

Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de l'Aveyron pour le développement de l'économie numérique du territoire

Maître d'Ouvrage : SIEDA

**Elaboré en partenariat avec le Conseil Général
de l'Aveyron**



Version 2.0 octobre 2014

Sommaire

SOMMAIRE	2
I. INTRODUCTION DU SDTAN DE L'AVEYRON	4
II. ENJEUX ET CONTEXTE DE L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE AU NIVEAU NATIONAL	5
1. L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE, UN DÉFI MAJEUR POUR LE 21 ^{ÈME} SIÈCLE	5
III. LE PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT – ACCOMPAGNEMENT FINANCIER DE L'ETAT	8
IV. LES CRITÈRES D'INTERVENTION DE LA RÉGION MIDI PYRÉNÉES	9
1. LES CRITÈRES ADOPTÉS EN MAI 2011	9
2. LA MODIFICATION DES CRITÈRES INTERVENUE EN JUIN 2013	9
3. CRITÈRES ADOPTÉS LORS DE L'ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE DU 26 JUIN 2014	9
V. ENJEUX & CONTEXTE DE L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DÉPARTEMENTAL	10
1. DÉFIS ET PRINCIPES DE L'A.N.T. DU DÉPARTEMENT DE L'AVEYRON	10
a. <i>Le Développement économique</i>	10
b. <i>L'Attractivité territoriale</i>	10
c. <i>La Culture et le Tourisme</i>	11
d. <i>Les Services Public</i>	12
e. <i>L'Enseignement</i>	12
f. <i>La Santé et le Social</i>	13
g. <i>Les cibles du SDTAN</i>	13
2. ÉTAT DES LIEUX DES OFFRES DE SERVICES ET DU BILAN DES USAGES AVEC LEUR ÉVOLUTION PRÉVISIBLE	15
a. <i>Dégrouper</i>	15
b. <i>Les Débits</i>	17
c. <i>Le Volume</i>	20
d. <i>Points Noirs perçus par les collectivités locales</i>	20
e. <i>Infrastructures mobilisables</i>	21
3. RECENSEMENT ET ANALYSE DES BESOINS DES ENTREPRISES, DES PARTICULIERS ET DES SITES PUBLICS	23
a. <i>Analyse des besoins des entreprises</i>	23
b. <i>Analyse des besoins des sites publics</i>	27
c. <i>Analyse des besoins des particuliers</i>	28
VI. AMBITIONS DU SDTAN DE L'AVEYRON	31
1. CIBLE SERVICES DU SDTAN	31
2. PHASAGE DE L'AMBITION	31
3. DÉPLOYER UN RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE EN COMPLÉMENT DES INVESTISSEMENTS PRIVÉS	32
VII. RÉSEAU CIBLE ET PHASAGE	33
1. PRIORITÉS ET PHASAGES	33
a. <i>Priorité à l'activité économique</i>	33
b. <i>Priorités "Sites Publics"</i>	34
c. <i>Priorités "Résidentiel"</i>	34
2. RÉSEAU CIBLE	35
a. <i>Le découpage territorial</i>	35
b. <i>Le réseau de collecte</i>	36
c. <i>Le réseau de transport</i>	36
d. <i>Le réseau de distribution</i>	37

e.	<i>Cartographie des niveaux de services prévus.....</i>	38
f.	<i>Opérations de montée en débit.....</i>	39
g.	<i>Montée en débit radio et technologie satellitaire.....</i>	39
h.	<i>La 4ème génération de téléphonie mobile.....</i>	39
3.	SUPRA DÉPARTEMENTALITÉ ET INTER-RÉGIONALITÉ	40
VIII.	PORTAGE.....	41
1.	CONSTRUCTION RÉSEAU.....	41
2.	EXPLOITATION COMMERCIALISATION	42
a.	<i>Le Contrat de partenariat.....</i>	42
b.	<i>Concession.....</i>	42
c.	<i>Régie interne</i>	42
d.	<i>Gérance</i>	42
IX.	FINANCEMENT.....	44
1.	PRINCIPE DE DÉPLOIEMENT	44
2.	CHIFFRAGE DES INVESTISSEMENTS.....	44
3.	CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION	45
4.	CHIFFRAGE DES RECETTES	45
5.	PLAN DE FINANCEMENT	46
a.	<i>Détail des subventions FSN - Plan France Très haut débit.....</i>	46
6.	PLAN D'AFFAIRE DU RÉGISSEUR.....	46
a.	<i>Charges et investissements</i>	46
b.	<i>Rémunération du régisseur</i>	46
7.	PLAN D'AFFAIRE DU SYNDICAT.....	47
8.	TRADUCTION BUDGÉTAIRE.....	48
X.	PROGRAMME D'ACTIONS DU SDTAN.....	49
XI.	CONTACT SDTAN	50

I. INTRODUCTION DU SDTAN DE L'AVEYRON

Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) de l'Aveyron a été établi par le Syndicat Intercommunal d'Energies du Département de l'Aveyron (SIEDA), en étroite partenariat avec le Conseil Général de l'Aveyron et publié en mars 2012.

Le présent document constitue la version 2 du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du département de l'Aveyron.

Cette nouvelle version s'inscrit toujours dans le cadre de la circulaire du Premier Ministre du 30 juillet 2009 et de l'article 23 de la Loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009, relative à la lutte contre la fracture numérique.

Elle prend en compte les évolutions introduites notamment par le Plan France Très Haut débit lancé au printemps 2013, qui vise à couvrir l'intégralité du territoire en très haut débit d'ici 2022 avec 80% des logements éligibles à la fibre jusqu'à l'abonné (Fiber to the Home). Pour atteindre cet objectif, ce Plan s'appuie prioritairement sur le déploiement de réseaux mutualisés de fibres optiques et mobilise un investissement partagé entre l'Etat, les collectivités territoriales et les opérateurs privés.

Cette nouvelle version du SDTAN de l'Aveyron reste **un document stratégique** et ne constitue pas un projet opérationnel, elle est l'occasion :

- D'actualiser le diagnostic de l'offre et des besoins sur le territoire,
- D'ajuster les objectifs de déploiement Très Haut Débit au regard des dernières études, des intentions annoncées par les opérateurs privés et des évolutions du paysage numérique
- D'exposer l'ambition fixée et de justifier les orientations retenues pour le département.
- De proposer une « répartition des rôles » entre les collectivités aux différents échelons et mettre en évidence les partenaires financiers qu'il convient de mobiliser.
- De préciser les options possibles en matière de montage juridique pour le déploiement et l'exploitation du réseau d'une part, pour la gouvernance du projet d'autre part.

Ce schéma directeur a vocation à être largement diffusé et partagé avec les acteurs d'emprise, les opérateurs privés et particulièrement avec les acteurs publics du département au premier rang desquels se trouvent les communautés de communes. Il exige de maintenir régulièrement des échanges avec la sphère privée, naturellement avec les opérateurs de communications électroniques et plus largement les acteurs pouvant avoir un impact sur l'aménagement numérique.

Le SDAN est un outil flexible pour un développement économique et un aménagement numérique cohérent du territoire.

Il rassemble les acteurs publics et privés concernés autour de cette démarche de court, moyen et long terme.

II. ENJEUX ET CONTEXTE DE L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE AU NIVEAU NATIONAL

1. L'AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE, UN DÉFI MAJEUR POUR LE 21^{ÈME} SIÈCLE

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

En effet, si la France part d'une situation relativement privilégiée en matière de haut débit avec un marché de masse d'environ 21 millions d'abonnés, elle semble pour le moment distancée en matière de très haut débit, malgré d'incontestables progrès. Selon le classement établi par l'IDATE en juin 2010, la France était au 10^{ème} rang en nombre d'abonnés Très Haut Débit.

A fin 2013, les accès Très Haut Débit fixe (THD, débits supérieurs ou égaux à 30 Mbps) représentent, 29% du total des accès Haut Débit dans le monde. Une croissance notable puisque ce ratio était de 22% un an auparavant. Le FTTH/B (fibre jusqu'à l'Habitation/ Bâtiment) reste la technologie la plus déployée avec 60% des abonnés THD dans le monde, suivi par le FTTx/D3.0 (câble) des câblo-opérateurs, pour 29% et le VDSL pour 11%.

En termes de nombre d'abonnés, et pour l'ensemble des architectures THD, ce sont les Etats-Unis qui arrivent largement en tête avec 62.5 millions d'abonnés fin 2013, contre 42.4 millions pour la Chine et 27 millions pour le Japon.

La France, quant à elle, se classe en **7ème position** avec un total de plus de 2,2 millions d'abonnés soit un peu moins de 10 % du nombre d'abonnés Haut Débit.

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

La fibre optique au domicile ou à l'entreprise permet de répondre de façon pérenne aux niveaux de débits toujours croissants des nouveaux services à haute valeur ajoutée. Le très haut débit améliorera les performances de services existants avec des impacts substantiels sur la croissance économique :

- les données et les images deviennent les principaux contenus transportés par les réseaux de télécommunications fixes et mobiles, au détriment de la téléphonie traditionnelle
- les usages résidentiels laissent augurer la généralisation d'applications gourmandes en très haut débit : la télévision haute définition et en trois dimensions, la télévision connectée, la vidéo à la demande, l'échange de gros fichiers d'images fixes ou de films, les jeux interactifs en ligne, les nouvelles pratiques de l'éducation et de la formation ...
- les usages professionnels sont marqués par le développement de la visioconférence de nouvelle génération, des échanges de fichiers de plus en plus lourds, l'utilisation croissante d'applicatifs distants, notamment en situation de télétravail ou de nomadisme, l'externalisation de serveurs et le travail collaboratif basé sur la notion de temps réel, notamment dans les cas de conception assistée par ordinateur (CAO) en réseau qui nécessitent des infrastructures performantes et d'une grande fiabilité
- la démocratisation des usages tels que les télé-services au sein des administrations et des entreprises est une évolution inéluctable, qui sera engagée également dans les domaines de l'éducation, de la formation, du social, de la recherche et de la santé.

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

De plus, le développement du Très Haut Débit peut également avoir un impact positif sur l'environnement. La qualité accrue des communications électroniques qui en résulte permet d'éviter davantage de déplacements générateurs de gaz à effet de serre.

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

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

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

- A la publication de la première version du SDTAN, il y a 2 ans, le minimum acceptable par les utilisateurs résidentiels était un débit de 2 Mbit/s .
- Aujourd'hui un débit de 4 Mbit/s est à peine acceptable, et le besoin moyen est plus proche de 8 Mbit/s (ce qui correspond au débit suffisant pour du « triple-play » multiposte comprenant : internet, téléphonie et réception de plusieurs canaux de télévision simultanément en définition standard¹), auxquels les réseaux traditionnels sur ligne téléphonique cuivre (ADSL) peuvent encore répondre, moyennant une modernisation qui tarde à arriver dans les territoires de faible densité.
- Au regard de cette croissance il n'est pas utopique d'estimer que le besoin atteindra rapidement les 30 Mbit/s de débit, voire 100 Mbit/s ou au-delà.

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

Dans le cadre du présent SDTAN et compte tenu de la situation de l'Aveyron, une couverture 100% THD à 100 Mbit/s apparaît hors de portée pour les 25 années à venir. Dès lors, un service est ici considéré comme Très Haut Débit s'il présente un débit supérieur ou égal à 30 Mbit/s, grâce à différentes technologies existantes ou attendues dans les prochaines années.

Le FTTH permet d'atteindre, dès à présent, des niveaux de service de 100 Mbit/s, voire de 1 Gbit/s, là où il sera économiquement possible de le déployer.

Par ailleurs, les premiers déploiements de la technologie VDSL 2, permettent de disposer de 30 Mbit/s, voire plus à une portée de 1,5 km du nœud de raccordement,

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

Ces technologies 4G, dont les licences ont été attribuées en 2011 par l'ARCEP, permettront d'une part, de répondre à l'accroissement considérable des débits en situation de mobilité et d'autre part, de constituer, le cas échéant, une solution d'attente pour les utilisateurs dont les débits par les solutions fixes, seraient inférieurs à ceux que peuvent proposer les solutions mobiles.

Ainsi, seule la fibre optique se rapprochant au plus près de l'abonné est-elle en mesure de faire face à ce vaste chantier, comparable en termes d'enjeu économique et d'aménagement à celui de l'arrivée du chemin de fer au 19^{ème} siècle, de l'électrification à partir des années 30 ou de la téléphonie dans les années 60.

La substitution de la fibre optique à la boucle locale cuivre, se fera progressivement, sur une période d'au moins deux décennies, avec une période de cohabitation des deux infrastructures.

Les opérateurs déploient aujourd'hui le très haut débit dans les zones rentables. Les acteurs publics devront accompagner ce changement pour éviter le risque d'une fracture numérique majeure, encore plus critique que celle constatée sur le Haut Débit.

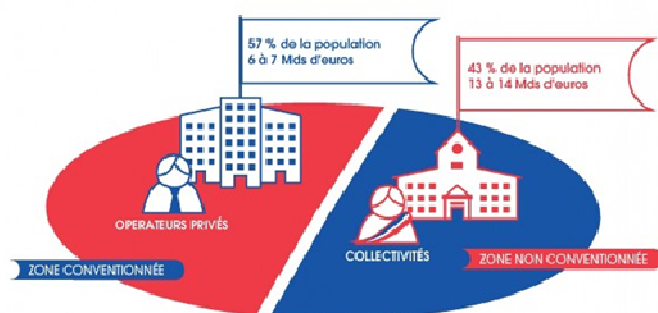
Compte tenu du fait que l'internet fait partie intégrante de la vie des particuliers et des entreprises, l'Aveyron a souhaité lancer, dans le cadre du présent SDTAN, une stratégie commune d'intervention publique en matière d'aménagement numérique de son territoire. Celle-ci devra se faire en fonction des besoins spécifiques à chaque catégorie d'utilisateurs au fur et à mesure qu'ils apparaissent et en fonction des financements disponibles privés et publics.

III. LE PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT – ACCOMPAGNEMENT FINANCIER DE L'ETAT

Le Gouvernement a défini en février 2013 le plan France Très Haut Débit qui succède au programme national très haut débit lancé en juin 2010 pour développer l'accès au très haut débit pour tous.

Le 29 avril 2013, un arrêté du premier ministre a défini le cahier des charges de l'appel à projets " France Très Haut Débit - Réseaux d'initiative publique ".

Pour rendre l'intégralité des logements, entreprises et services publics éligibles au très haut débit d'ici 2022, en s'appuyant prioritairement sur le déploiement de réseaux mutualisés de fibres optiques, le Plan France Très Haut Débit mobilise 20 milliards d'investissement de l'Etat, des collectivités territoriales et des opérateurs privés. Ces investissements sont répartis entre « zones conventionnées » (communément appelées zones AMII) et « réseaux d'initiative publique » (communément appelés « RIP »).



source francethd.fr

Les déploiements des réseaux d'initiative publique seront en partie financés par les recettes d'exploitation et le cofinancement des opérateurs privés. Pour la seconde partie du financement, le Plan France Très Haut Débit prévoit un double accompagnement financier des collectivités territoriales :

- Une enveloppe de subvention de l'Etat issue des fonds du Programme des Investissements d'Avenir / Fonds national pour la Société Numérique (FSN) et des redevances payées par les opérateurs pour l'utilisation de certaines bandes de fréquences 4G.
- Un accès à une enveloppe de prêts de longue maturité et à taux faible, auprès de la Caisse des dépôts et consignations, par la mobilisation de l'épargne réglementée. Ces prêts sont de plus susceptibles d'être complétés par des emprunts auprès de la Banque européenne d'investissement.

Les projets de réseaux d'initiative publique sont soutenus par l'Etat à un taux maximum compris entre 33% et 61,6% du besoin de financement public et dans la limite d'un plafond.

Le taux de soutien maximum pour un département est modulé en fonction du taux de ruralité et d'un indicateur de dispersion.

Pour le Département de l'Aveyron le taux d'aide maximum est de **54,3 %** et l'aide est plafonnée à 564€/prise, ce qui le place en **10ème position** des Départements les mieux aidés par l'Etat.

IV. LES CRITÈRES D'INTERVENTION DE LA RÉGION MIDI PYRÉNÉES

1. LES CRITÈRES ADOPTÉS EN MAI 2011

La Région avait adopté en mai 2011 la Stratégie régionale d'aménagement numérique ainsi que son Plan Très Haut Débit. La délibération prévoyait un plan d'investissement régional de 50 M€ sur 10 ans, avec la possibilité d'une révision à deux ans.

Les axes d'interventions étaient les suivants :

- Déploiement du FTTH dans les communes de plus de 1500 habitants
- Montée en débit, pour atteindre 10Mb/s minimum, dans les communes de moins de 1500 habitants
- Taux d'intervention 20 % de la part publique, nécessairement inférieur ou égale à la part du maître d'ouvrage lui-même.

