'informatique des collectivités territoriales** afin de préparer le passage à l'informatique en nuage.

La montée en compétence numérique des PME & TPE

Au regard de l'étude, les PME et TPE alsaciennes rencontrent des complications dans le domaine de l'innovation au vu d'un niveau de qualification des ressources humaines trop faible, d'un investissement insuffisant dans la R&D et d'un écosystème régional de l'innovation perçu comme complexe.

Néanmoins, les entreprises alsaciennes apparaissent depuis 2008, sensiblement plus informatisées et plus connectées que la moyenne des entreprises françaises, même si les usages professionnels des TIC restent relativement basiques.

La montée en compétence numérique des PME et TPE constitue un levier de la politique de développement économique en Alsace. Une attention particulière devrait être portée sur les PME industrielles, confrontées à la vague technologique des « objets communicants » et à la banalisation des technologies RFID (Radio Frequency Identification).

La maîtrise de ces technologies appelle des expérimentations et des budgets de R&D qui ne sont pas toujours à la portée des PME industrielles alsaciennes, souvent familiales. Cet enjeu mériterait la mise en place d'un programme de sensibilisation et de formation, voire même d'une grappe technologique.

Maillage numérique du territoire : Points d'accueil publics et Espaces publics numériques

L'équipement de l'Alsace en espaces publics numériques (EPN) apparaît inférieur à celui des autres régions. En effet avec 48 EPN, l'Alsace compte un EPN pour 38 000 habitants alors que le niveau national est d'un EPN pour 14 000 habitants. De plus, la majorité de ces EPN alsaciens fonctionne en mode isolé sans appui national.

Une mise en réseau des EPN du territoire est nécessaire. L'emploi des technologies numériques doit permettre d'améliorer l'efficacité des EPN et de faire évoluer leur offre vers de nouveaux services autour du télétravail, de la formation à distance, de la recherche d'emploi ou de la réalisation des démarches administratives à distance.

Maillage numérique du territoire : Télécentres et écocentres

L'Alsace bénéficie d'un maillage du territoire régional en télécentres labellisés et reliés entre eux en THD, accessibles, proches de zones d'habitation, permettant un aménagement du territoire harmonieux tout en limitant les déplacements des individus.

Il s'agit désormais de poursuivre leur développement avec des télécentres qui pourraient être de trois types :

- Dans chaque grande agglomération, un télécentre/espace de coworking principal faisant office de « vaisseau amiral » dans lequel les télétravailleurs pourraient retrouver l'ensemble des services disponibles ;
- Des télécentres de plus petite dimension dans les zones d'habitat urbain ;
- Des télécentres ruraux.

En outre, les collectivités peuvent contribuer au développement des télécentres en amorçant, parmi leurs propres agents et au sein de leurs services, une dynamique de télétravail.

Soutien au développement de la filière numérique

En Alsace, les entreprises de la filière numérique représentaient en 2010 moins de 3 % des entreprises. De plus, la région manque d'entreprises de premier rang dans le domaine du numérique, capables d'avoir un effet d'entraînement.

Néanmoins, l'Alsace bénéficie de deux atouts pour attirer les entreprises d'hébergements et les exploitants de Datacenter : de multiples réseaux optiques internationaux convergeant sur la ville de Strasbourg et des tarifs EDF attractifs pour les opérateurs allemands.

L'annonce par les acteurs de leurs priorités peut aider la filière et ses entreprises à se positionner et à adapter leurs offres. Pour ce faire, l'étude recommande de :

- **Diversifier les modes d'animation de la filière** en mettant en place des espaces d'échanges adaptés aux cultures et manières de faire spécifiques des acteurs du numérique.
- **Organiser des concours d'applications** afin de favoriser l'innovation dans le domaine des services web et mobiles.

3.2.2 Les enseignements issus de la concertation menée avec les collectivités locales alsaciennes

L'élaboration du SDTAN a été l'occasion de conduire une large concertation avec les collectivités locales alsaciennes afin de mieux cerner leurs besoins en matière de couverture à haut débit ou très haut débit. Plus précisément :

- ▶ Une enquête en ligne a été menée auprès de l'ensemble des EPCI du Bas-Rhin et du Haut-Rhin ;
- ▶ Des entretiens ont été réalisés avec la quasi-totalité des SCOT sur la région, ainsi qu'avec des EPCI spécifiques ;
- ▶ Quatre réunions plénières destinées aux EPCI ont été tenues le 6 mai 2011 sur Strasbourg et Colmar, le 17 janvier 2012 sur Colmar et le 18 janvier 2012 sur Strasbourg.
- ▶ Des réunions spécifiques ont été tenues en bilatéral entre les Conseils Généraux et les EPCI au premier trimestre 2012 : ces réunions ont été l'occasion d'établir un dossier spécifique par EPCI décrivant les projets THD envisagés à court, moyen et long terme et de prendre en compte les remarques des intercommunalités afin de faire évoluer ces dossiers et permettre la finalisation du SDTAN.

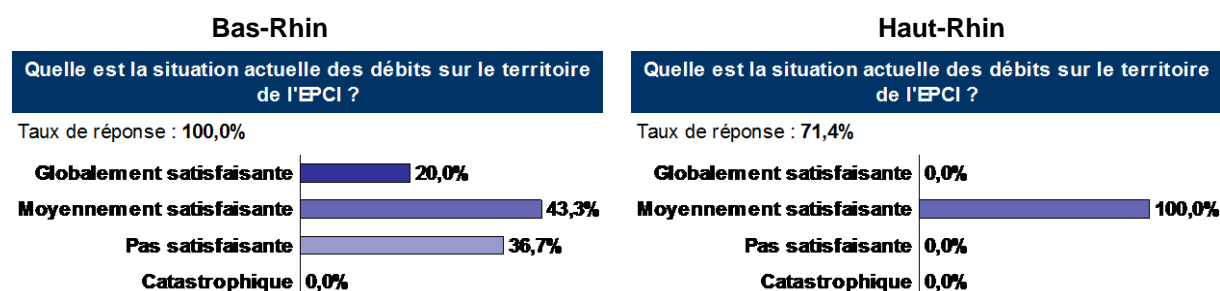
Nous présentons ci-après les résultats de l'enquête en ligne effectuée, entre mars et mai 2011, auprès de l'ensemble des 74 EPCI du Bas-Rhin et du Haut-Rhin dans le cadre de l'élaboration du SDTAN.

L'enquête a été réalisée via le logiciel « SPHYNX » utilisé dans le recueil et le traitement des données. Un lien URL a été envoyé par mail aux Présidents de l'ensemble des Communauté de Communes : une fois activé il permet une saisie directe des réponses en ligne. Les données sont compilées dans une base unique, à partir de laquelle sont calculés les différents indicateurs statistiques.

Si le taux de retour est très satisfaisant pour le Département du Bas-Rhin (30 réponses soit un taux de retour de 68%), il est moins important pour le Département du Haut-Rhin (7 réponses soit un taux de retour de 23%).

Situation du Haut débit pour le Grand Public

Les EPCI alsaciennes ayant répondu au questionnaire ont une perception mitigée des débits disponibles pour le grand public. En effet, la majorité des répondants estiment que la situation est moyennement satisfaisante, voire pas satisfaisante.

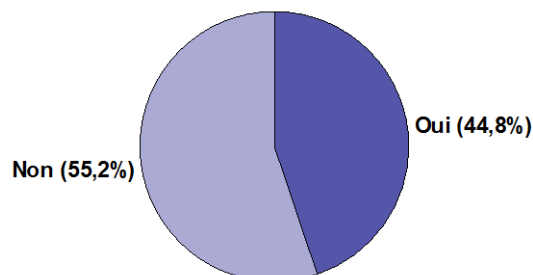


Plus grave, une part importante d'EPCI déplore encore la présence de zone(s) blanche(s) sur leur territoire avec des débits inférieurs à 2Mbits/s voire pour plus de la moitié de ces zones (53,3% pour le Bas-Rhin et 57,1% pour le Haut-Rhin) des débits inférieurs ou égaux à 512 Kbits/s.

Bas-Rhin

Existe-t-il des zones blanches (zones n'ayant pas accès au haut débit) ?

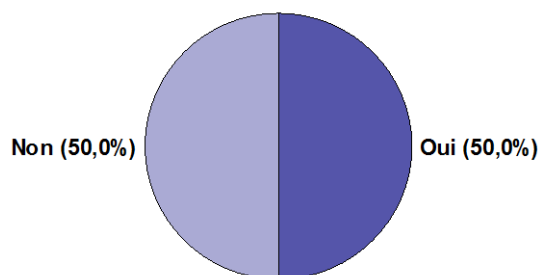
Taux de réponse : 96,7%



Haut-Rhin

Existe-t-il des zones blanches (zones n'ayant pas accès au haut débit) ?

Taux de réponse : 85,7%

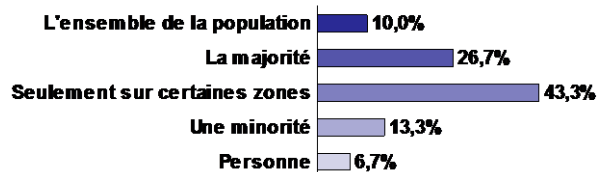


De ce fait, la majorité des EPCI estime que sur leur territoire, une « fracture numérique » existe entre les usagers ayant accès à des services de triple play (offre Internet + TV + Téléphonie) et les usagers n'étant pas éligibles à une offre de TV par Internet.

Bas-Rhin

Quelle est la proportion de la population ayant accès à des débits permettant notamment d'obtenir la TV par Internet (6 à 8 Mbits) ?

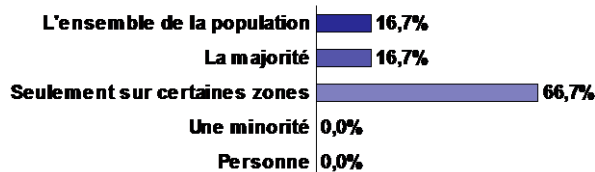
Taux de réponse : 100,0%



Haut-Rhin

Quelle est la proportion de la population ayant accès à des débits permettant notamment d'obtenir la TV par Internet (6 à 8 Mbits) ?

Taux de réponse : 85,7%

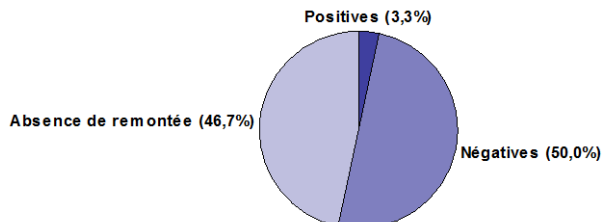


Dans ce contexte, une majorité des EPCI ont des remontées négatives de la part des habitants pour ce qui concerne les débits disponibles. Ce niveau d'insatisfaction risque de s'accroître si aucune solution n'est apportée et pourrait devenir un enjeu politique de plus en plus important.

Bas-Rhin

Y-a-t-il des remontées négatives ou positives de la part des habitants sur la situation des débits sur l'EPCI ?

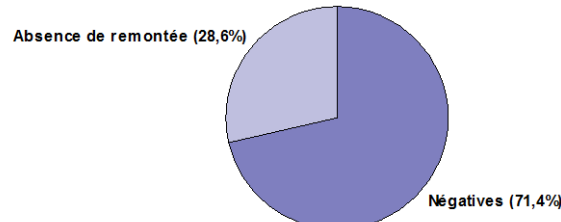
Taux de réponse : 100,0%



Haut-Rhin

Y-a-t-il des remontées négatives ou positives de la part des habitants sur la situation des débits sur l'EPCI ?

Taux de réponse : 100,0%

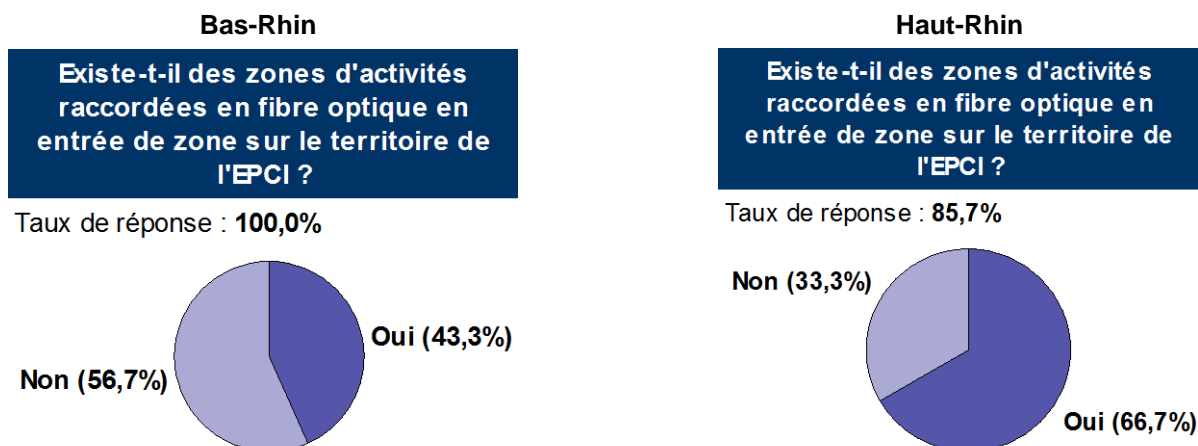


On note une attente forte des EPCI pour l'accès sur l'ensemble de leur territoire à des services de type triple play (TV, Internet, téléphonie), ce qui suppose des débits de l'ordre de 6 à 8 Mbit/s.

La situation des entreprises

Raccordement fibre optique des zones d'activités

Le raccordement en fibre optique des zones d'activités est d'ores et déjà une réalité pour un nombre significatif de zones, en particulier sur le Haut-Rhin. La situation est moins favorable pour le Bas-Rhin sur lequel les réseaux d'initiative publique en fibre optique sont moins capillaires.



Néanmoins, la desserte interne des zones d'activités en fibre optique est largement moins généralisée. Sur l'ensemble des répondants, seuls 4 EPCI du Bas-Rhin (Communauté de Communes de Sélestat, de Marckolsheim, de Seltz Delta de la Sauer et du Pays d'Erstein) et 2 EPCI du Haut-Rhin (Communauté d'Agglomération de Colmar et Communauté de Communes du Val d'Argent) font état de zones d'activités desservies en interne en fibre optique.

En conclusion, on note une attente forte des EPCI pour raccorder tout ou partie des zones d'activités ne bénéficiant pas encore de raccordement fibre optique. Cette attente est plus importante sur le Bas-Rhin (80% des répondants) du fait d'un réseau fibre optique raccordant les zones d'activités moins important que sur le Haut-Rhin (50% des répondants).

Besoins des entreprises implantées en dehors des zones d'activités

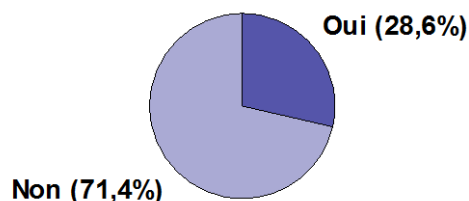
Pour la majorité des EPCI ayant répondu au questionnaire (plus de 60% pour le Bas-Rhin et plus de 80% pour le Haut-Rhin), les entreprises en dehors des zones d'activités ont également des besoins de raccordement en Très Haut Débit. La problématique de raccordement des entreprises qui sont réparties au milieu de la clientèle résidentielle est alors largement dépendante du déploiement de réseaux fibre optique visant le grand public.

Comme pour le grand public, la problématique de manque de débits pour les entreprises a des conséquences de plus en plus concrètes. D'ores et déjà, une partie des EPCI a eu connaissance d'entreprises sur leur territoire qui ont mis en avant une couverture haut débit ou très haut débit insuffisante comme raison principale les conduisant à ne pas s'implanter sur un territoire voire à quitter le territoire.

Bas-Rhin

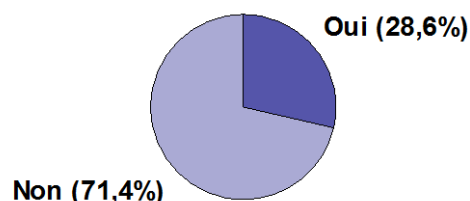
Y-a-t-il eu des entreprises qui ont justifié le manque de débits pour délocaliser leurs sites sur un autre territoire ou ne pas s'implanter sur le territoire ?

Taux de réponse : **93,3%**

**Haut-Rhin**

Y-a-t-il eu des entreprises qui ont justifié le manque de débits pour délocaliser leurs sites sur un autre territoire ou ne pas s'implanter sur le territoire ?

Taux de réponse : **100,0%**



A titre d'exemple, dans la Communauté de Communes du Canton de Rosheim l'entreprise Vélum a quitté Griesheim pour s'installer à Bischofsheim à proximité de la fibre régionale. De même, dans la Communauté de Communes du Piémont de Barr des petites entreprises de services localisées sur Andlau ont quitté le territoire, du fait des débits insatisfaisants.

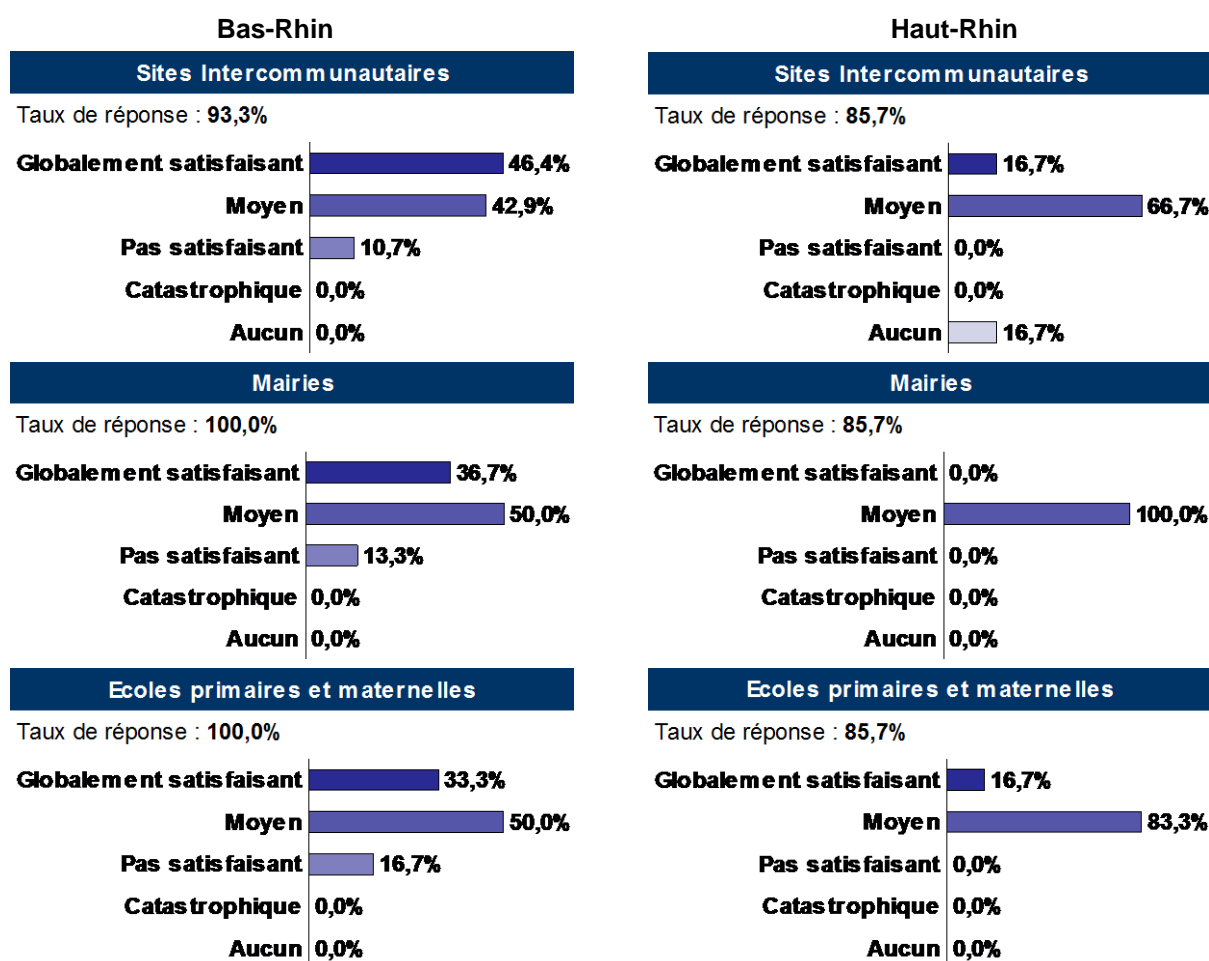
La situation des services publics

Seulement 2 EPCI du Bas-Rhin ayant répondu au questionnaire (Communauté de Communes Les Châteaux et Communauté de Communes de Marckolsheim et Environs) et aucun du Haut-Rhin font état de sites publics interconnectés par un réseau fibre optique.

On note par ailleurs 5 projets d'interconnexion en fibre optique de sites publics sur le Bas-Rhin (aucun projet de ce type sur le Haut-Rhin) :

- La Communauté de Communes Les Châteaux.
- La Communauté de Communes Sauer-Pechelbronn : le Siège de la CCSP
- La Communauté de Communes du Piémont de Barr qui souhaite établir une liaison entre le siège (Barr) et les installations sportives (à Barr) et vers le futur Centre d'interprétation du patrimoine (à Andlau).
- La Communauté de Communes de la Région de Brumath : projet de raccorder la médiathèque.
- La Communauté de Communes du Val de Moder : projet de raccorder la maison des services à Pfaffenhoffen.

La faible présence de réseau fibre optique interconnectant les sites publics peut s'expliquer par le fait que la majorité de ces sites se situent dans les centres-bourgs des communes qui correspondent aux zones souvent les mieux desservies en ADSL. De ce fait la majorité des sites publics ont accès à des débits jugés suffisants pour leurs usages actuels, avec une situation considérée en règle générale comme « moyenne » ou « satisfaisante ».



Néanmoins, le développement d'usages et de services de plus en plus consommateurs en bande passante (dématérialisation, échanges de données de plus en plus importants, sites internet, ...) nécessitera une augmentation des débits pour les sites publics. De ce fait, les projets d'interconnexion des sites publics en fibre optique devraient se développer dans l'avenir.

Conclusions sur les attentes des EPCI

En majorité, les EPCI ciblent d'abord une amélioration des débits afin de permettre la généralisation de l'accès au triple play sur leur territoire. L'attente est également forte pour raccorder en fibre optique des zones d'activités, voire des entreprises isolées afin de maintenir l'attractivité et la compétitivité du territoire.

