

SCHÉMA DIRECTEUR TERRITORIAL d'aménagement numérique de l'Aude

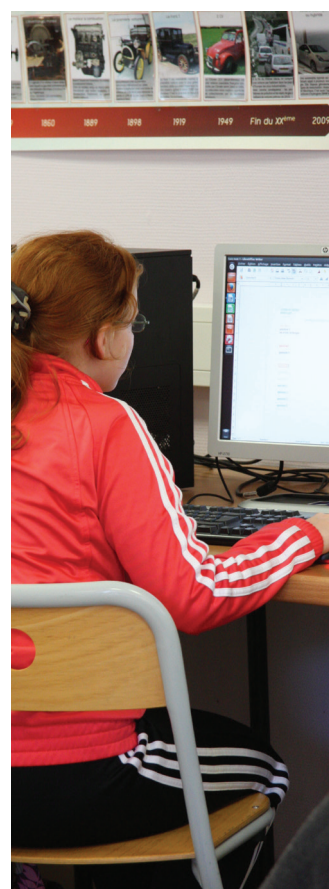
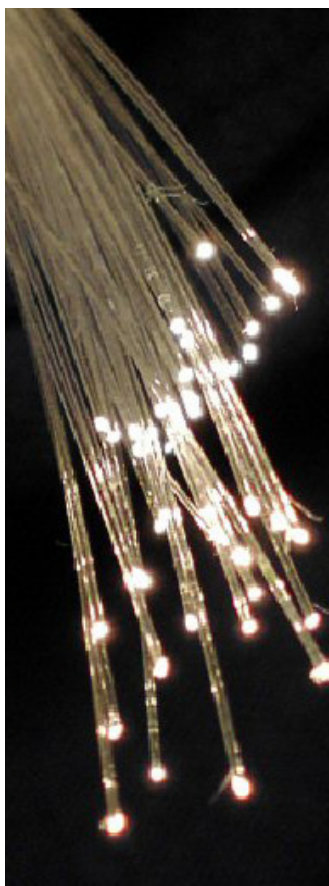


Schéma directeur territorial
d'aménagement numérique de l'Aude

Maître d'ouvrage : *Conseil général de l'Aude*

Maître d'œuvre : *Cabinet IDATE Consulting*

Financé avec le concours
de la *Caisse des Dépôts*

novembre 2014



Créer un réseau très haut débit est une priorité pour construire l'Aude de demain.

Cet objectif a fait l'unanimité des partenaires locaux lors de l'élaboration d'Aude 2030, notre Schéma départemental d'aménagement et de développement durable du territoire.

Pourquoi créer un réseau très haut débit ?

Depuis dix ans, les besoins et les attentes de nos concitoyens, de nos entreprises et de nos services publics sont de plus en plus exigeants et gourmands en termes de débits.

Créer un réseau très haut débit n'est pas un projet technologique. Il nous permettra de développer les services numériques dans les domaines du développement économique, de l'éducation, de la santé, de l'administration, du tourisme, de la solidarité...

Il vise à accroître l'attractivité de notre territoire et la compétitivité de nos entreprises. Réduire nos déplacements, aider au maintien et à la création d'entreprises, former nos jeunes, aider au maintien à domicile des plus anciens, sont quelques-uns des usages à développer... Il permettra de rendre de nombreux services à nos concitoyens.

Comment créer ce réseau très haut débit ?

La première étape consistait à se doter d'une stratégie. C'est l'objet du présent document intitulé le Schéma de développement d'aménagement numérique de l'Aude. Le Conseil général de l'Aude a piloté, depuis fin 2013 et jusqu'en juillet 2014, avec ses partenaires et l'appui du cabinet IDATE l'élaboration de ce dernier. Ce schéma est le fruit d'une démarche partenariale et concertée, rassemblant tous les acteurs institutionnels (État, Région, Syaden, Chambres consulaires, Caisse des dépôts) et les représentants des onze intercommunalités audoises. Il constitue une véritable stratégie adaptée à nos besoins, nos priorités et nos capacités contributives. Que tous les partenaires soient remerciés pour leur étroite et fructueuse collaboration.

La deuxième étape consistera à son approbation d'ici la fin de l'année 2014 par les acteurs audois, puis au dépôt des dossiers de demande de financement auprès de nos partenaires que sont la Région Languedoc-Roussillon, l'État et l'Europe.

La troisième étape, qui sera confiée au Syaden, futur maître d'ouvrage du déploiement de ce réseau, consistera à démarrer la construction du réseau dès 2015.

Ce projet est ambitieux. Il est également respectueux de nos capacités financières respectives. Le coût de la première phase (2015-2020) est estimé à près de 120 millions d'euros. Aucune partie du territoire ne sera oubliée durant cette première phase mais les technologies choisies différeront. À terme, le réseau devrait permettre au très haut débit de desservir la totalité de nos territoires.

À l'instar du déploiement dans le passé des chemins de fer, des réseaux électriques, téléphoniques et d'eau, bâtir le réseau très haut débit de l'Aude est LE projet d'infrastructure d'avenir. Je ne doute pas, qu'encore une fois, tous ensemble, nous relèverons ce défi.

André Viola

Président du Conseil général de l'Aude

Table des illustrations.....	3
Synthèse du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de l'Aude	4
1. Eléments de contexte liés à l'élaboration du SDTAN.....	10
1.1. Le contexte européen et national.....	11
1.2. Le contexte du Haut et Très Haut Débit en Région Languedoc-Roussillon	12
1.3. L'élaboration du SDTAN du Département de l'Aude	12
1.4. Une démarche en concertation avec les acteurs locaux et les partenaires du projet.....	13
2. Principaux projets et attentes sur le numérique dans le département	14
2.1. Le développement du THD, un projet qui s'inscrit dans les objectifs du pacte « Aude 2030 »	15
2.2. Les opportunités offertes par le numérique dans le département	15
2.2.1. L'aménagement numérique : un élément de renforcement pour le développement économique de l'Aude	15
2.2.2. L'aménagement numérique : un soutien au développement du secteur agroalimentaire.....	16
2.2.3. L'aménagement numérique : un vecteur de développement pour le tourisme.....	17
2.2.4. L'aménagement numérique : un atout pour redynamiser les zones rurales et pour participer au maintien des personnes âgées au domicile	17
2.3. Les attentes et les besoins THD des intercommunalités	18
2.3.1. Le THD, une priorité pour les intercommunalités.....	18
2.3.2. Une perception moyennement satisfaisante des débits disponibles sur les territoires.....	19
2.3.3. Des besoins identifiés pour les zones d'activités et les sites publics.....	20
2.3.4. La pose de fourreaux de réserve n'est pas un réflexe mais la généralisation de la procédure est envisageable dans l'avenir	20
2.3.5. Conclusion sur les attentes des EPCI	20
3. Etat des lieux des réseaux de communications électroniques et des infrastructures mobilisables.....	21
3.1. Etat des lieux de l'éligibilité ADSL et du dégroupage.....	22
3.2. Etat des lieux des Réseaux d'Initiative Publique.....	25
3.3. Etat des lieux des infrastructures mobilisables	26
4. Perspectives de déploiement Très Haut Débit des opérateurs.....	29
4.1. Les projets de déploiement de réseaux FTTH.....	30
4.2. Les infrastructures et les stratégies des opérateurs sur le territoire audois	32
5. Le scénario privilégié pour l'aménagement numérique THD de l'Aude	34
5.1. Le phasage du scénario privilégié à court, moyen et long terme.....	35
5.2. Les actions envisagées sur la Phase 1 « 2015 – 2020 ».....	36
5.2.1. Action 1 : Déploiement d'un réseau fibre optique de collecte	36