2. LA MODIFICATION DES CRITÈRES INTERVENUE EN JUIN 2013

Suite à la révision du Plan France Très Haut Débit en février 2013, qui vise un objectif de 100% THD à 10 ans, les critères d'intervention de la Région ont été modifiés afin de :

- D'une part, de décliner l'objectif national en concentrant le soutien de la Région (40 % de la part publique) sur le raccordement en fibre optique des cibles professionnelles en cohérence avec les compétences de développement économique, éducation et formation de la Région. Ce ciblage avait pour objectif de rendre l'intervention de la Région visible et homogène sur l'ensemble du territoire sur les politiques régionales suivantes : Economie, Education/Formation, Tourisme et Santé ;
- D'autre part, d'intégrer dans le plan THD régional la possibilité de soutenir des actions sur les parties du territoire des agglomérations qui ne sont pas couvertes par les opérateurs privés.

3. CRITÈRES ADOPTÉS LORS DE L'ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE DU 26 JUIN 2014

Il a été décidé de doubler le niveau du Plan THD de la Région, le portant ainsi à 100 M€ et de répartir cette enveloppe entre les projets départementaux selon les critères d'intervention suivants :

- Part Région : **20 % maximum du besoin de financement public** de l'ensemble du projet départemental (déduction faite des recettes privées telles que définies dans le cahier des charges de l'Appel à projets « France Très Haut Débit - RIP ») ;
- Le reste à financer localement (déduction faite des recettes privées, de l'apport de l'Etat et de l'Europe) devra être réparti selon la clé suivante :

40 % Région, 40 % Département, 20 % EPCI

(sauf accord local définissant une répartition département 1 EPCI différente, dans ce cas, la part de la Région sera au plus égale à la part du Département) ;

Montant de la Région plafonné à 20 M€ par département.

V. Enjeux & contexte de l'aménagement numérique départemental

1. DÉFIS ET PRINCIPES DE L'A.N.T. DU DÉPARTEMENT DE L'AVEYRON

Les nouveaux usages et services sont générateurs de croissance et de bien-être social, ils favorisent le désenclavement et l'attractivité du territoire à plusieurs titres :

a. Le Développement économique

Le tissu industriel aveyronnais est diversifié : l'agro-industrie reste le secteur fort du département mais d'autres filières pèsent lourd dans l'économie locale, les nouvelles technologies, la mécanique, le bois, les services, le transport/logistique ... L'Aveyron peut aussi afficher plus de 10 % de la puissance hydroélectrique nationale et est au 1er rang des départements français en termes de production issue d'énergies renouvelables.

Sur les 5800 entreprises aveyronnaises, 2200 emploient plus de 5 salariés et une cinquantaine emploie plus de 100 salariés.

L'agriculture est un des vecteurs importants de l'activité économique Aveyronnaise. On recense 8 093 exploitations agricoles essentiellement localisées dans une large moitié ouest du département.

Le Conseil Général a pris l'initiative, avec l'ensemble de ses partenaires économiques, de déposer une signature **"Fabriqué en Aveyron"** pour mettre en valeur les savoir-faire, les filières emblématiques et les produits de l'Aveyron.



Assurer la promotion de la production Aveyronnaise et offrir les meilleures chances de succès aux acteurs économiques Aveyronnais, telle est la contribution que le SDTAN souhaite apporter par l'accès au très haut débit à un coût maîtrisé.

Le suivi de cet objectif sera réalisé grâce au réseau d'échange mis en place avec les professionnels du secteur, les réseaux d'entreprises, les collectivités territoriales, les chambres consulaires et les services de l'Etat.

b. L'Attractivité territoriale.

Qualité de vie, sérénité, envie de sud sont autant d'arguments pour venir vivre en Aveyron. Au cœur du Grand Sud, l'Aveyron s'affiche comme l'une des destinations les plus en phase avec les nouveaux repères de ce début de siècle.

Vivre en Aveyron, c'est bénéficier d'une qualité résidentielle avec un bâti de qualité, des agglomérations ouvertes sur la campagne, une situation géographique privilégiée entre mer et montagne, un environnement où l'on se sent en sécurité.

Vivre en Aveyron, c'est aussi associer qualité de vie et modernité avec une desserte aérienne proposant des liaisons régulières intérieures et à l'international, un réseau routier possédant le pont routier le plus haut du Monde (viaduc de Millau).

Cette attractivité génère un nombre croissant d'activités professionnelles basées sur le télétravail sous diverses formules :

- Les prestataires proposant leurs services, généralement depuis leur domicile.
- Les télécentres d'externalisations ou prestataires offshore : ce sont des structures sous-traitant certaines fonctions de l'entreprise, comme la relation client, la saisie de données, le développement informatique.
- Les salariés, majoritairement des cadres employés par une entreprise dont l'organisation leur permet de travailler depuis chez eux une certaine partie de la semaine.
- Les nomades, télétravailleurs salariés, qui pendant leurs déplacements continuent à collaborer avec leur entreprise en accédant ponctuellement à son système d'information à distance.

c. La Culture et le Tourisme

L'Aveyron dispose non seulement d'atouts naturels exceptionnels mais également d'un patrimoine culturel d'une grande richesse et d'une grande diversité avec notamment :

- Des sites naturels grandioses
- Un patrimoine exceptionnel
- Des espaces thématiques modernes
- Une offre variée d'activités de pleine nature
- Une gastronomie réputée, riche et variée

L'importance du tourisme pour le Département, entraîne une augmentation significative de la population en période estivale au cours desquelles le besoin en couverture numérique se fait particulièrement ressentir.

Les professionnels du tourisme s'appuient de plus en plus sur les services numériques afin d'assurer la promotion, la commercialisation et les services. Plus de la moitié des réservations de séjour de vacances s'effectue désormais par internet.

Les touristes quant à eux sont principalement des consommateurs de solutions dites nomades par opposition aux solutions fixes, que ce soit en hébergement de type hôtellerie, campings, gîtes ruraux, maisons de campagne,...ou en activité de plein air : stations de ski, zones de randonnée dont les chemins de St Jacques qui connaissent une fréquentation grandissante.

Enfin, l'Aveyron se caractérise par une vie culturelle et associative particulièrement florissante. L'accès facilité au numérique permet d'envisager le développement de nouveaux services tels que les visites virtuelles des musées et des sites naturels, l'accès aux archives départementales, la mise en réseau des catalogues des ouvrages des bibliothèques de prêt et la création de réseaux sociaux d'échanges ciblés au niveau local ou associatif, véritables outils complémentaires de communication.

d. Les Services Public

Les Technologies de l'Information et de la Communication sont un levier majeur de progrès des services publics. La relation administration/usager est au cœur de la modernisation de l'administration.

1) UNE COMMUNICATION INTERNE MULTIDIRECTIONNELLE

Les avantages concernent autant la rapidité de traitement en facilitant les échanges au sein de tout un réseau d'acteurs internes de domaines d'expertise différents, que l'archivage d'informations générant autant d'économie en évitant de les reproduire, en allant jusqu'à l'impact important sur le développement durable en gaspillant moins de papier ou en réduisant les déplacements.

2) OUTIL D'ÉCHANGE AVEC LES USAGERS

Le service public à domicile est rendu possible grâce au développement des services en ligne qui contribuent à l'amélioration significative de la qualité des services rendus aux usagers. La diffusion de l'information, l'accès aux données (textes de loi, urbanisme, état civil), la simplification des démarches administratives (télé déclarations, demandes en ligne), la dématérialisation des documents et la facilité des échanges permettent désormais de rapprocher avec efficacité les services publics des usagers.

e. L'Enseignement

L'Aveyron dispose d'un système éducatif de qualité avec un important taux de réussite au bac, des établissements à taille humaine et la présence d'une antenne universitaire.

Avec l'explosion de l'internet, l'accès au savoir change ; il était rare, il devient surabondant ; il était figé, il devient dynamique ; il était imprimé, il devient électronique ; il se propageait à sens unique, il se propage à présent en réseau.

Le rôle de l'école et le métier d'enseignant évolue et on ne peut pas envisager un développement des méthodes d'enseignement sans une infrastructure conséquente. Il faut d'une part suffisamment de postes de travail pour pouvoir avoir des salles en libre-service qui ne soient pas saturées. D'autre part, les enseignants doivent avoir accès aux outils nécessaires au développement de contenus pédagogiques. Enfin, il faut un réseau adapté aux applications envisagées.

Pour les élèves, internet est devenu l'outil de travail complémentaire indispensable d'accès au savoir pour le travail personnel, des solutions telles que la mise en groupe fermé d'utilisateurs peut permettre de garantir un usage équilibré entre le domaine des études et celui des loisirs (jeux en ligne, réseaux sociaux, blogs, téléchargements) .

Enfin, pour des nombreux élèves, qui pour des raisons diverses ne peuvent se déplacer, le télé enseignement doit permettre de leur fournir un accès équitable au savoir grâce aux multiples outils qui ne peuvent s'appuyer que sur un réseau performant.

f. La Santé et le Social

La loi votée le 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires dénommée "loi HPST" donne une forte impulsion à l'organisation des territoires de santé, tout en apportant une définition claire à différents actes de télémédecine : la convergence "TIC et santé" devient réalité.

Progressivement, le système sanitaire et médico-social s'oriente vers un maillage du territoire incluant les établissements de soins et les professionnels de ville, les médecins, les personnels soignants et un nombre croissant de travailleurs sociaux, les acteurs du domaine médical et ceux du domaine médico-social, le secteur public et le secteur privé libéral, la prise en charge dans des structures de santé ou d'hébergement et l'assistance ou la prévention au domicile. Dans de nombreuses situations, les coordinations devront aller jusqu'aux services à la personne.

Les évolutions du système de santé et de la demande sociale se conjuguent pour définir un nouvel espace sanitaire et social. Les collectivités territoriales ont pris conscience de l'importance de ces transformations au regard de leurs positionnement et de leurs engagements présents et futurs.

Les réformes en cours sont étroitement associées au développement des TIC dans le domaine de la santé comme dans le secteur social.

La télémédecine et la télésanté ne sont ni des fonctions support spécifiques ni de simples outils techniques du secteur santé mais des dispositifs de plus en plus stratégiques dans les orientations d'aménagement sanitaire et social du territoire, c'est-à-dire dans l'aménagement du territoire.

Le déploiement du très haut débit sur le territoire Aveyronnais est l'outil qui s'impose pour lutter contre les effets de la désertification médicale.

g. Les cibles du SDTAN

Au regard de ces enjeux, le SDTAN de l'Aveyron s'articule autour des cibles suivantes :

- Déployer le Haut et le Très Haut Débit à destination des entreprises ne pouvant en bénéficier actuellement
- Raccorder en Très Haut Débit les sites publics prioritaires (Education, Santé ...)
- Permettre l'accès au Très Haut Débit pour tous, le plus rapidement possible :
 - o En atteignant l'objectif national de 100% Très Haut Débit en 2022 par un ensemble de solutions technologiques privilégiant, autant que possible, la fibre optique au domicile (FTTH),
- Accentuer le développement et la concurrence, notamment pour étendre la couverture réelle des services.

En résumé, l'aménagement numérique de l'Aveyron laisse apparaître un certain nombre d'opportunités et de menaces, synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Opportunités	Menaces
- Facteur de compétitivité des entreprises sources d'emplois. Levier de croissance économique - Attractivité du territoire pour les populations (entreprises, foyers, touristes) - Conduire une politique publique forte en termes d'usage numérique : santé, tourisme, commerce, télé travail - Développement par les entreprises de nouveaux usages et services - Retombées économiques	- Concentration des populations dans les zones denses et désertification des zones rurales - Fracture numérique à 5 ans et 10 ans car 80 % de la population situés hors des zones d'intervention des opérateurs (retard préjudiciable pour le territoire) - L'absence de concurrence entre opérateurs induit des disparités de niveaux de services de communications électroniques et de tarifs d'accès à l'internet pour les populations - Particuliers et Entreprises tentés ou obligés de se déplacer vers des zones mieux pourvues en services numériques

Les prévisions d'investissement des opérateurs privés dans le cadre de l'AMII² lancé par l'État laissent transparaître que seul 23% des ménages aveyronnais seraient couverts par le FTTH à horizon 2020, alors que ce taux seraient d'environ 57% sur le plan national.

L'intervention publique en Aveyron est nécessaire sur une grande majorité des communes.

Le SDTAN de l'Aveyron est fondé sur le principe suivant :

"Le bon débit au bon moment au bon endroit"

avec un souci de cohérence de l'action publique
et d'équilibre des territoires

² AMII : Appel à manifestations d'intentions d'investissement

2. ÉTAT DES LIEUX DES OFFRES DE SERVICES ET DU BILAN DES USAGES AVEC LEUR ÉVOLUTION PRÉVISIBLE

Pour définir une stratégie d'intervention en matière de très haut débit permettant d'optimiser les investissements publics, une connaissance précise de la topologie du territoire Aveyronnais sera développée dans ce document.

Il est utile de régulièrement faire un état des lieux des infrastructures existantes pour aménager judicieusement à court terme et moyen terme le territoire

a. Dégroupage

Le territoire est couvert en 2014 par **247 NRA**³ (Nœud de raccordement d'abonnés = Centraux téléphoniques) dont 26 NRA-ZO ont été mis en place en 2010 par le Conseil Général dans le cadre de son programme de résorption des zones d'ombre du haut débit. Ces NRA assurent les fonctions de commutation des liaisons téléphoniques et correspondent au nœud d'interface entre les réseaux de collecte et les réseaux de desserte (la boucle locale cuivre). Ces sites hébergent les équipements utilisés (DSLAM) par les opérateurs pour fournir le haut débit sur ligne téléphonique à l'utilisateur final.

	année	2011	2013	2014
	source		LME	Web
Nombre de NRA		201	222	247
NRA Opticalisés sur Réseau Structurant			112	
NRA dégroupés & opticalisés		24	28	28
NRA non dégroupés et opticalisés		73	84	
NRA ni dégroupés, ni opticalisés		104	110	
% NRA < 1000 lignes			87%	88%
Nombre de lignes		155 326	155 945	

La création de nouveaux NRA est essentiellement la conséquence des opérations de neutralisation des gros multiplexeurs.

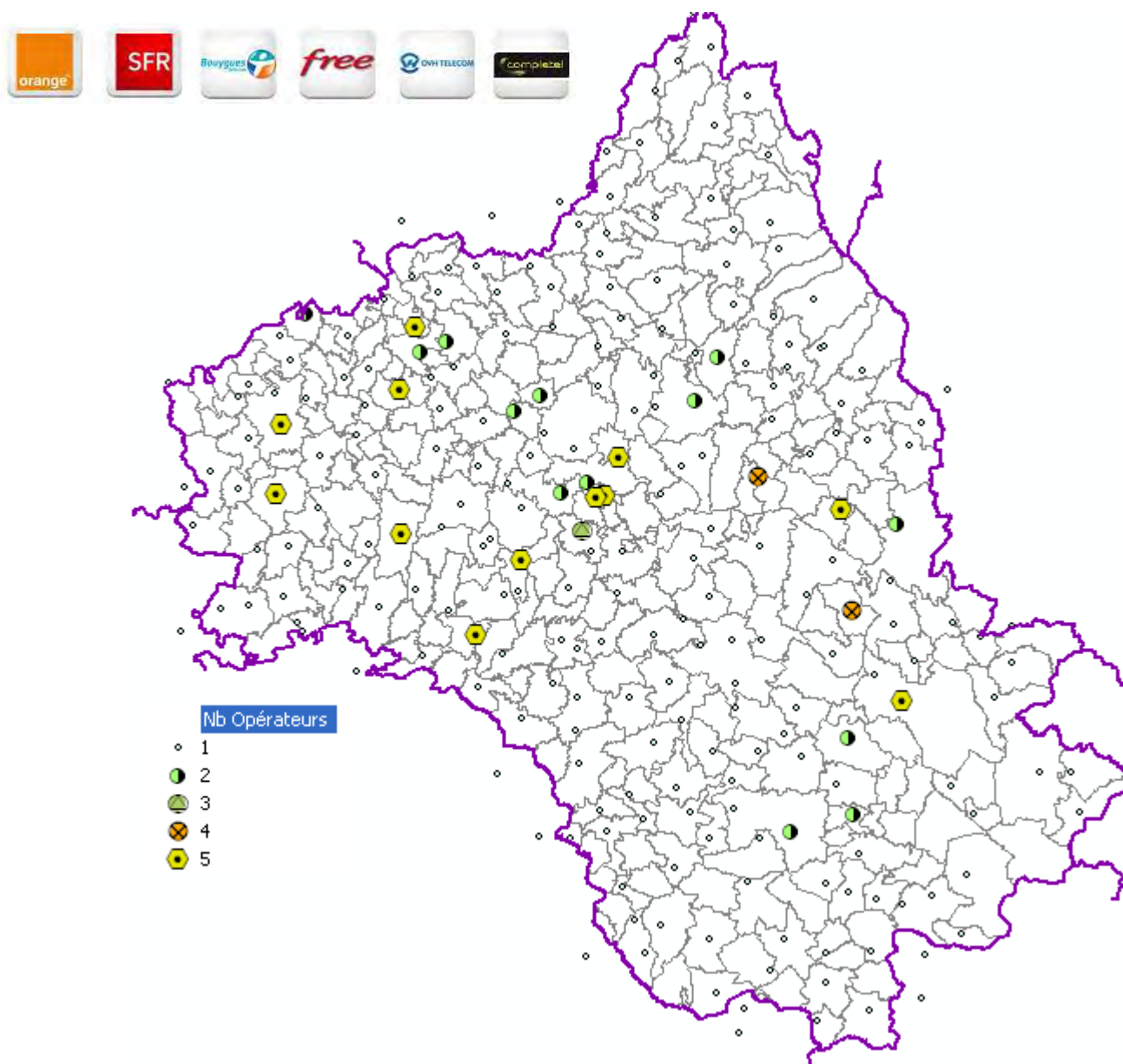
Il reste en 2014 en Aveyron une soixantaine de NRA de petite capacité qui ne sont pas équipés pour l'ADSL2+ et ne permettent pas à 9% des lignes de bénéficier de débits supérieurs à 2 Mbit/s. La modernisation de 33 de ces NRA permettrait une montée en débit pour 9600 locaux privés ou professionnels.