Dans la priorisation effectuée par les EPCI, la desserte des sites publics n'arrive pour l'heure que dans un second temps.

3.3 Une ambition à terme pour l'Alsace : des accès 100 Mb disponibles pour tous à un coût maîtrisé

Comme vu précédemment, l'Alsace se caractérise par une multiplicité de projets en cours de développement portés par les acteurs publics et privés qui vont nécessiter des besoins forts en matière de très haut débit.

On notera par ailleurs que l'Alsace fait partie des collectivités « leaders » en matière de haut débit, avec la mise en œuvre de trois délégations de service public structurantes pour le territoire :

- ▶ Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom, qui ont permis l'essor du dégroupage, et le raccordement en fibre optique d'un certain nombre de zones d'activités et de sites publics ;
- ▶ NET 67, qui cible la résorption des zones blanches haut débit grâce à la technologie WiMAX.

Afin de préserver cette avance, ainsi que la compétitivité et l'attractivité globale du territoire, l'ambition pour l'Alsace doit être à terme la disponibilité sur l'ensemble du territoire d'offres d'accès à 100 Mbit/s minimum et à un coût maîtrisé pour les utilisateurs.

Sur un plan technique on notera qu'avec l'ADSL, y compris lorsqu'il est proposé au niveau du sous-répartiteur, les situations restent très inégales, en raison des disparités dans les débits réels consécutives notamment aux contraintes physiques des réseaux cuivre.

La fibre optique en revanche est la technologie la plus performante : elle permet d'acheminer dès à présent des débits garantis et symétriques de 100 Mbit/s pour l'utilisateur final, et en fonction de l'évolution attendue des équipements actifs mis en œuvre chez les clients, des débits supérieurs seront accessibles dans le futur.

La pérennité de la fibre optique est acquise : la durée de vie de ce support s'élève à plusieurs dizaines d'années et à un horizon prévisible de 20 à 30 ans, aucune autre technologie ayant ce niveau de performance n'est susceptible d'être industrialisée.

Au niveau mondial, l'ensemble des opérateurs s'engagent résolument dans la mise en œuvre de réseaux très haut débit basés sur la fibre optique.

Il est à noter par ailleurs que la mise en place d'un réseau THD sur fibre optique est indispensable pour l'avènement du très haut débit sur mobile. Le développement du futur standard mobile 4G, basé sur la technologie LTE (Long Term Evolution), nécessitera obligatoirement d'interconnecter en fibre optique l'ensemble des stations de base des opérateurs mobiles. L'exemple des pays les plus avancés en matière de très haut débit montre effectivement que le très haut débit sur mobile passe d'abord par un réseau optique très développé : c'est le cas au Japon ou en Corée du Sud, où l'accès au très haut débit à partir des téléphones portables n'est possible que parce que l'intégralité des émetteurs sont raccordés en fibre optique.

Dans le cadre du SDTAN, la cible à long terme pour l'Alsace doit être la desserte généralisée de son territoire en FTTH. Cependant, compte-tenu des coûts associés au déploiement d'un réseau FTTH sur l'ensemble de la région, des délais de mise en œuvre et des urgences en matière de couverture haut débit constatées sur le terrain, des opérations ciblées de montée en débit au sous-répartiteur seront conduites à court terme sur certaines communes.

4. Perspectives de déploiement très haut débit des opérateurs

4.1. Remarques préliminaires

4.1.1. Connaissance des infrastructures déployées sur le territoire

A la date de rédaction du rapport (février 2012), tous les opérateurs n'avaient pas communiqué à la Région Alsace les informations sur les niveaux de couvertures en services et sur l'état des réseaux et infrastructures sur le territoire régional, même si les demandes ont été effectuées par la Région au regard du décret n°2009-167 du 12 février 2009 relatif à la communication d'informations à l'Etat et aux collectivités territoriales sur les infrastructures et réseaux établis sur leur territoire.

Pendant plusieurs mois, il est vraisemblable que les informations dites « sensibles » au niveau de la sécurité publique n'avaient pas été précisées aux opérateurs par les Préfectures de Départements, ce qui fait que les opérateurs étaient dans l'impossibilité de communiquer les informations sur leurs réseaux aux collectivités. Plus récemment, le décret sur lequel s'appuient les demandes des collectivités a été partiellement cassé en Conseil d'Etat en novembre 2010. Ces informations pourront être mises à jour ultérieurement dans le schéma directeur territorial d'aménagement numérique lorsque les opérateurs auront communiqué les informations correspondantes à la Région.

Les informations relatives aux caractéristiques techniques de la boucle locale téléphonique ont été obtenues quant à elles par la Région, dans le cadre de l'offre d'informations préalables de France Télécom.

4.1.2. Prise en compte des projets de déploiement THD des opérateurs

Les projets de déploiement THD des opérateurs ont été pris en compte par le biais d'entretiens réalisés au premier trimestre 2011 et ont fait l'objet d'une réactualisation au 2^{ème} trimestre 2011 suite aux réponses formulées par les opérateurs à l'appel à manifestation d'intentions d'investissement lancé par l'Etat dans le cadre du programme national très haut débit.

Ont été contactés dans ce cadre les principaux opérateurs présents sur le marché du très haut débit :

- ▶ les opérateurs majeurs actifs dans le domaine du très haut débit : France Télécom, SFR, Free, Bouygues Telecom
- ▶ le câblo-opérateur Numéricable, ainsi que sa filiale entreprises Completel
- ▶ les délégataires de la Région et des deux Conseils Généraux : Alsace Connexia pour la Région, Net 67 pour le Conseil Général du Bas-Rhin, Haut-Rhin Telecom pour le Conseil Général du Haut-Rhin.
- ▶ des gestionnaires de réseaux d'initiative publique : Altitude Infrastructures, Axione, Covage, SFR Collectivités, Sogetrel en particulier.

En prolongement de cette démarche d'entretiens, une concertation formelle des opérateurs a été réalisée par la Région Alsace et les deux Départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin au dernier trimestre 2011, pour être en accord avec les recommandations de l'Etat formulées en particulier dans le cadre de l'appel à projets du volet B du programme national Très Haut Débit et dans la circulaire du Premier Ministre du 16 août 2011.

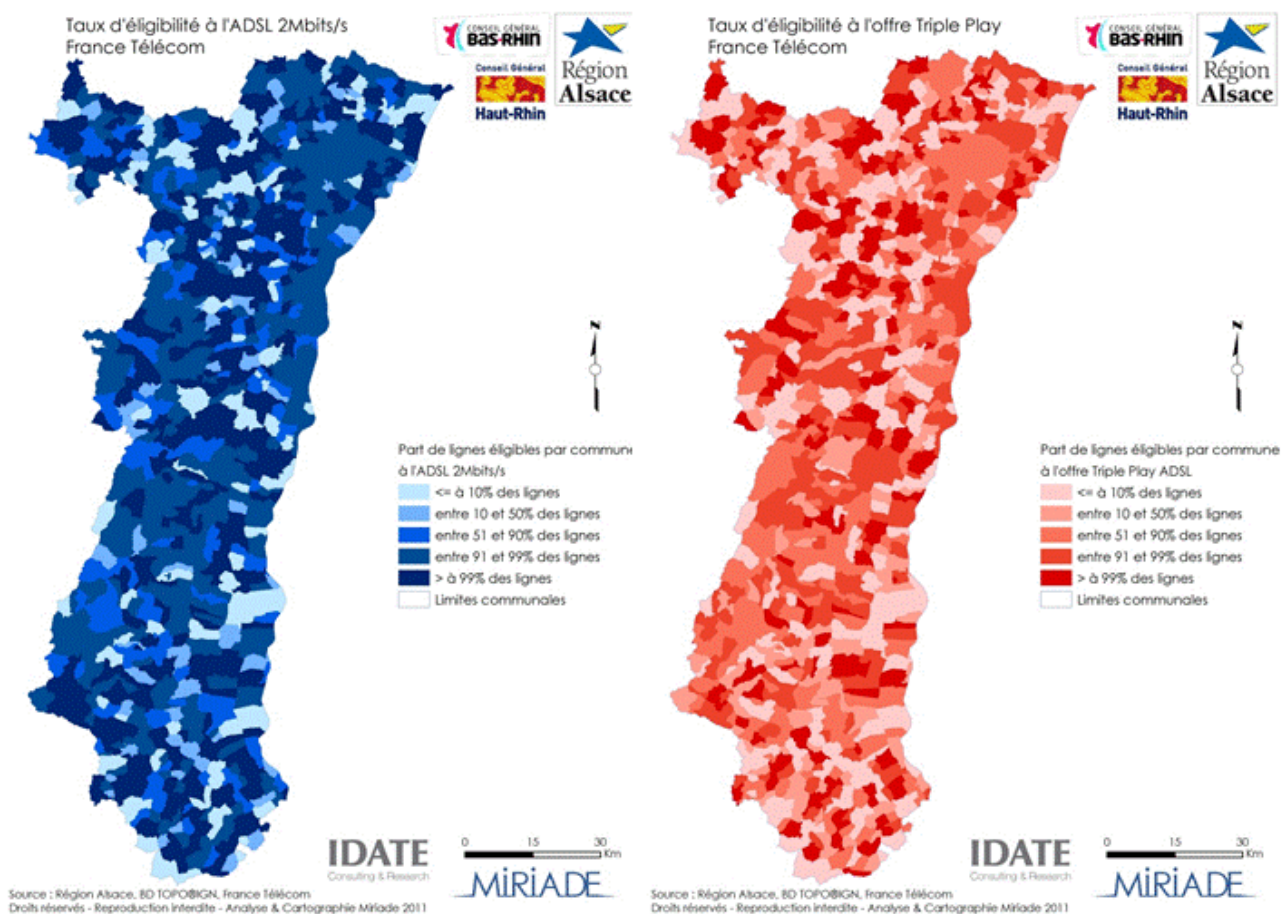
Cette concertation formelle s'est concrétisée par l'audition le 12 octobre 2011 à Strasbourg des opérateurs France Télécom, SFR, Bouygues Telecom et Numéricable. Il est à noter que Free, invité à cette audition, n'y a finalement pas participé.

4.2. Couverture ADSL et dégroupage

L'Alsace compte 232 répartiteurs téléphoniques tous équipés en ADSL par France Télécom. Les taux d'éligibilité ADSL sur l'Alsace, obtenus grâce aux informations préalables à la sous boucle locale de France Télécom, sont les suivants :

- ▶ Globalement sur l'Alsace : 89 % d'éligibilité des lignes à 2 Mbit/s et 75 % d'éligibilité des lignes en triple play.
- ▶ Pour le Bas-Rhin : 91 % d'éligibilité des lignes à 2 Mbit/s et 78 % d'éligibilité des lignes en triple play.
- ▶ Pour le Haut-Rhin : 87 % d'éligibilité des lignes à 2 Mbit/s et 70 % d'éligibilité des lignes en triple play.

Eligibilité ADSL sur l'Alsace



Source France Télécom

Le dégroupage est très largement généralisé sur la région, notamment grâce aux réseaux d'initiative publique qui permettent le raccordement de petits répartiteurs qui n'auraient pas été dégroupés par les opérateurs privés sans l'action des collectivités.

C'est ainsi qu'environ 140 répartiteurs sont dégroupés à ce jour, totalisant plus de 89 % des lignes téléphoniques de la région.

4.3. Les réseaux câblés

Historiquement, l'Alsace est la région la plus « câblée » de France, avec près des deux tiers des foyers raccordables à un réseau câblé.

Numéricable, principal câblo-opérateur, est présent sur 240 communes alsaciennes pour un total de 467 000 prises raccordables :

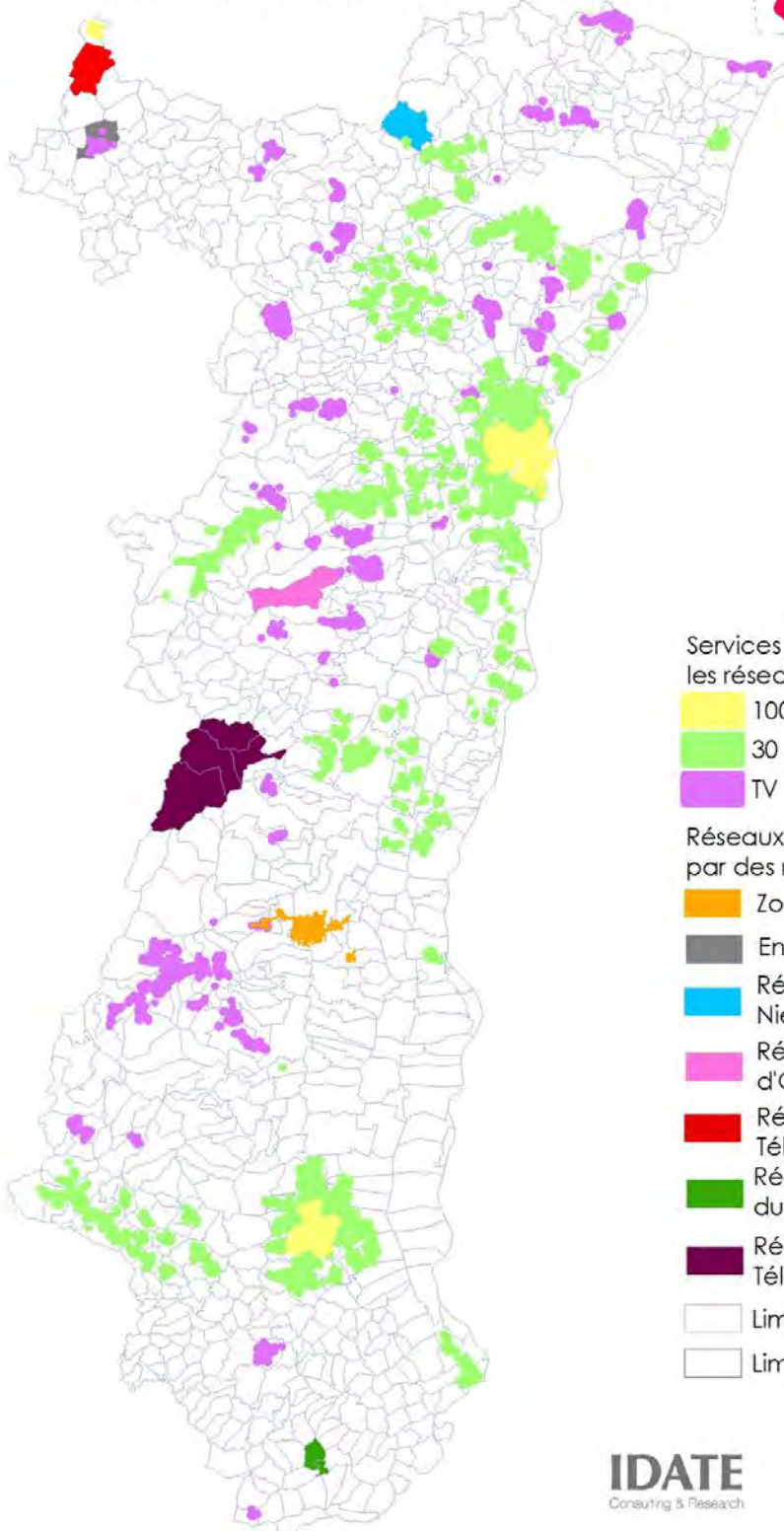
- ▶ 92,5% de ces communes (99% des prises) disposent d'un service TV numérique
- ▶ 75% de ces communes (88% des prises) disposent d'un service téléphone
- ▶ 74% de ces communes (64% des prises) disposent d'un service internet 30 Mbit/s
- ▶ Seules 3 communes (Mulhouse, Strasbourg et Siltzheim, soit 37% des prises) disposent d'un service internet 100 Mbit/s, avec des réseaux mis à niveau en FTTB avec de la fibre optique arrivant en pied de bâtiment, la partie terminale du réseau restant en câble coaxial.

On trouvera en annexe au présent document un tableur excel qui précise la liste des communes câblées par Numéricable, le nombre de prises, les services disponibles, le statut juridique des différents réseaux ainsi que le coût d'une éventuelle mise à niveau à 100 Mbit/s de ces réseaux. Il est à noter que Numéricable n'envisage pas de nouvelles mises à niveau à 100 Mbit/s de ses réseaux sans cofinancement partiel par les pouvoirs publics des investissements à réaliser.

Plusieurs collectivités contrôlent en outre des régies ayant mis en œuvre des réseaux câblés. C'est le cas en particulier de Vialis, qui fournit des services télécoms sur cinq communes : Colmar, Horbourg-Wihr, Ingersheim, Turckheim et Sundhoffen. La quasi-totalité des foyers de ces cinq communes est couverte par le réseau câblé qui compte au total 40 000 prises potentielles, 32 000 prises commercialisables et environ 20 000 clients.

L'offre Internet proposée par Vialis aux particuliers s'étage de 1 Mbit/s à 100 Mbit/s, l'opérateur ayant mis à niveau sur fonds propres le réseau câblé. Vialis a également développé une offre de bande passante à très haut débit sur fibre optique destinée aux entreprises et aux sites publics sur l'ensemble de son territoire.

Principaux réseaux câblés sur l'Alsace



Services disponibles sur les réseaux Numéricable

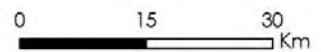
- 100 Mbits/s
- 30 Mbits/s
- TV

Réseaux câblés exploités par des régies locales

- Zone câblée VIALIS
- Energies & Services Sarre-Union
- Régie Intercommunale de Niederbronn Reichshoffen
- Régie de Télédistribution d'Ottrott
- Régie municipale de Télédistribution d'Herbitzheim
- Régie du Réseau Câblé du Haut Sundgau
- Régie intercommunale de Télédistribution (RIT)

- Limites communales
- Limites départementales

IDATE
Consulting & Research



MIRIADE

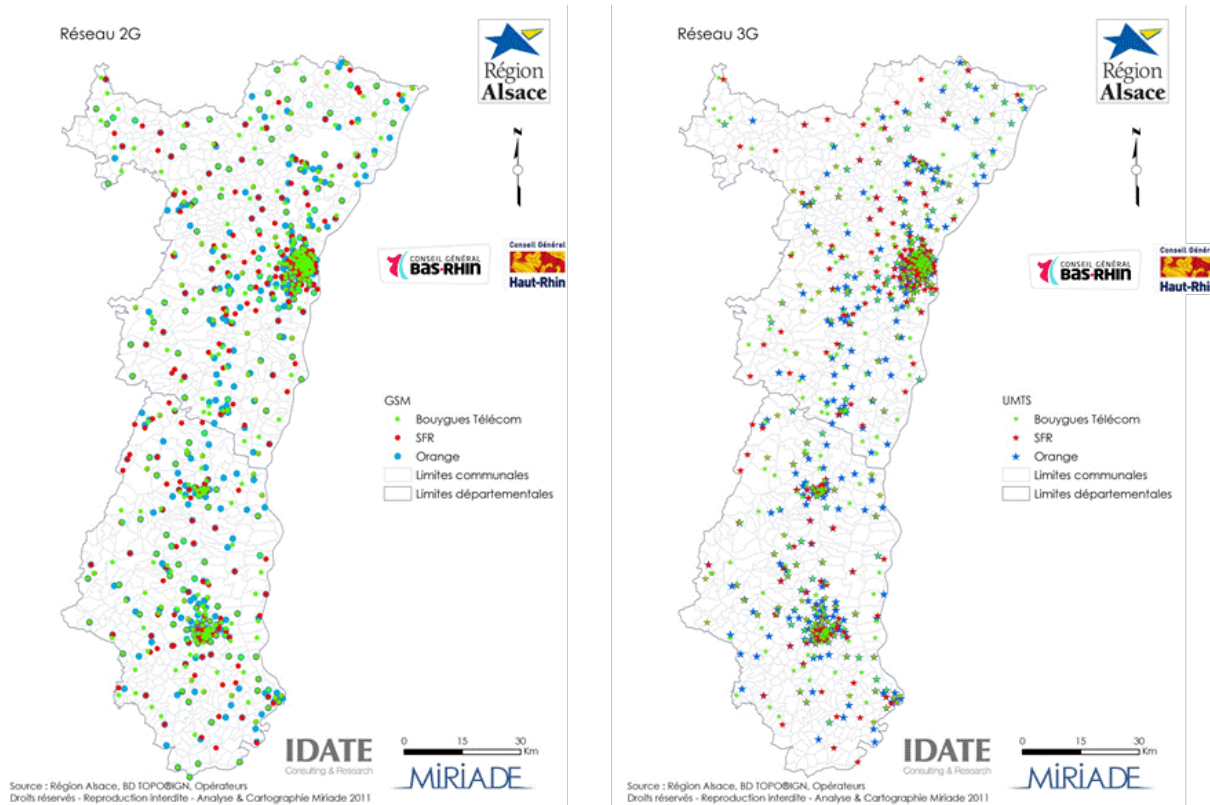
Source : Région Alsace, BD TOPO@IGN, Numéricable
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie Miriade 2012

Source : IDATE / MIRIADE / Opérateurs / Régies

4.4. Les réseaux de téléphonie mobile

La cartographie ci-dessous précise l'implantation des stations de téléphonie mobile mises en œuvre par les opérateurs :

Implantation des stations de base radio (BTS) des opérateurs de téléphonie mobile



Source : Opérateurs et Agence Nationale des Fréquences

La couverture 3G et 3G+ est inégale sur le territoire et elle concerne au premier chef les zones urbanisées de la région. Les réseaux de collecte des stations de base radio des opérateurs (BTS) s'appuient encore largement sur des faisceaux hertziens, même si progressivement ils basculent sur la fibre optique.

Concernant la 4G, les licences ont été attribuées ces dernières semaines : des inconnues subsistent cependant quant aux engagements précis qu'auront à supporter les opérateurs en matière de couverture du territoire et aux performances réelles de la technologie dans le cas de déploiements en vraie grandeur, notamment sur des zones peu denses du territoire.

Aussi à ce jour, le développement du très haut débit sur l'Alsace, tel qu'il a été appréhendé dans le cadre du SDTAN, s'appuie prioritairement sur des technologies filaires (FTTH, montée en débit aux sous-répartiteurs). Des études complémentaires, notamment de propagation radio, devront être menées ultérieurement, pour voir dans quelle mesure les technologies radio de type LTE ou satellitaire pourront être également mobilisées pour la desserte THD du territoire, en complément d'une desserte FTTH.