5.2.2.	Action 2 : Déploiement d'un réseau d'initiative publique FTTH.....	38
5.2.3.	Action 3 : Desservir en THD les sites publics et les zones d'activités prioritaires.....	39
5.2.4.	Action 4 : Généralisation du Triple Play via la technologie satellitaire	40
5.3.	Les actions envisagées à long terme sur la période « 2021-2030 »	41
6.	Modélisation financière du projet THD de l'Aude	42
6.1.	Les investissements à réaliser	43
6.1.1.	Coût action 1 : Déploiement d'un réseau fibre optique de collecte	43
6.1.2.	Coût action 2 : Déploiement d'un réseau d'initiative publique FTTH	44
6.1.3.	Coût action 3 : Desservir en THD les sites publics et les zones d'activités prioritaires.....	45
6.1.4.	Coût action 4 : Généralisation du T. Play via la technologie satellitaire .	46
6.1.5.	Coût des études d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre FTTH.....	46
6.1.6.	Synthèse des investissements	46
6.2.	Evaluation des cofinancements publics sur la Phase 1	47
6.2.1.	Le Fond National pour la Société Numérique (FSN).....	47
6.2.2.	Le cofinancement de la Région et de l'Europe (FEDER)	47
6.2.3.	Le cofinancement des EPCI et du Conseil général.....	47
6.2.4.	Le cofinancement du SYADEN	48
6.2.5.	Participation privée sur le raccordement.....	48
6.2.6.	Synthèse du plan de financement THD pour la Phase 1 « 2015-2020 »	49
6.3.	Plan d'affaires de l'exploitant du réseau.....	49
6.3.1.	Dans le cadre d'une DSP d'affermage	49
6.3.2.	Dans le cadre d'une DSP de concession	50
7.	Analyse juridique du scénario privilégié	49
7.1.	Maitrise d'ouvrage envisageable.....	53
7.2.	Montage juridique envisageable	54
8.	L'impact du THD sur les territoires	56
8.1.	L'impact des usages et des services sur les territoires	57
8.1.1.	Une évolution des modes de travail	57
8.1.2.	Le développement du numérique, une opportunité pour l'éducation	58
8.1.3.	La santé, une filière cible pour le développement du numérique	59
8.2.	L'impact du THD sur l'économie	60
9.	Les prochaines étapes du projet THD	62
10.	Annexes.....	64
10.1	Glossaire	65
10.2	Listes des sites publics et des ZAE prioritaires.....	68

Table des illustrations

Figure 1 : Les 3 Phases du SDTAN de l'Aude	6
Figure 2 : Ventilation des prises FTTH par EPCI lors de la Phase 1.....	7
Figure 3 : Scénario privilégié : Actions THD prévues en Phase 1 (2015 - 2020).....	7
Figure 4 : Plan de financement prévisionnel pour le projet THD de l'Aude pour la Phase 1	8
Figure 5 : Scénario privilégié : Actions THD prévues sur la période 2015 - 2030	8
Figure 6 : Priorisation de l'amélioration des débits et de la desserte THD	19
Figure 7 : Situation des débits dans les territoires (I).....	19
Figure 8 : Situation des débits dans les territoires (II).....	20
Figure 9 : Etat de l'opticalisation audoise des NRA et NRA-ZO après action du PPP Régional	22
Figure 10 : Etat du dégroupage des NRA sur le département de l'Aude.....	23
Figure 11 : Eligibilité ADSL des communes en 2 Mbps.....	23
Figure 12 : Eligibilité technique des communes (données Orange) en Triple Play	24
Figure 13 : Eligibilité au service Triple Play.....	24
Figure 14 : Les points d'interconnexion possibles du futur RIP audois avec les départements voisins.	26
Figure 15 : Les infrastructures aériennes du SYADEN	26
Figure 16 : Les infrastructures mobilisables sur l'Aude	27
Figure 17 : Les Points hauts ANFR	27
Figure 18 : Les routes départementales	28
Figure 19 : Réponses à l'Appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII)	31
Figure 20 : Infrastructures d'Orange sur l'Aude.....	32
Figure 21 : Infrastructures de SFR sur l'Aude.....	33
Figure 22 : Les 3 Phases du SDTAN de l'Aude.....	35
Figure 23 : Les 15 sous-répartiteurs traités en montée en débit.....	36
Figure 24 : Ventilation des prises FTTH par EPCI	38
Figure 25 : Scénario privilégié : Actions THD prévues sur la période 2015 - 2020	39
Figure 26 : Taux de couverture des sites prioritaires traités en FTTH public.....	39
Figure 28 : Technologies utilisées lors des 2 Phases du SDTAN.....	41
Figure 29 : Scénario privilégié : Actions THD prévues sur la période 2015 - 2030	41
Figure 30 : Décomposition des coûts de l'action 1 en Phase 1.....	43
Figure 31 : Coûts de la MED	43
Figure 32 : Décomposition des coûts de l'action 1 en Phase 2.....	43
Figure 33 : Ventilation des prises FTTH par EPCI lors de la Phase1.....	44
Figure 34 : Ventilation des prises FTTH par EPCI lors de la Phase 2.....	45
Figure 35 : Coût de desserte des sites publics et des ZA prioritaires non desservis en FTTH	45
Figure 36 : Synthèse des investissements par technologie.....	46
Figure 37 : Synthèse des cofinancements	47
Figure 38 : Plan de financement envisagé pour le projet THD de l'Aude pour la Phase 1	49
Figure 39 : Simulation de plan d'affaires en affermage.....	49
Figure 40 : Simulation des recettes et des charges en affermage.....	50
Figure 41 : Simulation du plan d'affaires en concession.....	50
Figure 42 : Simulation des recettes et des charges en concession.....	51
Figure 43 : Les espaces numériques de travail (ENT)	59
Figure 44 : la stimulation de la concurrence.....	60
Figure 45 : Les gains en pouvoir d'achat.....	60
Figure 46 : La création d'entreprises.....	61
Figure 47 : Les emplois.....	61

Synthèse du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de l'Aude

Conscient de l'importance du Haut Débit et du Très Haut Débit pour l'attractivité et la compétitivité de son territoire, le Conseil général de l'Aude a souhaité, en conformité avec les objectifs définis dans le Pacte territorial « Aude 2030 », développer une politique volontariste en matière d'aménagement numérique.

A la suite du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique adopté par la Région Languedoc-Roussillon, le Conseil général a lancé la réalisation d'une étude départementale en partenariat avec les acteurs audois dans le but de compléter, approfondir, et bâtir une stratégie de déploiement d'un réseau THD.

L'ensemble des travaux a été mené en collaboration étroite avec les 11 EPCI audois, les Chambres consulaires et les partenaires Région et Etat.