Le déploiement de la montée en débit via l'offre régulée de "montée en débit sur le réseau cuivre de France Télécom" place nos territoires dans une situation paradoxale où certaines zones de sous répartition disposeront grâce à l'intervention publique, d'un meilleur débit que les zones où les lignes sont directement distribuées depuis un NRA.

³ Certains NRA, bien que situés en dehors du département, desservent des lignes situées sur le Département.

Les données préalables France Télécom ont été acquises début 2011 puis en juin 2013 auprès du pôle LME d'Orange.

Elles ont permis de déterminer avec précision la position des NRA et leur statut en termes d'opticalisation et de dégroupage comme le montre la carte ci-après :



© Copyright - IGN Paris - 2011

Figure 1 Carte de dégroupage

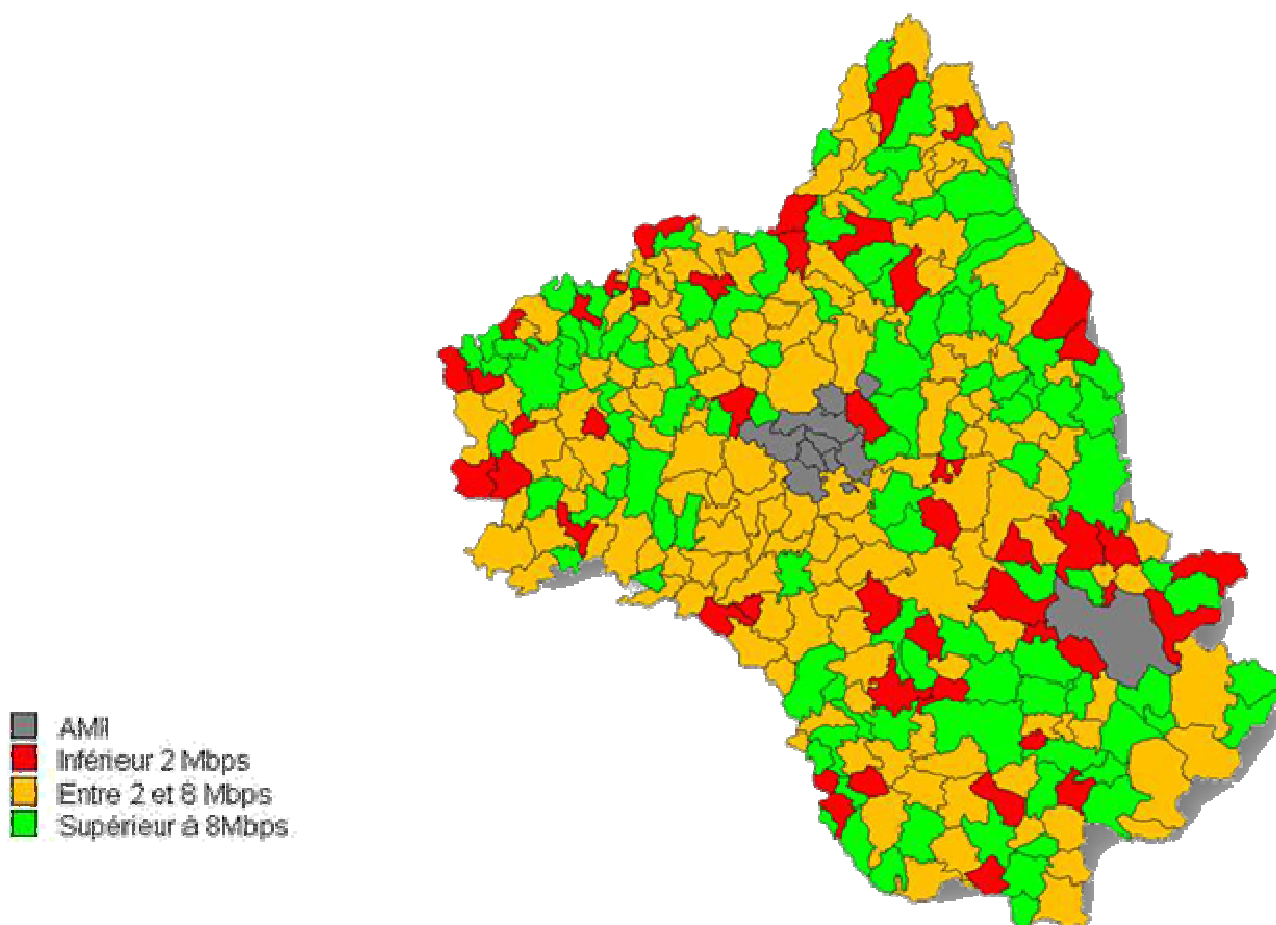
Seulement 54% des lignes sont dégroupées, ce qui est bien inférieur au 70% de moyenne nationale. Il s'agit d'une situation désavantageuse sur le plan concurrentiel pour les utilisateurs mais aussi sur le plan des services disponibles (service Triple Play).

b. Les Débits

1) LA BOUCLE LOCALE CUIVRE

Actuellement, la principale technologie de desserte (hors satellite) déployée sur le territoire de l'Aveyron, pour accéder au Haut Débit, est l'**ADSL**, technologie qui consiste à transporter le signal numérique sur des paires de câble cuivre initialement conçues pour la téléphonie.

Dans l'Aveyron, 4% des utilisateurs n'ont toujours pas accès à internet haut débit à partir des lignes téléphoniques (~5 900 lignes) et 11% n'ont pas encore accès à 2 Mbit/s. De plus, seulement 46% des foyers aveyronnais ont accès à ce jour à une offre « triple-play » (~70 000 lignes).



Cette situation, si elle venait à perdurer, pourrait générer un mécontentement de la population, qui souhaite disposer de débits de plus en plus importants afin d'assurer :

- L'accès aux nouveaux contenus multimédia sur la télévision
- Une navigation sur Internet fluide : en 2002, une page web pesait en moyenne quelques dizaines de kilo-octets, en 2011, elle pèse plusieurs centaines de kilo-octets.

2) LA BOUCLE LOCALE RADIO.

En 2007, le Conseil général a mis en place une Délégation de Service Public concessive avec pour mission la couverture numérique Haut Débit du département.

Cette délégation a été confiée à la société Net Aveyron, filiale d'Altitude Infrastructure. Elle apporte deux types de services, une offre d'accès internet haut débit par la boucle locale radio sur technologie WIMAX pour le résidentiel ou professionnel, une offre fibre exclusivement pour les sites publics et les entreprises.

En 2013, les élus du Conseil Général ont pris la décision de mettre fin par anticipation au contrat de délégation de service public (date d'arrêt 31/12/2014), et d'abandonner progressivement la technologie WiMax afin de privilégier ses orientations budgétaires pour le numérique en faveur du déploiement du très haut débit sur fibre optique.

Le service apporté aux particuliers par la boucle locale radio est soit migré sur le DSL, soit substitué par une offre de type satellitaire.

3) LA BOUCLE LOCALE OPTIQUE.

Le réseau de fibre optique utilisé par Net Aveyron est une dorsale de 174,3 km utilisée pour le service aux entreprises et la collecte de la boucle locale radio.

Ce réseau relie les deux principales agglomérations du département, Rodez et Millau, il dispose de 6 NRA opticalisés pour le DSL. Il s'interconnecte sur le réseau exploité par A 75 Networks, filiale de l'opérateur Covage, délégataire de service public du Syndicat Mixte Autoroute Numérique A75 pour écouler le trafic vers le datacenter Telehouse 2 (TH2) – Paris voltaire.

Sur les 174,3 km, 46,5 km sont loués en IRU (droit irrévocable d'usage) sur l'Autoroute A75 auprès du Syndicat Mixte Autoroute Numérique A75.

A la création du réseau, 127,8 km d'infrastructures ont été réalisées dont 24,6 km d'itinéraire commun aux 2 DSP avec des câbles et équipement distincts.

En voici le détail :

	Net Aveyron	Net Grand Rodez
Net Aveyron	103,2	
Net Grand Rodez		34
Net Aveyron / Grand Rodez	24,6	24,6
Net Aveyron / IRU A75	46,5	
Total	174,3	58,6

Au terme de la délégation de service publique Net Aveyron fin 2014, le Conseil général sera propriétaire de l'ensemble des infrastructures composé de fibres optique, de points hauts et de nœuds de raccordement.

La continuité du RIP 1ère génération sera assurée dans le cadre d'une consultation pour la reprise en exploitation, maintenance et commercialisation du réseau départemental à très haut débit qui a été lancée en août 2014.

4) LE HAUT DÉBIT PAR SATELLITE

Cette technologie offre une réponse adaptée aux usagers soit situés à l'écart des réseaux terrestres soit souhaitant bénéficier de débits supérieurs à ce qui est proposé sur d'autres technologies.

Le Département de l'Aveyron a mis en place en 2011, une aide financière plafonnée à 400€ pour l'acquisition d'équipements satellitaires au profit des personnes physiques ou des personnes morales n'ayant pas accès à une offre de service haut débit proposant un débit descendant au moins égale à 4Mb/s.

Cette technologie répond à un besoin grand public pour un usage standard. On peut toutefois constater qu'elle ne donne pas une totale satisfaction à certains professionnels (Artisans, Exploitants agricoles, TPE, PME, PMI ...) et aussi à des particuliers en raison du temps de latence et de la limitation en volume.

5) LA TÉLÉPHONIE MOBILE

Le succès phénoménal de la téléphonie mobile avec les téléphones intelligents, smartphones et tablettes numériques, a été rendu possible par la généralisation du 3G. Cette norme a permis le développement d'applications mobiles désormais incontournables et indispensables à certaines catégories de socio professionnelles (agriculture, tourisme, artisanat, santé,...).

Le déploiement progressif de la 4ème génération de Très Haut Débit mobile a permis le lancement d'une expérimentation commanditée par la Mission Très Haut Débit et l'Association Nationale des Élus de la Montagne (ANEM) dans 12 communes de France réparties sur six départements. Elle vise à apporter le très haut débit fixe en zones rurales à l'aide non pas de fibre optique mais de 4G LTE. Les FAI fourniraient à certains de leurs clients une box, reliée à Internet non pas par le réseau cuivré mais par la 4G, à l'aide d'une antenne fixée au toit.

En fonction du résultat de cette expérimentation qui s'est achevée mi-juillet 2014, le réseau cellulaire pourra compléter le réseau fixe pour l'internet domestique, une complémentarité qui permettrait d'optimiser les investissements des opérateurs et devrait leur permettre d'améliorer la couverture de certaines portions de territoire encore pénalisées.

Il est toutefois prévisible que la croissance des usages sature rapidement le réseau cellulaire. L'ouverture aux utilisateurs en fixe d'un réseau initialement dédié à la mobilité provoquera très probablement la mise en œuvre de solutions de bridage en débit et en volume des gros utilisateurs en fixe afin de laisser place aux usages en mobilité.

La mise en place de "femtocell", cellule de faible puissance qui se branche sur une box et relaie la communication sur une liaison internet fixe est proposée en solution complémentaire en cas de mauvaise couverture. Elle est prévue pour offrir une couverture dédiée à un nombre restreint d'utilisateurs pour un usage résidentiel ou en entreprise.

La concertation avec les opérateurs de téléphonie mobile démontre que le territoire Aveyronnais est doté, à quelques exceptions près, d'un nombre suffisant d'antennes relais (BTS - Base Transceiver Station) pour répondre au besoin de la mobilité. Il faut désormais améliorer la qualité de la collecte de ces points hauts pour écouler le trafic, et seule la technologie sur fibre optique le permettra.

c. Le Volume

Face à la consommation croissante du volume de données des abonnés Internet, certains opérateurs étrangers ont décidé de mettre fin à l'Internet illimité. Ils proposent désormais des formules en "fair use" (usage raisonnable), de la même manière que ce que l'on connaît avec les forfaits mobiles et satellitaires. En d'autres termes, quand l'internaute aura dépassé le quota de data inclus dans son forfait, son débit sera réduit.

d. Points Noirs perçus par les collectivités locales

Dans la phase état des lieux, en complément des données théoriques fournies par France Télécom, un questionnaire a été envoyé à chaque commune du territoire afin de signaler les secteurs pour lesquels leurs administrés se sont plaints de mauvaises réceptions du haut débit (par l'ADSL).

Le résultat de ses investigations conduites en 2011 faisait état de 333 points noirs.

Les points noirs correspondent à une perception des utilisateurs, qui n'est pas nécessairement en corrélation, étroite avec une analyse réalisée à partir des données des opérateurs, laquelle donne le taux d'éligibilité par commune ou par sous-répartition.

Cette situation évolue en s'améliorant constamment, d'une part suite aux actions menées par l'Opérateur Orange dans le cadre de ses actions de modernisation progressive du réseau et d'autre part dans la poursuite des actions d'initiative publique conduites par le Conseil général.

L'ensemble du Département de l'Aveyron est totalement couvert en haut débit,
notamment par le satellite qui vient compléter
la boucle locale cuivre (ADSL)

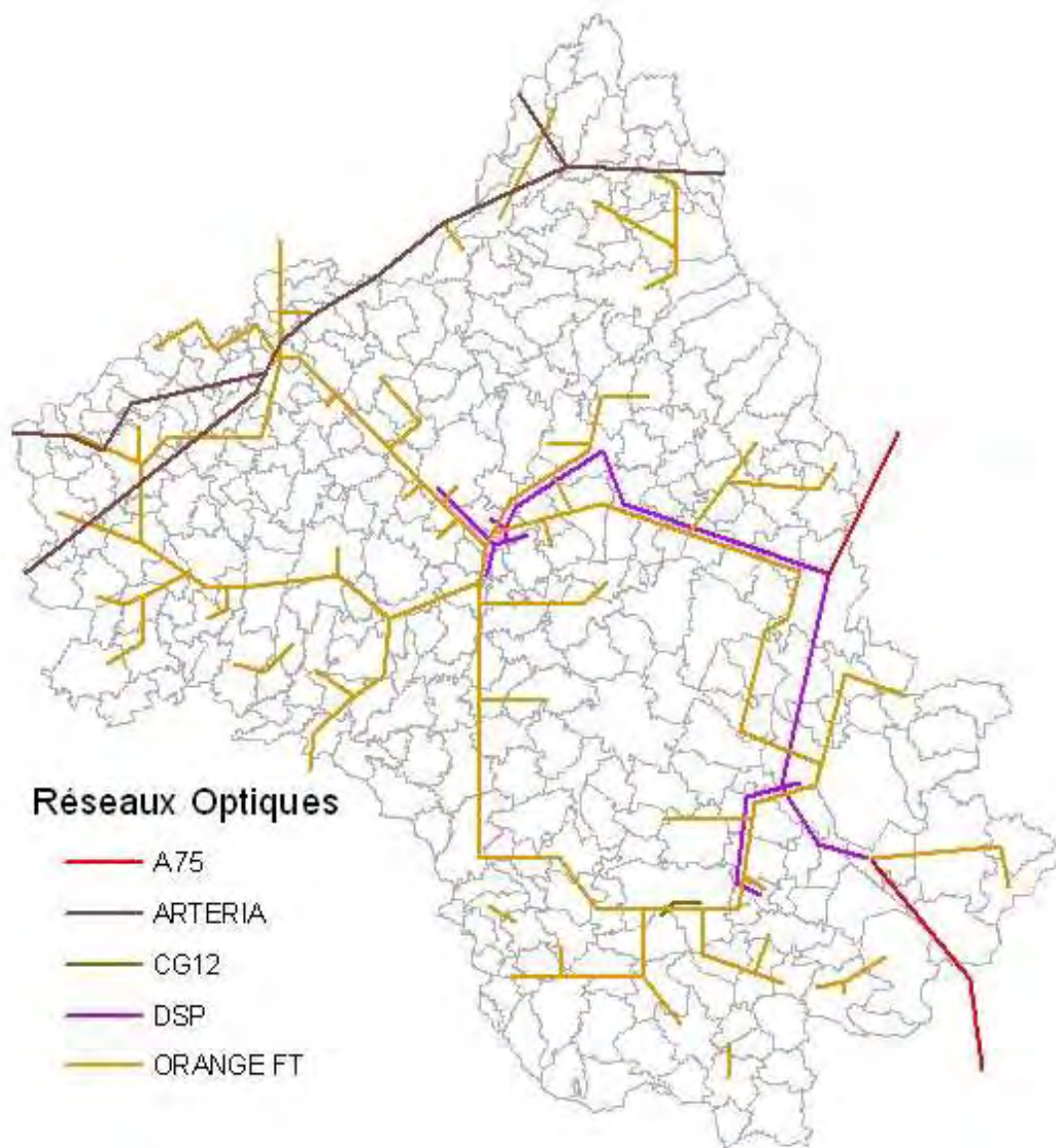
e. Infrastructures mobilisables

Il existe sur le département plusieurs infrastructures mobilisables sont les suivantes :

- La fibre optique posée le long de l'autoroute A75 exploitée par A 75 Networks, filiale de l'opérateur Covage, délégataire de service public du Syndicat Mixte Autoroute Numérique A75.
- Le réseau optique Net Aveyron d'une longueur de 127km spécialement créé pour gérer le réseau haut débit du Département.
- Le réseau optique Net Grand Rodez de la Communauté d'Agglomération du Grand Rodez d'une longueur de 59km.
- Le réseau optique ROSE (réseau commercialisé par Artéria).de l'entreprise publique gestionnaire du Réseau de Transport Électrique français déployé sur 160 km le long des lignes très haute tension.
- ERDF et RTE disposent d'infrastructures sur lesquelles on peut envisager la pose de câbles à fibres optiques sur l'ensemble du département.
- Les 94 pylônes ou points hauts propriété du Conseil Général constitués des points hauts libérés par la BLR WiMax, des points mis en place pour la téléphonie mobile, et des points hauts du réseau radioélectrique de l'État récemment transférés au Département
- Le réseau optique de l'opérateur Orange n'est accessible qu'en mode cabotage entre nœuds de raccordement. Il ne peut donc permettre la desserte des territoires traversés.
- Les infrastructures passives de l'opérateur ORANGE : En application de la décision n° 2011-0668 en date du 14 juin 2011, l'offre "*d'accès aux installations de génie civil souterraines et aériennes constitutives de la boucle locale filaire de France Télécom*", comprend notamment :
 - l'occupation des fourreaux par des câbles optiques
 - l'hébergement des équipements passifs dans les chambres de tirage
 - l'accès aux supports aériens pour le déploiement de câbles optiques
 - un processus de désaturation des fourreaux et des chambres
 - un processus de désaturation des supports aériens
- Les réseaux câblés de vidéocommunication : Le premier se situe sur la Communauté d'Agglomération du Grand Rodez, en zone AMII, le second distribue la Commune d'Espalion. Il pourra être envisagé l'opportunité d'utiliser en distribution ces infrastructures dans le cadre d'une solution de type FTTLA (Fiber To The Last Amplifier).