4.5. Les principaux réseaux d'initiative publique sur l'Alsace

4.5.1. Le réseau Alsace Connexia

Le réseau Alsace Connexia a été mis en œuvre dans le cadre d'une Délégation de service public lancée par la Région Alsace.

L'historique de la DSP est le suivant :

- Signature du contrat de DSP le 20 décembre 2004 entre le Conseil Régional et les trois sociétés du groupement délégataire Sogetrel Réseaux, LD Collectivités, Est Vidéocom.
- Date d'entrée en vigueur de la convention de DSP : 3 février 2005.
- Signature d'un avenant en 2008 portant sur l'autorisation, faite au Délégué par l'autorité concédante, de mettre en œuvre de deux activités accessoires à l'exploitation et la commercialisation du réseau régional de télécommunications et la fourniture des services associés, à savoir :
 - la mise en place et en œuvre d'une plate-forme de démonstration des services à haut débit dénommée ci-après « Connect'Hall »,
 - la réalisation d'une lettre électronique à destination des entreprises et des particuliers visant à promouvoir les services hauts débit sur le territoire alsacien dénommée ci-après « e-Alsace ».

Le réseau Alsace Connexia a été achevé pour l'essentiel en 2007. Depuis lors, le réseau évolue cependant chaque année, avec en particulier le dégroupage de répartiteurs téléphoniques (Nœuds de Raccordements d'Abonnés, encore appelés NRA) supplémentaires ou encore le raccordement optique de clients entreprises ou sites publics. En 2010 par exemple, quatre nouveaux NRA ont été dégroupés.

Fin 2010, le réseau représentait un linéaire de plus de 900 km de câble optique. Il desservait 30 bassins économiques desservis, dégroupait 57 répartiteurs téléphoniques, raccordait une quarantaine de zones d'activités ainsi que des têtes de réseaux câblés.

26 opérateurs étaient clients du réseau à fin 2010, générant un chiffre d'affaires de plus de 12 M€ sur l'exercice 2010, avec en particulier la commercialisation de plus de 38 000 accès DSL.

Axes de réflexion sur l'évolution du réseau Alsace Connexia

Plusieurs pistes de développement sont envisagées aujourd'hui par Alsace Connexia :

- ▶ L'extension du réseau sur le Bas-Rhin, pour raccorder davantage de zones d'activités et de sites publics comme cela a pu être fait sur le Haut-Rhin par le délégataire Haut-Rhin Telecom.
- ▶ La desserte interne en fibre optique des zones d'activités, alors que le réseau s'arrête aujourd'hui en règle générale en entrée de zone.

4.5.2. Le réseau Haut-Rhin Telecom

Le réseau Haut-Rhin Telecom a été mis en œuvre dans le cadre d'une délégation de service public lancée par le Conseil Général du Haut-Rhin et attribuée à SFR Collectivités.

A ce jour, le réseau permet :

- Le dégroupage de 30 répartiteurs ;
- Le raccordement en entrée de zone de 70 ZAE ;
- Le raccordement optique de 19 sites départementaux, de 69 collèges, de 32 lycées et de 10 hôpitaux ;
- Le traitement des zones blanches ADSL grâce à l'exploitation de 18 stations de base WiMAX.

Positionnement des stations de base WiMAX de Haut-Rhin Telecom

Liste des sites

Identification du site			Emplacement du site				
Code Site	Numéro ANFR	Nom Site	Code INSEE	Commune	Adresse	Coordonnées Lambert 2	
						X	Y
6800402	0681450016	Altkirch:R-Hirtzbach	68004	ALTKIRCH	Route d'Hirtzbach	967143	2301678
6804402	0681450011	Bonhomme: Croix des Mis	68044	LE BONHOMME	Croix des Mis	954916	2363407
6806603	0681450005	Colmar:Port	68066	COLMAR	Rue du Canal	975157	2354519
6808301	0681450022	Munster 1: Eschbach	68083	ESCHBACH	Obersolberg	957688	2346833
6810201	0681450015	St-Amarin	68102	GEISHOUSE	Hochberg	952183	2329944
6816701	0681450014	Masevaux	68167	KIRCHBERG	Sprickelberg	944563	2320364
6817301	0681450003	Lapoutroie: Labaroche	68173	LABAROCHE	Le Cras	961850	2358076
6818103	0681450017	Levoncourt	68181	LEVONCOUF	Fôret de la Mairie	967263	2283127
6818602	0681450018	Ligsdorf	68373	WINKEL	Sommet du Gers	972524	2284084
6820201	0681450009	Mertzen: muehlberg	68202	MERTZEN	chemin rural muehlberg	960629	2298554
6821802	0681450007	Morschwiller-le-Bas	68218	MORSCHWIL	Glockaecker	970081	2315099
6822401	0681450002	Mulhouse: Belvédère	68224	MULHOUSE	37, Rue de la République	975752	2315312
6825802	0681450006	Pulversheim: bois ver	68258	PULVERSHEIM	route d'ensish	972401	2327335
6826501	0681450018	Rantzwiller: Homberg	68265	RANTZWILLER	chemin du homberg	977399	2307525
6829001	0681450001	Rustenhart: ch.étang	68290	RUSTENHART	chemin de l'étang	981356	2340217
6829701	0681450010	St-Louis	68297	ST LOUIS	2, Rue de la gare	992368	2300982
6833701	0681450008	Traubach-le-Haut: cd14b	68337	TRAUBACH	chemin département	956356	2308110
6838001	0681450004	Wolschwiller	68380	WOLSCHWIL	Berg	983177	2284501
6813001	0681450021	Heiteren	68130	HEITEREN	Château d'eau	986924	2342603
6825302	0681450020	Hombourg	68144	OTTMARSHEIM	Château d'eau	98800	2320580

Source : Haut-Rhin Telecom

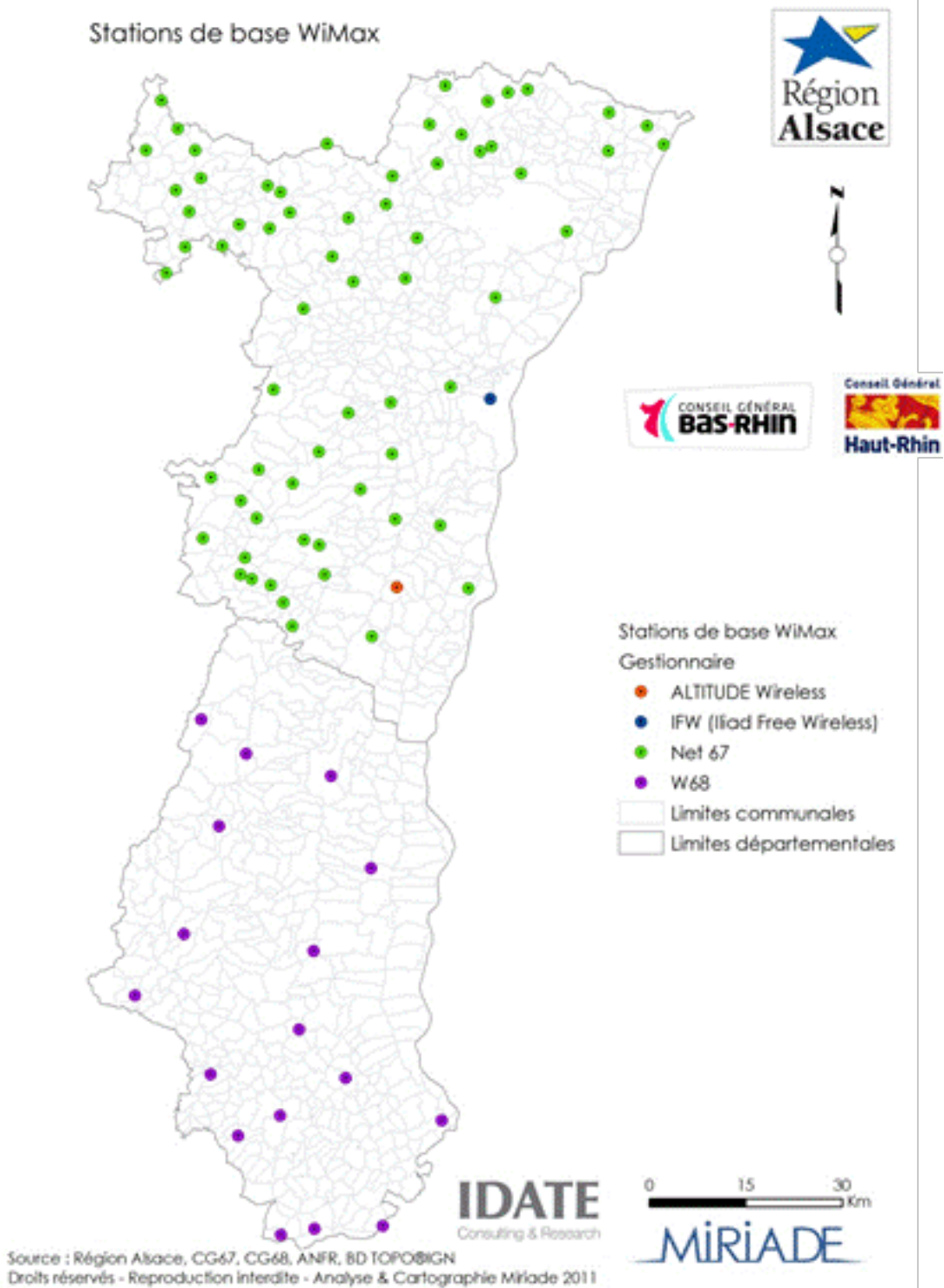
4.5.3. Le réseau Net 67

Le réseau Net 67, mis en œuvre et exploité par Altitude Infrastructure dans le cadre d'une délégation de service public lancée par le Conseil Général du Bas-Rhin, vise la résorption des zones blanches ADSL grâce à l'utilisation de la technologie WiMAX.

71 stations de base WiMAX ont été mises en œuvre sur le département.

Positionnement des stations de base WiMAX sur la région Alsace

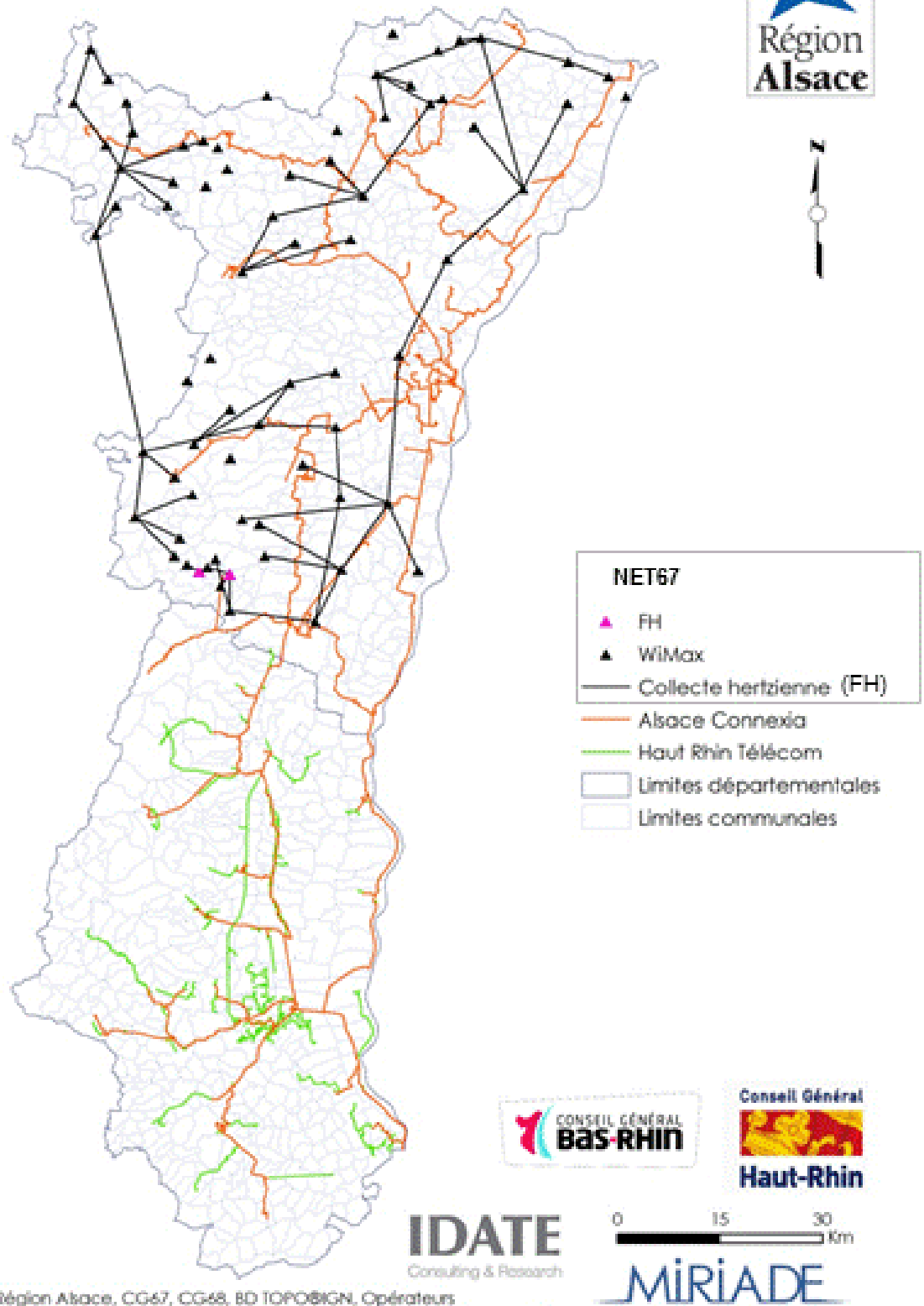
Stations de base WiMax



Source : IDATE / MIRIADÉ / Opérateurs

Principaux réseaux d'initiative publique sur la région Alsace

Réseaux d'Initiative Publique



Source : Région Alsace, CG67, CG68, BD TOPOBIGN, Opérateurs
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse & Cartographie Miriade 2011

Source : IDATE / MIRIADE / Opérateurs

4.6. Les projets de déploiement de réseaux FTTH des opérateurs

Les entretiens réalisés avec les principaux opérateurs ont permis d'obtenir les informations suivantes :

- L'opérateur France Télécom Orange a démarré le déploiement FTTH sur la Ville de Strasbourg, qui fait partie des communes « zone très dense » définies par l'ARCEP. Les autres villes prioritaires pour le déploiement FTTH sont Bischheim, Lingolsheim, Schiltigheim, Ostwald, Illkirch, Hoenheim et Mulhouse.
- SFR a débuté son déploiement FTTH sur la Ville de Strasbourg en 2011, avec l'objectif de couvrir environ 80 % de la commune d'ici 2 ou 3 ans et en évitant les zones pavillonnaires. SFR s'est également positionné dans le cadre de l'Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement (AMII) du programme national THD de l'Etat sur les communes de Mulhouse, Colmar, Haguenau, ainsi que Bischheim, Hoenheim, Illkirch, Lingolsheim, Schiltigheim sur la CUS.

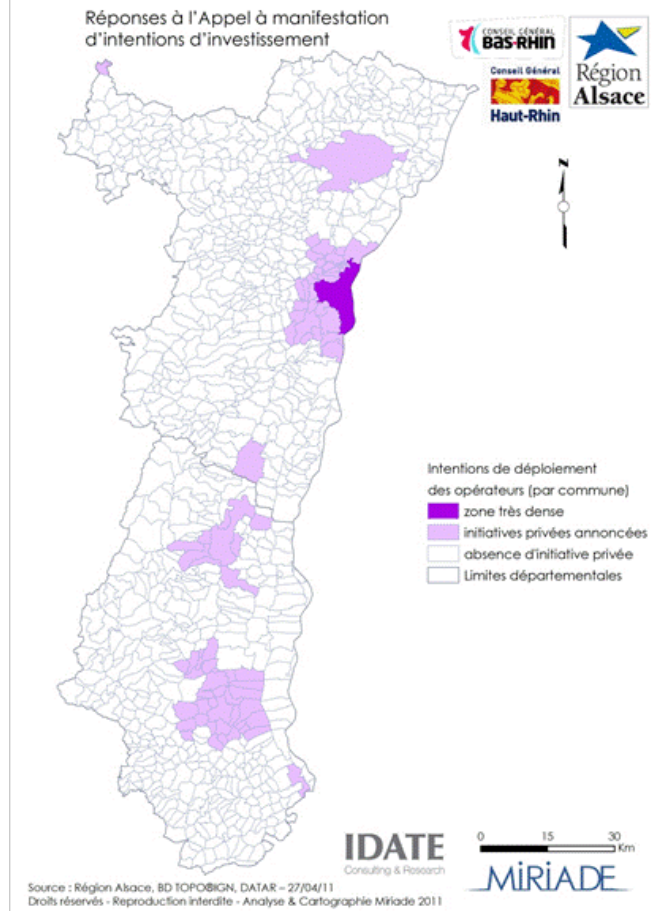
Depuis la réalisation de ces premiers entretiens, l'Etat a publié en avril 2011 la cartographie des intentions de déploiement FTTH des opérateurs sur l'Alsace.

Sont concernées sur l'Alsace un total de 73 communes représentant 51 % de la population alsacienne. Les déploiements ont déjà débuté sur Strasbourg, et vont démarrer ensuite de manière progressive sur la période 2011 – 2015 pour les autres communes. Les opérateurs estiment à 5 ans le délai nécessaire pour couvrir au moins 90% de la population d'une commune à partir du moment où le déploiement a démarré : de ce fait, les communes pour lesquelles le déploiement ne débute qu'en 2015 ne seront pas entièrement couvertes avant 2020.

On notera enfin que l'accord national conclu entre France Télécom et SFR le 15 novembre 2011 prévoit que sur les communes hors zone très dense ayant fait l'objet d'une intention de déploiement FTTH (communes « AMII »), l'un des opérateurs réalisera le déploiement du réseau, le second opérateur s'engageant à cofinancer l'investissement.

Communes ciblées en FTTH par les opérateurs sur la région Alsace

	Nombre de communes	% Population
Zone très dense	1	15%
Initiatives privées annoncées	72	34%
Pas d'initiative privée	830	51%



Source : Etat et opérateurs
 Traitement cartographique : IDATE / MIRIADE

5. Le scénario d'intervention publique préconisé pour l'aménagement numérique THD de l'Alsace

5.1. Les principes retenus pour l'établissement du scénario d'intervention publique

Plusieurs principes ont prévalu pour l'établissement du scénario d'intervention préconisé en matière d'aménagement numérique THD de l'Alsace et nous les rappelons ci-après :

5.1.1. Une action THD en direction du grand public complémentaire de celle des opérateurs FTTH ...

Les opérateurs prévoient un déploiement FTTH sur 73 communes régionales, totalisant 51 % de la population, la couverture intégrale des communes concernées étant envisagée à l'horizon 2020.

Le scénario d'intervention publique préconisé ne prévoit pas à ce stade d'action spécifique en direction du grand public sur les communes concernées, conformément aux préconisations formulées dans le cahier des charges de l'AMII, mais concentre l'action publique sur les communes pour lesquelles aucune intention de déploiement d'un réseau FTTH ne s'est encore manifestée.

5.1.2. ... mais avec une grande vigilance sur la concrétisation effective des intentions de déploiement des opérateurs privés

Les engagements de couverture, de niveau de service, de tarifs et de délais de déploiement FTTH ne sont pas clairement formalisés par les opérateurs privés et peuvent être perçus comme un moyen de geler toute intervention publique sur les communes concernées.

Il est de ce fait nécessaire :

- ▶ d'accompagner et d'encadrer les initiatives privées dans les zones où les opérateurs ont déclaré leur intention de déploiement ;
- ▶ de formaliser avec les opérateurs leurs engagements de déploiement de réseau (zones géographiques, délais, conditions de mutualisation,...) ;
- ▶ de s'assurer du respect des engagements pris par les acteurs privés.

Un cycle de négociations est à engager dès le début de l'année 2012 avec les opérateurs privés pour mieux approfondir les modalités opérationnelles de leurs déploiements respectifs et aboutir in fine à la formalisation de leurs engagements dans une convention passée avec les collectivités locales.

Ces négociations pourraient être conduites dans le cadre de la Commission Consultative Régionale d'Aménagement Numérique du Territoire (CCRANT) avec l'appui de la Préfecture de Région.

En particulier, les points suivants devront faire l'objet d'un examen attentif :

Les points suivants feront l'objet d'un examen attentif :

- Echancier de déploiement FTTH prévu sur le territoire, avec une segmentation au niveau des IRIS, qui constituent une partition du territoire des communes définie par l'INSEE et qui regroupent chacun environ 2000 habitants ;
- Complétude du déploiement sur les différents IRIS du territoire ;
- Prise en compte ou non par l'opérateur des zones d'activités et des immeubles d'entreprises hors zones d'activités ;
- Complétude du réseau mis en place, jusqu'aux points de branchements, y compris pour les petits collectifs et les zones pavillonnaires ;
- Ouverture à la concurrence du réseau mis en œuvre, non seulement sur la partie mutualisée en aval du Point de Mutualisation (PM), mais aussi en amont du PM avec une offre de fibre noire entre le Nœud de Raccordement Optique (NRO) et le point de mutualisation. Ce point sera analysé d'une part en zone très dense (Strasbourg) mais aussi en zone moins dense (sur les autres communes alsaciennes).
- Suivi précis des déploiements effectués par l'opérateur avec un reporting semestriel ;
- Attentes vis-à-vis d'une intervention publique ;
- Etc.

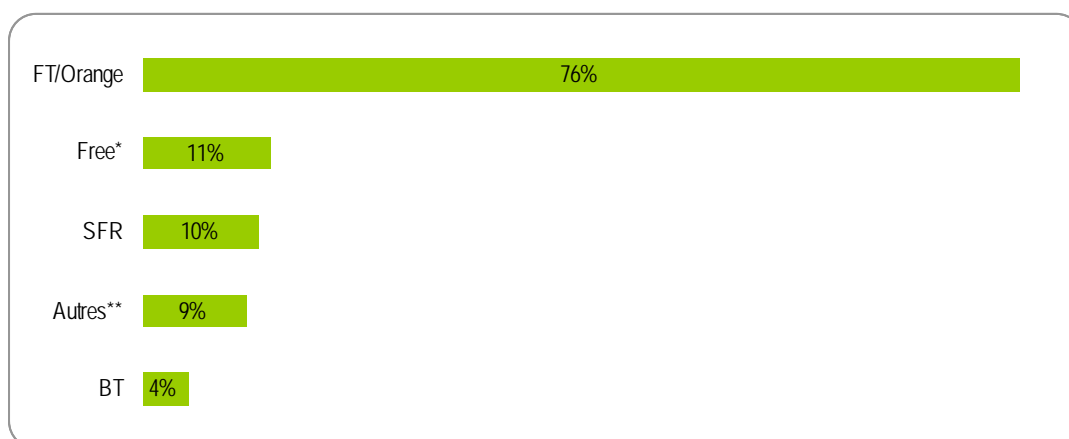
5.1.3. Une intervention forte en direction des entreprises et des acteurs publics dès le démarrage du projet THD

Dès le démarrage du projet THD, une action forte devra être menée en direction des zones d'activités et des principaux établissements publics pour les desservir en fibre optique et leur permettre de bénéficier d'une offre concurrentielle à très haut débit de qualité professionnelle, c'est-à-dire avec un réseau sécurisé.