Le SDTAN du Conseil général de l'Aude, qui a vocation à être intégré dans le SDTAN de la Région Languedoc-Roussillon, a pour ambition de permettre à terme l'accès de l'ensemble de la population audoise à des services Internet Très Haut Débit. Pour ce faire, il s'agit à court et moyen terme d'atteindre les principaux objectifs suivants :

- **Permettre à la majorité des audois d'être desservie en FTTH** grâce à la complémentarité de l'action publique et privée : 51% de la population devrait être desservie en FTTH d'ici 2020 via l'action privée (zone AMII) et 34% via l'action publique à la même échéance,
- **Généraliser l'accès au Triple Play sur l'ensemble du territoire** grâce à un éventail de technologies associant, outre la fibre jusqu'à l'habitant, la mise en œuvre d'opérations visant à améliorer les débits ADSL au niveau des sous-répártiteurs (solutions MED) ou encore la mobilisation des technologies satellite,
- **Desservir les principaux sites publics et ZAE du département en Très-Haut-Débit** avec des offres FTTH ou FTTO.

Pour atteindre ces objectifs, le Département de l'Aude et l'ensemble des EPCI ont validé le scénario privilégié pour le déploiement d'un réseau THD sur l'Aude lors du Comité de Pilotage du 18 juillet 2014.

Cependant, la Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois estimant, in fine, que ses besoins THD à court terme dépasseraient largement ceux pourvus par ce scénario, a finalement opté pour un scénario de déploiement en FTTH plus ambitieux pour son territoire.

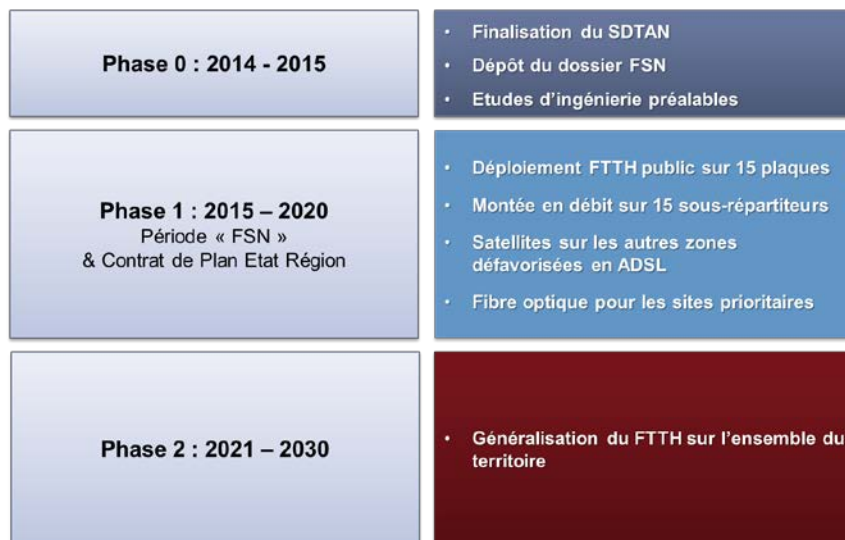
Son nouveau scénario a nécessité un amendement du SDTAN voté par le Conseil général lors de la session du 29 septembre.

Compte tenu de cette évolution du périmètre du déploiement du FTTH, le Conseil général a décidé d'engager la procédure de révision de son SDTAN afin d'intégrer les modifications prévues sur la Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois.

L'atteinte de ces objectifs s'effectuera en **complémentarité stricte avec les investissements des opérateurs** sur la zone ayant fait l'objet d'une annonce de déploiement FTTH des opérateurs privés.

Les actions proposées dans le cadre du SDTAN s'inscrivent dans trois Phases d'intervention dont deux principales, décrites ci-après :

Figure 1 : Les 3 Phases du SDTAN de l'Aude



Source : IDATE – 2014

Phase 1 « 2015 – 2020 » :

A court et moyen terme, soit sur la période 2015 - 2020, trois actions principales seront mises en œuvre :

- **La réalisation d'un réseau de collecte en fibre optique permettant :**
 - o Le raccordement en fibre optique de 15 nœuds de raccordement optiques (NRO) correspondant aux plaques qui feront l'objet d'un déploiement FTTH,
 - o Le raccordement en fibre optique de 15 sous-répartiteurs (SR) qui feront l'objet d'une montée en débit.
- **La desserte FTTH de 136 communes** (hors zone AMII) correspondant à 74 100 prises soit 34% des prises audoises,
- **Le raccordement en FTTO de 45 sites publics et ZA prioritaires,**
- **Enfin la généralisation sur l'ensemble du territoire de l'accès en Triple Play grâce à la technologie du satellite**, pour environ 10 850 lignes qui ne pourront pas bénéficier des technologies précédentes et qui ne sont pas encore éligibles au Triple Play.

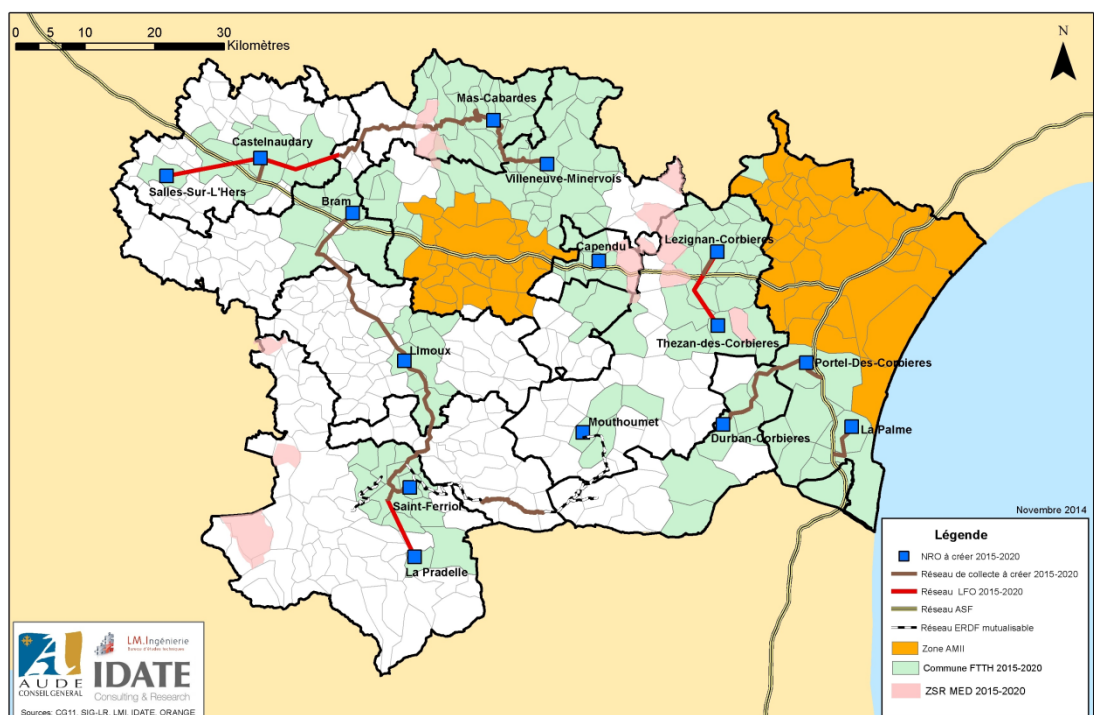
A l'issue de la Phase 1 (2015 - 2020), les actions publiques et privées permettront à 86% des prises audoises d'être raccordables au FTTH (pour mémoire, le SDTAN de la Région Languedoc-Roussillon prévoyait un taux de 64% sur la même période) et 100% du territoire sera éligible au Triple Play.