L'offre LFO (lien fibre optique) : Il s'agit d'une offre de l'opérateur ORANGE qui permet à un opérateur souhaitant déployer un réseau ouvert au public à des fins de dégroupage, de louer une fibre optique sur le réseau de collecte de l'opérateur historique. La mise à disposition se fait au niveau du nœud de raccordement.

Il sera possible de s'appuyer sur l'offre LFO pour supporter le réseau de collecte du réseau d'initiative publique, mais la réalisation de la desserte et des liens de transport PRDM – PM entraînera dans certains cas la réalisation d'infrastructures sur des itinéraires qui se superposeront au réseau privé de l'opérateur.



© Copyright - IGN Paris - 2011

Figure 2 : Réseaux optiques mobilisables en collecte

3. RECENSEMENT ET ANALYSE DES BESOINS DES ENTREPRISES, DES PARTICULIERS ET DES SITES PUBLICS

a. Analyse des besoins des entreprises

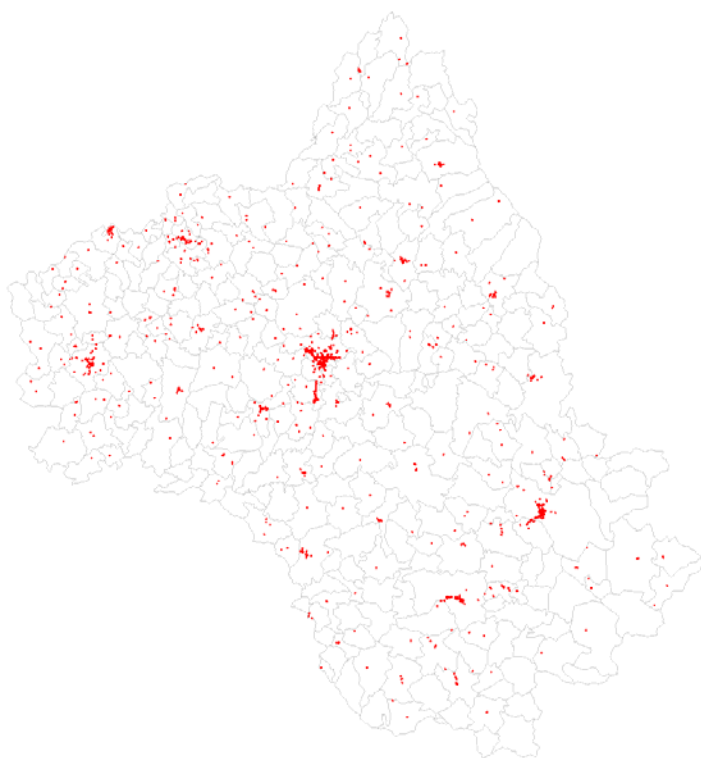
La plupart des entreprises, même de petite taille, dispose d'un réseau LAN (Local Area Network) pour interconnecter leurs PC et les périphériques associés. Par ailleurs, les communications téléphoniques sont traditionnellement gérées à travers un commutateur d'entreprise ou PABX.

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

- Intranet : interconnexion entre la maison mère et ses filiales ;
- Extranet : interconnexion entre une entreprise et ses partenaires ;
- Interconnexion avec les télétravailleurs fixes ou nomades.
- Hébergement de données sécurisées dynamiquement accessibles (data centers, datawarehouse)
- Partage de ressources informatiques (Cloud computing), logiciels, puissance de calcul, capacité de stockage ... permettant d'accéder de manière évolutive à de nombreux services et facturé d'après l'utilisation réelle.

Afin de prendre en compte leurs besoins, les entreprises de plus de 5 salariés ont été regroupées en Zones de Concentration d'Entreprises (notées ZCE dans la suite du document). Ce regroupement permet de prendre en compte celles situées au sein de ZAE et celles dispersées au sein du tissu urbain ou rural.

Au total, ont été ciblées sur le département, 432 ZCE regroupant 2150 entreprises ce qui représente 40 207 emplois.



© Copyright - IGN Paris - 2011

Figure 9 : Emplacement des ZCE sur le département

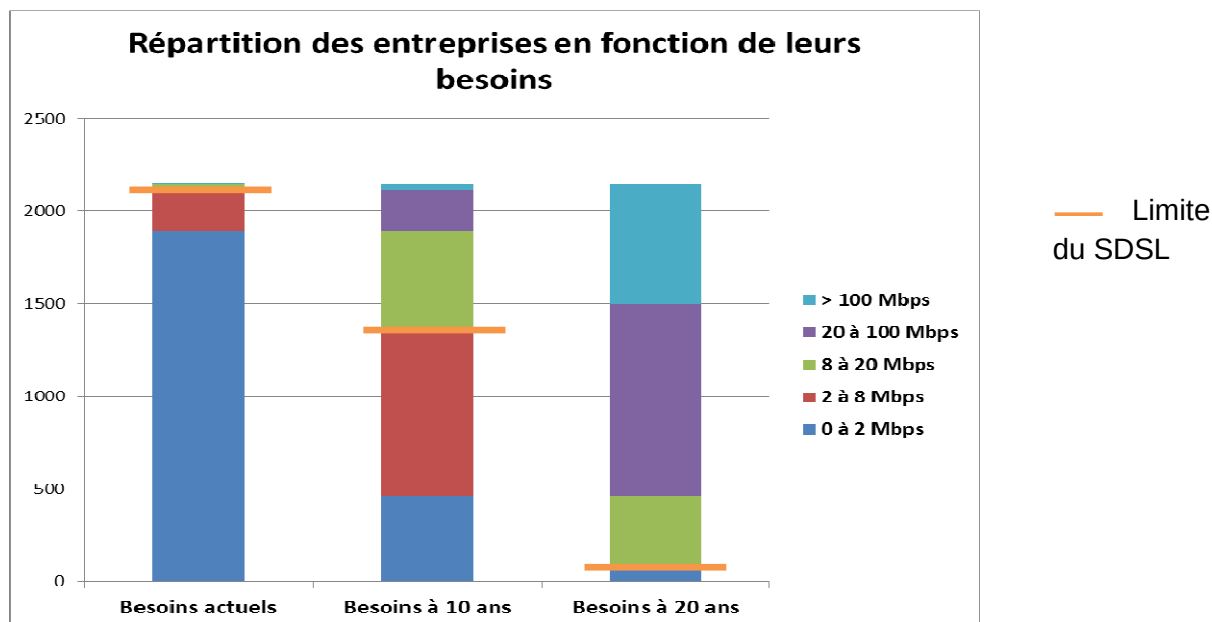
Afin d'établir les besoins des entreprises existantes, les données prises en compte ont été :

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

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

En effet, dans 10 ans, 395 ZCE sur un total de 432 auraient potentiellement une entreprise non satisfaite, soit 91% au total. Ces ZCE non satisfaites représentent 1710 entreprises sur un total de 2150, soit 80% au total.

L'histogramme ci dessous donne la répartition des entreprises des ZCE en fonction de leurs besoins actuels, à 10 ans, à 20 ans.



Au-delà des débits de 8 Mbit/s, les technologies cuivre (SDSL) ne sont plus suffisantes pour apporter le débit nécessaire à la satisfaction des besoins.

L'histogramme de la page suivante fait ressortir le pourcentage d'entreprises satisfaites / non satisfaites par EPCI. (étude réalisée en 2011)

Ces résultats mettent en exergue de grandes disparités.

Par exemple : sur le territoire de la Communauté de Communes du Canton de Laissac, 95% des entreprises ne seraient pas satisfaites dans 10 ans.

En revanche, sur le territoire de la Communauté du Lot et de la Serre, 37% des entreprises ne seraient pas satisfaites à l'issue de la même période.

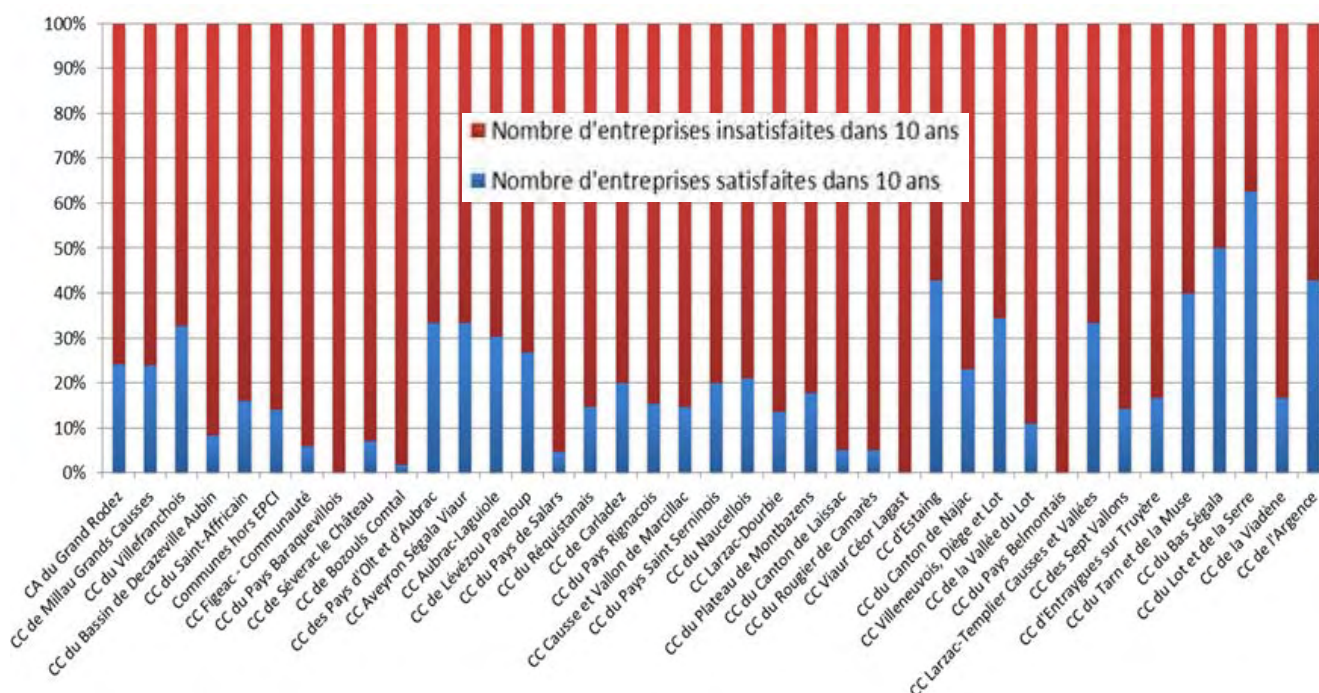


Figure 10 : % d'entreprises satisfaites/ non satisfaites dans 10 ans si on ne fait rien (découpage EPCI 2011)

Les échanges avec les différents acteurs du monde économique Aveyronnais ont permis d'identifier plus particulièrement les nouveaux projets de création ou d'extension suivants où la disponibilité du très haut débit est un pré requis incontournable :

- Vabres l'Abbaye : ZA du Mialaguet ;
- St Pierre de Rebourguil : ZA Rebourguil
- Causse et Diège : ZA du Sérignagou
- Savignac – La Rouquette : ZA La Glebe
- Boisse Penchot : ZA Ruau
- Castelnau de Pegayrols : ZA Levezou
- Lanuéjols : Zone Artisanale Le Pont

Point sur l'offre CE2O (Collecte Ethernet Optique Opérateur) d'ORANGE :

Il s'agit d'une offre permettant aux opérateurs de louer de la bande passante sur des fibres optiques. Au 1er août 2014 les accès fibre optique déclarés par Orange "offre de référence de services de capacité" - annexe 6-4 (Source <http://www.orange.com/fr/innovation/reseaux/documentation>)

Accès Fibre optique : 9 communes avec l'offre CE2O, 42 disponible sur étude de faisabilité, le reste disponible sur étude.

Offres C2E et CELAN jusqu'à 100Mb/s : 34 communes (dont 26 hors AMII) les autres disponibilité sur étude de faisabilité

Offres C2E et CELAN 200MB/s : 30 communes (dont 23 hors AMII)

Offre CELAN au-delà de 200M et jusqu'à 1G : Aucune

Zonage ARCEP des NRA applicable au 1er janvier 2015 pour les offres DSLE, C2E, CELAN accès cuivre : Aucun en Aveyron

Afin de donner aux élus et aux entreprises une visibilité satisfaisante en matière d'accessibilité au très haut débit pour les prises de décision d'implantation il convient de préciser le rôle d'un RIP THD en ce qui concerne la fourniture du très haut débit aux entreprises FttO (fibre jusqu'à l'entreprise).

Les points de mutualisation ainsi que le réseau horizontal sont dimensionnés de manière à permettre le déploiement d'une fibre par entreprise (FttO).

Selon le principe de non superposition des investissements privés et publics, les infrastructures pour les offres FttO ne seront donc pas déployées là où le privé est déjà présent, sauf nécessité de double desserte sécurisée.

A savoir que pour une majorité de RIP conduits par les collectivités, l'existence d'une offre de gros FTTO accessible à un tarif raisonnable où l'engagement d'un opérateur privé à fournir une telle offre à moyen terme, n'est pas de nature à justifier le renoncement total à la distribution par le RIP, d'une offre de gros FTTO alternative (Source FIRIP Salon Odébit septembre 2013)

Force est de constater un certain manque d'appétence des entreprises pour le FttO, en raison principalement du coût élevé des frais de raccordement, et de celui des abonnements. C'est particulièrement le cas des petites entreprises qui jugent ces coûts trop élevés et se trouvent ainsi exclues du bénéfice du très haut débit.

Cette situation conduit les collectivités à déployer des réseaux d'initiative publique pour assurer la desserte en FttO de leurs entreprises en apportant une concurrence sur les tarifs et les services.

Les réseaux d'initiative publique proposent en effet souvent des offres de gros techniquement plus ouvertes et plus intéressantes au niveau tarifaire que celles des opérateurs privés. Ces réseaux sont ouverts aux opérateurs de service dédiés aux entreprises.

Dans le cadre de l'aménagement d'une zone d'activité économique, le promoteur doit veiller en particulier à un pré-équipement en fibre optique de chaque parcelle de la zone d'activité et la présence du RIP contribuera à garantir que les offres de services en très haut débit se fassent dans un cadre concurrentiel, caractérisé par la présence de plusieurs opérateurs.