L'action menée sur la période 2013 – 2015 permettra :

- ▶ D'une part de rendre raccordable en fibre optique des sites ou des zones d'activités non couverts à ce jour en fibre optique par les réseaux existants des opérateurs, notamment Orange, Alsace Connexia ou Haut-Rhin Telecom.
- ▶ D'autre part de dynamiser la concurrence sur les offres des opérateurs destinés aux entreprises et aux établissements publics.

Ce dernier point est particulièrement important lorsqu'on considère que ce marché professionnel est encore très peu concurrentiel : la dernière étude réalisée par l'IDATE au niveau national montrait que 76 % du marché de l'Internet des TPE-PME restait contrôlé par France Télécom, contrairement au marché du haut débit résidentiel sur lequel les opérateurs alternatifs comme Free, SFR, Bouygues Telecom ou Numéricable ont une part de marché cumulée de plus de 55%. Pour les entreprises de 10 à 49 salariés, la part de marché de France Télécom monte à 89 %.

Taux de présence des fournisseurs d'accès à Internet dans les TPE-PME

*Au sens Iliad (inclus les abonnements Alice)

**Ce poste inclus tous les Fournisseurs ne dépassant pas les 1% de taux de présence pris individuellement

Base : ensemble des PME connectées

Source : IDATE - Enquête PME 2011

Taux de présence des fournisseurs d'accès à Internet dans les TPE-PME selon la taille salariale

	FT/Orange	SFR	Free	BT	Autres
0 salarié	69%	11%	14%	4%	10%
1 à 9 salariés	83%	11%	7%	4%	9%
10 à 49 salariés	89%	7%	4%	2%	4%
50 à 250 salariés	79%	13%	1%	3%	13%
Ensemble	76%	11%	10%	4%	9%

Base : ensemble des PME connectées

Source : IDATE - Enquête PME 2011

L'absence ou la faible concurrence sur le marché des entreprises conduit en particulier à des offres très haut débit sur fibres optiques proposées par l'opérateur historique dont les coûts sont élevés et souvent inabordables pour les TPE et PME.

Dans le cas où seul France Télécom est présent, un très petit nombre d'entreprises bascule vers ce type d'offres à 10 Mb ou 100 Mb, qui peuvent revenir à plusieurs milliers d'euros par mois auxquels se rajoutent des coûts de raccordement se chiffrant rapidement entre 5000 et 10 000 €.

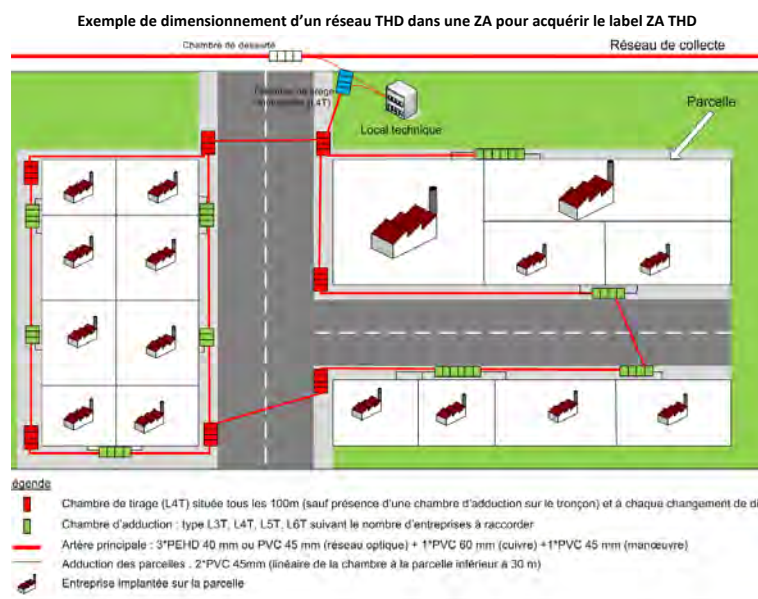
A contrario, la présence d'un réseau d'initiative publique permet des baisses de tarifs très significatives et donc la diffusion de ce type d'offres dans les entreprises.

L'ARCEP note ainsi, dans le bilan des RIP réalisé fin 2008, que sur un territoire desservi par un RIP, « les raccordements optiques destinés aux entreprises ou aux sites publics sont environ 10 fois plus élevés que ceux rencontrés sur les territoires dépourvus de RIP ».

Concernant les tarifs, l'ARCEP note des baisses de prix pouvant aller :

- ▶ « jusqu'à 65 % sur le marché de gros par rapport à l'offre de gros équivalente proposée par France Télécom ;
- ▶ Jusqu'à 50 % et parfois plus sur le marché de détail pour les entreprises et les grands comptes ».

Enfin, on notera que la desserte interne en fibre optique réalisée à l'intérieur des zones d'activités permettra à terme à celles-ci de bénéficier du label national « ZA THD », ce qui renforcera sensiblement leur attractivité vis-à-vis de l'accueil des entreprises.



Source : SETICS

La mise en œuvre d'un réseau en fibre optique d'initiative publique, dans la prolongation des réseaux existants Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom, permettra :

- ▶ Le raccordement et la desserte interne en fibre optique des principales zones d'activités (hors ZAE en zone AMII) dont 85 déjà raccordées par le réseau Alsace Connexia ou Haut-Rhin Telecom :
 - ▶ 73 ZA identifiées à ce jour sur le Bas-Rhin (42 ZA d'ores et déjà raccordées par Alsace Connexia).
 - ▶ 44 ZA identifiées à ce jour sur le Haut-Rhin (43 ZA d'ores et déjà raccordées par Haut-Rhin Telecom auxquelles se rajoute la ZA de Tagolsheim).
- ▶ Le raccordement en fibre optique des sites publics majeurs de la région (hors sites en zone AMII) : sites administratifs, collèges, lycées, hôpitaux.
 - ▶ 106 sites publics identifiés à ce jour sur le Bas-Rhin.
 - ▶ 64 sites publics identifiés à ce jour sur le Haut-Rhin et déjà raccordés par Haut-Rhin Telecom.

On trouvera en annexe au présent rapport une liste recensant l'ensemble des zones d'activités et des sites publics pour lesquels un raccordement optique est préconisé. Cette liste sera complétée au fur et à mesure des concertations fines qui seront menées avec les territoires.

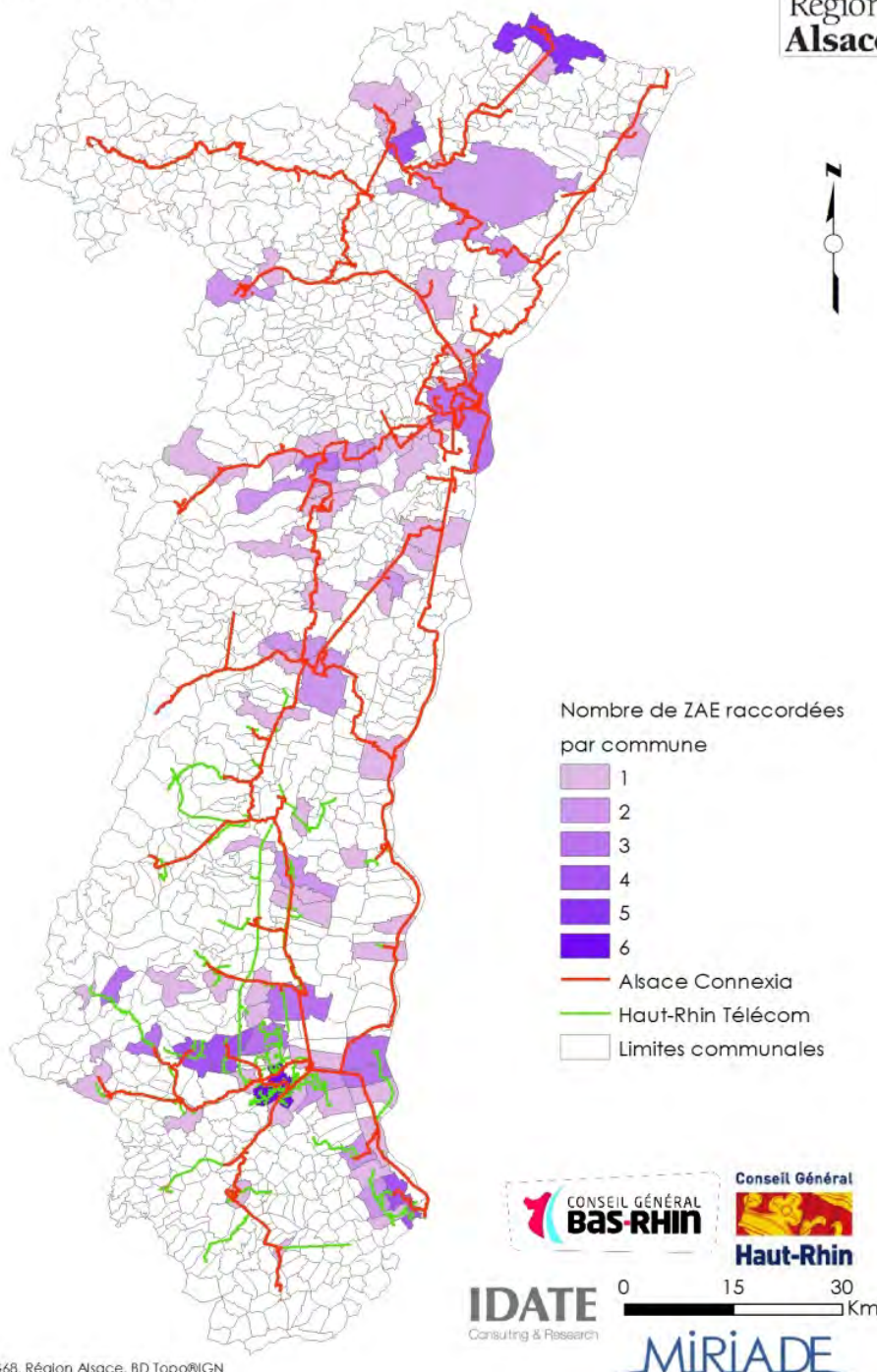
L'action en direction des zones d'activités économiques et des sites publics nécessite la mise en œuvre d'un réseau de collecte dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

- 640 km de linéaire de réseau à réaliser (hors desserte interne spécifique à l'intérieur des zones d'activités) ;
- Mobilisation des réseaux d'initiative publique existants à hauteur de 960 km pour Alsace Connexia et 135 km pour Haut-Rhin Telecom.

Il est à noter que le réseau de collecte envisagé intègre, au-delà de la desserte des ZAE et sites publics, le raccordement des futurs points de mutualisation FTTH, des têtes de réseaux câblés, et des points hauts de téléphonie mobile situés dans les zones résidentielles. Les liaisons optiques entre les répartiteurs et les sous-répartiteurs, prévues pour les opérations de montée en débit, ne sont en revanche pas comptabilisées dans le réseau de collecte mais sont prises en compte dans les investissements propres à la desserte très haut débit du territoire.

Raccordement en fibre optique des zones d'activités déjà recensées

Raccordement en fibre optique des ZAE
(programme 2012-2020)

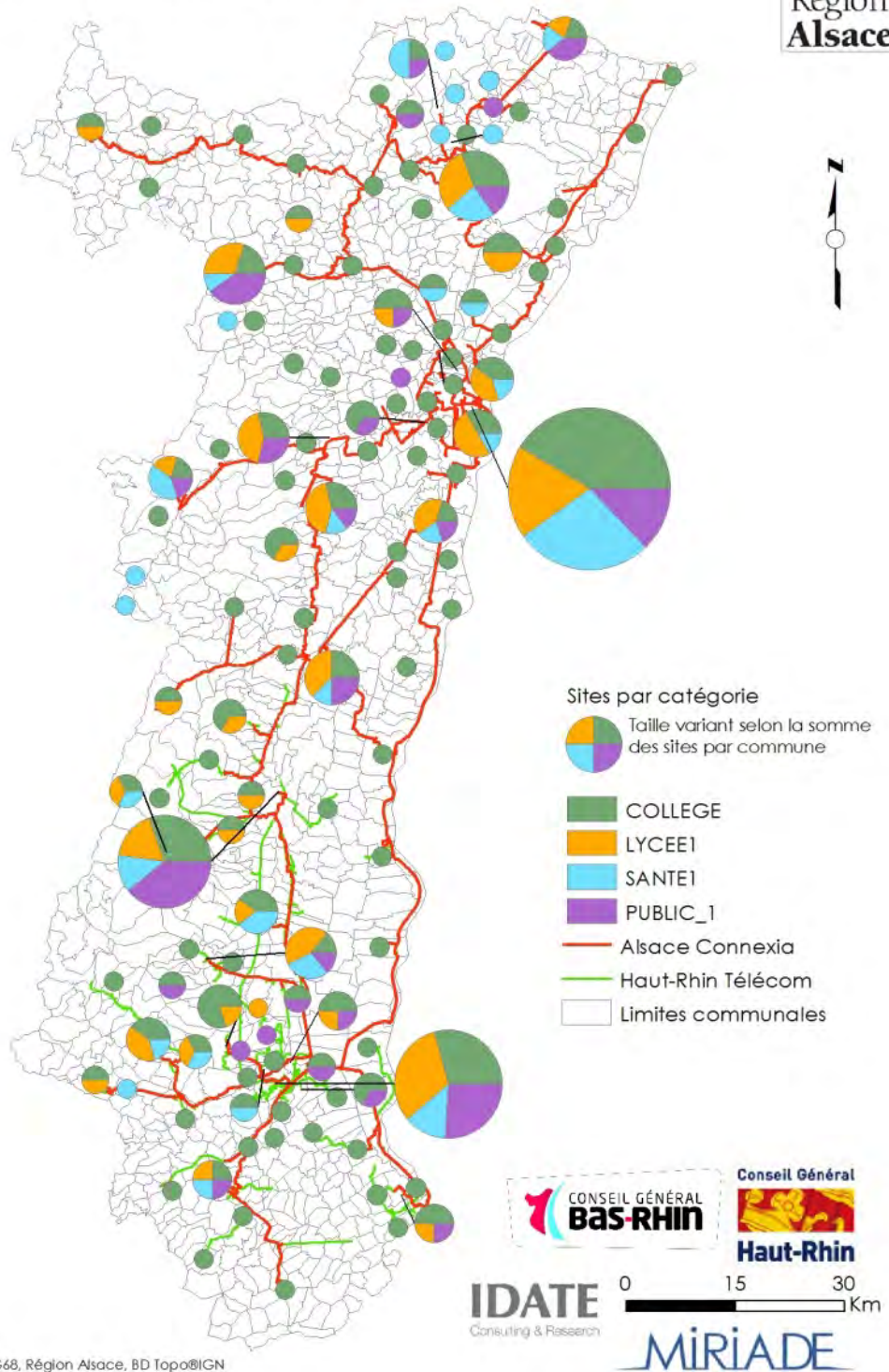


Source : CG67, CG68, Région Alsace, BD Topo®IGN

Source : IDATE / MIRIADE

Raccordement en fibre optique des principaux sites publics déjà recensés

Raccordement en fibre optique des principaux établissements publics (programme 2012-2020)



Source : CG67, CG68, Région Alsace, BD Topo@IGN

Source : IDATE / MIRIADE

N.B. : comme évoqué la liste des ZA et sites publics à raccorder sera complétée au fur et à mesure des concertations à mener.

5.1.4. Une action THD en direction du grand public ciblée dans un premier temps sur les communes de l'Alsace les moins bien couvertes en haut débit

Du fait des contraintes techniques de l'ADSL, 11% des lignes téléphoniques ne sont pas éligibles au 2 Mbit/s.

Les réseaux WiMAX mis en œuvre par les collectivités ne pallient que partiellement cette carence dans la couverture haut débit du territoire. Les offres proposées par les opérateurs clients de ces réseaux radio sont plus chères et avec un éventail de services moins large que les offres disponibles sur la technologie ADSL lorsque celle-ci est disponible dans de bonnes conditions.

Une action forte des collectivités en direction de ces communes mal couvertes apparaît ainsi nécessaire dès les premières années du projet THD, sur la période 2013-2015 : il est à noter par ailleurs que c'est sur ces zones défavorisées que le très haut débit aura très certainement le plus grand succès commercial.

Pour des raisons de coût et de rapidité de mise en œuvre, les solutions de montée en débit au sous-répartiteur seront privilégiées pour la desserte haut débit des communes concernées, ce qui n'exclut pas dans certains cas la mise en œuvre d'un réseau FTTH ou la modernisation en FTTH du réseau câblé existant lorsque cela s'avèrera plus pertinent.

5.1.5. Une technologie privilégiée à terme, le FTTH, avec la desserte prioritaire en fibre optique des bourgs centres

La cible de long terme pour l'Alsace reste la desserte généralisée de son territoire en FTTH, étant entendu que le recours à des technologies alternatives notamment par ondes radio (satellite, LTE, ...) restent ponctuellement envisageables compte-tenu notamment des coûts à la prise qui pourraient s'avérer rédhibitoires et d'éventuelles nouvelles technologies amenées à se développer.

Dès la période 2015-2020, une action forte pourrait être conduite pour assurer la desserte FTTH de l'ensemble des communes principales de chaque intercommunalité, afin que ces villes puissent bénéficier des mêmes services que ceux qui seront disponibles sur les agglomérations de Strasbourg, Mulhouse et Colmar notamment. Cette action permettra de confirmer le positionnement central de ces bourgs centres à l'échelle des territoires et d'optimiser ainsi la répartition des équipements publics et plus globalement des déplacements.

Cette priorisation en direction des bourgs centres n'exclut pas la possibilité, selon besoins ou opportunités, d'intervenir en FTTH de manière anticipée sur des périmètres communaux plus étendus.

Par la suite, sur la période 2021-2030, le déploiement des réseaux FTTH se poursuivra sur les autres communes, en particulier sur celles qui auront fait l'objet d'opérations de montée en débit sur la période 2013-2015.

5.1.6. Un déploiement FTTH optimisé en s'appuyant dans la mesure du possible sur les réseaux câblés publics existants

Les réseaux câblés sur l'Alsace représentent un vrai patrimoine et une réelle opportunité pour une future desserte FTTH de la population, puisque près des deux tiers des foyers sont raccordables à un réseau câblé.

Le SDTAN a permis de mettre en évidence qu'un grand nombre de ces réseaux sont contrôlés par les collectivités locales. Plus précisément, on notera que :

- 177 réseaux exploités par Numéricable, totalisant plus de 273 000 prises, ont été mis en œuvre dans le cadre de délégations de service public. Ces réseaux sont donc des réseaux d'initiative publique, constituant a priori des biens de retour pour la majeure partie des investissements réalisés.
- Une quinzaine de communes sont couvertes par un réseau câblé exploité dans le cadre d'une régie pour un total de plus de 53 000 prises.

La modernisation de ces réseaux câblés et leur transformation en réseaux FTTH via le remplacement du câble coaxial par de la fibre optique représentent un vrai enjeu pour l'Alsace : pour des coûts plus modérés que ceux qui seraient à supporter avec la création d'un réseau FTTH « ex nihilo », avec des délais de déploiement raccourcis, il est possible sous réserve de validation juridique et d'adaptation des conventions de DSP actuelles de rendre éligibles au 100 Mbit/s plusieurs dizaines de milliers de prises sur des communes ne faisant pas l'objet d'intentions de déploiement FTTH de la part des opérateurs.

Un calcul rapide montre que sur les communes concernées, la réutilisation du génie civil existant mis en œuvre pour les réseaux câblés permet de diminuer le coût de migration en FTTH des réseaux d'environ 36 M€ par rapport au coût qui serait à supporter dans le cas d'une création « ex nihilo » de réseaux FTTH.

La modernisation de ces réseaux câblés publics devra bien évidemment s'effectuer dans le respect strict du cadre réglementaire et juridique, avec l'obligation pour les exploitants des réseaux d'ouvrir les infrastructures à l'ensemble des opérateurs dans des conditions transparentes et non discriminatoires.

Une analyse juridique spécifique de chacune des conventions câble et un examen technique des réseaux devront donc être menés à court terme pour voir la faisabilité de la modernisation en FTTH des réseaux câblés.

5.1.7. Synthèse des principes retenus pour la desserte THD des communes alsaciennes

Desserte THD sur la période 2013-2015 des communes alsaciennes prioritaires mal couvertes en ADSL

La détermination des communes mal couvertes en ADSL et l'arbitrage entre les différentes solutions technologiques sont effectués selon le processus suivant :

- ▶ Identification pour chaque EPCI des communes les moins bien desservies en haut débit ADSL : en particulier, prise en compte systématique des communes pour lesquelles la couverture ADSL 2Mbit/s est inférieure à 50% (hors communes AMII).

- ▶ Pour les communes disposant d'un réseau câblé en DSP ou régie, modernisation du réseau câblé en FTTH.
- ▶ Pour les communes non câblées, lancement d'opérations de montée en débit (MED) pour les communes qui disposent d'au moins un sous-répartiteur (SR) ayant au moins 10 lignes non éligibles à l'ADSL ou pour les SR de plus de 100 lignes dont au moins 50% accèdent à des débits inférieurs à 2 Mbps, dont l'atténuation de zone est supérieure à 30 dB et dont la MED permettra de réduire au moins de moitié le taux d'inéligibilité à 2 Mbps.
- ▶ Si les conditions de la MED ne sont pas réunies (affaiblissement entre le NRA et le SR inférieur à 30 dB, impact insuffisant de la MED, etc) réalisation d'un réseau FTTH ou recherche de solutions alternatives.