Figure 2 : Ventilation des prises FTTH par EPCI lors de la Phase 1

EPCI	Total prises	Prises FTTH privées (Zone AMII)	Prises FTTH publiques	% des prises en FTTH
Carcassonne Agglo	59 500	42 600	11 600	91 %
CC Castelnaudary Lauragais Audois	14 000	0	10 500	75 %
CC de la Région Lézignanaise Corbières Minervois	17 900	0	14 500	81 %
CC des Corbières	2 600	0	1 800	69 %
CC des Pyrénées Audoises	9 900	0	5 400	55 %
CC du Limouxin	13 700	0	8 100	60 %
CC du Pays de Couiza	2 600	0	0	0 %
CC Montagne Noire	3 600	0	2 300	64 %
CC Piège Lauragais Malepère	8 200	0	5 100	62 %
CC Piémont d'Alaric	3 200	0	2 300	72 %
Grand Narbonne	80 400	68 700	11 700	100 %
Commune hors EPCI (Fitou)	750	0	750	100%
Total	216 350	111 300	74 100	86 %

Source : IDATE – 2014

Figure 3 : Scénario privilégié : Actions THD prévues en Phase 1 (2015 - 2020)



Source : IDATE / LM INGENIERIE – 2014

L'investissement global pour la mise en œuvre des actions prévues sur la Phase 1 « 2015 – 2020 » s'élèverait à 135,7 M€. Les niveaux de cofinancements prévisionnels sur ce projet sont les suivants :

Maîtrise d'ouvrage et montage juridique envisagés :

La maîtrise d'ouvrage du projet sera assurée par le Syndicat Audois d'Energies (SYADEN). La réalisation des investissements se fera par ailleurs dans le cadre d'appels d'offres de travaux, le réseau étant confié en exploitation et commercialisation à un professionnel du secteur des communications électroniques dans le cadre d'une délégation de service public de type affermage.

1. Eléments de contexte liés à l'élaboration du SDTAN

1.1. Le contexte européen et national

Le déploiement des réseaux à Très Haut Débit (THD), en fibre optique notamment, représente un enjeu d'aménagement du territoire très important. Il constitue un levier pour la compétitivité des entreprises et un facteur essentiel d'attractivité des territoires. Il facilite en outre, le développement de services innovants pour les entreprises, les acteurs publics et l'ensemble des citoyens.

Un aménagement numérique performant du territoire constitue un atout déterminant pour améliorer l'attractivité économique et favoriser l'implantation de sociétés ou pour développer des activités, souvent synonymes de création d'emplois.

Dans ce contexte, la Commission Européenne a fixé des objectifs ambitieux en matière d'accès aux services à Très Haut Débit :

- Au moins 50% de la population de l'Europe des 28 Etats membres doit pouvoir accéder à un service à 100 Mbps descendants d'ici 2020,
- 100% de la population doit pouvoir accéder à un service d'au moins 30 Mbps à la même échéance.

Au niveau national, le Gouvernement a fixé un objectif consistant à assurer la couverture en Très Haut Débit de l'ensemble du territoire français à l'horizon 2022, par un "mix technologique" censé s'adapter aux situations géographiques et aux coûts de déploiement.

Les technologies susceptibles d'être mobilisées sont notamment la fibre optique, la montée en débit au sous-répartiteur, le VDSL2, le satellite ou encore les réseaux radio 4G dédiés à un usage fixe.

La loi relative à la lutte contre la fracture numérique, dite loi Pintat, votée en décembre 2009, prévoit de son côté plusieurs points importants :

- Positionnement des Départements et Régions comme collectivités pertinentes pour mener à bien les Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique,
- Instauration d'un Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires (FANT) pour accompagner financièrement les collectivités dans le déploiement de réseaux en fibre optique,
- Obligation pour qu'un projet THD puisse bénéficier d'un co-financement de l'Etat que ce projet soit inscrit dans un Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN).

La loi Pintat a prévu par ailleurs l'insertion de l'article L1425-2 dans le Code Général des Collectivités Territoriales concernant les Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique, dont les points principaux sont présentés ci-après.

Les Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique recensent les infrastructures et réseaux de communications électroniques existants, identifient les zones qu'ils desservent et présentent une stratégie de développement de ces réseaux, concernant prioritairement les réseaux à Très Haut Débit fixe et mobile, y compris satellitaire, permettant d'assurer la couverture du territoire concerné.

Ces schémas, qui ont une valeur indicative, visent à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé. La prise en compte d'un projet d'infrastructures à Très Haut Débit dans le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique est par ailleurs un prérequis nécessaire pour que ce projet puisse bénéficier d'un soutien financier du Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires prévu également par la Loi Pintat. Celui-ci se concrétise à court terme par le Fonds National pour la Société Numérique mis en œuvre dans le cadre du Programme pour les Investissements d'Avenir.

1.2. Le contexte du Haut et Très Haut Débit en Région Languedoc-Roussillon

A l'échelle de la Région Languedoc-Roussillon, une réflexion en faveur du Très Haut Débit a été conduite de 2011 à 2012, avec la réalisation :

- D'une **Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique** (SCORAN) qui définit les orientations stratégiques au niveau de l'ensemble du territoire régional (Lozère compris) en coordination étroite avec les collectivités,
- D'un **Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique** (SDTAN) qui traduit en préconisations opérationnelles les orientations de la SCORAN sur les périmètres des départements de l'Aude, du Gard, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales (la Lozère ayant réalisé son propre SDTAN à part).

La SCORAN et le SDTAN visent les objectifs suivants :

- **Axe 1 : “ Desserte entreprises et sites prioritaires ”** : déployer le Très Haut Débit dans les ZCE (zone de concentration d'entreprises ou hors ZCE lorsque l'entreprise est considérée comme prioritaire) et raccorder dans un premier temps en Très Haut Débit les sites prioritaires selon les orientations de la SCORAN (Éducation, Santé, Tourisme, ...),
- **Axe 2 : “ Desserte Résidentielle ”** : permettre l'accès au Très Haut Débit (30 Mbps) pour 100% de la population d'ici 2025 : 57 % en FTTH par l'action des opérateurs, 19% en FTTH dans le cadre des Réseaux d'Initiative Publique (RIP) et 24 % en montée en débit.

Le SDTAN régional a volontairement été réalisé pour accueillir des mises à jour régulières au travers des études complémentaires potentiellement mises en œuvre par les Conseils généraux. L'objectif est de créer un cadre d'intervention régional autorisant la prise en compte de contextes locaux particuliers et d'impliquer tous les acteurs des collectivités à collaborer pour une harmonisation et une optimisation des projets.

C'est précisément dans ce contexte que le Département de l'Aude a lancé l'élaboration de son Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) en Octobre 2013.

1.3. L'élaboration du SDTAN du Département de l'Aude

Le présent document a été rédigé, une première fois, en juillet 2014 par le Groupement formé des Cabinets IDATE / LM INGENIERIE / CAPHORNIER / LATOURNERIE WOLFROM & ASSOCIES, mandaté par le Département de l'Aude pour la réalisation du SDTAN. Il actualise, sur le département de l'Aude, le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de la Région Languedoc-Roussillon.

Cette version est une réactualisation réalisée en novembre 2014, afin d'intégrer les modifications apportées en terme de desserte FTTH sur la Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois.