En conséquence, pour pallier ces problèmes futurs, il convient de prévoir notamment la mise en place d'infrastructures **neutres** et **mutualisées** à très haut débit, qui permet, à la concurrence (notamment les opérateurs locaux) de faire des offres significativement moins chères. En outre, ces infrastructures supporteront naturellement l'évolution inéluctable des besoins en terme de débits ;

Une évolution du cahier des charges du Plan France Très Haut Débit est attendue fin 2014. Il devrait notamment être possible d'intervenir en zone CELAN, hors zone AMII, sous condition que le réseau ainsi constitué préfigure le réseau FttH, en ciblant précisément les professionnels concernés (entreprises, sites publics...).

b. Analyse des besoins des sites publics

Pour établir l'analyse des besoins, les différentes catégories suivantes ont été intégrées :

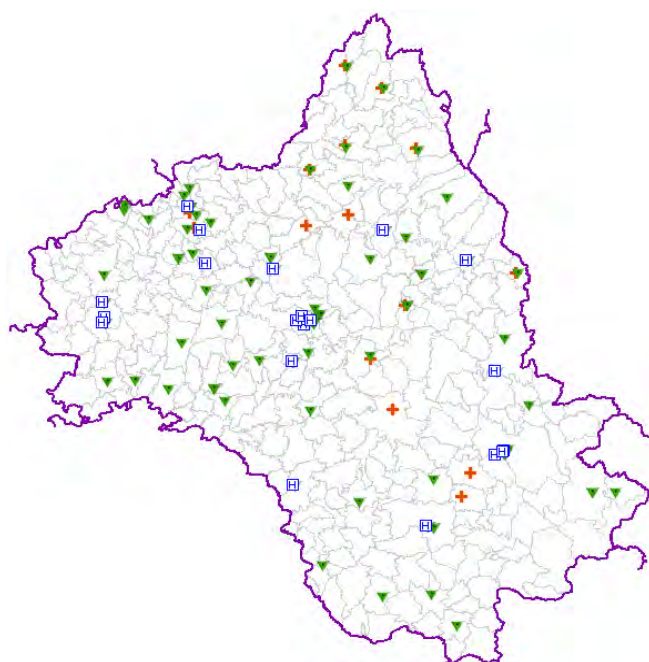
- **Administration** : développement de l'administration électronique (démarches administratives en ligne, consultation de données d'urbanisme)
- **Education et Formation** : essor de la visioconférence, enseignement à distance
- **Santé** :
 - o Téléconsultation, téléexpertise, télédiagnostic, téléassistance, téléchirurgie.
 - o Services e-santé qui permettent de renforcer la juste hospitalisation des patients en assurant à la fois continuité et qualité des soins médicaux à domicile.
 - o Recours par les patients à des applications mobiles pour suivre leurs signes vitaux et leurs symptômes dans toutes sortes de situations, de la grossesse au diabète, afin de réduire les consultations inutiles.
 - o Accès de façon sécurisée en tout point du territoire au Dossier Médical Personnel informatisé pour favoriser la coordination des soins.
 - o Recours à la télé-imagerie médicale nécessitant de forts volumes de stockage et de capacité de transferts en ligne.

L'évolution des usages liée à l'administration électronique nécessitera, à court terme, un besoin en débit plus important afin de répondre aux attentes des administrés.

Le volume de l'activité de santé va connaître une forte croissance.

En outre, en ce qui concerne les sites d'enseignement, de recherche, de santé, l'usage du très haut débit nécessitera des infrastructures appropriées afin de répondre aux nouveaux modes d'études et de travail.

En conclusion, il apparaît nécessaire d'être en mesure de couvrir ces besoins, puisque la commande publique est un moteur essentiel pour ce projet.



En janvier 2014, la Délégation Territoriale de l'Aveyron de l'Agence Régionale de Santé a communiqué la liste des sites à desservir en priorité :

- 10 établissements de santé.
- 15 EHPAD établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes.
- 9 maisons de santé pluri-professionnelles (+ 3 en projet).

-  Sanitaire CH CSSR
-  ESSMS - EHPAD
-  Maisons de Santé Pluri-Pro

© Copyright - IGN Paris - 2011

Figure 10 : Emplacement des établissements de santé sur le département

c. Analyse des besoins des particuliers

En ce qui concerne les particuliers, le service le plus exigeant en bande passante est la télévision. Elle sera de plus en plus regardée sur plusieurs postes qui équiperont le foyer. Sur ce volet, le débit nécessaire pour un programme dépend de la définition (qualité) demandée et de la technique de compression utilisée ; le tableau suivant indique les débits correspondants.

Type de format	Débit par chaîne Mpeg-2	Débit par chaîne Mpeg-4
TV SD*	5 Mbps	2 Mbps
TV HD**	20 Mbps	8 Mbps
TV 3D SD	45 Mbps	10 Mbps
TV 3D HD	90 Mbps	20 Mbps

* Standard Définition

** Haute Définition

Tableau 5 : Consommation de bande passante par service de TV.

Le calcul du débit global à apporter à chaque logement, tant en voie descendante VD (vers l'utilisateur) qu'en voie remontante VR (vers les fournisseurs de services), correspond à la combinaison des débits élémentaires requis par chaque service fonctionnant simultanément sur le réseau. Les spécialistes s'accordent généralement sur les chiffres suivants ramenés à un foyer moyen :

Service/débit par logement (moyen terme)	Voie descendante	Voie retour
2 TV-HD + 1 TV-SD	20,5 Mb/s	-
www.	2 Mb/s	0,5 Mb/s
Peer-to-peer	3 Mb/s	3 Mb/s
Téléphonie	0,5 Mb/s	0,5 Mb/s
Autres services	4 Mb/s	2 Mb/s
TOTAL	30 Mb/s	6 Mb/s

Tableau 6 : Consommation de bande passante par nature de service (source : C.R.E.D.O)

Il ne s'agit ici que de chiffres moyens qui ne reflètent pas les besoins des forts consommateurs, nécessitant des débits importants tant pour les loisirs (programmes audio et vidéo ou des jeux en ligne), les réseaux sociaux (visio) ou le télétravail (visio conférence et travail collaboratif).

Nous aboutissons à un débit moyen de 30 Mbit/s (6 Mbit/s en voie retour) qui à terme ne peut qu'augmenter. Il convient néanmoins de souligner que la vidéo représente un poids prépondérant dans ce chiffre. Si l'on prend en compte une seule TV SD, le besoin actuel par ménage s'établit à environ 6 Mbit/s.

Il n'existe aucune raison pour que l'utilisateur d'une commune rurale ait un besoin différent de celui d'une agglomération.

Toutefois, considérant les contraintes économiques importantes liées au déploiement du FTTH, il semble indispensable considérer les "besoins" de rentabilité des opérateurs de communications électroniques, lesquels auront tendance à privilégier les zones les plus denses du département.

L'intervention publique est donc incontournable.

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

Les besoins résidentiels, qui vont de plus en plus être demandeurs de triple-play, sont loin d'être satisfaits. En effet, trois conditions sont nécessaires pour bénéficier de service triple-play :

- être raccordé à un NRA dégroupable
- être éligible à au moins 5 Mbit/s, voire à 8 Mbit/s pour un service de qualité, ce qui laisse de côté une bonne part des utilisateurs du département, 36,9% étant inéligibles au 8 Mbit/s
- Un opérateur propose ce service

L'orientation du déploiement du Très Haut Débit, nécessitera que l'on parle de la distribution des zones bâties sur le territoire comme expliqué ci-après.

La classification des zones résidentielles se fait par territoire homogène : les **zones de bâti continu**.

Elles sont classées en fonction de leur **nombre de prises**⁴ (logements et entreprises) :

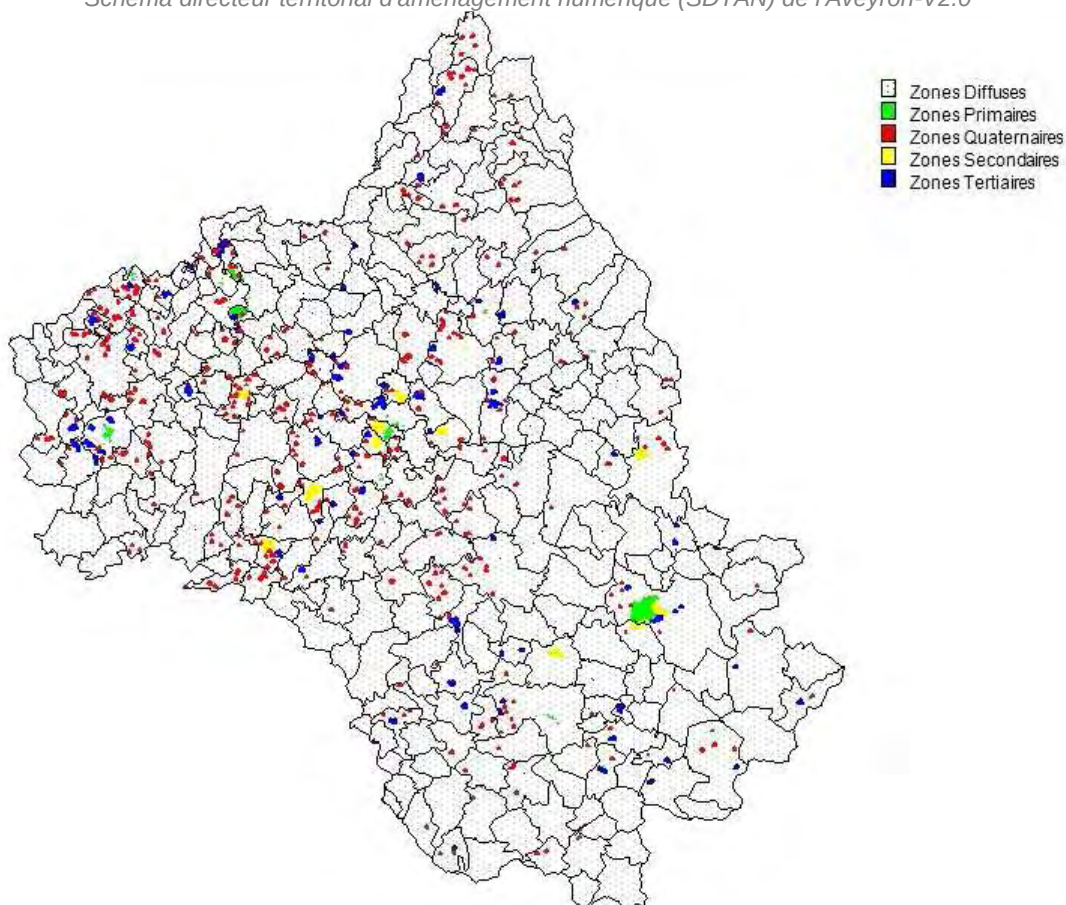
- Zones primaires : Zones comprenant plus de 1.000 prises (critère ARCEP)
- Zones secondaires : Zones comprenant entre 300 et 1.000 prises (critère ARCEP)
- Zones tertiaires : Zones comprenant entre 150 et 300 prises
- Zones quaternaires : Zones comprenant moins de 150 prises

Nous ajoutons une "zone diffuse" par commune regroupant les logements dispersés.

Zones	Nombre de prises	Nombre	Prises
Primaires	Supérieur à 1.000	16	62 857 (32%)
Secondaires	Entre 300 et 1.000	40	21 069 (11 %)
Tertiaires	Entre 50 et 300	308	31 782 (16 %)
Quaternaires	Entre 10 et 50	1 979	37 375 (19 %)
Diffuses	Regroupement des logements isolés par commune	304	43 958 (22 %)

Tableau 7 : Zones résidentielles sur le département de l'Aveyron

⁴On considère ici que chaque logement ou local à usage professionnel pourrait à terme comporter une prise. Le nombre de prises potentielles du Département est donc de 197041. Ce nombre est supérieur au nombre de lignes France Télécom (179187) car certaines résidences secondaires ou logements inoccupés ne sont pas équipés en ligne France Télécom.



© Copyright - IGN Paris - 2011

Figure 11 : Zones résidentielles Aveyron

« Agriculture Connectée ».

Les exploitations agricoles ont des besoins qui vont bien au delà d'un usage résidentiel, il convient en effet de prendre en compte les besoins spécifiques liés à la mobilité sur la zone de couverture de leur exploitation et concerne les possibilités de gestion à distance, de la vidéo-surveillance du bétail et des annexes.

La réponse à ces besoins devrait être rendue possible grâce à la boucle locale radio, à la diffusion de la 3G, 3G+ puis de la 4G, et accessoirement de la solution satellitaire.

Début octobre 2014, la FNSEA a signé une convention nationale de partenariat avec un fournisseur d'accès à Internet par satellite.

Dans ce cadre, vingt-deux exploitations sélectionnées sur le territoire national pourront tester jusqu'en octobre 2015 les fonctionnalités du matériel mis à leur disposition et les performances de la connexion Internet par satellite, afin de mesurer si elles répondent à leurs besoins et à leurs attentes.

Après trois mois d'utilisation, les agriculteurs seront invités à dresser un premier bilan des performances de la solution mise en œuvre. A l'issue de l'expérimentation, un bilan complet sera effectué avec les agriculteurs par les partenaires.

VI. AMBITIONS DU SDTAN DE L'AVEYRON

1. CIBLE SERVICES DU SDTAN

Comme le préconise le Plan France Très Haut Débit lancé en 2013, L'objectif final du projet Aveyronnais est d'apporter le Très Haut Débit par le déploiement de nouveaux réseaux en fibre optique de bout en bout sur l'ensemble du territoire pour doter le département de nouvelles infrastructures numériques de pointe, en remplacement notamment des réseaux cuivre qui permettent aujourd'hui à l'ensemble des citoyens d'avoir accès à un service téléphonique.

À moyen terme, le projet vise la résorption des zones ne bénéficiant pas d'un bon haut débit (8 Mbit/s) d'ici fin 2020 ainsi qu'une desserte prioritaire des services publics et entreprises.

La technologie FttH (Fiber to the Home – Fibre jusqu'à la maison) sera privilégiée par rapport aux solutions alternatives.

2. PHASAGE DE L'AMBITION

Face à des coûts qui se révèlent très importants, l'action publique se doit d'être réaliste, progressive et pragmatique, d'où la nécessité d'échelonner dans le temps les investissements.

Afin d'atteindre ces objectifs, un phasage a été retenu. Il prend en compte un souci de cohérence et de faisabilité technico-économique et financière. Il est proposé en trois paliers correspondants à la fois aux objectifs nationaux et régionaux.

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

L'objectif annoncé dans la première version du SDTAN était d'assurer à tous les utilisateurs un niveau de service supérieur à 2 Mbit/s à l'horizon 2015.

En 2014, le niveau de service disponible propose un débit d'au moins 4 Mb/s notamment grâce aux évolutions de la technologie alternative satellitaire.

Les besoins ayant évolués, l'objectif à l'horizon 2020 vise à atteindre un minima de 8 Mbit/s pour tous en poursuivant le déploiement du très haut débit

Le tableau ci-dessous reprend les grandes étapes du projet :

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		2025		2030
		PHASE 1					PHASE 2				PHASE 3	
Compétence TIC												
Evolution Statut SIEDA												
Suivi déplt Z AMII												
Étude Ingénierie												
RIP phase 1 tranche 1												
RIP phase 1 tranche 2												
RIP phase 2												
RIP phase 3												

3. DÉPLOYER UN RÉSEAU D'INITIATIVE PUBLIQUE EN COMPLÉMENT DES INVESTISSEMENTS PRIVÉS

Afin d'éviter le chevauchement des investissements publics et privés, il s'avère nécessaire de coordonner les actions des collectivités territoriales avec celles des opérateurs.

Suite à l'appel à manifestation d'intentions d'investissement (AMII), lancé par l'État en avril 2011 seules la Communauté d'Agglomération du Grand-Rodez et la commune de Millau, font **l'objet d'une intention d'investissement des opérateurs privés**. Elle concerne **23 %** des prises du département.

L'action publique aura donc pour vocation d'intervenir en dehors de ces zones.

Restent 150 000 prises réparties sur les 295 communes du département n'ayant pas fait l'objet d'une intention d'investissements de la part des opérateurs.

Pour les zones conventionnées (dites zones AMII), les opérateurs financeurs sont Orange et SFR pour le Grand rodez et uniquement Orange pour la commune de Millau.

Le rachat récent de SFR par l'opérateur Numéricable a reporté à fin 2014 la signature de la convention de programmation et de suivi des déploiements FttH en zone conventionnée entre les collectivités concernées et Orange, opérateur deployeur, sans impacter pour autant le calendrier du déploiement de ces zones entre 2016 et 2020.

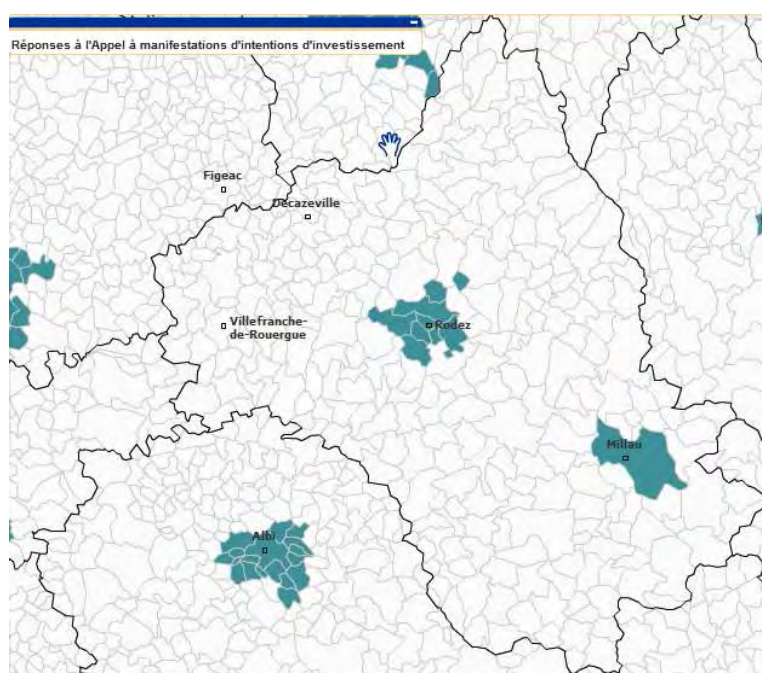


Figure 12 : Carte extraite du site de la DATAR et présentant les communes faisant l'objet d'intention d'investissement de la part d'un ou plusieurs opérateurs privés suite à l'AMII du 31 janvier 2011

VII. RÉSEAU CIBLE ET PHASAGE

1. PRIORITÉS ET PHASAGES

Le Plan France Très Haut débit, lancé au printemps 2013, vise à couvrir l'intégralité du territoire en très haut débit d'ici 2022.