Desserte FTTH des bourgs centres sur la période 2015-2020

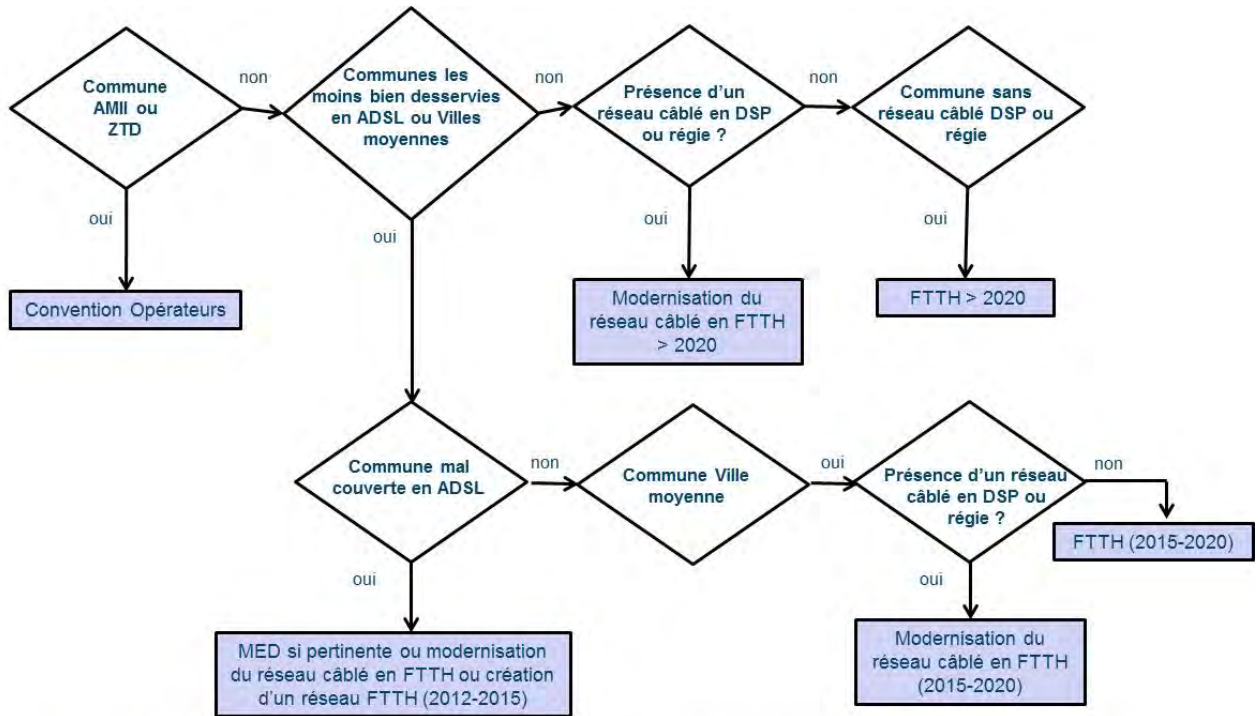
- ▶ Est identifiée pour chaque EPCI la commune disposant du plus grand nombre de prises potentielles, en dehors des communes éventuellement concernées par un déploiement FTTH privé.
- ▶ Le choix technologique effectué consiste alors à opter pour le déploiement d'un réseau FTTH sur la commune.
- ▶ Dans le cas où un réseau câblé exploité en régie ou DSP existe sur la commune, il s'agit de moderniser et d'étendre ce réseau câblé en FTTH.
- ▶ Cette priorisation en direction des bourgs centres n'exclut pas la possibilité, selon besoins ou opportunités, d'intervenir en FTTH de manière anticipée sur des périmètres communaux plus étendus

Desserte FTTH des communes sur la période 2021-2030

- ▶ Généralisation du FTTH sur l'ensemble des communes n'ayant pas fait l'objet d'un tel déploiement sur la période 2012-2020 (hors communes concernées par les déploiements privés).
- ▶ Dans le cas où réseau câblé exploité en régie ou DSP existe sur la commune, il s'agit de moderniser et d'étendre ce réseau câblé en FTTH.

Synthèse des arbitrages conduits sur la période 2012-2030 pour la desserte THD des communes alsaciennes

Le logigramme ci-dessous précise les arbitrages effectués selon les cas pour la desserte THD des communes alsaciennes :



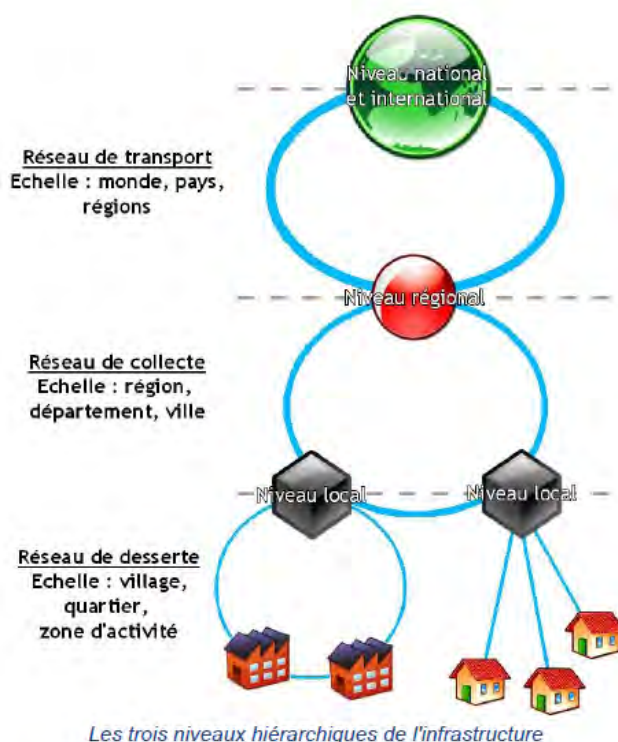
* Sont éligibles à la MED selon nos critères les communes hors AMII qui disposent d'au moins un SR ayant au moins 10 lignes non éligibles à l'ADSL ou les SR de plus de 100 lignes dont au moins 50% accèdent à des débits inférieurs à 2Mbps, dont l'atténuation de zone est supérieure à 30 dB et dont la MED permettra de réduire au moins de moitié le taux d'inéligibilité à 2Mbps

Source : IDATE / MIRIADE

5.2. Principes d'ingénierie retenus pour la mise en œuvre du réseau THD

5.2.1. Conception des réseaux de communications électroniques – Éléments préliminaires

Un réseau de communications électroniques se structure en trois couches d'infrastructures physiques permettant d'amener les services jusqu'à l'abonné. Chacune de ces couches est conçue pour réaliser une fonction particulière.



Hiérarchie des infrastructures des réseaux de communications électroniques

Source : CETE de l'Ouest

Réseau de transport

Les réseaux de transport sont créés et gérés par des opérateurs de télécommunications d'envergure nationale ou internationale. Interconnectés les uns aux autres dans des sites de co-localisation nommés GIX² ou IXP³, ils relient entre eux les pays et les plus grandes agglomérations et forment ainsi la colonne vertébrale des réseaux de communications électroniques, notamment de l'Internet.

Chaque opérateur (de taille importante) dispose de son réseau de transport, qui utilise des protocoles de transmission de données spécifiques à cette couche transport et se matérialise par des infrastructures en fibre optique étendues sur des centaines de kilomètres, interconnectant des équipements de routage et transportant des flux de données de quelques centaines de Mbit/s à

² Global Internet Exchange.

³ Internet Exchange Point.

plusieurs dizaines de Gbit/s. L'ensemble de cette infrastructure de base constitue le cœur de réseau de l'opérateur.

Les réseaux d'initiative publique mis en œuvre sur l'Alsace, en particulier Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom, s'interconnectent dès à présent avec les réseaux de transport des opérateurs.

Réseau de collecte

Le réseau de collecte a pour fonction de relier les réseaux de desserte, qui raccordent les abonnés, aux réseaux de transport, qui interconnectent les opérateurs. Le réseau de collecte est distinct des réseaux de desserte car il n'a pas pour fonction de raccorder individuellement les utilisateurs.

Tout comme les réseaux de transport, les réseaux de collecte sont habituellement conçus en fibre optique.

La desserte THD de l'Alsace s'appuiera sur les réseaux de collecte Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom, qui devront faire l'objet cependant d'un certain nombre d'extensions.

Réseau de desserte

Le réseau de desserte correspond à la ramification terminale de l'infrastructure de l'opérateur. Il est composé de supports de transmission dédiés ou partagés permettant le raccordement des abonnés, à l'aide de diverses technologies. Le réseau de desserte est aussi appelé réseau d'accès, boucle locale, premier ou dernier kilomètre, selon le point de vue.

En amont du réseau de desserte se trouve la tête de réseau, équipement actif qui assure d'un côté l'interconnexion avec le réseau de collecte et de l'autre l'activation des connexions avec tous les abonnés du réseau de desserte. Lorsque l'opérateur décide de créer plusieurs zones de desserte distinctes, il crée donc autant de têtes de réseau.

La technologie utilisée pour raccorder les abonnés permet de classer par types les infrastructures constitutives du réseau de desserte :

- FTTH (Fiber To The Home), si la fibre optique arrive jusque chez l'abonné.
- Réseau câblé ou HFC (hybride fibre-coaxial), si le service de télécommunications ou de télévision est acheminé chez l'abonné et fourni par l'intermédiaire d'un câble coaxial⁴.
- DSL sur boucle locale cuivre, si le service de télécommunications est transporté par la boucle locale du réseau téléphonique, avec d'une part l'ADSL classique fourni au niveau des répartiteurs téléphoniques et d'autre part la montée en débit aux sous-répartiteurs avec l'ADSL fourni alors au niveau de l'armoire de sous-répartition.
- Boucle locale radio (Wi-Fi, WiMAX, etc.), si le service de télécommunications est acheminé par la voie hertzienne.

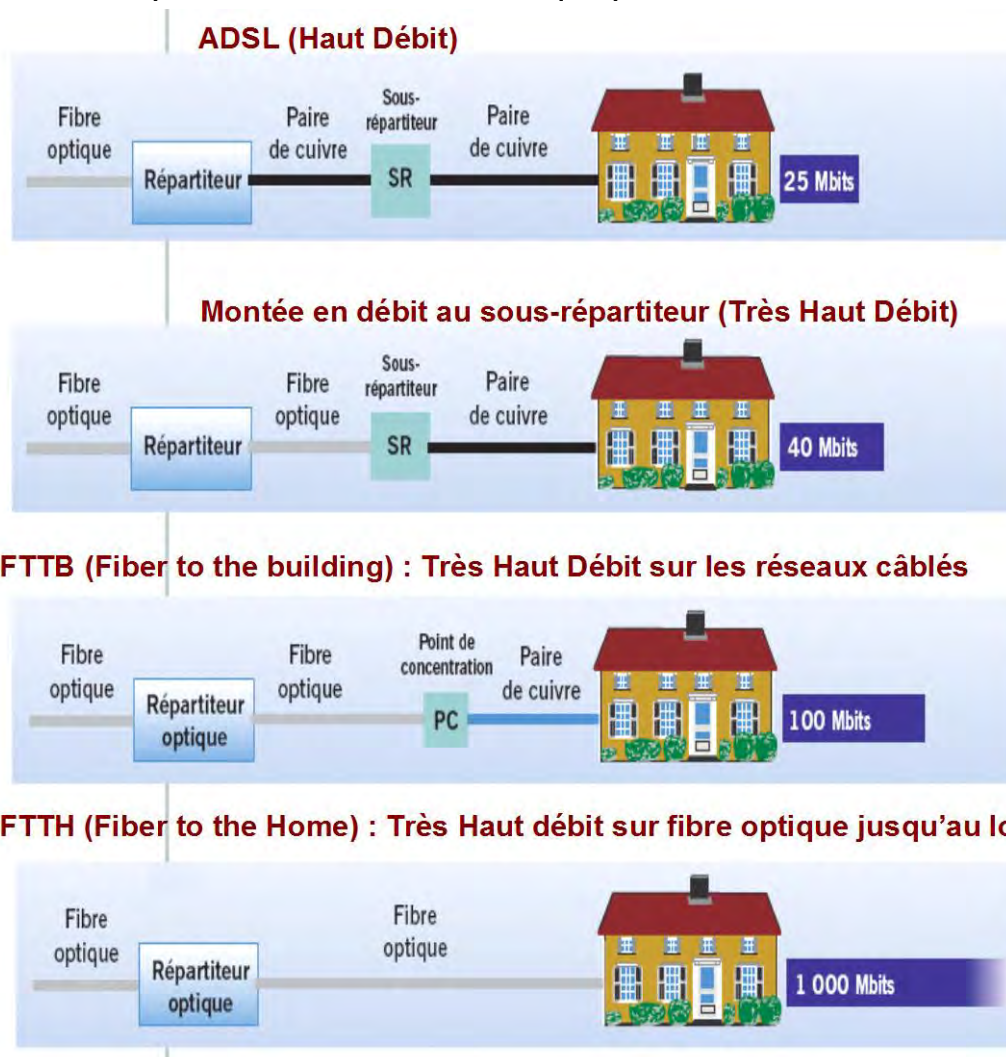
Lorsque le réseau de desserte utilise une technologie fibre optique (FTTH ou variantes), comme c'est le cas dans la présente étude, la tête de réseau est un point nommé NRO (nœud de raccordement optique) qui dessert une ville, un quartier, ou une voire plusieurs zones d'activité.

⁴ Câble coaxial = câble habituellement utilisé pour acheminer le signal de télévision, par exemple à partir d'une antenne de réception individuelle.

Les technologies privilégiées dans le scénario d'intervention préconisé sur l'Alsace sont les suivantes :

- **D'une part le FTTH**, avec la création « ex nihilo » de boucles locales optiques ou la modernisation de réseaux câblés qui sont à l'heure actuelle des réseaux hybrides fibre – coaxial de type HFC ;
- **D'autre part la montée en débit au sous-répartiteur** pour desservir dans des délais relativement courts des communes mal couvertes en ADSL à l'heure actuelle et sur lesquelles la mise en œuvre d'emblée d'une desserte FTTH générerait des coûts importants. Il est à noter cependant que les communes concernées par la montée en débit font l'objet ultérieurement de la mise en place d'une boucle locale optique FTTH qui doit rester la cible à terme sur l'ensemble de l'Alsace.

Les performances des solutions techniques pour l'accès au Très Haut Débit fixe



Source: ARCEP

5.2.2. Principes d'ingénierie retenus pour le réseau FTTH et hypothèses effectuées pour l'évaluation des investissements

Points de mutualisation (PM)

Les points de mutualisation (PM) sont en pratique des armoires de rue similaires, du point de vue de leur fonction et de leur encombrement, aux sous-répartiteurs du réseau téléphonique de France Télécom.

La détermination de la taille et du positionnement des PM a été établie à partir d'un compromis entre longueur de réseau PM-Abonné et nombre de PM, deux paramètres dont on souhaite minimiser le coût mais qui varient en sens opposés.

On notera qu'en zone moins dense l'ARCEP s'oriente vers une obligation de dimensionner les points de mutualisation avec un minimum de 1 000 lignes (en l'absence d'une offre de raccordement distant, cf. décision n°2010 – 1312 du 14 décembre 2010).

Les caractéristiques des PM sont les suivantes :

- ▶ Un nombre total de 122 points de mutualisation :
- ▶ Taille moyenne des PM : 2535 lignes
- ▶ Distance maximum PM/abonné : 10 km, avec une possibilité d'aller jusqu'à 15 km pour les bâtiments les plus éloignés
- ▶ En zone dense, possibilité de mettre en place des PM de plus forte capacités
- ▶ Les points de mutualisation sont situés au centre de leur poche de desserte et/ou au niveau de la zone de plus forte densité en bâti.

Réseau de desserte

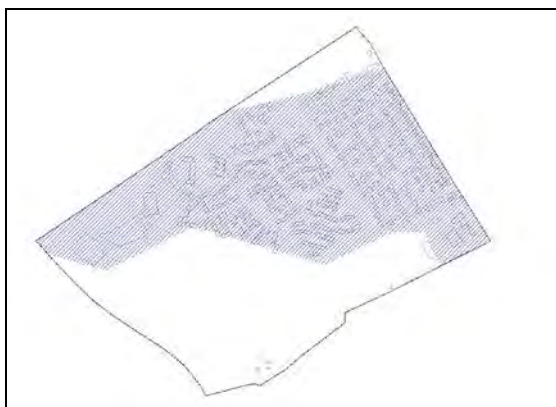
Nous avons dimensionné le réseau de desserte afin qu'il permette de raccorder chaque logement et entreprise du territoire, à l'intérieur de chaque commune : raccordement en point à point, une fibre par habitation ou entreprise raccordée au réseau.

En pratique, dans la modélisation, le réseau de desserte suit donc la voirie et comprend :

- ▶ L'adduction des immeubles et la réalisation d'un câblage vertical jusqu'aux boîtiers d'étage dans le cas d'un habitat vertical ;
- ▶ La réalisation du réseau jusqu'à un point de branchement situé au voisinage immédiat des pavillons à desservir dans le cas d'une zone d'habitat individuel.

Nous avons considéré alors que le linéaire du réseau de desserte sera équivalent au linéaire du réseau de voirie en zone bâtie. Ainsi, seul le réseau de voirie sur les zones où des bâtiments sont effectivement présents a été pris en compte dans la modélisation.

Il a donc été nécessaire de passer par une étape de détermination de la zone de bâti, puis de comptabiliser la voirie dans ce périmètre.



Exemple de zone IRIS
en distinguant la partie bâtie de la partie non bâtie

Hypothèses prises en compte pour l'estimation des coûts d'investissement associés aux réseaux FTTH

Les hypothèses effectuées pour la réalisation du réseau de desserte FTTH sont les suivantes, la zone très dense correspondant à la Ville de Strasbourg et la zone moins dense aux autres communes alsaciennes :

Hypothèses effectuées pour la réalisation des réseaux FTTH sur l'Alsace

Cas étudiés pour le chiffrage de la desserte FTTH des IRIS	Typologie des différents cas	% de réseau existant	% de réseau à construire en GC	% de réseau en aérien	% de fourreaux à louer à France Télécom ou à Numéricable
Zone très dense		5,0%	15,0%	5,0%	75,0%
Zone moins dense		5,0%	25,0%	25,0%	45,0%

Source : IDATE

Les coûts unitaires moyens pris en compte pour la réalisation du réseau sont les suivants :

Coûts unitaires moyens pour la réalisation du réseau FTTH

Coût du point de mutualisation (€/prise)	50
Coût Génie civil (€/ml)	110
Coût déploiement aérien (€/ml)	20
Fourniture et pose de câble optique (€/ml)	7
Coût adduction immeuble ou remontée du trottoir vers les pavillons (€/prise)	50
Coût du câblage vertical dans les immeubles (hors raccordement palier-logement) (€/prise en immeuble)	100
Coût des études, y compris étude FT sur la disponibilité des fourreaux (€/ml)	2

Source : IDATE

Le raccordement final des abonnés est supposé être réalisé par le Fournisseur d'Accès à Internet (FAI) avec une refacturation éventuelle au client.

En immeuble, le coût de la liaison Boitier d'étage – Prise terminale optique est évalué à environ 200 €. Ce coût est supportable par les FAI, avec une refacturation nulle ou faible à l'abonné final.

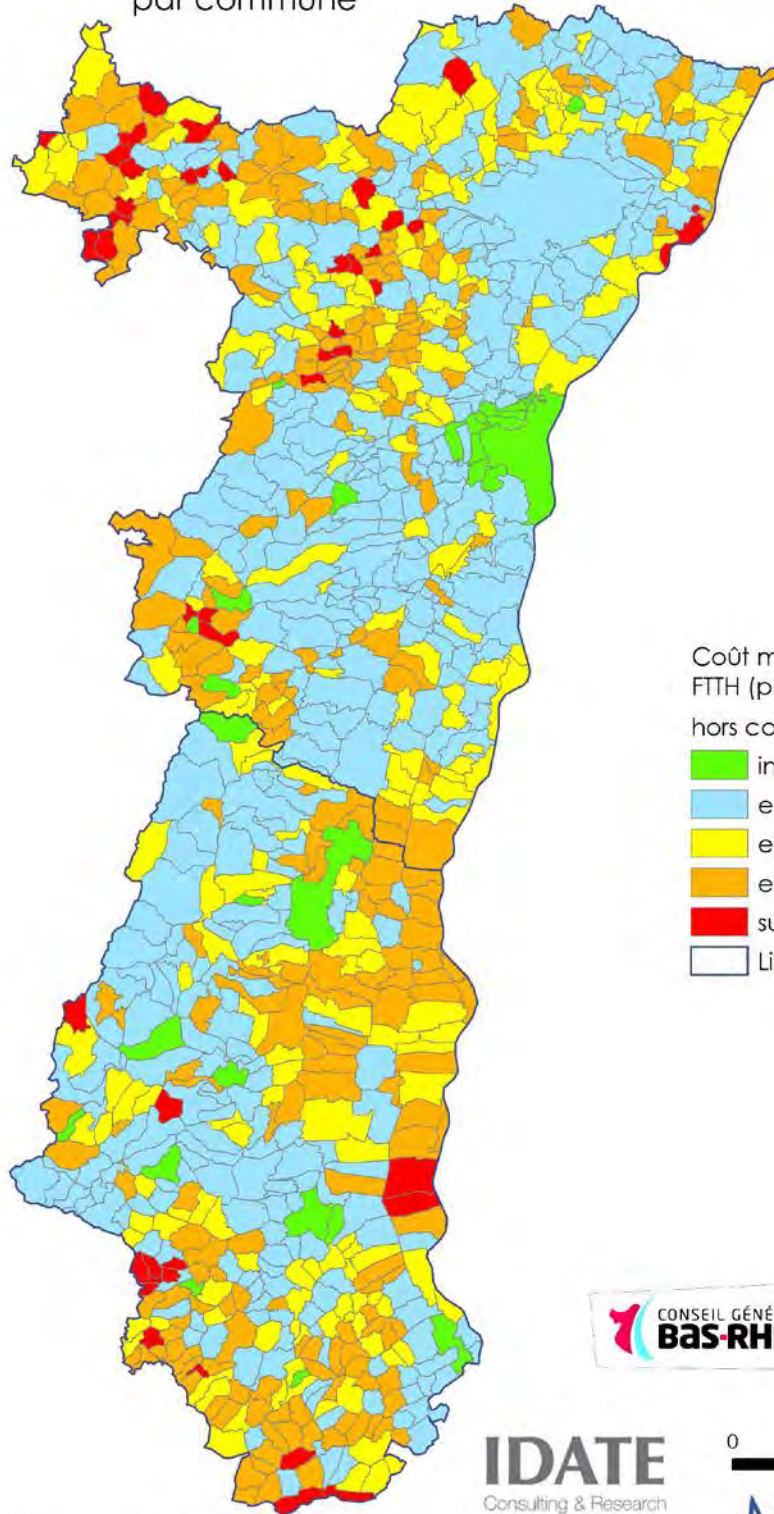
Le raccordement des pavillons est plus cher, avec un coût moyen estimé à ce jour entre 350 € et 400 €. Une prise en charge par les collectivités locales d'une partie du surcoût des raccordements des pavillons par rapport aux raccordements dans les immeubles est alors envisageable, afin de faciliter la diffusion du FTTH dans les zones pavillonnaires.