Le SDTAN de l'Aude est un document évolutif ayant vocation à être mis à jour à chaque fois qu'un évènement significatif sera susceptible de l'impacter. Cette action notable pourrait être :

- Une évolution significative du cadre réglementaire ou technique,
- Une initiative structurante du Conseil général ou d'une autre collectivité territoriale en région Languedoc-Roussillon (Région, Communauté d'Agglomération, Communauté de Communes, Communes),
- Une initiative structurante d'un ou plusieurs opérateurs privés.

Le présent rapport synthétise les principales conclusions issues de la réalisation du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de l'Aude. Il ne se substitue pas à l'ensemble des documents remis lors des différents comités de pilotage de la mission mais il les complète et en présente une synthèse.

Quatre démarches principales ont été réalisées dans le cadre du SDTAN :

- Etat des lieux de l'offre Haut et Très Haut Débit disponible sur le territoire de l'Aude et analyse des besoins en débit afin de fixer les ambitions pour la desserte numérique du territoire,
- Elaborations de différents scénarios et descriptions des solutions techniques,
- Modélisation économique, financière et juridique du scénario technique,
- Formalisation du scénario cible, analyse de l'impact potentiel du projet THD sur le territoire et synthèse de la mission.

1.4. Une démarche en concertation avec les acteurs locaux et les partenaires du projet

L'élaboration du SDTAN a été l'occasion de conduire une large concertation avec les acteurs locaux afin de mieux cerner leurs besoins en matière de couverture Haut Débit ou Très Haut Débit. Une campagne d'entretiens a été réalisée avec :

- Les 11 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) audois,
- Les Directions du Conseil général concernées par la mise en place du SDTAN (Direction des Systèmes d'Information, Direction du Développement Economique, Agence Départementale du Tourisme, etc,...),
- Les Chambres consulaires : Chambres de Commerce et d'Industrie de Carcassonne et de Narbonne, Chambre des Métiers et de l'Artisanat, Chambre d'Agriculture,
- Les partenaires du projet : Etat, Région Languedoc-Roussillon, Caisse des Dépôts et des Consignations,
- Les principaux opérateurs : Orange, SFR, Bouygues, Free, ASF,...

Le projet a été bâti en étroite collaboration avec les EPCI tout au long de son élaboration, de novembre 2013 à septembre 2014. Une enquête en ligne complétée par plusieurs entretiens spécifiques avec l'ensemble des intercommunalités a été menée pour valider le scénario technique définitif et les plans de financement à l'échelle des intercommunalités.

2. Principaux projets et attentes sur le numérique dans le département

2.1. Le développement du THD, un projet qui s'inscrit dans les objectifs du pacte « Aude 2030 »

La mise en place d'infrastructures et de services numériques performants constitue un objectif prioritaire pour le développement du territoire audois. Cet objectif s'inscrit dans « Aude 2030 », le pacte territorial qui fixe les grandes orientations de l'Aude à l'horizon 2030. Le développement du THD s'inscrit parfaitement dans les objectifs du pacte :

- « **Renforcer l'attractivité résidentielle** » :
 - o En améliorant l'offre de services télécoms aux citoyens (éligibilité, concurrence, possibilité d'une baisse des coûts d'abonnement),
 - o En offrant un service THD y compris dans des territoires de faible densité,
 - o En contribuant au développement de projets territoriaux s'appuyant sur les infrastructures numériques (e-santé, e-commerce, e-culture,...).
- « **Soutenir le développement économique** » :
 - o En améliorant l'offre d'accueil des entreprises par des infrastructures numériques performantes (ZAE, pépinières,...) sur un positionnement stratégique entre le Sud-Ouest et la façade méditerranéenne,
 - o En offrant des conditions favorables au développement d'une filière numérique locale, des services numériques aux entreprises (ex : Datacenter, services de cloud computing), du télétravail,
 - o En fédérant les acteurs locaux de l'innovation autour d'un projet structurant pour le territoire.
- « **Valoriser les patrimoines naturels, historiques et touristiques** » :
 - o En assurant une meilleure accessibilité aux réseaux,
 - o En développant les services dédiés aux touristes (connexion dans les sites d'hébergement),
 - o En offrant les conditions favorables au développement de projets numériques pour valoriser le patrimoine local (e-tourisme, mise en réseau des acteurs touristiques,...) et renforcer l'attractivité de l'Aude comme destination touristique.

2.2. Les opportunités offertes par le numérique dans le département

Cette synthèse sur les attentes et les besoins des acteurs locaux par secteur d'activité a été réalisée sur la base de l'analyse des principaux documents stratégiques du territoire ainsi que des entretiens avec les acteurs ressources locaux (Directions du Conseil général, Chambres consulaires, Agglomérations, Villes...).

2.2.1. L'aménagement numérique, un élément de renforcement pour le développement économique de l'Aude

La généralisation du Haut Débit et le développement du Très Haut Débit sur le département de l'Aude constituent un enjeu primordial pour l'attractivité et la compétitivité du territoire. Le territoire audois dispose en effet de nombreux atouts que l'aménagement numérique peut dynamiser.

Le département de l'Aude est caractérisé par 6 pôles de développement :

- Le pôle économique-touristique de Carcassonne,
- Le pôle logistique, industriel et biotechnologique de Narbonne,
- Le pôle agroalimentaire et logistique de Castelnaudary,
- La filière écoconstruction et bâtiment de Limoux,
- Le pôle logistique de Lézignan-Corbières,
- Le port commercial de Port-la-Nouvelle.

La desserte de ces pôles avec la technologie FTTH permettra d'accroître la compétitivité des entreprises et l'attractivité des territoires. De plus, le numérique est un élément de renforcement potentiel pour les différentes actions menées par le Conseil général de l'Aude comme pour le Schéma Départemental des Zones d'Activités, pour ne citer que cet exemple.

Ce Schéma Départemental des Zones d'Activités s'articule autour de 3 actions principales :

- Requalification de ZAE (modernisation des infrastructures),
- Développement des services aux entreprises et aux salariés,
- Développement de la promotion, de la communication et de la commercialisation au sein des ZAE.

Le raccordement et la desserte en fibre optique des principales zones d'activités apparaissent ainsi primordiaux pour le développement économique de l'Aude.

2.2.2. L'aménagement numérique, un soutien au développement du secteur agroalimentaire

Le secteur de l'agroalimentaire, avec une filière viticole très présente, apparaît comme l'un des secteurs d'activité le plus développé dans le département de l'Aude avec le tourisme.

Il existe environ 6 000 agriculteurs dans l'Aude. La viticulture représente 60% du PIB agricole local. Le reste se répartit équitablement entre la polyculture (20%) et l'élevage (20%).

Concernant le numérique, 2 500 agriculteurs sur les 6000 disposent d'adresses email. Ceci étant, dans ce secteur également, des problèmes récurrents de débits insuffisants sont régulièrement signalés.

Le secteur agricole se modernise pourtant avec la montée en puissance des usages numériques :

- Dématérialisation des déclarations à la PAC (généralisée en 2015),
- Télédéclarations des récoltes à la douane agricole,
- Suivi et traçabilité des produits (tag, flashcodes,...),
- Traçabilité des parcelles,
- Diffusion de l'information aux agriculteurs.

Afin de soutenir le développement de la filière agricole, il apparaît important de favoriser la montée en débit des offres grand public en milieu rural pour accompagner l'évolution des métiers vers les usages numériques.