Pour atteindre cet objectif, et conformément aux préconisations du Plan FTTH, le projet Aveyronnais s'appuiera prioritairement sur le déploiement de réseaux mutualisés de fibres optiques et devra mobiliser des investissements à partager entre l'Etat, les collectivités territoriales et les opérateurs privés.

La priorité est donnée au déploiement de la fibre optique pour renforcer la compétitivité de l'économie, la qualité des services publics et généraliser l'accès de tous aux usages liés au très haut débit.

Le raccordement des 150 000 prises du département de l'Aveyron en FttH (« Fiber to the Home » c'est-à-dire la fibre jusqu'à l'abonné) ne peut être envisagé qu'à long terme au regard du montant des investissements à réaliser. Néanmoins, dès la première phase de déploiement, la fibre optique sera déployée dans chaque cœur de bourg par des opérations de "montée en débit", qui consiste à rapprocher la fibre optique tout en maintenant la partie terminale du réseau en cuivre.

Un phasage en trois paliers de 5 ans a été retenu. Il prend en compte un souci de cohérence, de faisabilité technico-économique et d'appétence des opérateurs privés sur ce futur RIP.

Le déploiement de technologies de montée en débit, DSL ou Radio, dès la première phase est de nature à permettre aux territoires dont le déploiement THD se fera en phase 2 ou 3 de ne pas subir la fracture numérique de plein fouet.

La première phase 2016-2020 prévoit le raccordement de 83 000 prises FttH.

Les 67 000 prises restant à déployer seront traitées lors des phases 2 et 3 du projet entre 2020 et 2030.

La desserte prioritaire de sites spécifiques (zone de concentration d'entreprise, Éducation, Santé et points hauts de téléphonie mobile) est inscrite dans le projet.

a. Priorité à l'activité économique

Le principe d'ingénierie retenu consiste à déployer la fibre optique jusqu'à la parcelle pour toutes les entreprises.

Les entreprises implantées dans des zones non retenues dans la première phase de déploiement du réseau FttH/FttO pourront faire l'objet de raccordement ciblé en fibre optique sous condition que le réseau ainsi constitué préfigure le réseau FttH.

b. Priorités "Sites Publics"

Les besoins des sites publics obéissent à la fois à une logique de satisfaction de leurs besoins propres et à celles d'une logique d'aménagement équilibré du territoire, notamment, l'irrigation des bourgs-centres qui est une préoccupation majeure.

Certains sites publics ont vocation à passer en Très Haut Débit à court ou moyen terme. Ils correspondent à un débit cible d'au moins 100 Mbit/s, tels les principaux sites du Conseil Général et de l'Etat, les établissements hospitaliers, les lycées et collèges, les Universités et établissements de recherche.

Un certain nombre d'établissements sanitaires et médico-sociaux, tels que les EHPAD, Maisons de Santé Pluri professionnelles (MSP) et Centres de Santé ont fait l'objet de priorisation au même titre que les établissements hospitaliers.

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

Le Gouvernement a lancé à la rentrée des classes 2014 la phase opérationnelle de son projet intitulé « écoles connectées », dans le cadre du Plan France Très Haut Débit dont l'objectif est de pouvoir apporter rapidement une solution satisfaisante aux établissements scolaires (élémentaires, primaires et secondaires) qui ne disposent pas d'un débit suffisant.

En Aveyron, 126 établissements scolaires sont éligibles à cet accompagnement financier pour l'installation et la mise en service d'offres satellitaires. Ces offres se distinguent des offres grand public par des tarifs et des créneaux horaires de consommation illimitée spécialement adaptés.

c. Priorités "Résidentiel"

Le déploiement de la technologie FttH s'effectuera en tâche d'huile à partir des principaux bourgs du Département pour progressivement remplacer les technologies alternatives de montée en débit DSL, Radio et Satellite mises en place dès la phase 1.

En effet, les différents opérateurs susceptibles de candidater pour activer, exploiter et commercialiser le réseau d'initiative publique Aveyronnais (RIP) ont une position unanime :

- Le RIP ne suscitera leur intérêt que dans la mesure où nous serons en mesure de produire les premières années des plaques de prises contiguës d'un volume conséquent (1000 prises) permettant une montée en charge rapide dès les premières années.

2. RÉSEAU CIBLE

Le schéma d'ingénierie "Tout Fibre" a été élaboré entre le mois d'août 2013 et mi-janvier 2014. Il a permis de confirmer les hypothèses du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique publié en 2012 tout en prenant en compte les actualisations réglementaires et technologiques.

a. Le découpage territorial

Alors que le réseau téléphonique cuivre est divisé en 238 NRA (nœuds de raccordement d'abonnés) et 608 sous répartiteurs, le réseau sera constitué de :

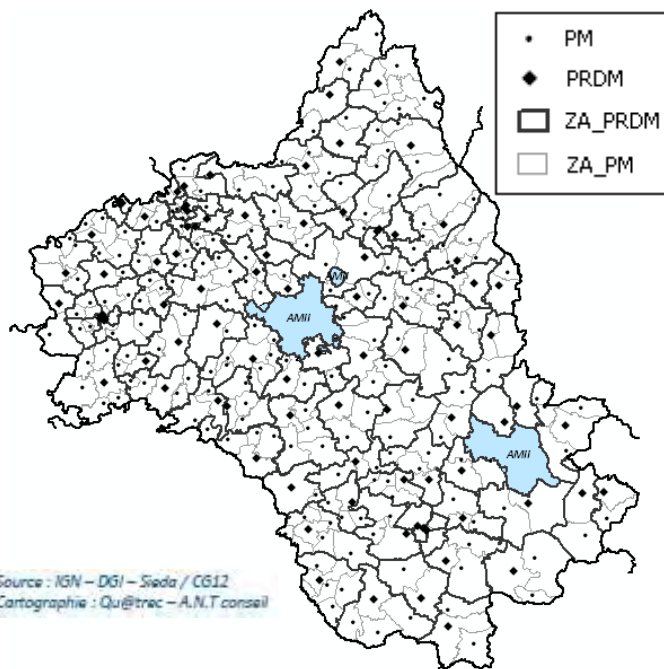
97 PRDM

(Points de raccordement mutualisé distant)

300 PM

(Points de mutualisation).

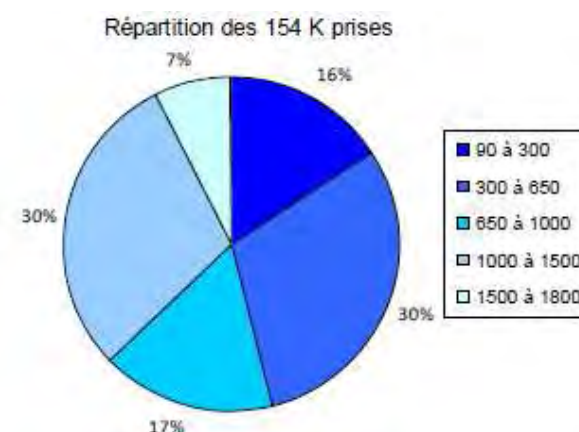
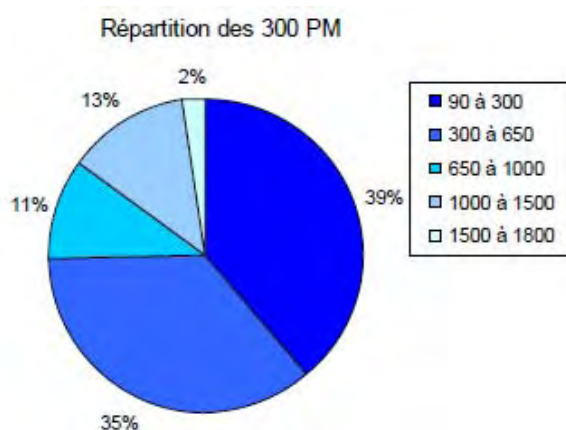
Les installations ont prioritairement été positionnées à proximité immédiate des NRA existants afin de réutiliser au mieux les infrastructures mobilisables et faciliter la mise en œuvre de solutions alternatives provisoires telles que la montée en débit NRA-PRM.



Les 300 zones arrière de PM

Compte tenu de la faible densité d'habitat, de la mobilisation prioritaire des réseaux d'énergie HTA (limitée à une capacité de 144 fibres) et à défaut d'avoir systématiquement les données sur la présence de lignes aériennes Orange exploitables, 34% des zones arrière des points de mutualisation (ZAPM) ont moins de 650 prises. 15% ont plus de 1000 prises.

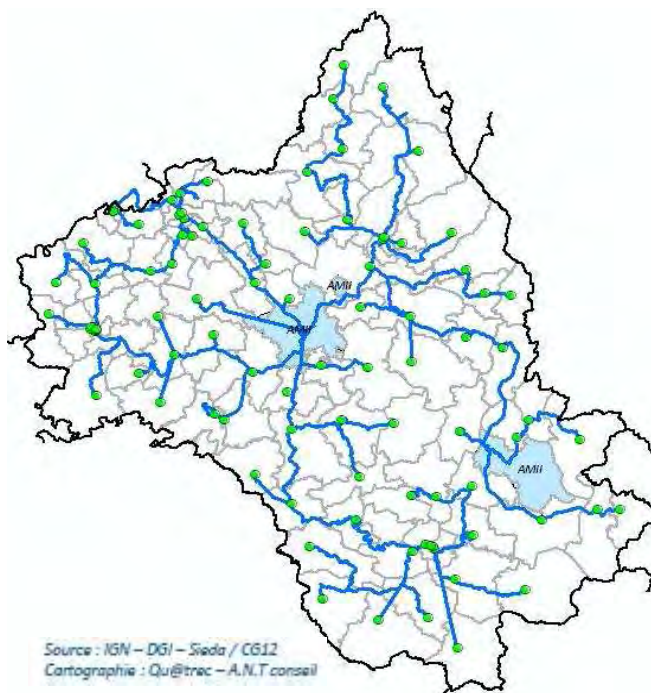
En termes de volume de locaux, 16% sont dans les ZAPM de moins de 300 prises et 30% des locaux sont dans les ZAPM de plus de 1000 prises.



b. Le réseau de collecte

Le réseau de collecte inter PRDM représente environ 1270 km dont :

- 710 km (56%) de réseau existant au titre de l'offre LFO d'Orange.
- 150 km (12%) des réseaux d'initiative publique existants (DSP Net Aveyron, DSP Net Grand Rodez, infrastructures mises en place par le Département à l'occasion d'opérations routières).
- 392 km (32%) à créer (en souterrain)
- Le schéma d'ingénierie a défini différents scénarios en fonction du mode de pose aérien ou souterrain. Pour le réseau de collecte à créer, le mode de pose en souterrain sera privilégié.

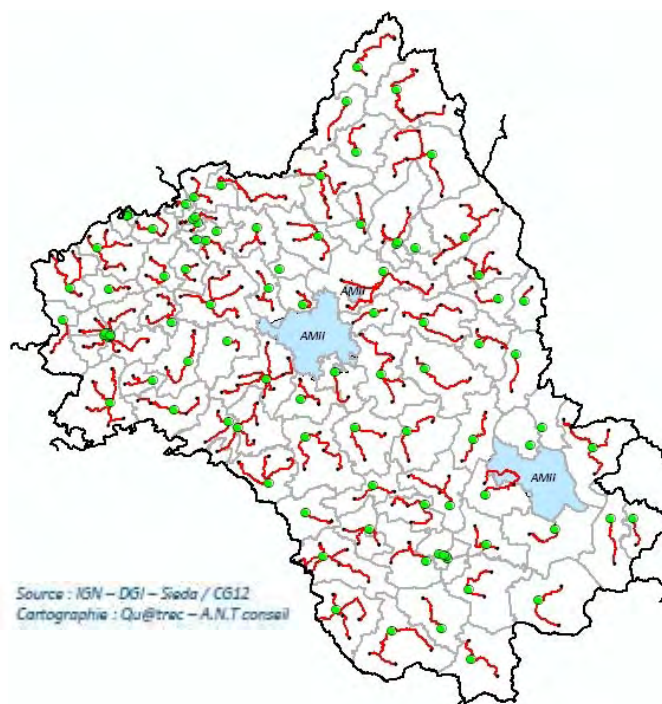
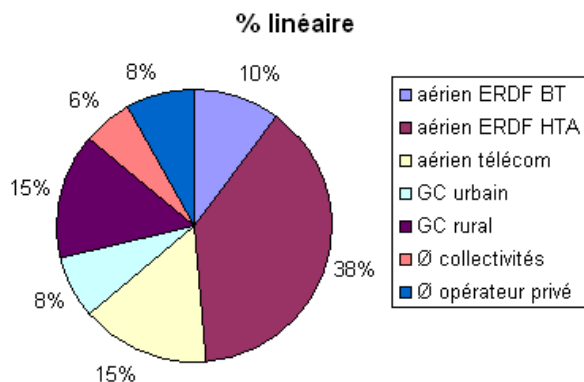


Collecte : Liens inter PRDM

c. Le réseau de transport

Le réseau de transport PRDM-PM représente environ 1300 km.

Le schéma d'ingénierie a défini différents scénarios en fonction du mode de pose et des possibilités de réalisation simultanée sur les parcours communs de transport et de desserte.



Transport : Liens PRDM-PM

d. Le réseau de distribution

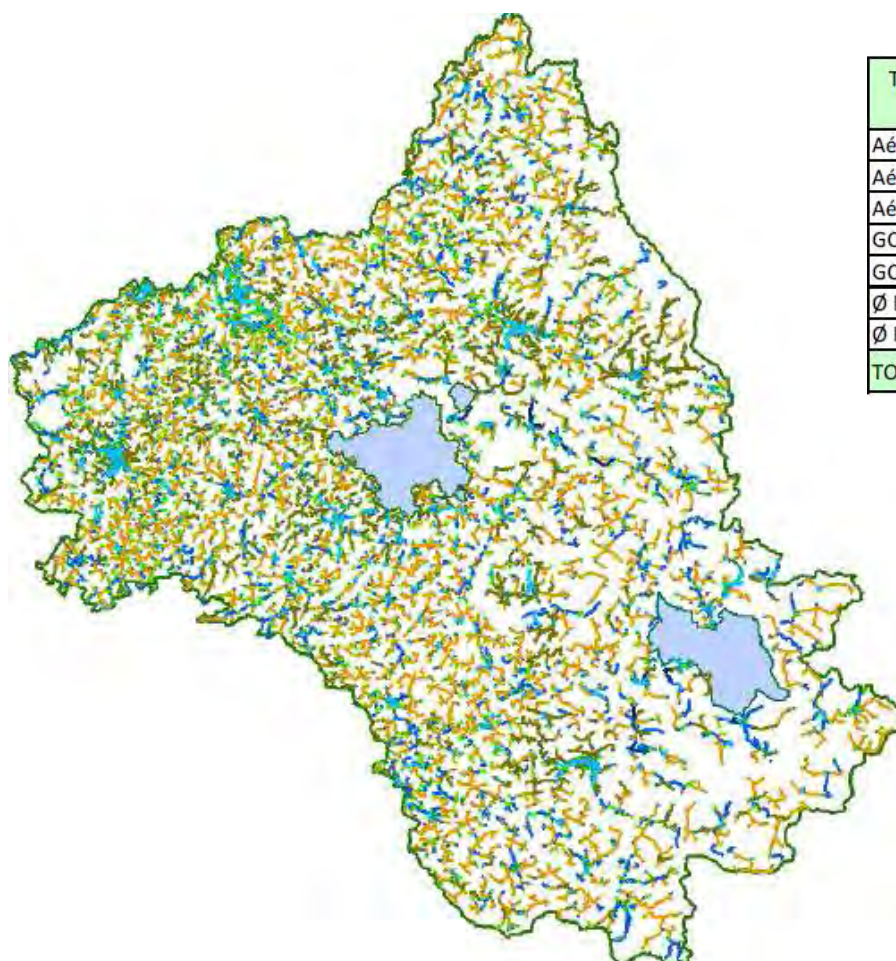
Le réseau de distribution dispose des caractéristiques suivantes :

- 295 communes traitées
- 154554 locaux géolocalisés
- 11788 km d'infrastructures ERDF potentiellement mobilisables
- 5432 km d'infrastructures télécom potentiellement mobilisables dont :
 - 2683 km sur poteaux télécom
 - 125 km sur appuis basse tension
 - 50 km en façade
 - 50 km en immeuble
 - 2524 km en fourreaux

Le schéma d'ingénierie est parti sur deux possibilités de conception du réseau de distribution :

- Jusqu'au point de branchement optique par groupe de 4 prises : 8345 km
- Jusqu'au point de branchement optique par groupe de 2 prises : 9638 km (+15,5%)

La possibilité d'un branchement optique par groupe de 2 prises a été retenue pour la construction le plan d'affaire et du plan de financement.