Ce surcoût éventuellement pris en charge par les collectivités n'a cependant pas été modélisé dans la suite de l'étude.

A titre d'information, dans le cadre de l'expérimentation de Chevry-Cossigny en Seine-et-Marne, la clé de répartition à terme du coût de raccordement dans les pavillons est la suivante :

- ▶ 100 €HT supportés par le client final ;
- ▶ 50 €HT supportés par le FAI ;
- ▶ 150 €HT supportés par le Conseil Général de Seine-et-Marne, la Région Ile de France et la commune.

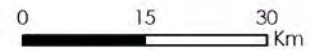
Coût moyen à la prise de la desserte FTTH par commune



Coût moyen de la desserte FTTH (par prise)

hors coûts liés à la collecte

-  inférieur à 450 €
-  entre 450 et 849 €
-  entre 850 et 999 €
-  entre 1 000 et 1 499 €
-  supérieur à 1 500 €
-  Limites départementales



Source : Région Alsace, BD TOPO®IGN
Droits réservés - Reproduction interdite - Analyse IDATE Cartographie Miriade 2011

1.1.1. Principes d'ingénierie retenus pour la modernisation des réseaux câblés et hypothèses effectuées pour l'évaluation des investissements

Par hypothèse, seuls sont modernisés en FTTH les réseaux câblés contrôlés par les collectivités locales, qu'ils s'agissent de délégations de service public exploitées par Numéricable ou de régies.

Le remplacement du câble coaxial par la fibre optique est réalisé sur l'intégralité du réseau, y compris sur le câblage terminal dans les immeubles.

Le coût d'investissement associé à la modernisation en FTTH des réseaux câblés a été évalué en prenant en compte :

- D'une part les estimations effectuées par Numéricable pour la modernisation de ses réseaux en FTTB ;
- D'autre part en rajoutant aux estimations de Numéricable un coût fixe de 150 € par prise tenant compte des coûts afférents à l'adduction des immeubles et des pavillons, et à la réalisation du câblage vertical en fibre optique des immeubles.

Par ailleurs, sur une commune donnée faisant l'objet d'une modernisation en FTTH du réseau câblé, a été pris en compte également le coût d'investissement associé à la desserte FTTH des éventuels quartiers non couverts à ce jour par le câble. Le coût de desserte FTTH de ces zones non couvertes par le câble a été évalué en appliquant aux prises concernées le coût moyen par prise qui serait rencontré sur la commune dans le cas où il ne serait pas possible de s'appuyer sur les fourreaux du câble du fait de l'absence de réseau câblé.

1.1.2. Principes d'ingénierie retenus pour la montée en débit et hypothèses effectuées pour l'évaluation des investissements

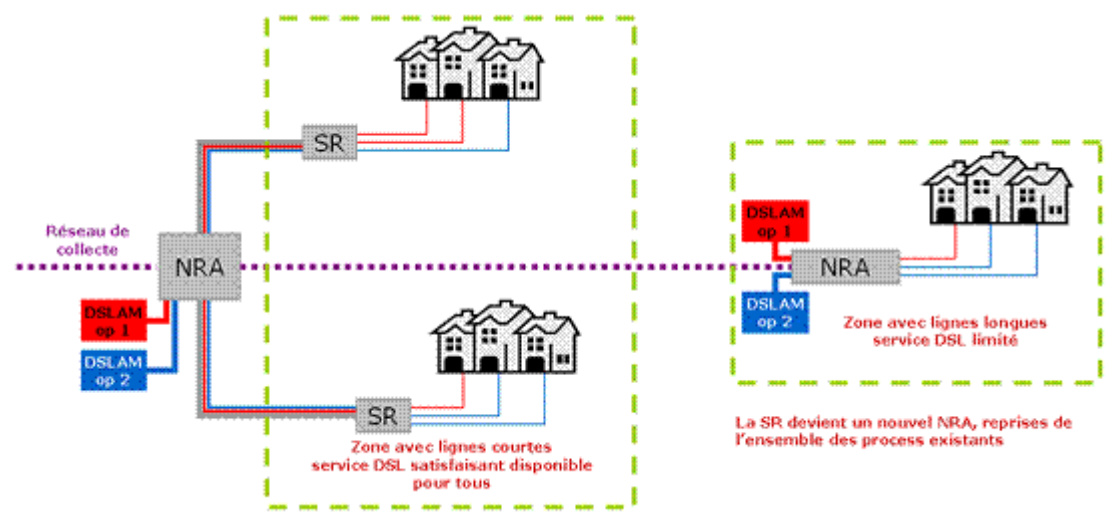
La mise en œuvre du schéma de déploiement « montée en débit sur réseau cuivre » repose sur les interventions suivantes :

- Aménagement de l'accès à la sous-boucle au niveau du sous-répartiteur de la zone de sous-répartition retenue dans le schéma de déploiement ;
- Pose d'un câble optique entre le NRA d'origine du sous-répartiteur et l'armoire d'accès à la sous-boucle, et raccordement des têtes de câble aux extrémités.

Il est à noter que nous avons conçu et chiffré le coût de déploiement de cette solution technique sur la base de la modalité de mise en œuvre dite « Réaménagement du sous-répartiteur en NRA ». Dans cette modalité de mise en œuvre, chaque sous-répartiteur est aménagé afin de permettre la fourniture de services DSL de manière autonome et sans impact sur le NRA d'origine, y compris sur le plan des procédures utilisant le système d'information de France Télécom (commande des accès, demandes d'intervention, etc.).

Cette solution technique, qui correspond à la nouvelle offre PRM de France Télécom, à l'avantage d'être pleinement opérationnelle à ce jour et de bénéficier d'un retour d'expérience. Cela n'est pas le cas pour les deux autres modalités qui sont en phase d'expérimentation en France (bi-injection et déport DSL sur fibre optique) et pour lesquelles il n'existe pas d'offre techniquement opérationnelle dans le catalogue de services de France Télécom et pour lesquelles subsistent de nombreuses incertitudes sur le coût de mise en œuvre.

Le coût moyen pris en compte pour les opérations de montée en débit est de 160 000 €HT, y compris la réalisation de la liaison optique entre le répartiteur et le sous-répartiteur.



Source : ARCEP

6. Coûts d'investissements pour la mise en œuvre du projet THD sur l'Alsace

6.1. Réseau de collecte mis en œuvre sur la période 2013-2015

Le réseau de collecte mis en œuvre pour le projet THD est supposé déployé sur la période 2013-2015 et il vise les objectifs suivants :

- Le raccordement et la desserte interne en fibre optique des zones d'activités identifiées pour le moment sur le territoire (hors ZAE en zone AMII);
- Le raccordement en fibre optique de sites publics majeurs identifiés jusqu'à présent (hors sites en zone AMII) : sites administratifs de la Région, des deux Conseils Généraux, d'autres collectivités, collèges, lycées, hôpitaux.
- Le raccordement optique des points de mutualisation à partir desquels seront déployés les réseaux FTTH.
- Le raccordement optique des têtes de réseaux câblés des réseaux faisant l'objet d'une modernisation en FTTH.
- Le raccordement optique des points hauts situés dans les zones résidentielles.

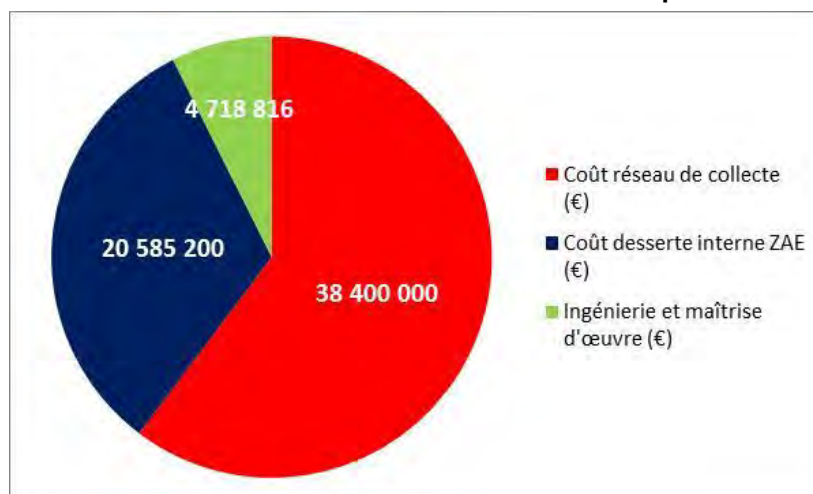
Il est à noter que les liaisons optiques entre les répartiteurs et les sous-répartiteurs pour réaliser les opérations de montée en débit sont comptabilisées dans les investissements de desserte.

Le réseau de collecte s'appuie prioritairement sur les réseaux d'initiative publique existants Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom.

Lorsqu'il n'existe pas d'infrastructures mobilisables sur les RIP existants, des extensions sont réalisées en génie civil avec un tracé qui suit alors la voirie ou via un déploiement en aérien.

Le coût d'investissement associé à ce réseau de collecte s'élève à près de 64 M€, hors réutilisation des réseaux existants Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom non comptabilisée dans cette évaluation.

Coûts d'investissements associés au réseau de collecte prévu sur l'Alsace



Source : IDATE/MIRIADÉ

**Coûts d'investissements associés à la mise en œuvre du réseau de collecte
(hors réutilisation des RIP existants Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom)**

Positionnement des investissements sur le réseau	Répartition des investissements	Observations	Coût unitaire (€ ou €/ml, y compris fourreaux et fibres)	Nombre ou longueur de tronçon (m)	Coût total d'investissement (€)
Réseau de collecte	Infrastructures à créer pour le réseau de collecte			640 000	38 400 000
	<i>dont estimation de GC traditionnel</i>	20%	90	128 000	11 520 000
	<i>dont estimation de micro-tranchée</i>	60%	60	384 000	23 040 000
	<i>dont estimation de réutilisation de réseaux aériens</i>	20%	30	128 000	3 840 000
	Infrastructures à louer pour le réseau de collecte			1 096 780	0
	<i>dont estimation de location du réseau Alsace Connexia</i>	nb paires à déterminer	0	960 860	0
	<i>dont estimation de location du réseau Haut-Rhin Télécom</i>	nb paires à déterminer	0	135 920	0
Desserte interne des zones d'activités	Armoires POP à créer dans les ZAE	117 ZAE à raccorder	50 000	117	5 850 000
	Infrastructures à créer pour le réseau de desserte des ZAE			326 000	14 735 200
	<i>dont estimation de GC traditionnel</i>	20%	90	65 200	5 868 000
	<i>dont estimation de micro-tranchée</i>	40%	60	130 400	7 824 000
	<i>dont estimation de fourreaux existants réutilisables</i>	40%	8	130 400	1 043 200
Ingénierie et maîtrise d'œuvre	8 % du total des investissements	8%			4 718 816
Total des investissements de premier établissement				966 000	63 704 016

Source : IDATE / MIRIADE

Architecture du réseau de collecte envisagé pour le réseau THD sur l'Alsace

Phase 1 : investissements années 1 à 5



Source : IDATE / MIRIADÉ

6.2. Desserte THD réalisée sur la période 2013-2020

6.2.1. Desserte prioritaire sur la période 2013-2015 des communes les moins bien couvertes en ADSL

L'action sur les communes les moins bien couvertes en ADSL concerne selon un premier recensement 197 communes et près de 67 000 prises.

Pour les communes concernées les arbitrages en matière de technologie pourraient être les suivants :

- ▶ Modernisation et extension en FTTH du réseau câblé s'il existe sur la commune un réseau câblé exploité dans un cadre de délégation de service public ou de régie ;
- ▶ Ou opérations de montée en débit si les critères de la MED sont remplis (147 communes sont concernées pour un total de 148 sous-répartiteurs).
- ▶ Déploiement d'un réseau FTTH dans le cas où les critères de la MED ne seraient pas remplis ou recherche de solutions alternatives.

Au final, la ventilation des communes selon les différentes technologies mobilisées pourrait être la suivante :

Technologies mises en oeuvre sur la période 2013-2015 pour la desserte des communes mal couvertes en ADSL

Technologies THD (2013 - 2015) - Critère couverture haut débit	# communes	# prises
câble	25	13 896
FTTH	25	5 038
MED	147	47 667
Total général	197	66 601

Source : IDATE / MIRIADE

6.2.2. Desserte FTTH des centres-bourgs sur la période 2015-2020

Il s'agit ici de desservir en FTTH, sur la période 2015-2020, les communes principales de chaque EPCI via la création d'un réseau FTTH ou la modernisation en FTTH du réseau câblé pour les communes dotées d'un réseau câblé exploité en régie ou dans un cadre de délégation de service public.

67 communes sont concernées pour près de 140 000 prises.

Technologies mises en œuvre sur la période 2015-2020 pour la desserte FTTH des centres bourgs

Technologies THD (2015 - 2020) - Critère Ville moyenne		
	# communes	# prises
câble	29	74 531
FTTH	38	64 862
Total général	67	139 393

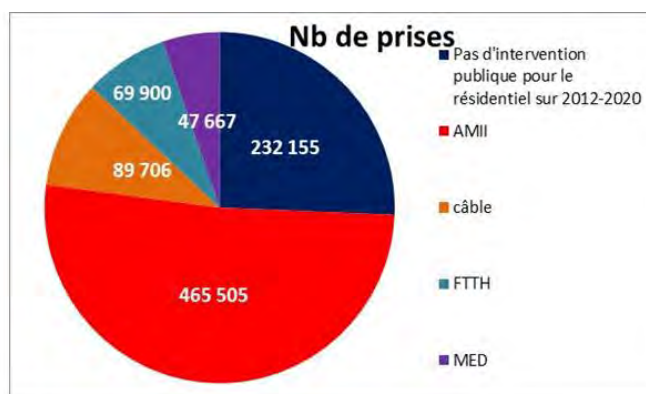
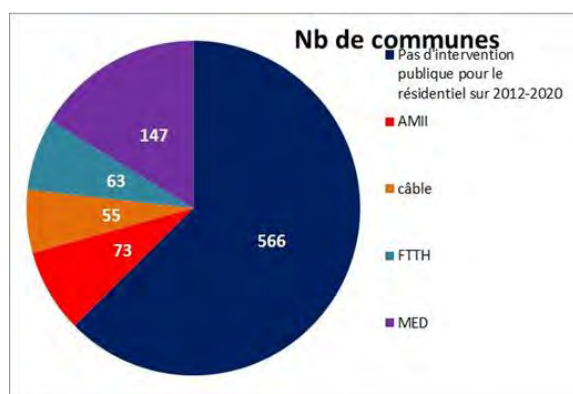
Source : IDATE / MIRIADE

6.2.3. Synthèse des actions prévues sur la période 2013-2020 pour la desserte THD des communes alsaciennes

En synthèse, la ventilation des actions prévues sur la période 2013-2020 pour la desserte THD des communes alsaciennes est la suivante :

Technologies mises en œuvre sur la période 2013-2020 pour la desserte THD des communes alsaciennes

Technologies THD (2013 - 2020) - Synthèse des actions prévues		
	# communes	# prises
Pas d'intervention publique pour le résidentiel sur 2013-2020	567	233 435
AMII	73	465 505
câble	54	88 426
FTTH	63	69 900
MED	147	47 667
Total général	904	904 933



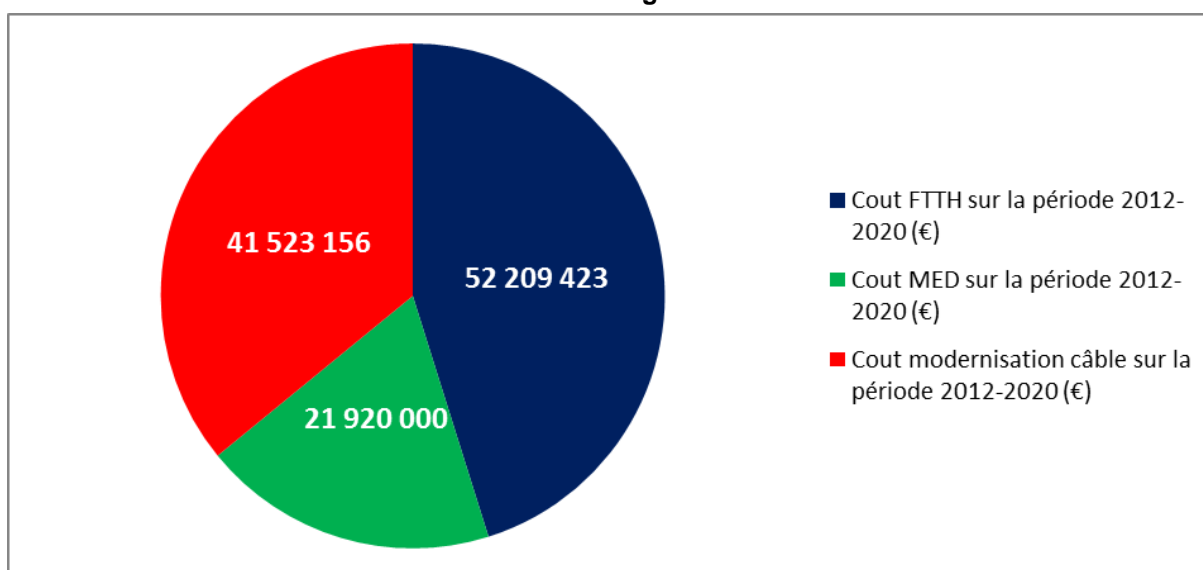
Source : IDATE / MIRIADE

6.2.4. Coûts d'investissement pour la desserte THD des communes alsaciennes sur la période 2013-2020

Les investissements à mettre en œuvre pour la desserte THD des communes alsaciennes sur la période 2013-2020 sont évalués à 116 M€ et se décomposent en :

- ▶ Près de 22 M€ pour les opérations de montée en débit au sous-répartiteur ;
- ▶ 41,5 M€ pour la modernisation en FTTH des réseaux câblés ;
- ▶ 52 M€ pour la mise en œuvre d'un réseau FTTH spécifique.

Coûts d'investissements pour la desserte THD sur la période 2013-2020 selon les technologies retenues

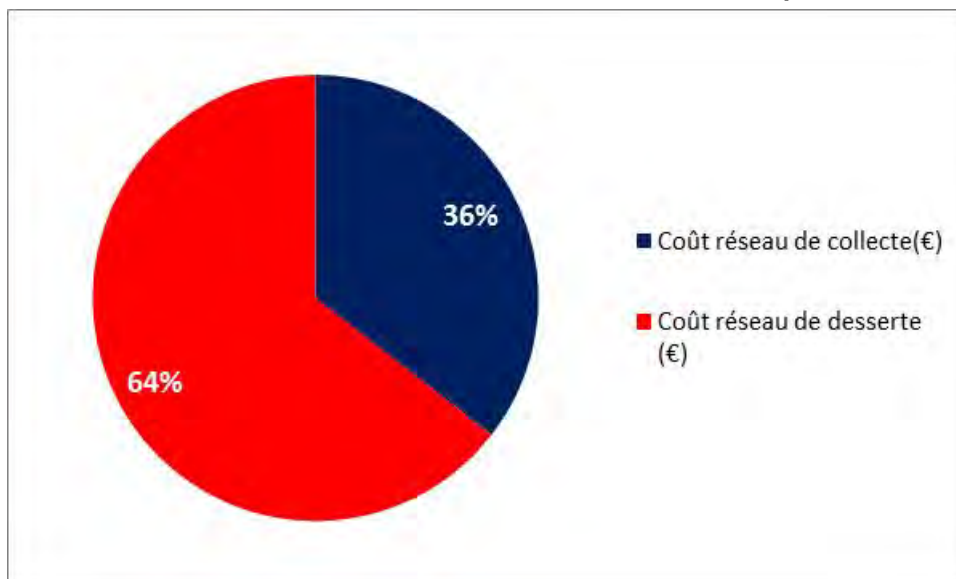


Source : IDATE / MIRIADE

6.2.5. Synthèse des coûts d'investissement sur la période 2013-2020

Au final, en tenant compte de la collecte et de la desserte, les investissements prévus sur la période 2013-2020 s'élèvent à 179 M€ se décomposant en :

- ▶ 63,7 M€ pour la réalisation du réseau de collecte ;
- ▶ 115,6 M€ pour la réalisation du réseau de desserte.

Ventilation des investissements de collecte et de desserte sur la période 2013-2020

Source : IDATE

6.3. Généralisation du FTTH sur l'ensemble des communes alsaciennes sur la période 2021-2030

La généralisation du FTTH sur l'ensemble des communes alsaciennes sur la période 2021-2030 concerne toutes les communes en dehors des communes :

- ▶ Ayant fait l'objet d'intentions de déploiement de la part des opérateurs ;
- ▶ Des communes ayant fait l'objet d'un déploiement FTTH ou d'une modernisation en FTTH de réseau câblé sur la période 2012-2020.