2.2.3. L'aménagement numérique : un vecteur de développement pour le tourisme

Le tourisme constitue un secteur d'activité majeur dans le département de l'Aude avec :

- 17,5 millions de nuitées annuelles,
- 2,5 millions d'entrées sur les sites culturels et patrimoniaux,
- 35 OTSI (Offices de Tourisme et Syndicats d'Initiative) sur le département,
- 22% des entreprises audoises qui sont des prestataires touristiques.

Le numérique représente un potentiel de développement grâce notamment aux opportunités grandissantes offertes dans le cadre du e-tourisme :

- Mise en place d'un Système d'Information Touristique départemental par l'Agence Départementale du Tourisme (ADT) : base de données qui référence l'ensemble de l'offre touristique (15 000 prestations renseignées à ce jour) à destination des professionnels touristiques et qui permet de faire remonter des données utilisables dans le cadre d'applications mobiles, de bornes, de sites web,...,
- Projet en cours sur le plan de médiation touristique numérique porté par l'ADT : mise en commun d'éléments médias sur le territoire afin que les acteurs touristiques puissent développer des services (applications, sites web,...),
- Développement des projets de médiation numérique des sites pôles du Pays Cathare (21 sites patrimoniaux historiques de l'Aude).

Afin de développer l'activité touristique sur l'Aude, et d'améliorer les services de connexion auprès de leurs publics, il est désormais nécessaire de permettre l'accès au THD des sites touristiques, des OTSI, des structures hôtelières et des autres résidences de tourisme.

2.2.4. L'aménagement numérique : un atout pour redynamiser les zones rurales et pour participer au maintien des personnes âgées au domicile

Les principales caractéristiques de l'habitat et de la population de l'Aude sont les suivantes :

- Une concentration de la population sur le littoral et sur l'axe Narbonne – Carcassonne – Castelnaudary et une faible densité sur les zones rurales,
- 234 205 logements avec 72% de maisons individuelles et 28% de résidences collectives,
- Le territoire présente une part importante de résidences secondaires (26,5%) sur le littoral notamment,
- 8,5% de logements sociaux dans le département contre 16% à l'échelle nationale,
- Sur le plan des bassins de population :
 - o Castelnaudary semble s'orienter vers Toulouse en accueillant des actifs de l'agglomération toulousaine,
 - o Carcassonne polarise le centre du département,
 - o Narbonne est soumise à une forte pression démographique (résidences secondaires sur le littoral, proximité de l'autoroute pour les actifs) mais doit faire face à une raréfaction de ses terrains aisément constructibles, du fait notamment de la présence de vastes zones inondables.
- Comme au niveau national, le vieillissement de la population augmente, avec un impact particulièrement sensible dans les zones rurales, ces zones devant, par ailleurs, faire face à la disparition croissante des services publics.

Le numérique représente une solution permettant de pallier, au moins en partie, les effets directs et indirects du vieillissement de la population et la « désertification » des zones rurales par :

- **Le développement de la télémedecine et la prise en charge au domicile des personnes âgées,**
- **L'alternative à la disparition des services publics grâce à l'e-administration,**
- **L'intérêt potentiel pour le télétravail (travail à domicile) en zone rurale, mais aussi sur tous les secteurs concernés par une forte mobilité des actifs.**

2.3. Les attentes et les besoins THD des intercommunalités

En fin d'année 2013, les 17 EPCI du département (11 EPCI au 1er janvier 2014, suite à différents regroupements) ont été interrogés via une enquête auto-administrée en ligne.

L'objectif de l'enquête était :

- D'analyser la situation en matière de couverture numérique,
- D'évaluer les besoins et les attentes en matière de Très Haut Débit : grand public, ZAE, sites publics,
- De prendre en compte les projets à venir (ZAE, logements,...) de manière à anticiper les besoins,
- D'identifier des contacts techniques dans les EPCI.

Tous les EPCI ont répondu à l'enquête. Ce taux de retour souligne l'importance qu'accordent les collectivités audoises à la problématique du numérique.

Les enseignements exposés ci-dessous sont issus de cette enquête.

2.3.1. Le THD, une priorité pour les intercommunalités

L'enquête met en évidence l'intérêt des intercommunalités pour le THD : la totalité des EPCI considère le déploiement du THD comme prioritaire (68%) ou important (42%).

L'amélioration des débits sur les territoires apparaît indispensable au regard des intercommunalités qui la considèrent toutes comme une priorité : « forte » (35%) ou « très forte » (65%). De plus, la généralisation du Haut Débit avec notamment une bande passante permettant la TV par Internet est jugée prioritaire pour 82% des EPCI.

Le raccordement des zones d'activités et des sites publics constitue également une priorité pour la quasi-totalité des EPCI qui y voient un moyen de renforcer l'offre de services aux entreprises et aux principales administrations locales.

Enfin, plus de 80% des intercommunalités souhaitent parfaire la couverture Très Haut Débit du grand public et ainsi agir en faveur du désenclavement numérique de certains territoires.

Figure 6 : Priorisation de l'amélioration des débits et de la desserte THD



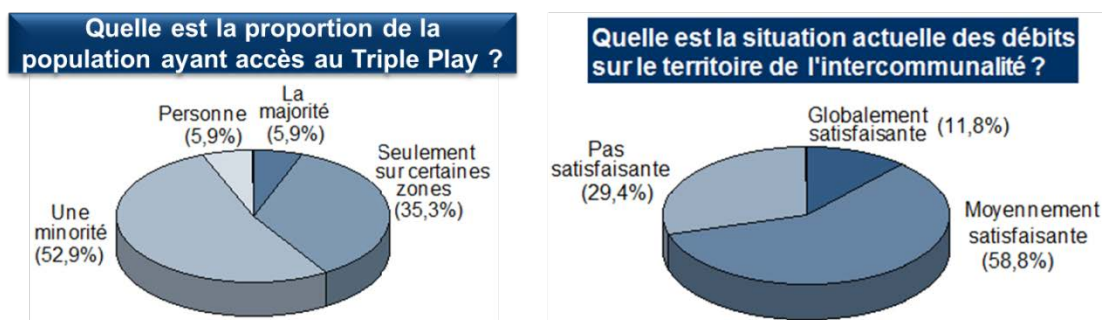
Source : IDATE - 2014

2.3.2. Une perception moyennement satisfaisante des débits disponibles sur les territoires

L'enquête auprès des EPCI met en évidence une satisfaction moyenne voire faible pour ce qui concerne le niveau des débits accessibles actuellement sur les territoires.

Vis-à-vis des débits disponibles, seulement 12% des EPCI considèrent que la situation est globalement satisfaisante. On note par ailleurs que la proportion de la population ayant accès au Triple Play reste encore minoritaire.