Type d'infrastructure utilisée	Total (km)	%
Aérien ERDF BT	2 340	24%
Aérien ERDF HTA	3 441	36%
Aérien FT	1 482	15%
GC à créer	681	7%
GC à créer (Rural)	1 001	10%
Ø DSP ou Collectivité	50	1%
Ø FT	642	7%
TOTAL	9 638	100%

- Aérien ERDF BT
- Aérien ERDF HTA
- Aérien FT
- GC
- Ø DSP
- Ø FT

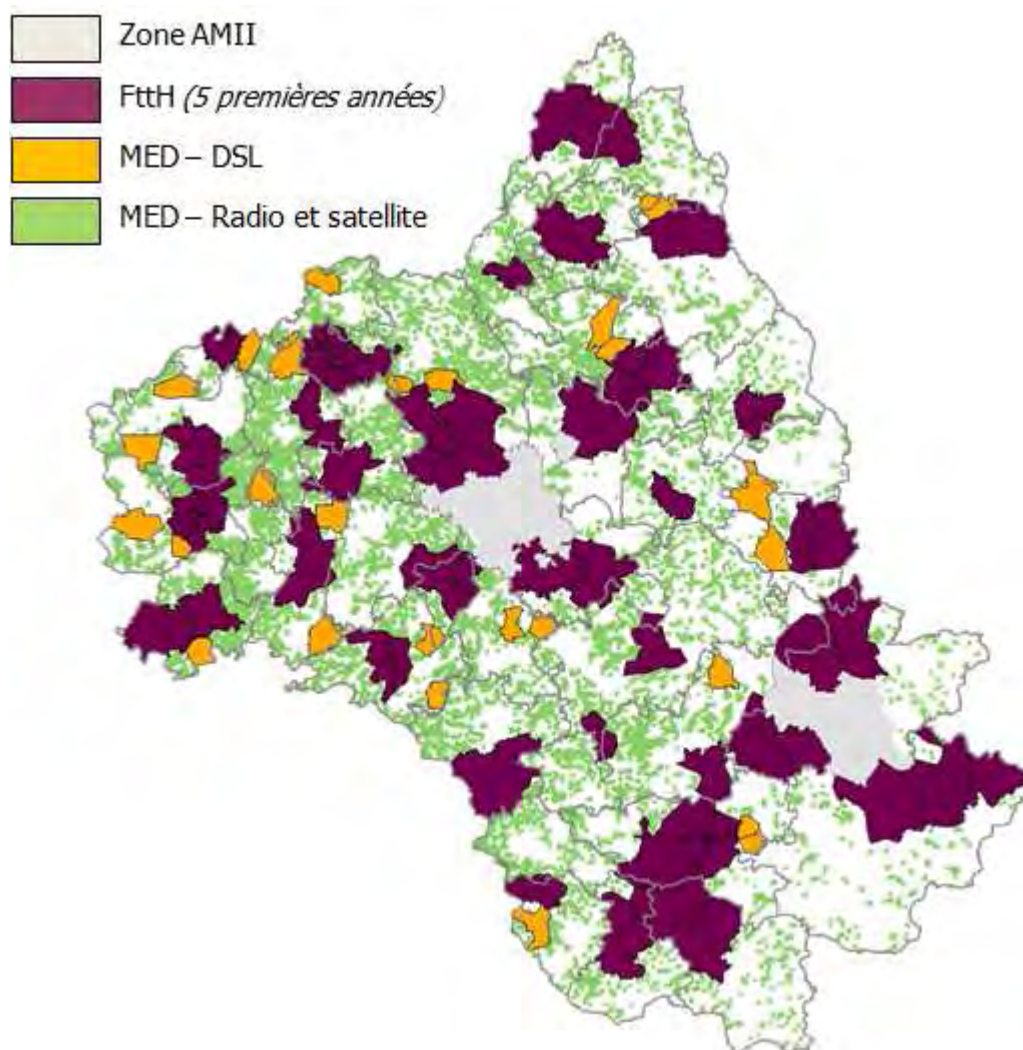
Source : IGN – DSI – Sieda / CG12
Cartographie : Qu@tnec – A.N.T conseil

Distribution : groupes de 2 prises

e. Cartographie des niveaux de services prévus

Lors de sa première phase, le projet compte déployer les zones FttH en violet ci-dessous. Ces zones correspondent à des plaques d'au moins 1 000 prises. Les zones MED sur cuivre en orange viendront en complément de ces plaques, en veillant à ne pas les recouper.

Cette cartographie reste toutefois **indicative et tributaire de la volonté des EPCI concernées** de participer au projet.



Le nombre théorique de prises FTTH est de 83 000, sur lesquelles 3 500 seront couvertes par la technologie VDSL déployée par Orange.

Dans les mois à venir, la discussion avec les collectivités permettra d'affiner les priorités

Les 67 000 prises restant à déployer en FttH
seront traitées lors des phases 2 et 3 du projet
entre 2020 et 2030.

f. Opérations de montée en débit

Le projet intègre la conduite d'opération de montée en débit sur la boucle locale cuivre pour des territoires situés dans des secteurs en carence numérique ou dans des espaces que ne pourront pas être déployés en FttH lors de la phase 1 (5 premières années du projet).

Ces opérations MeD seront conduites dans le cadre du RIP THD sur 25 sites, cartographiés page suivante. Leur déploiement implique la construction de 97,5 km de réseau de collecte supplémentaire.

g. Montée en débit radio et technologie satellitaire

En complément du déploiement de la fibre optique et des opérations de montée en débit, pour les zones non-desservies par ces deux technologies lors de la phase 1 du projet, le projet THD recourra à des solutions satellitaires et radio.

Une fois les technologies filaires déployées (FTTH + NRA MED), il reste 68 000 prises. Sur ce volume, 27 000 lignes ont un débit supérieur à 8 Mbps actuellement et 18 000 lignes sont situées sur des communes classées prioritaires pour le déploiement du réseau 4G.

Le reliquat, 23 000 lignes, sera traité en technologie radio ou satellite. Nous avons estimé que 21 000 prises seraient éligible à une offre radio, et 2 000 à une offre satellite.

h. La 4ème génération de téléphonie mobile

Les réseaux mobiles 4G, sont aux réseaux 3G existants, ce que la fibre optique est aux réseaux cuivre ADSL.

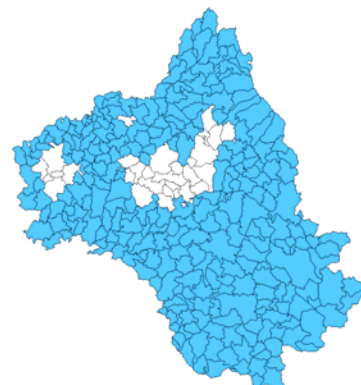
La technologie LTE (Long Term Evolution), apporte des débits de 50 Mbits/s à 100 Mbit/s sur le lien radio entre l'antenne-relais et le mobile. Ce niveau de performances est obtenu grâce à la mise en œuvre de canaux larges (jusqu'à 20 MHz), inexistants en 3G.

L'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARDEP) a engagé une procédure d'attribution des licences de téléphonie mobile de 4ème génération (4G).

La bande 800 MHz, gamme de fréquences basses (inférieures à 1 GHz), présente des caractéristiques de propagation radioélectrique favorables, qui la rendent particulièrement adaptée à la réalisation d'une couverture étendue en milieu rural.

La bande 800 MHz, gamme de fréquences basses (inférieures à 1 GHz), présente des caractéristiques de propagation radioélectrique favorables, qui la rendent particulièrement adaptée à la réalisation d'une couverture étendue en milieu rural.

Conformément à la loi de lutte contre la fracture numérique du 17 décembre 2009 et afin de répondre à des objectifs ambitieux de couverture du territoire, l'ARCEP a défini les territoires prioritaires tant au plan national que départemental qui ont fait l'objet d'un calendrier de déploiement accéléré



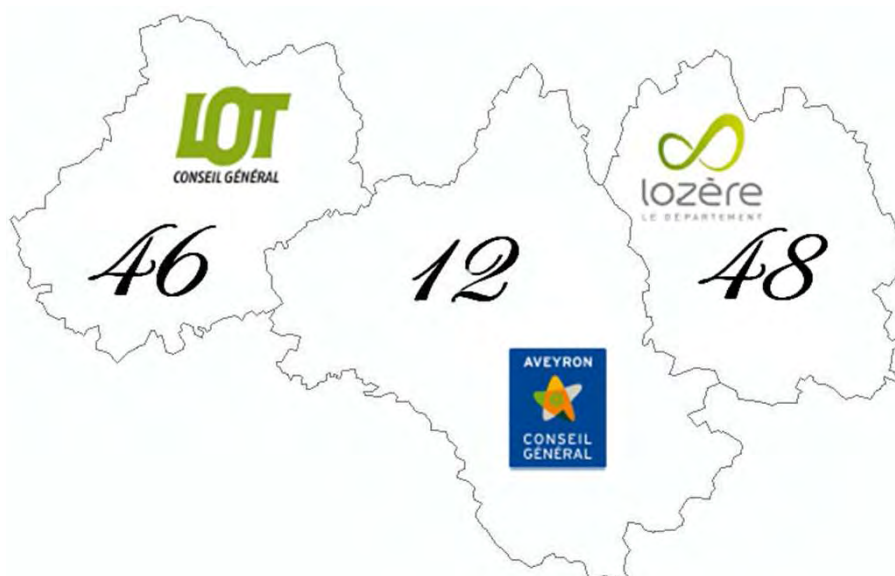
3. SUPRA DÉPARTEMENTALITÉ ET INTER-RÉGIONALITÉ

Les perspectives de gains d'efficacité et de réduction des risques dans le cas de projets de grande envergure ont conduit à envisager un rapprochement naturel des Départements du Lot, de l'Aveyron et de la Lozère.

Des prises de contact ont été conduites auprès des présidents des Conseils généraux du Lot et de la Lozère, en vue de la mise en place d'un marché commun d'exploitation et commercialisation.

Sur les trois départements le cumul de déploiement phase 1 représente une plaque de 112 000 prises FttH.

Le Plan France Très haut Débit prévoit d'attribuer une majoration de subvention de 10% pour les projets couvrant le territoire d'au moins deux départements et de 15% pour ceux couvrant le territoire d'au moins trois départements.



Les connexions inter-régionales à très haut débit sont des atouts considérables pour assurer le désenclavement numérique et renforcer l'attractivité de notre réseau d'initiative publique.

Dans sa conception, le réseau de collecte a été pensé pour s'interconnecter sur les réseaux voisins favorisant ainsi, dans une logique technico économique, la performance et la fiabilisation du service.

Après l'expérience réussie sur l'axe nord-sud de l'A75 (Clermont-Ferrand - Béziers), il apparaît la nécessité de créer un axe est-ouest entre la vallée du Rhône et le Limousin :

(A7) - Privas - Mende - (A75) - Rodez - Figeac - (A20) - Gourdon - Brive.

L'axe aveyronnais entre Lozère et Lot (Séverac le Château – Rodez – Figeac) en sera un des maillons.

Une étude conduite en 2012 au profit de MACEO par PMP Conseil avait souligné la pertinence d'une interconnexion logique des réseaux publics permettant à un opérateur de considérer l'ensemble des réseaux publics du Massif Central comme un unique marché à travers un unique point d'interconnexion, favorisant la diversité et la compétitivité des offres au profit des usagers.

VIII. PORTAGE

L'option retenue est de confier le portage du projet à un syndicat mixte ouvert (SMO), issu de la transformation du SIEDA, exerçant la responsabilité juridique et possédant la propriété ou la jouissance des infrastructures existantes construites par les collectivités lui ayant transféré leur compétence L. 1425-1.

L'organe décisionnel (comité syndical) du SMO sera composé de représentants des Communes aveyronnaises, des Communautés de communes et du Conseil général.

En mars 2012, le SIEDA s'est doté de la compétence en matière de réseaux de communications électroniques conformément à l'article L1425-1 du CGCT.

La seconde étape, démarrée en juin 2014, est le transfert au SIEDA de la compétence numérique détenue par les communes membres. Fin septembre 2014, 270 communes sur 304 avait délibéré dans ce sens.

La troisième étape consistera à mettre en œuvre le nouveau SMO. Le travail mené actuellement par les services du Conseil Général et du SIEDA sur l'évolution statutaire doit permettre de proposer en novembre 2014 les statuts du syndicat mixte ouvert sur la base d'une évolution des statuts du SIEDA.

1. CONSTRUCTION RÉSEAU

La maîtrise d'ouvrage de construction du réseau passif sera réalisée par le syndicat mixte ouvert sous la forme de marché de travaux avec une maîtrise d'œuvre exécuté en interne.

Dans le courant 2015, le SMO vont initier des travaux afin de définir les étapes à mettre en œuvre pour piloter ce projet. Les points à aborder sont les suivants :

- Définition des actions à réaliser à partir du schéma d'ingénierie jusqu'aux études de piquetage
- Contrôle des études de piquetage
- Suivi des travaux et déploiement

Cette analyse permettra de mieux définir les moyens nécessaires dont le SMO devra se doter

2. EXPLOITATION COMMERCIALISATION

Le SDTAN préfigurait le choix d'un montage de type contrat de partenariat ou régie mais le mode de gestion finalement pour lancer le projet sera une **régie intéressée**, tout en garantissant la possibilité d'opter pour un affermage. Ce choix découle d'une analyse successive des différents montages possibles afin de dégager le plus adapté à la situation de l'Aveyron. En effet, certains montages apparaissent immédiatement inadaptés.

a. Le Contrat de partenariat

Le projet est porté par un syndicat de communes, le SIEDA, mais repose aussi sur des contributions de la part d'autres collectivités. Or, si certaines communes ou EPCI (comme Millau) seront sans doute volontaires très tôt pour participer, provoquant ainsi un effet d'entraînement sur les autres communes, il reste difficile de prédire à quel rythme ce dernier s'opérera. Par ailleurs les cofinancements du Conseil régional restent incertains ainsi que ceux de l'Etat au-delà de 5 ans.

En outre, juridiquement, un contrat de partenariat n'est pas un contrat « à bons de commandes ». Sur le plan financier, le titulaire d'un Contrat de partenariat assure nécessairement tout ou partie du financement du projet (article 14 de la loi n°2009- 179 du 17 fév.2009). Il semble alors peu réaliste de lui demander de monter un financement de projet avec une incertitude sur le montant à tirer chaque année, sur une période de plus de 10 ans.

Enfin, le recours au contrat de partenariat priverait le SIEDA de souplesse sur la fixation des priorités géographiques de déploiement et du rythme de déploiement, alors que l'évolution de la pénétration du FTTH et des capacités de financement public peut susciter des besoins d'évolution.

b. Concession

La DSP concessive ne constitue pas non plus un contrat « à bons de commandes ». Par ailleurs, les analyses menées dans le cadre du SDTAN ont fait ressortir qu'en raison notamment du coût à la prise FTTH en Aveyron, le modèle concessif n'est pas possible car il exigerait une subvention de premier établissement trop importante pour une DSP.

Le SIEDA craint aussi, légitimement, qu'un concessionnaire ne remplisse pas ses engagements de couverture sur les portions les moins rentables du territoire.

c. Régie interne

Le SIEDA considère qu'il n'a pas suffisamment de compétences internes pour une gestion en régie comme la pratique par exemple le SIEA, même avec le recours des compétences du Conseil général et de prestataires externes par le biais de marchés.

d. Gérance

Un marché de gérance semble mal adapté à la durée de déploiement du réseau puisqu'il sera nécessairement limité à la durée d'un marché, soit sans doute 5 ans au plus, alors que le déploiement du réseau sera beaucoup plus long. De plus cette courte durée risque de dissuader l'exploitant d'investir dans les ressources humaines et techniques utiles à une exploitation de qualité. Il y a également un fort risque que les opérateurs leader du marché ne s'intéressent pas à ce type de procédure.

De plus, l'incapacité à donner une visibilité à long terme sur les modalités d'exploitation du réseau pourrait être vu comme un inconvénient aux yeux des opérateurs et freiner la commercialisation du réseau.

Une fois ces différents types de montage écartés, trois modes de gestion demeuraient alors envisageables :

- La **construction en marché de travaux et l'exploitation en affermage**
- La **construction en marché de travaux et l'exploitation par une DSP de type « régie intéressée »**
- Le marché de **Réalisation-Exploitation-Maintenance ou Conception-Réalisation-Exploitation-Maintenance**

Après une analyse comparative, il apparaît que le montage REM ou CREM présente de forts inconvénients juridiques, tels que l'absence de négociation possible pendant la procédure, la faible incitation à générer davantage de recette pour le régisseur ou la durée limitée du contrat (6 ans en principe). Il n'est donc pas retenu comme mode de gestion pour le déploiement du THD en Aveyron.