714 communes sont concernées totalisant 281 000 prises, pour un investissement global de 228 M€

**Technologies mises en œuvre sur la période 2021-2030
pour la desserte THD des communes alsaciennes**

Technologies THD après 2020	# communes	# prises
câble	85	52 891
FTTH	629	228 212
Total général	714	281 103

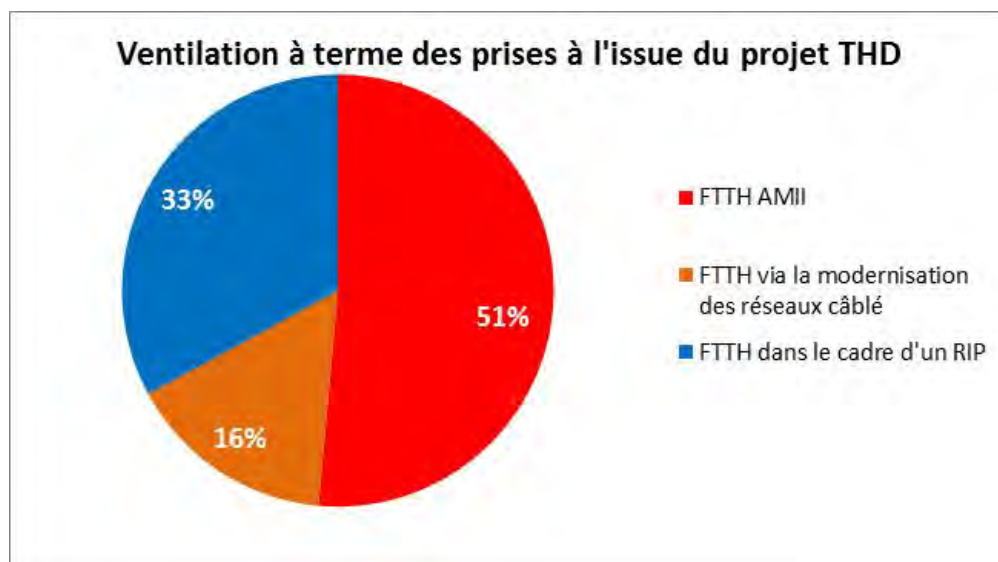
Source : IDATE / MIRIADE

A l'issue du programme d'aménagement numérique THD de l'Alsace, l'ensemble des communes seront desservies en FTTH avec selon les cas :

- ▶ Un déploiement assuré par les opérateurs privés pour Strasbourg et les communes en zone moins dense ayant fait l'objet d'une intention de déploiement FTTH de la part des opérateurs ;
- ▶ Un déploiement assuré par le biais d'une modernisation du réseau câblé existant : sont concernées 139 communes pour 141 000 prises ;
- ▶ Un déploiement assuré par le biais de la réalisation d'un réseau d'initiative publique FTTH spécifique : sont concernées 692 communes totalisant plus de 298 000 prises.

Mode de réalisation de la desserte FTTH sur les communes alsaciennes à l'issue du projet THD

Technologies THD à terme à l'issue du projet THD	# communes	# prises
FTTH opérateurs (ZTD et communes AMII)	73	465 505
FTTH via la modernisation des réseaux câblé	139	141 317
FTTH dans le cadre d'un RIP	692	298 112
Total général	904	904 934

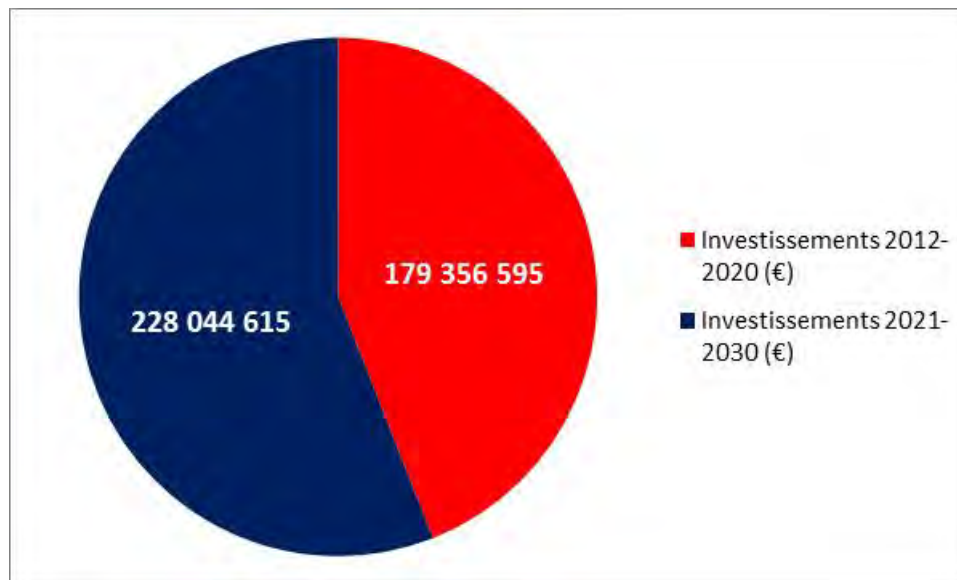


Source : IDATE

6.4. Synthèse des coûts d'investissement sur la période 2013-2030 pour l'aménagement numérique THD de la région Alsace

Au final, le total des investissements à réaliser sur la période 2013-2020 pour l'aménagement numérique en très haut débit de la région Alsace s'élève à 407 M€

Investissements à mettre en œuvre pour l'aménagement numérique THD de l'Alsace selon les périodes de réalisation



Source : IDATE / MIRIADE

On trouvera en annexe au présent rapport un tableur excel précisant par commune les technologies mises en œuvre et le coût des investissements de desserte nécessaires pour arriver à une couverture généralisée en FTTH du territoire.

6.5. Calendrier envisageable pour la mise en œuvre des différentes actions prévues pour la desserte très haut débit de l'Alsace

En synthèse, le calendrier suivant est envisageable pour la mise en œuvre des différentes actions prévues pour la desserte très haut débit de l'Alsace :

Calendrier possible										
Actions	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	après 2020
Action 1 : Encadrement du FTTH déployé par les opérateurs										
Action 2 : Raccordement en fibre optique des ZAE										
Action 3 : Raccordement optique des établissements publics										
Action 4 : Action sur les communes les moins bien couvertes en HD										
Action 5 : Action sur les communes principales de chaque EPCI										
Action 6 : Action sur les autres communes										

Source : IDATE / MIRIADE

7. Modélisation financière

7.1. Evaluation des revenus issus de la commercialisation du réseau THD

Deux principaux types de revenus sont envisageables pour les collectivités suite à la mise en œuvre du réseau :

- D'une part des revenus issus du co-investissement des opérateurs, aux côtés des collectivités, au fur et à mesure de la construction du réseau FTTH, ce qui mécaniquement va diminuer l'investissement net qui restera à supporter par les collectivités.
- D'autre part des revenus perçus sous la forme d'un loyer, correspondant à la mise à disposition du réseau à un exploitant, par exemple à un fermier dans le cadre d'une délégation de service public de type affermage.

Seuls les revenus issus de la commercialisation du réseau FTTH (co-investissement) sont évalués ici : les revenus issus d'une éventuelle redevance d'affermage sont difficiles à évaluer à ce stade et sont relativement limités comparativement aux revenus issus du co-investissement sur le FTTH.

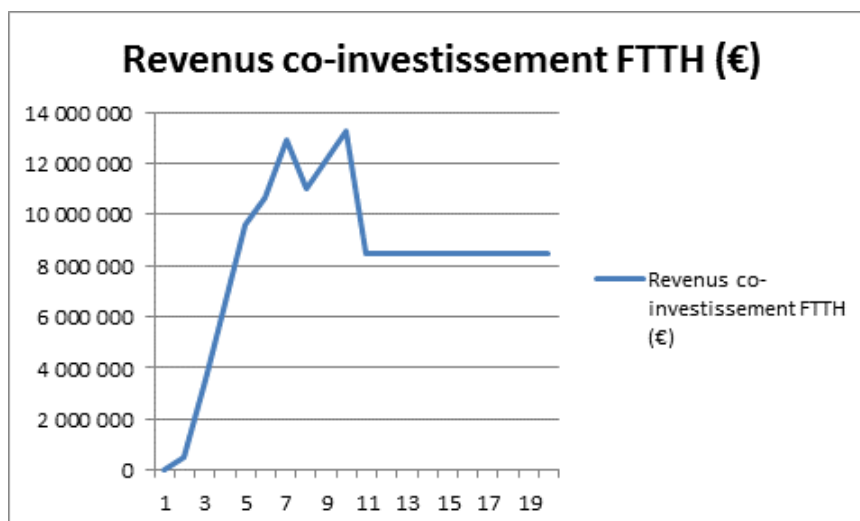
7.2. Evaluation des revenus issus du co-investissement des opérateurs privés aux côtés des collectivités

Pour évaluer les revenus issus du co-investissement des opérateurs, on considère que les prises sont commercialisées à un tarif moyen de 500 € mais que les opérateurs achètent progressivement les prises en fonction de leur part de marché sur le marché de la fibre optique.

Par hypothèse, la part de marché des opérateurs faisant appel au co-investissement varie de 0% en année 1 du projet pour monter progressivement jusqu'à 80 % en année 10 du projet et plafonner à 80% par la suite.

Concernant les réseaux câblés, on estime par hypothèse que la prise en charge partielle des investissements par les gestionnaires de réseaux et la commercialisation des prises aux opérateurs tiers équivaut à 50% des investissements à réaliser.

Au final, sur la période 2012-2030, les revenus issus de la commercialisation du réseau FTTH sous la forme d'un co-investissement et ceux issus du financement privé mobilisé pour la modernisation des réseaux câblés s'élèvent à 142 M€ Compte-tenu du fait que les investissements à réaliser pour l'ensemble du projet s'élèvent à 407 M€, l'investissement net à supporter par les acteurs publics est donc de 265 M€, hors recettes éventuelles liées à la mise à disposition du réseau à un fermier (surtaxe d'affermage).



Source : IDATE / MIRIADE

7.3. Plan de financement envisageable sur la période 2012-2020

Dans le cadre de la réalisation du SDTAN, nous avons essayé d'établir un plan de financement envisageable sur la période 2012-2020.

Pour ce faire, nous avons estimé :

- ▶ Les investissements susceptibles d'être mis en œuvre sur la période 2012 à 2020 qui s'élèvent à 179 M€
- ▶ Les revenus sur la même période issus de la commercialisation du réseau auprès des opérateurs dans le cadre du mécanisme de co-investissement (revenus complétés par la prise en charge par les câblo-opérateurs d'une partie des investissements de modernisation des réseaux câblés) qui s'élèvent sur la période à 45 M€. On notera que les revenus issus de la maintenance du réseau ainsi que les charges d'exploitation sont supposés être du ressort d'un futur fermier.
- ▶ Le cofinancement escomptable de l'Etat, d'abord dans le cadre du Programme pour les Investissements d'Avenir prolongé ensuite, par hypothèse selon des conditions identiques, par le Fonds d'Aménagement Numérique du Territoire (FANT). Sur la période 2012-2020, en appliquant les taux de soutien prévus pour le Bas-Rhin et le Haut-Rhin (respectivement 36,6% et 36,5% des investissements éligibles desquels ont été retranchés les revenus issus des opérateurs) et en tenant compte des montants plafonds de soutien par prise, le cofinancement escomptable de l'Etat s'élève à 34 M€.

Dans ces conditions, le montant total restant à financer pour la Région, les deux Conseils Généraux et le bloc local constitué des EPCI et communes s'élève à 100 M€ sur la période 2012-2020.

Montants plafonds de soutien financier de l'Etat par prise sur l'Alsace dans le cadre du Programme National Très Haut Débit

Plafond de référence	▶ 265 € (67) et 263 € (68)
Plafond des Bâtiments prioritaires entreprises	▶ 530 € (67) et 526 € (68)
Plafond des Bâtiments prioritaires Sites Publics	▶ 795 € (67) et 789 € (68)

Source : Etat / CDC

7.4. Impact du projet FTTH sur les DSP existantes Alsace Connexia, Haut-Rhin Telecom et Net 67

La passation d'un avenant pour permettre le déploiement de la technologie FTTH nous paraît difficile dans le cadre de chacun des contrats de DSP en cours car l'objet de ces DSP et leur économie serait complètement bouleversés.

Dans le même temps, la mise en œuvre du THD sur l'Alsace aura nécessairement un impact sur les DSP existantes lancées par la Région et les Conseils Généraux.

Par exemple, le développement du FTTH peut entraîner la résorption de zones blanches DSL et donc la perte de revenus pour les délégataires NET 67 et Haut-Rhin Telecom qui s'appuient pour partie ou en totalité sur la technologie WiMAX.

Surtout, le développement du FTTH aura un impact direct sur la commercialisation des accès DSL proposés par Alsace Connexia et Haut-Rhin Telecom et cela peut entraîner un bouleversement de l'équilibre économique des DSP.

L'article L1425-1 du Code Général des Collectivités Territoriales impose la cohérence entre les initiatives publiques. Le bouleversement éventuel de l'équilibre économique des DSP existantes peuvent conduire les délégataires à demander une **renégociation du contrat, voire une résiliation anticipée du contrat** avec une indemnité qui serait alors à verser par l'Autorité délégante calculée sur la base des investissements nets non encore amortis et des bénéfices non perçus du fait de cette résiliation.

On notera cependant que la montée en charge du THD sera très progressive et que son impact sur les DSP actuelles sera marginal pendant plusieurs années.

Il est par ailleurs de l'intérêt des collectivités, et en particulier de la Région pour Alsace Connexia et du Conseil Général du Haut-Rhin pour Haut-Rhin Telecom de ne résilier les DSP que le plus tard possible dans l'hypothèse où cela serait juridiquement nécessaire. En effet, une résiliation tardive :

- ▶ permet de conserver un exploitant fiable du réseau DSL.
- ▶ minimise l'indemnisation à verser au délégataire car la valeur non amortie des investissements réalisés sera plus faible.

En tout état de cause, une étude juridique et financière sera vraisemblablement nécessaire pour évaluer l'impact exact du projet THD sur les DSP existantes et permettre aux collectivités de disposer de l'ensemble des éléments pour engager une négociation avec leurs délégataires.

8. Maîtrise d'ouvrage et montages juridiques envisageables pour le projet THD de l'Alsace

8.1. Maîtrise d'ouvrage envisageable pour le projet THD

Alors que les réseaux haut débit ont été mis en œuvre dans le passé par la Région (avec Alsace Connexia) ou les Départements (avec Net 67 et Haut-Rhin Telecom), il apparaît clairement que le développement du THD sur l'Alsace nécessitera une intervention commune des principaux acteurs publics du territoire : Région et Conseils Généraux, mais aussi EPCI, avec le soutien financier de l'Etat et de l'Europe.

Une maîtrise d'ouvrage assurée par les EPCI, qui bénéficieraient néanmoins du soutien de la Région et des Départements, est envisageable. Le tableau ci-dessous résume les avantages et les inconvénients d'une démarche qui serait portée par les EPCI :

Maîtrise d'ouvrage assurée par les EPCI Soutien technique et financier de la Région et des Départements auprès des EPCI	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les EPCI assurent la pleine maîtrise des projets sur leurs territoires : définition des priorités et des budgets, planning, etc 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pas de mutualisation des moyens financiers, techniques et organisationnels ▶ Pas de péréquation entre les territoires et risque de disparités entre EPCI ▶ Moindre pouvoir de négociation ▶ A priori pas de cofinancement de l'Etat dans le cadre du FSN

Source : IDATE

Plusieurs raisons militent néanmoins fortement pour un regroupement des collectivités afin d'agir ensemble en matière de très haut débit :

- ▶ Le regroupement de l'ensemble des collectivités dans une même structure permet une mutualisation des moyens techniques et organisationnels avec un pouvoir de discussion et négociation beaucoup plus fort avec les opérateurs.
- ▶ La mise en œuvre d'un projet global sur l'ensemble de l'Alsace permet une réelle péréquation entre zones relativement rentables et zones fortement non rentables.
- ▶ La connaissance fine du terrain et des projets d'aménagement au niveau local, source d'opportunités fortes pour le déploiement du FTTH, nécessite de s'appuyer sur les acteurs locaux.
- ▶ Les enjeux financiers liés au THD sont beaucoup plus importants que ceux concernant le haut débit et nécessiteront la mobilisation de l'ensemble des acteurs concernés.
- ▶ L'Etat, à travers le programme national THD, ne financera que des projets d'envergure départementale ou régionale.

**Mise en place d'une structure de regroupement Région / Départements / EPCI
(par exemple un Syndicat mixte ouvert)**

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mutualisation des moyens financiers, techniques et organisationnels ▶ Plein effet de la péréquation ▶ Pouvoir de négociation face aux opérateurs et aux candidats ▶ Cofinancement possible de l'Etat dans le cadre du FSN 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nécessité d'un consensus entre les partenaires avec une vision et des objectifs communs ▶ Structure lourde à monter qui peut entraîner des délais de mise en place important ▶ Les EPCI sont moins maîtres de leurs choix sur leurs territoires : technologie privilégiée, planning de déploiement, etc

Source : IDATE / MIRIADE

A défaut de création d'une structure de regroupement, la maîtrise d'ouvrage du projet THD pourrait être assurée :

- ▶ **Par la Région** pour ce qui concerne la mise en œuvre d'un réseau de collecte desservant les sites publics et les zones d'activités, en prolongement de la démarche d'ores et déjà conduite avec la DSP Alsace Connexia ;
- ▶ **Par chacun des deux Conseils Généraux** sur leurs territoires respectifs pour ce qui concerne la desserte très haut débit comprenant les opérations de montée en débit et le déploiement des réseaux FTTH.

Dans ce cas-là, des négociations devront être entreprises avec les EPCI et communes pour déterminer les soutiens financiers que pourraient apporter ces acteurs pour la mise en œuvre du projet THD, notamment dans le cadre de fonds de concours.

Dans la suite du document, nous analysons les structures envisageables pour le cas où les collectivités décideraient de se regrouper pour assurer une maîtrise d'ouvrage commune pour le projet THD :

- ▶ Mise en place d'une convention de partenariat ou de coopération
- ▶ Création d'un groupement d'intérêt public
- ▶ Création d'un groupement d'intérêt économique
- ▶ Création d'une société d'économie mixte locale
- ▶ Création d'une association
- ▶ Recours à une société commerciale avec une participation à son capital
- ▶ Création d'une société publique locale
- ▶ Création d'un syndicat mixte ouvert

Les caractéristiques de chacune d'entre elles sont exposées, ci-après.

La mise en place d'une convention de partenariat ou de coopération

Description

La mise en place d'une convention permet de définir librement le champ du partenariat ou de la coopération entre les membres, notamment par le biais **d'actions à engager en commun** ou de **mutualisation des informations disponibles**.

En revanche, ce partenariat est **dénué de personnalité morale**. Il ne dispose **d'aucun patrimoine ni moyens propres**.

Gouvernance

Sa direction, son administration et sa gestion sont librement fixés par la convention. Il peut notamment être créé un **bureau** ou un **comité de pilotage** présidé par le représentant de l'une des collectivités partenaires et désigné par l'ensemble des parties.

Le contrôle de légalité et le contrôle budgétaire des actions entreprises au sein du partenariat sont effectués au travers des actes pris par les personnes publiques membres.

Champ de participation des acteurs publics et privés

La mise en place d'une structure conventionnelle permettrait d'associer un **large champ d'acteurs publics et privés**.

En revanche, celle-ci ne pourrait bénéficier **d'aucune participation financière** de ses membres, à défaut de personnalité morale. *A minima*, des **orientations relatives aux investissements** à engager pourrait être décidées dans le cadre contractuel du partenariat, afin notamment d'organiser un **financement mutualisé de certains projets**.

La création d'un groupement d'intérêt public (GIP)

Le groupement d'intérêt public (ci-après « GIP ») est une structure dotée de la personnalité morale ayant pour objet la mise en commun entre personnes publiques et privées de moyens pour l'exercice d'activités dans les domaines pour lesquels ils ont été créés. Les GIP sont régis par les lois qui les ont créés et leurs décrets d'application.

La création d'un GIP dans un domaine spécifique est conditionnée à l'existence d'une loi la prévoyant expressément.

Dans le domaine des communications électroniques, nous avons identifié deux dispositions susceptibles d'autoriser la constitution d'un GIP :

D'une part, l'article L. 341-1 du Code de la recherche permet la constitution d'un GIP « *entre des établissements publics ayant une activité de recherche et de développement technologique, entre l'un ou plusieurs d'entre eux et une ou plusieurs personnes morales de droit public ou de droit privé pour exercer ensemble, pendant une durée déterminée, des activités de recherche ou de développement technologique, ou gérer des équipements d'intérêt commun nécessaires à ces activités* ».

D'autre part, l'article 3 II de la loi n° 2004-1343 du 9 décembre 2004 de simplification du droit dispose que : « *des groupements d'intérêt public peuvent être constitués entre des personnes morales de droit public ou entre des personnes morales de droit public et de droit privé, pour favoriser l'utilisation des technologies de l'information, en vue de développer l'administration électronique ou de gérer des équipements d'intérêt commun dans ce domaine* ».

Cette dernière disposition a fait l'objet d'un décret d'application n° 2007-1804 du 20 décembre 2007 relatif aux GIP pour le développement de l'administration électronique.

A la lecture de l'ensemble de ces textes, nous comprenons que les GIP dont ils autorisent la création visent exclusivement des activités de recherches, de développement technologique, de développement de l'administration électronique ou l'utilisation des technologies de l'information.

Dès lors, il nous semble que la création d'un GIP pour mettre en place une stratégie commune entre les acteurs régionaux pour le développement du très haut débit n'entre pas explicitement dans les possibilités qui sont offertes par ces textes.

Nous excluons donc le recours à un GIP au titre des structures juridiques envisageables.

La création d'un groupement d'intérêt économique (GIE)

Le groupement d'intérêt économique (ci-après « GIE ») est une structure, régie par les dispositions des articles L. 251-1 à L. 251-23 du Code de commerce, dont le but est de faciliter ou de développer l'activité économique de ses membres, d'améliorer ou d'accroître les résultats de cette activité.

Le GIE est une **personne morale de droit privé** à compter de son immatriculation au registre du commerce et des sociétés. Les pièces annexes à sa demande d'immatriculation doivent être déposées au greffe ainsi que les actes de nomination des administrateurs.

Aux termes de l'article L. 251-1 du Code de commerce, **le but du GIE est de faciliter ou de développer l'activité économique de ses membres, d'améliorer ou d'accroître les résultats de cette activité. Il n'est pas de réaliser des bénéfices pour lui-même.**

A ce titre, rien ne s'oppose à ce qu'un GIE regroupe à la fois des acteurs privés et des acteurs publics.

Rappelons néanmoins que les articles L. 2253-1, L. 3231-6 et L.4211-1 du CGCT interdisent, sous réserve de quelques dérogations, la participation des communes, des départements et des régions, dans le capital d'une société commerciale et de tout autre organisme à but lucratif n'ayant pas pour objet d'exploiter les services communaux, départementaux ou régionaux dans les conditions prévues à l'article L.2253-2 du CGCT. Ces dispositions sont également applicables aux établissements publics de coopération et aux établissements publics locaux par renvoi de l'article L. 5111-4 du CGCT.