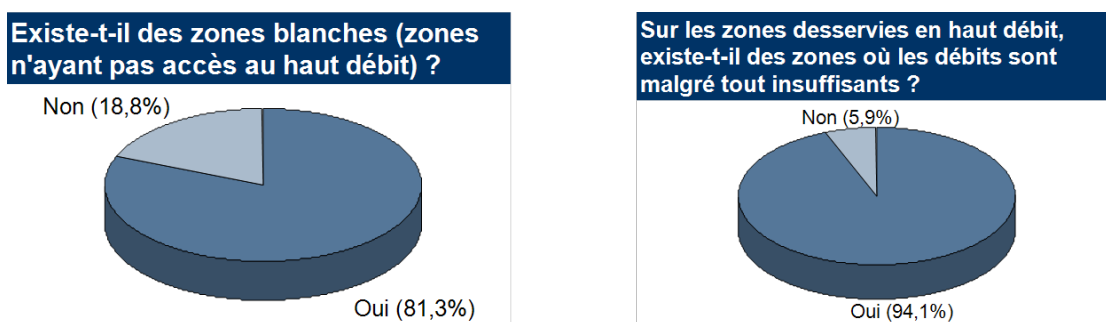
Figure 7 : Situation des débits dans les territoires (I)



Source : IDATE - 2014

La grande majorité des EPCI (81%) recense la présence de zones blanches sur leurs territoires. Par ailleurs, 94% d'entre eux soulignent la présence de zones grises (débits inférieurs à 2 Mbps).

Figure 8 : Situation des débits dans les territoires (II)



Source : IDATE - 2014

2.3.3. Des besoins identifiés pour les zones d'activités et les sites publics

Plusieurs EPCI ont identifié des sites pour lesquels une desserte Très Haut Débit est indispensable :

- 10 EPCI ont identifié les zones d'activités à raccorder en THD,
- 82% identifient des demandes d'amélioration des débits pour les entreprises,
- Une majorité d'EPCI estime prioritaire le raccordement des sièges des EPCI, des établissements touristiques et des mairies.

2.3.4. La pose de fourreaux de réserve n'est pas un réflexe mais la généralisation de la procédure est envisageable dans l'avenir

L'enquête auprès des EPCI a souligné que la pose de fourreaux de réserve lors de travaux sur la voirie n'est pas encore généralisée (toutefois, 4 EPCI la prévoient dès à présent).

Un travail important de sensibilisation devra être mené sur ce point auprès des EPCI qui n'ont pas encore bien perçu l'intérêt que peut représenter la pose de fourreaux par anticipation et à coût marginal en profitant des travaux de voirie. Néanmoins, dès lors que ces collectivités réalisent cette action, la moitié d'entre elles généralise ensuite la procédure.

A noter que l'ensemble des EPCI ne mettant pas en place des fourreaux de réserve lors des travaux se dit prêt à s'inscrire dans une telle procédure dans l'avenir.

2.3.5. Conclusion sur les attentes des EPCI

Globalement, on note une prise de conscience par une majorité des EPCI de l'importance de la généralisation du Haut Débit et de l'émergence du Très Haut Débit. **L'amélioration des débits pour le grand public apparaît prioritaire au même titre que le raccordement en fibre optique des zones d'activités et des sites publics.**

Les collectivités souhaitent d'abord disposer d'un débit minimum permettant de généraliser le Triple Play (TV par Internet avec des débits de l'ordre de 6 Mbps) sur l'ensemble de leurs territoires et desservir en FTTH les territoires les plus denses.

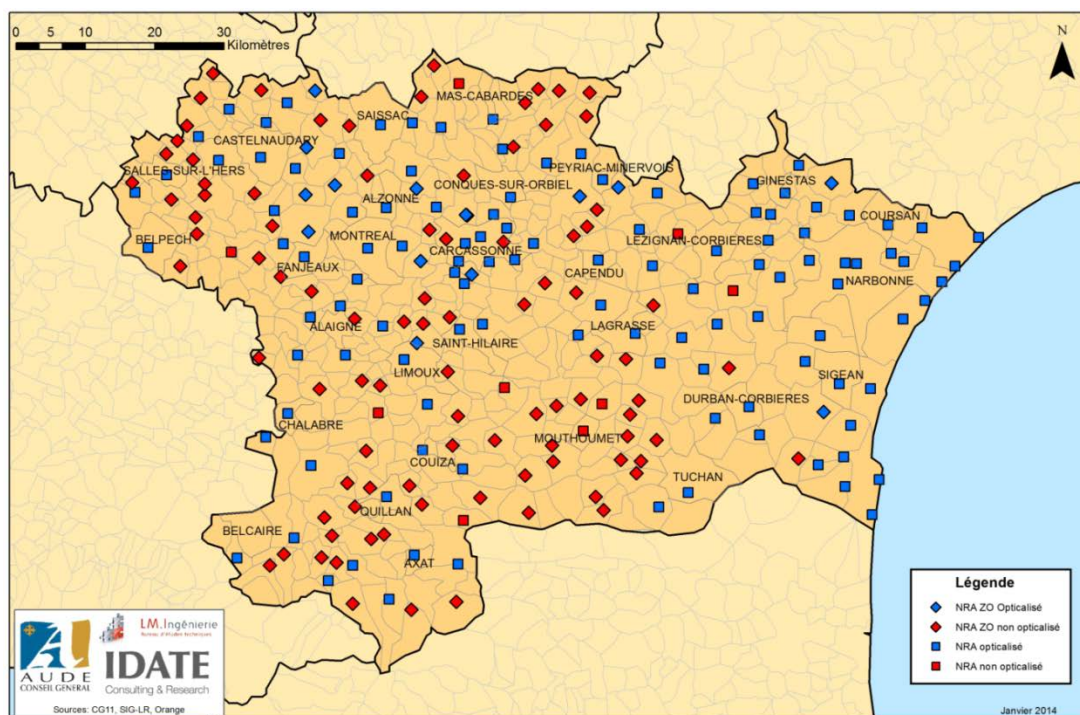
3. Etat des lieux des réseaux de communications électroniques et des infrastructures mobilisables

3.1. Etat des lieux de l'éligibilité ADSL et du dégroupage

Le département de l'Aude compte 238 répartiteurs téléphoniques (NRA), dont 108 NRA-ZO qui ont été construits dans le cadre des opérations d'amélioration des débits ADSL mises en place par le biais du PPP Haut Débit Régional.

136 NRA (dont 15 NRA-ZO) sont opticalisés soit 57% des NRA et 94% des lignes : la création des 108 NRA supplémentaires a mécaniquement fait chuter le ratio d'opticalisation des NRA (15 NRA-ZO opticalisés sur 108 réalisés).

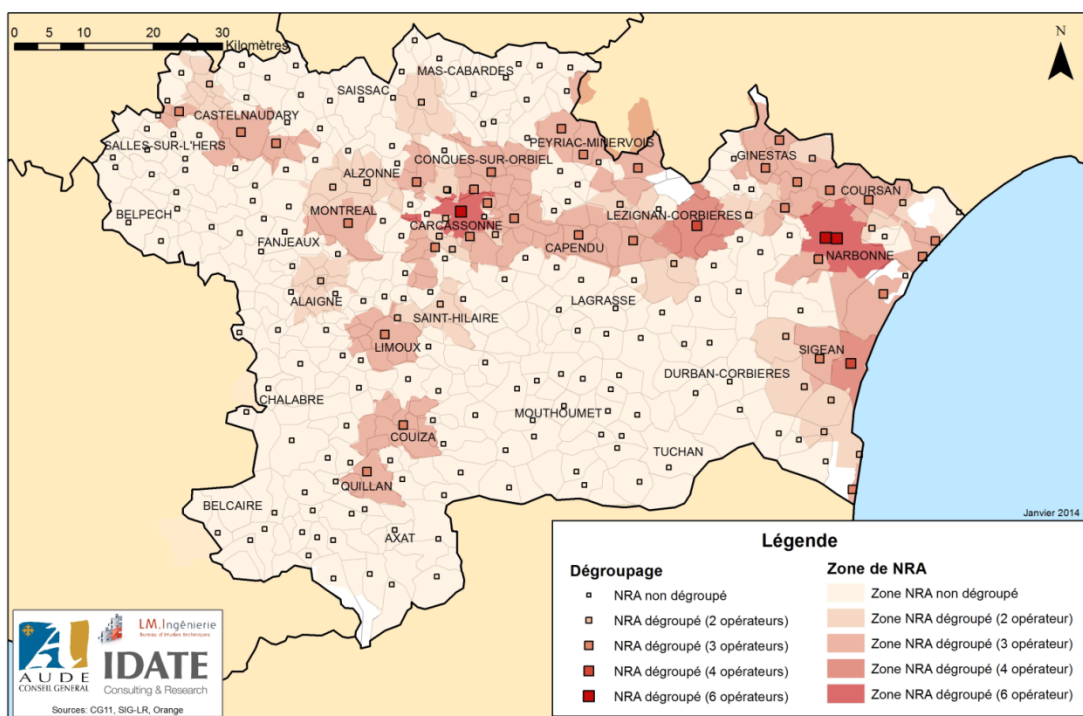
Figure 9 : Etat de l'opticalisation audoise des NRA et NRA-ZO après action du PPP Régional