La différence entre affermage et régie intéressée est essentiellement d'ordre économique. Nous avons donc modélisé deux modes d'exploitation dans les plans d'affaires :

- Un mode en régie intéressée : la collectivité perçoit les recettes et verse au délégataire une rémunération fixe et variable. Les niveaux de rémunération sont calculés pour que la marge du délégataire soit de 8%.
- Un mode en affermage : la collectivité perçoit une redevance du délégataire, qui lui-même perçoit les recettes. Les niveaux de redevance sont calculés pour que la marge du délégataire, dans son budget, soit de 10%, soit 2% de plus qu'en régie intéressée (car le délégataire prend plus de risques).

Il ressort de cette analyse que :

- Si les recettes réelles sont inférieures à 80% des recettes attendues, le mode affermage permet de rémunérer davantage le SIEDA.
- Si les recettes réelles sont supérieures à 80% des recettes attendues, le mode régie intéressée permet de rémunérer davantage le SIEDA.

En effet, en mode affermage, le fermier porte davantage de risque puisqu'il doit verser une redevance fixe même si les recettes sont nulles alors que le régisseur perçoit au contraire une part de rémunération fixe dans ce cas. Le fermier va exiger une contrepartie à ce risque : si la commercialisation se déroule comme initialement prévue, alors le fermier se rémunérera davantage qu'un régisseur.

Mais dans le cas où les recettes seraient très inférieures à 80%, le SIEDA pourrait réduire son manque à gagner en réduisant son rythme de déploiement, de sorte que le désavantage de la régie dans ce cas peut être minoré.

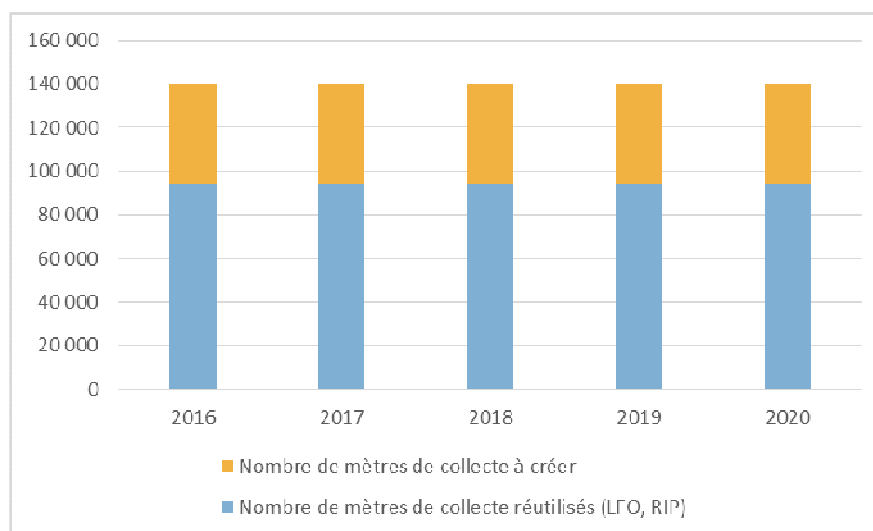
De plus, le régisseur reste substantiellement intéressé au résultat d'exploitation de sorte qu'on ne peut pas penser que le respect des objectifs sera moins bon en régie intéressée qu'en affermage.

Ainsi, pour le projet THD de l'Aveyron, le mode de gestion en régie intéressée semble plus pertinent qu'un affermage sur le plan économique et a été retenu.

IX. FINANCEMENT

1. PRINCIPE DE DÉPLOIEMENT

Le plan d'affaire prévoit le déploiement de 150 000 lignes sur 15 ans (soit 10 000 lignes / an). Les travaux de déploiements débutent en 2016. En 5 ans, un premier réseau de collecte, d'une longueur de 230 kilomètres est déployé. A côté de ces nouvelles infrastructures, le plan d'affaires mobilise en plus 470 kilomètres de réseau existant (offre LFO d'Orange et autres réseaux existants).



Pour la desserte, le déploiement de l'ensemble des lignes du Département commence également en 2016. Le réseau est intégralement déployé en 15 ans

Dans un système de régie intéressée, le régisseur prend à sa charge les coûts d'exploitation du réseau et reverse l'ensemble des recettes au délégant. En contrepartie, il reçoit une rémunération basée sur une base fixe complétée d'une part d'intéressement proportionnelle au volume de recettes encaissées.

De son côté, le délégant finance l'ensemble des investissements et des emprunts. Il perçoit les recettes du réseau mais en reverse une part au régisseur sous la forme d'une rémunération.

La présente demande de fonds FSN concernent les cinq premières années du projet. Toutefois leur reconduction pour les 10 années suivantes, aux mêmes conditions, est intégrée au plan d'affaires.

2. CHIFFRAGE DES INVESTISSEMENTS

Les différents coûts d'investissement du projet se répartissent comme suit:

Investissements	Phase 1	Coûts à 15 ans
Collecte	10,6 M€	15,8 M€
Desserte FttH	79,3 M€	243,9 M€
Raccordement FttH	28,6 M€	50,4 M€
Opération de montée en débit	6,1 M€	6,1 M€
Solutions radio et satellite	5,5 M€	5,5 M€
Raccordement FttO	2,1 M€	2,1 M€
Matériel pour l'activation du réseau FttH (à la charge du régisseur)	4,1 M€	4,5 M€
Total	136,2 M€	328,2 M€

3. CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION

Les coûts d'exploitation du projet à 15 ans se décomposent comme suit (hors radio, qui est gérée en concession à part) :

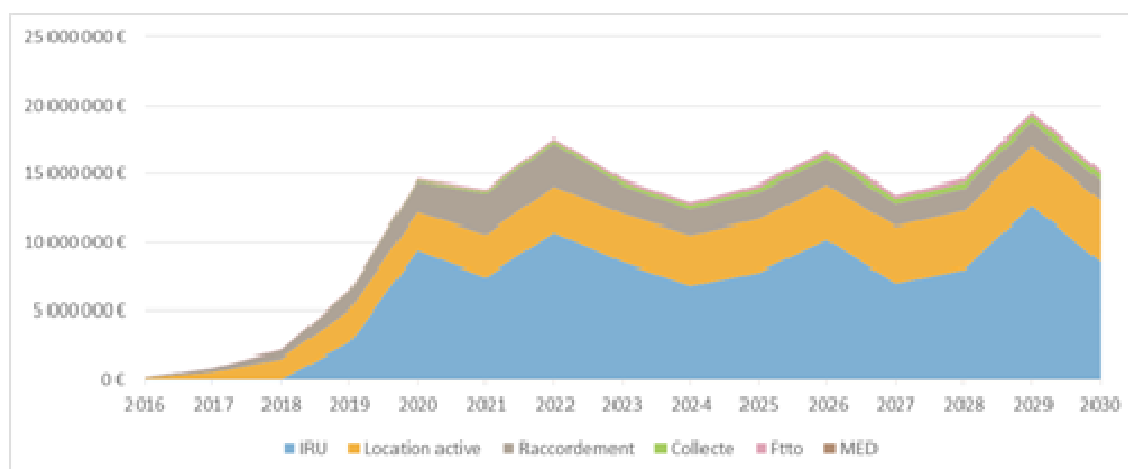
Charges	Coûts à 15 ans	A la charge du ...
Charges d'exploitations	Réseau FttH et collecte	58,8 M€
	Montée en débit	0,9 M€
	Réseau FttO	1,0 M€
Personnel	6,2 M€	Régisseur
Frais administratifs	6,0 M€	
Charge de commercialisation	8,2 M€	
Coût de structure	7,5 M€	SIEDA
TOTAL	82,6 M€	Régisseur
	7,5 M€	SIEDA

4. CHIFFRAGE DES RECETTES

A 15 ans, lorsque l'ensemble des lignes est déployé, les recettes de commercialisation s'élèvent à 176,2 M€.

Recettes de commercialisation	Montant
Recettes IRU ⁵ et récurrent	100,0 M€
Recettes location active	46,2 M€
Recettes de raccordement	25,0 M€
Recettes de collecte	3,4 M€
Recette FttO	2,6 M€
Recettes MED	0,3 M€
Total	177,5 M€

Le graphique ci-dessous représente l'évolution des recettes de commercialisation par année.



⁵ Les recettes d'IRU ne sont pas amorties.

5. PLAN DE FINANCEMENT

Les montants des subventions portant la phase 1 du projet se décomposent comme suit :

	Montant
Etat	41,6 M€
Région	19,7 M€
Département	19,7 M€
EPCI	25,8 M€
Total	106,8 M€

a. Détail des subventions FSN - Plan France Très haut débit

Pour le département de l'Aveyron, le taux d'aide maximum est de 54,3%. Le plafond d'aide FttH est fixé à 564€ par ligne. Compte tenu de ces taux et du mode de calcul des montants de subvention détaillées ci-après, sur les 5 années de la phase du projet, la subvention du FSN s'élèvera à 41,6 M€, répartie comme suit :

Composante	Montant de la subvention en phase 1
Collecte optique	8,4 M€
<i>dont Med</i>	<i>2,8 M€</i>
Desserte et raccordements FttH	30,9 M€
<i>dont desserte</i>	<i>24,0 M€</i>
<i>dont raccordement FttH</i>	<i>6,9 M€</i>
Raccordement de sites prioritaires en FttO	0,5 M€
Inclusion numérique	1,2 M€
Total	41,6 M€

6. PLAN D'AFFAIRE DU RÉGISSEUR

a. Charges et investissements

Les charges et les investissements incombant au régisseur ont été détaillés précédemment. Pour rappel, il s'agit des investissements concernant l'activation du réseau, des charges d'exploitation et de commercialisation et de ses frais de structures.

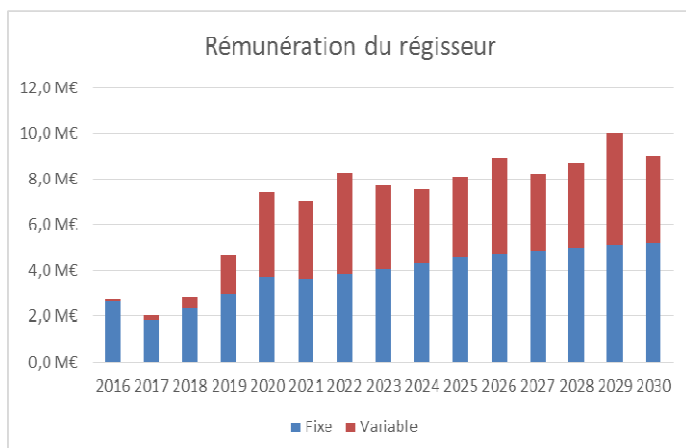
Sur les 15 ans du contrat, ces charges s'élèvent à 62,1 M€, ce qui comprend aussi 4,1 M€ d'investissement pour l'activation du réseau.

b. Rémunération du régisseur

Dans le cas d'une régie intéressée, le collectivité perçoit les recettes d'exploitation et reverse une redevance au régisseur. Une partie de cette redevance doit être dépendante du niveau de recette afin de comporter un intéressement pour le régisseur. La rémunération du régisseur se décompose alors entre une partie fixe et une partie variable. Le montant global a été calculé pour permettre au régisseur de dégager 10% de marge nette.

La part variable (25% des recettes) a été évaluée de manière à assurer une marge de 10% au régisseur (résultat / chiffre d'affaires).

Sur les 15 ans du plan d'affaire, sa rémunération total s'élève à 85,6 M€, avec 42,2 M€ de part fixe et 43,4 M€ de part variable.



Le niveau de risque laissé au régisseur est suffisant pour considérer que l'on est bien dans un régime de délégation de service public, puisqu'en l'absence de commercialisation, le régisseur ne couvre pas ses charges.

Du fait de la faible commercialisation des lignes en 2016, le régisseur affiche un bilan négatif sur cette année. Il le rattrape toutefois les années suivantes.

7. PLAN D'AFFAIRE DU SYNDICAT

Dépenses à 15 ans	
CAPEX	323,7 M€
Charges techniques et administratives	7,5 M€
Rémunération du Régisseur	103,3 M€
TOTAL DEPENSES	434,5 M€
Recettes à 15 ans	
Recettes de commercialisation	177,5 M€
Subventions de l'Etat	74,3 M€
Participation des communes	47,4 M€
Participation du Département	52,4 M€
Participation de la Région	52,4 M€
TOTAL RECETTES	403,9 M€

La trésorerie connaît des phases déficitaires jusqu'en 2030 du fait des dépenses d'investissement.

Pour compenser ce déficit, le plan d'affaires prévoit de recourir à l'emprunt.

Le plan d'affaires fait l'hypothèse de deux emprunts.

L'un est contracté auprès de la CDC pour une durée de 40 ans avec un taux de financement de 2,25% (variable).

L'autre est pris à la BEI pour 20 ans et au taux de financement de 3,10% (variable ou fixe, au choix de l'emprunteur).

Ces prêts couvrent des dépenses d'investissement uniquement (à l'exclusion des charges de fonctionnement).

CDC et BEI apportent chacune au maximum de 50% de l'assiette à financer.

Les emprunts contractés permettent d'équilibrer la trésorerie. Celle-ci est nulle lors des 15 premières années du déploiement mais augmente à partir de 2030. Néanmoins, à cette date, de premiers investissements de gros entretiens-renouvellements (GRE) seront à prévoir.

8. TRADUCTION BUDGÉTAIRE

Les recettes et dépenses générées par le réseau très haut débit seront retranscrites dans un budget annexe dans les comptes du SMO.

Tous les mouvements de recettes et de dépenses engagés par le régisseur doivent être réintégrés dans la comptabilité du syndicat (décret du 3 août 2010 fixant les règles comptables applicables aux contrats qualifiés de régies intéressées). Pour ce faire l'état des produits et des charges sera transmis au moins mensuellement par le régisseur au SMO.

Ces opérations seront enregistrées en section de fonctionnement.

En toute rigueur, dans l'état actuel du droit, les contributions des communes et du conseil général, en tant que membres du syndicat, doivent également être enregistrées en fonctionnement (les concours en investissement n'étant expressément autorisés à l'heure actuelle que dans des cas limitativement énumérés, comme pour le service public de distribution d'électricité).

Outre les dépenses engagées par le régisseur, seront enregistrées en section de fonctionnement : les salaires et autres charges courantes du SMO dans le cadre du service très haut débit, et les charges financières des emprunts CDC-BEI.

X. PROGRAMME D'ACTIONS DU SDTAN

La concertation entre les collectivités territoriales et les opérateurs constituent un élément clé mis en place par le programme national très haut débit. Son objectif est d'assurer la complémentarité entre investissements privés et investissements publics.

En tout état de cause, un dispositif de suivi des intentions d'investissements privés s'avère indispensable afin de prendre les dispositions nécessaires en cas de défaillance des opérateurs. Une telle situation, hélas envisageable, pourrait conduire les collectivités concernées à intervenir, palliant ainsi à ce manquement.

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

- Mise en œuvre, pragmatique et progressive, du réseau cible, en tirant parti au maximum des opportunités de financement, des améliorations du modèle économique et de la modification de la réglementation (ouverture de la collecte LFO).
- Saisir les opportunités de mutualisation des opérations par application de l'Article L49 - Code des postes et des communications électroniques pour anticiper la mise en place d'infrastructures utiles au réseau cible :

"Sur demande motivée d'une collectivité territoriale, d'un groupement de collectivités territoriales ou d'un opérateur de communications électroniques, le maître d'ouvrage de l'opération est tenu d'accueillir dans ses tranchées les infrastructures d'accueil de câbles de communications électroniques réalisées par eux ou pour leur compte, ou de dimensionner ses appuis de manière à permettre l'accroche de câbles de communications électroniques, sous réserve de la compatibilité de l'opération avec les règles de sécurité et le fonctionnement normal du réseau pour lequel les travaux sont initialement prévus."

Conformément à cet article, le SIEDA est l'entité désignée par le SDTAN pour recevoir les informations des maîtres d'ouvrage relatives aux opérations de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux sur le domaine public d'une longueur significative (150 m en agglomération, 1000 m hors agglomération selon le décret n°2010-726 du 28 juin 2010). Le SIEDA assurera en conséquence sans délai la publicité de celle-ci auprès des collectivités territoriales concernées ainsi qu'auprès des opérateurs.

- Explorer les opportunités liées aux solutions radioélectriques.
- Développer les usages
- Maîtriser le patrimoine au travers d'un SIG départemental

La maîtrise du patrimoine passe par la mise en place d'une base de données dynamique de type SIG (Système d'Information Géographique) au niveau départemental permettant notamment d'assurer la gestion du patrimoine public (facturation des redevances d'occupation du domaine public, gestion technique des différents réseaux, réponse aux DR/DICT) et la communication entre les acteurs concernés (opérateurs, collectivités) .

- Mettre en place les mécanismes de suivi et le rôle des différents acteurs
- mise en place un suivi de l'impact socio-économique du développement du numérique en Aveyron, suivi qui permettrait notamment de déclencher des actions correctrices pour favoriser l'appropriation des usages et services.

XI. CONTACT SDTAN

(au sens de l'article L1425-2 du Code des Collectivités Territoriales)

sieda@sieda.net

05 65 73 31 60