L'interdiction, pour les collectivités territoriales, de participer à un GIE a été par ailleurs affirmée par une réponse ministérielle, que celui-ci soit constitué avec ou sans capital⁵. Cependant, on notera que la jurisprudence a reconnu la possibilité pour les établissements publics locaux, de participer à une GIE, dès lors qu'aucune disposition n'y faisait obstacle (CAA Paris, 24 février 2004, Préfet des Yvelines, req. n°99PA04030)

⁵ Rép. Min. n°2657, JOAN du 23 août 1993.

Dès lors, bien qu'à notre connaissance la jurisprudence ne s'est pas prononcée sur la question, il existe, selon nous, une insécurité juridique sur la participation des collectivités territoriales et de leurs groupements à un GIE.

En tout état de cause, l'intervention d'un GIE est limitée à un objet, avant tout, économique. Or, nous comprenons que la structure régionale envisagée comporterait des missions relevant de l'exercice d'un service public ou à tout le moins d'intérêt général.

En considération de ces deux éléments, nous excluons le recours à un GIE au titre des structures juridiques envisageables.

La création d'une société d'économie mixte locale (SEML)

Description

Les sociétés d'économie mixte locales (ci-après « SEML ») sont régies par les articles L. 1521-1 et suivants du Code général des collectivités territoriales et par les articles L. 225-1 et suivants du Code de commerce relatifs aux sociétés anonymes.

Les SEML sont des **sociétés anonymes** ayant un **capital social d'au minimum 37 000 euros** lorsqu'elles n'ont pas pour objet la construction d'immeuble à usage d'habitation, de bureaux ou de locaux industriels destinés à la vente ou à la location ou l'aménagement.

Une délibération des assemblées délibérantes de chacune des collectivités territoriales actionnaires est nécessaire pour la création de la SEML.

L'objet des SEML consiste principalement à **exploiter des services publics à caractère industriel ou commercial, ou toute autre activité d'intérêt général** (article L.1521-1 du CGCT). En outre, si la SEML peut développer plusieurs activités c'est à la condition que ces activités soient complémentaires, à savoir qu'elles soient liées entre elles par la recherche d'un même objet.

Toutefois, afin de pouvoir recourir à une SEML, sans devoir passer une délégation de service public ou un marché de service, il convient de veiller à ce que les **missions qui lui seront confiées ne font pas d'elle, un opérateur sur un marché concurrentiel**⁶.

Gouvernance

La SEML dispose d'une **assemblée des actionnaires**, d'un **conseil d'administration** et de son **président** ou d'un **directoire et de son conseil de surveillance**.

Les collectivités territoriales et leurs groupements doivent détenir séparément ou à plusieurs 50% et une action minimum du capital, 85% des parts au minimum ainsi que la majorité des voix dans les organes délibérants.

⁶ En effet, la CJCE considère que la présence d'investisseurs privés au capital des sociétés d'économie mixte ne permet pas aux personnes publiques d'exercer sur ces organismes un contrôle comparable à celui qu'elles exerceraient sur leurs propres services de sorte qu'elles puissent être vues comme agissant pour le compte de ces personnes publiques. (CJCE, 11 janvier 2005, *Stadt Halle*, C 26-03 ; CJCE, 13 octobre 2005, *Parking Brixen GmbH*, C 458/03).

Participation institutionnelle et financière des acteurs publics et privés

Les SEML permettent d'associer **les communes, les départements, les régions et leurs groupements** avec **une ou plusieurs personnes privées et éventuellement d'autres personnes publiques**.

A ce titre, les EPCI et des syndicats mixtes peuvent valablement participer à une SEML. La participation de l'Etat ou d'un établissement public national au capital social de la SEML en complément d'investisseurs privés ne paraît pas exclue dès lors que la proportion des parts détenues à la fois par l'Etat et par les acteurs privés reste comprise entre 15% et 49% du capital.

La participation financière des collectivités territoriales et de leurs groupements **prend la forme d'une prise de participation au capital social de la SEML**. Celles-ci peuvent également allouer des apports en compte courant d'associés, dans le cadre d'une convention avec la SEML⁷.

Enfin, les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent accorder à la SEML, des subventions ou des avances destinées à des programmes d'intérêt général liés à la promotion économique du territoire ou à la gestion de services communs aux entreprises⁸.

Ce montage juridique présente quelques inconvénients :

- L'instance de gouvernance semble mal adaptée à la coopération
- Il existe un risque d'obligation de mise en concurrence pour y recourir.
- Il existe également une insécurité juridique sur la mise à disposition des biens nécessaires au service public / maîtrise d'ouvrage des travaux.
- Enfin cette structure juridique ne peut pas être désignée coordinateur du SDTAN

En considération de ces derniers éléments, nous pensons que le recours à une SEML au titre des structures juridiques envisageables est assez risqué.

La création d'une association

Description

L'association est régie par la **loi du 1^{er} juillet 1901** modifiée relative au contrat d'association et du décret d'application du 16 août 1901 modifié.

Elle peut être dotée de la **personne morale de droit privé** et permet la mise en commun de façon permanente par deux ou plusieurs personnes physiques ou morales de leurs connaissances ou de leur activité dans un but autre que le partage de bénéfices.

Il convient de souligner que lorsqu'une association est créée à l'initiative d'une personne publique qui en contrôle l'organisation et le fonctionnement et qui lui procure l'essentiel de ses ressources, celle-ci peut **être regardée comme « para-administrative » ou « transparente »**⁹, ce qui emporte notamment des conséquences au regard des fonds dont elle bénéficie qui pourront alors être considérés comme des **deniers publics**¹⁰, ainsi que des conséquences au regard de ses **contrats qui seront qualifiables de marchés publics**.

⁷ Cf. article L. 1522-5 du CGCT.

⁸ Cf. article L. 1523-7 du CGCT.

⁹ CE, 21 mars 2007, *Commune de Boulogne-Billancourt*, n°281796.

¹⁰ Ce qui expose les dirigeants ou les trésoriers de l'association à un risque de gestion de fait s'ils ne disposent pas d'actes les habilitant à manier ces deniers publics (régies d'avance ou de recette).

Le recours à l'association transparente aurait alors l'avantage **d'écarter toute problématique liée à la nécessité d'une mise en concurrence préalable** car, dans cette hypothèse, les collectivités publiques seraient considérées gérant directement le service public.

Gouvernance

Les modalités de gouvernance des associations sont déterminées librement dans ses statuts.

La direction peut être unique (président élu par l'assemblée générale) ou collégiale. Dans le cas d'une direction collégiale, il peut être institué :

- Un **comité** (dénomination variable : directeur, exécutif...).
- Un **conseil** désigné par l'assemblée générale (dénomination variable : conseil d'administration, conseil de gestion...).
- Un **bureau** élu par et parmi le conseil et comportant un président, un trésorier et un secrétaire.

Les dirigeants peuvent être des personnes physiques ou morales, qui ne sont pas tenus d'être membres de l'association. Leurs pouvoirs sont librement fixés par les statuts.

Les pouvoirs de l'assemblée générale sont librement prévus dans les statuts. La tenue d'une assemblée générale est néanmoins obligatoire notamment pour approuver les comptes annuels.

Participation institutionnelle et financière des acteurs publics et privés

Le recours à l'association permet **d'associer toute personne publique ou privée**, y compris l'Etat. La proportion entre les acteurs publics et privés sera cependant un élément important de sa qualification d'association transparente.

La participation financière des acteurs publics prend principalement **la forme de subventions** versées à l'association. A ce titre, il convient de noter qu'en application de l'article 10 de la loi n°2000-321 du 12 avril 2000, les **subventions de plus de 23 000 euros**¹¹ versées par des collectivités publiques à une association doivent faire l'objet d'une **convention écrite**, définissant l'objet, le montant et les conditions de son utilisation.

En outre, lorsque la subvention est affectée à une dépense déterminée, l'association bénéficiaire doit produire un compte rendu financier qui atteste de la conformité des dépenses effectuées à l'objet de la subvention.

Enfin, si l'association peut être qualifiée « *d'entreprise exerçant une activité économique d'intérêt général* » au sens du droit communautaire¹², il convient de veiller que les subventions qui lui sont versées respectent les règles relatives aux aides d'Etat¹³.

Ce montage juridique présente quelques inconvénients :

¹¹ Seuil fixé par l'article 1^{er} du décret n°2001-495 du 6 juin 2001.

¹² La jurisprudence communautaire adopte une position extensive des notions « d'entreprise » et « d'activité économique d'intérêt général ». Dans sa circulaire du 18 janvier 2010, le Premier Ministre résumait cette position en ces termes : « *Seules échappent à cette qualification les activités liées à l'exercice de prérogatives de puissance publique ou certaines activités identifiées par la jurisprudence communautaire, comme les prestations d'enseignement public ou la gestion de régimes obligatoires d'assurance* » (Circulaire du 18 janvier 2010 relative aux relations entre les pouvoirs publics et les associations : conventions d'objectifs et simplification des démarches relatives aux procédures d'agrément).

¹³ A ce titre, on notera que sont exemptées de notification les aides d'un montant inférieur à 200 000 euros sur une période de 3 ans, conformément au Règlement du 15 décembre 2006 relatif aux aides « *de minimis* » ou celles entrant dans le champ de la décision de la Commission 2005/842 du 28 novembre 2005 concernant les aides d'Etat sous forme de compensation de services publics octroyées à certaines entreprises chargées de la gestion d'un service d'intérêt économique général

- Il n'y a pas de personnalité morale associée à cette organisation
- Il n'existe pas de patrimoine propre à cette organisation
- La règle de l'unanimité des décisions issue de l'effet relatif des contrats peut constituer un réel blocage dans la prise de décision
- Enfin cette structure juridique ne peut pas être désignée coordinateur du SDTAN

En considération de ces derniers éléments, nous pensons que le recours à une association au titre des structures juridiques envisageables est inopportun.

Le recours à une société commerciale combiné à une participation à son capital par les acteurs publics

Préalablement, il convient de noter que sous réserve de quelques dérogations, les articles L. 2253-1, L. 3231-6 et L.4211-1 du CGCT **interdisent la participation des communes, des départements et des régions, dans le capital d'une société commerciale.**

En matière de communications électroniques, une exception a récemment été mise en place par la loi n°2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique (dite « loi Pintat »).

Aux termes de l'article 21 de cette loi, les collectivités territoriales et leurs groupements sont autorisés à détenir, séparément ou à plusieurs, au plus la moitié du capital et des voix dans les organes délibérants de **sociétés commerciales ayant pour objet l'établissement et l'exploitation d'infrastructures passives de communications électroniques destinées à être mises à disposition d'opérateurs**, notamment pour la fourniture de services de communications électroniques à très haut débit en fibre optique à l'utilisateur final.

On constate qu'il s'agit avant tout d'un moyen d'intervention économique des collectivités. Nous excluons donc son recours à titre de structure de regroupement. En revanche, il pourra être envisagé ultérieurement comme un moyen de financement de la société qui sera éventuellement en charge de déployer et d'exploiter un réseau FTTH

Création d'une société publique locale

Description

Il ressort de la loi parue au Journal Officiel le 29 mai 2010, que les collectivités territoriales et leurs groupements pourraient créer, dans le cadre des compétences qui leur sont attribuées par la loi, des sociétés publiques locales dont ils détiendraient la totalité du capital.

Ces sociétés sont compétentes pour assurer des opérations d'aménagement, de construction ou pour **exploiter des services publics à caractère industriel ou commercial ou toutes autres activités d'intérêt général**, exclusivement pour le compte de ses actionnaires et sur leurs territoires.

Elles revêtent la forme d'une société anonyme et sont composées au minimum de deux actionnaires.

La loi prévoit expressément la **possibilité de recourir aux sociétés publiques locales, sans passer par la procédure de mise en concurrence prévue par les articles L. 1411-1 et suivants du CGCT pour leur attribuer une délégation de service public**, dès lors que la personne publique exerce un contrôle comparable à celui qu'elle exerce sur ses propres services et qui réalisent l'essentiel de leurs activités pour elle ou, le cas échéant, les autres personnes publiques qui contrôlent la société, à condition que l'activité déléguée figure expressément dans les statuts de l'établissement ou de la société.

Participation institutionnelle et financière des acteurs publics et privés

En l'état actuel du texte, une société publique locale est créée par **les collectivités territoriales et leurs groupements**, dans le cadre des compétences qui leur sont attribuées par la loi et dont ils détiendraient la totalité du capital.

A priori, la participation financière des collectivités territoriales et de leurs groupements **prendrait la forme d'une prise de participation au capital social de la société publique locale**. Une participation d'acteurs privés ou de l'Etat serait, en revanche, exclue.

Le champ d'intervention semble limité à des missions d'exploitation d'une activité et pas dédié à la gouvernance des projets.

La création d'un syndicat mixte ouvert (SMO)

Description

Le syndicat mixte ouvert est un établissement public local défini par l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales, lequel dispose que :

« Un syndicat mixte peut être constitué par accord entre des institutions d'utilité commune interrégionales, des régions, des ententes ou des institutions interdépartementales, des départements, des établissements publics de coopération intercommunale, des communes, des syndicats mixtes définis à l'article L. 5711-1 ou à l'article L. 5711-4, des chambres de commerce et d'industrie, d'agriculture, de métiers et d'autres établissements publics, en vue d'œuvres ou de services présentant une utilité pour chacune de ces personnes morales. Le syndicat mixte doit comprendre au moins une collectivité territoriale ou un groupement de ces collectivités. »

L'objet du syndicat mixte peut être divers dès lors qu'il « *doit présenter une utilité pour chacune de ces personnes morales* » membres et/ou se rattacher à l'exercice d'un transfert de compétences de ses membres¹⁴.

Sa création est autorisée par arrêté du représentant de l'Etat dans le département du siège du syndicat

Le transfert de compétences à un syndicat mixte entraîne de plein droit, **la mise à disposition de l'ensemble des biens meubles et immeubles** utilisés, à la date de ce transfert, pour l'exercice de cette compétence. Il entraîne également la substitution de plein droit du syndicat mixte aux collectivités territoriales et EPCI dans leurs délibérations et tous leurs actes et contrats.

Gouvernance

Le syndicat mixte est composé d'un **comité syndical**, d'un **bureau** et d'un **président** élu par le comité syndical, ce qui permet une gouvernance à double niveau.

Les membres du syndicat mixte sont représentés au comité syndical. Leur nombre et leurs voix peuvent être fixés en fonction de la proportion de leur contribution financière.

Au-delà de ces éléments, les règles de gouvernance sont fixées par les statuts du syndicat mixte.

¹⁴ Dans une décision récente, la CJCE a explicitement écarté la nécessité d'une mise en concurrence préalable lorsque des missions sont confiées à une entité coopérative intercommunale dont l'objet est exclusivement de rendre des services aux communes affiliées (CJCE, 13 novembre 2008, *Coditel Brabant*, C 324/07).

Participation institutionnelle et financière des acteurs publics et privés

Le syndicat mixte permet de regrouper en son sein au minimum une collectivité territoriale ainsi que des établissements publics de coopération intercommunale, des établissements publics locaux ou encore des chambres de commerce de l'industrie. En revanche, **l'Etat et les éventuels partenaires privés ne peuvent pas être intégrés à cette structure.**

Leur participation financière prend la forme d'une **contribution** dont le montant versé chaque année par les membres est fixé par les statuts du syndicat.

Cette structure permet une réelle représentation de l'ensemble des collectivités d'un territoire. Elle nous semble la plus appropriée pour mettre en œuvre le projet THD alsacien.

Le Syndicat mixte présente de nombreux avantages en vue de permettre une coopération entre les acteurs publics du THD sur le territoire, dans une optique volontariste. En particulier, en cas de transfert de la compétence L1425-1 du CGCT :

- ▶ Il bénéficierait d'une mise à disposition des biens et équipements nécessaires à ces services
- ▶ Il se substituerait aux collectivités dans les actes passés au titre de cette compétence
- ▶ Il assurerait la maîtrise d'ouvrage du déploiement
- ▶ Il centraliserait le financement dans son budget propre via les contributions de ses membres.

La convention de coopération en matière de communications électroniques pourrait également constituer un outil complémentaire de coordination des actions des personnes publiques sur le territoire, notamment en termes :

- ▶ d'orientation sur les investissements à réaliser
- ▶ ou encore d'accord-cadre sur les modalités de pose de câble dans les infrastructures de réseau de gaz, d'électricité et d'assainissement (cf. L2224-11-6 et L2224-36 du CGCT).

8.2. Montage juridique envisageable pour le projet THD

A notre sens, l'aménagement numérique en très haut débit du territoire alsacien doit rester du ressort des collectivités, qui elles seules ont une parfaite connaissance des besoins locaux et sont en mesure de définir des priorités.

Par ailleurs, on notera qu'à l'inverse des projets de type Alsace Connexia par exemple, les investissements dans le domaine du très haut débit sont très conséquents sur le plan financier, et risqués à court terme car le modèle économique du FTTH n'est pas encore stabilisé, contrairement à l'ADSL.

Pour ces raisons, il nous semble qu'une opération de type délégation de service public concessive sera difficile à mener, les investisseurs privés n'étant pas prêts à ce jour à prendre des risques pour la construction d'une infrastructure potentiellement en concurrence avec les réseaux des opérateurs et dont les revenus ne sont pas assurés.

Les appels d'offres de travaux sont donc à privilégier selon nous pour la construction du réseau : ils permettront de réaliser progressivement une infrastructure FTTH, en fonction des besoins du territoire, des priorités et des capacités financières des collectivités.

L'exploitation et la commercialisation du réseau pourra ensuite être confiée à un délégataire, éventuellement dans le cadre d'une régie intéressée lors des premières années de construction de l'infrastructure, et dans le cadre d'un affermage lorsque le volume de prises construites sera significatif.

10. Actions transversales à mener à court terme

En parallèle ou en complémentarité des actions d'investissement à mettre en œuvre pour la desserte généralisée en très haut débit du territoire, plusieurs actions nous semblent devoir être lancées dans les semaines et mois à venir :

- ▶ **L'élaboration, avec l'appui de la Préfecture de Région et dans le cadre de la CCRANT et de l'ICR, de conventions d'engagements entre les collectivités et les opérateurs** pour encadrer les déploiements FTTH privés réalisés sur fonds propres sur la Ville de Strasbourg et les communes AMII.
- ▶ **L'approfondissement de la concertation avec les EPCI et communes afin de déterminer le soutien financier que pourraient apporter ces acteurs publics et pour étudier les conditions de la création éventuelle d'un véhicule juridique** permettant de conduire le projet THD :
 - ▶ Identification des EPCI prêtes à s'engager aux côtés de la Région et des deux Conseils Généraux dans la mise en œuvre éventuelle d'un Syndicat mixte ouvert pour conduire le projet THD ;
 - ▶ Identification du niveau de financement mobilisable au sein des EPCI et des trois collectivités ;
 - ▶ Analyse des modalités opérationnelles de création du Syndicat mixte ouvert.
- ▶ **Le dépôt de dossier(s) de soumission au volet B du programme national THD de l'Etat.**
- ▶ **Le lancement et la réalisation d'études d'ingénierie précises pour la desserte FTTH et MED des communes prioritaires**, pour avoir une vision fine des architectures de réseau, des modes de déploiement, des coûts associés.
- ▶ **L'analyse technique et juridique des réseaux câblés et des conventions associées** pour les réseaux susceptibles de faire l'objet d'une modernisation en FTTH.
- ▶ **La mise en œuvre d'expérimentations FTTH sur des zones ciblées** associant les collectivités et des opérateurs, afin d'identifier les bonnes pratiques et avoir le maximum de retours d'expérience avant une généralisation du déploiement du FTTH à partir de 2015. Ces expérimentations pourraient par exemple concerner des zones aux profils différents comme par exemple :
 - La desserte d'immeubles sociaux de taille significative dans des villes ;
 - La desserte d'une zone pavillonnaire en périphérie d'une commune ;
 - La desserte d'un centre-bourg composé majoritairement de maisons de ville.
- ▶ **La mise en œuvre d'un SIG métier auprès de la structure de maîtrise d'ouvrage**, dédié au recensement des infrastructures mobilisables pour le THD. Pour réaliser cette mission, cette structure pourrait :
 - S'appuyer sur les SIG existants en les faisant évoluer pour intégrer de nouveaux paramètres comme par exemple :
 - nombre de fourreaux
 - type de fourreaux
 - nombre de fourreaux disponibles
 - nombre de fibres optiques
 - fibres optiques disponibles
 - ...

- Interfacer ce SIG avec les autres SIG existants sur l'Alsace (SIG des Conseils Généraux, des EPCI, de syndicats comme les syndicats d'énergie par exemple, etc)

- ▶ **Le lancement d'actions par la Région et les Conseils Généraux en tant que facilitateur et d'aménageur opportuniste du territoire :**
 - Sensibilisation des acteurs sur les enjeux du THD : communes, EPCI, bailleurs, promoteurs, etc
 - Aide à l'adaptation des règlements de voirie pour l'utilisation des techniques de GC allégé, sensibilisation à l'intérêt d'utiliser les réseaux pluviaux et d'assainissement, diffusion de conventions-types
 - Elaboration et diffusion de CCTP pour la mise en œuvre de fourreaux et le câblage optique des immeubles
 - Mise en œuvre systématique par les EPCI/Communes/CG de fourreaux en attente lors de travaux de voirie

- ▶ **Le renforcement nécessaire de l'équipe en charge de l'aménagement numérique au sein des collectivités ou la création d'une équipe dédiée au sein de la structure de maîtrise d'ouvrage** d'une part pour suivre et contrôler l'action des délégataires actuels sur la région, et d'autre part mettre en œuvre l'ensemble de la politique THD sur l'Alsace.

11. Animation et suivi du schéma directeur d'aménagement numérique du territoire

L'animation et le suivi du présent schéma directeur d'aménagement numérique du territoire seront assurés conjointement par la Région Alsace et les deux Départements et par la suite par une éventuelle structure de regroupement entre collectivités si une telle entité se mettait en place.

La Région et les deux Départements procèderont dès que nécessaire à une révision du présent schéma directeur Très Haut débit pour réajuster les objectifs et la stratégie en fonction :

- des changements apparus sur le territoire en termes de couverture THD par les opérateurs privés
- du rythme d'évolution du secteur et des besoins des utilisateurs,
- des éventuelles évolutions du cadre réglementaire et de la régulation.

Par ailleurs, conformément à l'article 27 de la loi n°2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique et à l'article L.49 du Code des Postes et Communications Electroniques, le maître d'ouvrage d'une opération de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux d'une longueur significative sera tenu d'informer la Région Alsace et les deux Départements dès la programmation de ces travaux.