Source : IDATE / LM INGENIERIE / Orange - 2014

Seulement 27% des NRA sont dégroupés, soit 64 NRA, mais ils totalisent 79% des lignes du département. Parmi eux, 25 sont dégroupés par un opérateur, 31 par deux opérateurs, 2 par trois opérateurs et 3 par six opérateurs.

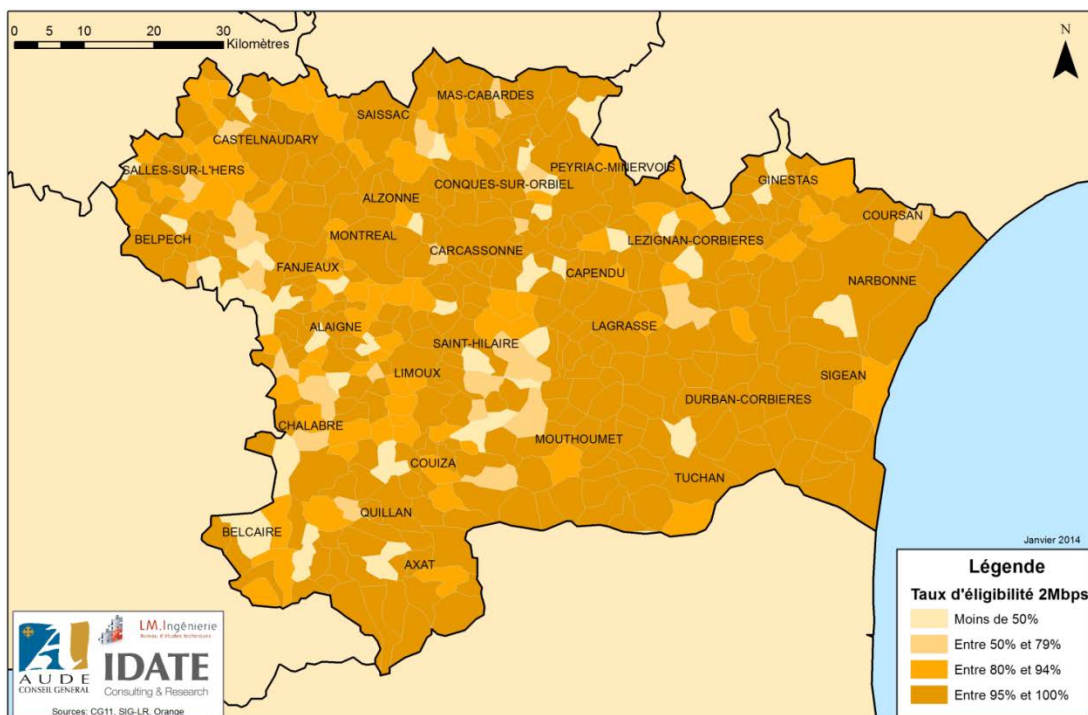
Figure 10 : Etat du dégroupage des NRA sur le département de l'Aude



Source : IDATE /LM INGENIERIE / Orange - 2014

En matière d'ADSL sur le département de l'Aude, **le taux d'éligibilité théorique au 2 Mbps est de 95%** (données Orange).

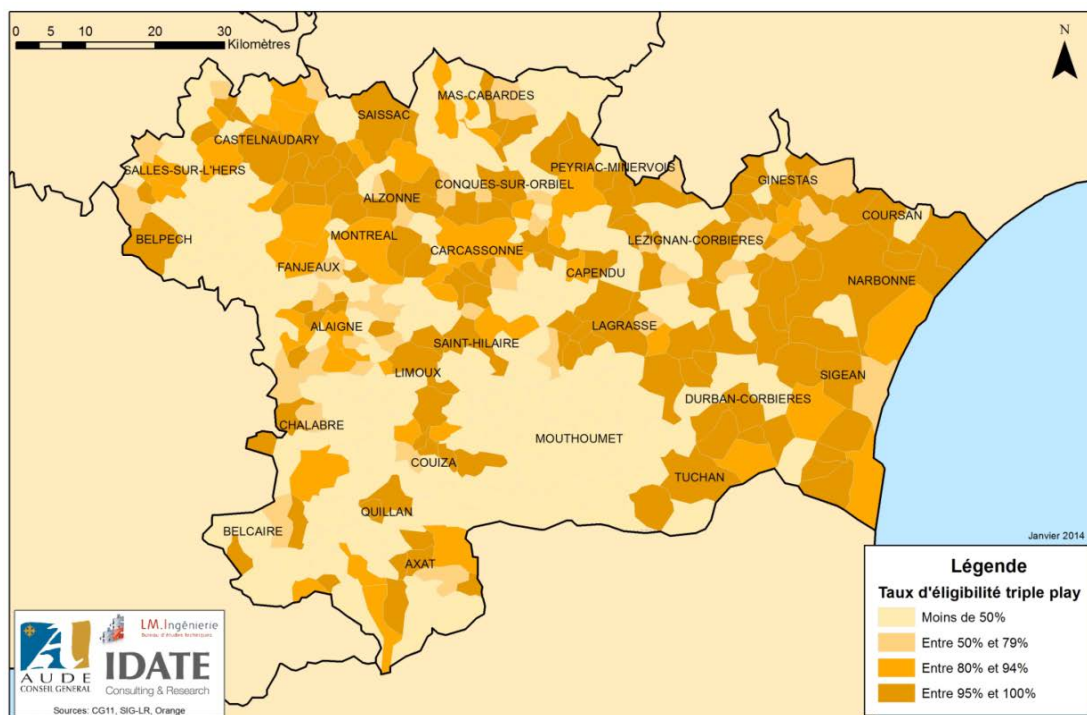
Figure 11 : Eligibilité ADSL des communes en 2 Mbps



Source : IDATE /LM INGENIERIE / Orange - 2014

L'éligibilité technique des communes en Triple Play est de 81 % (données Orange) : l'éligibilité à la TV d'Orange par ADSL (définition standard en MPEG-4) a été étendue aux lignes téléphoniques avec un affaiblissement proche de 48 dB.

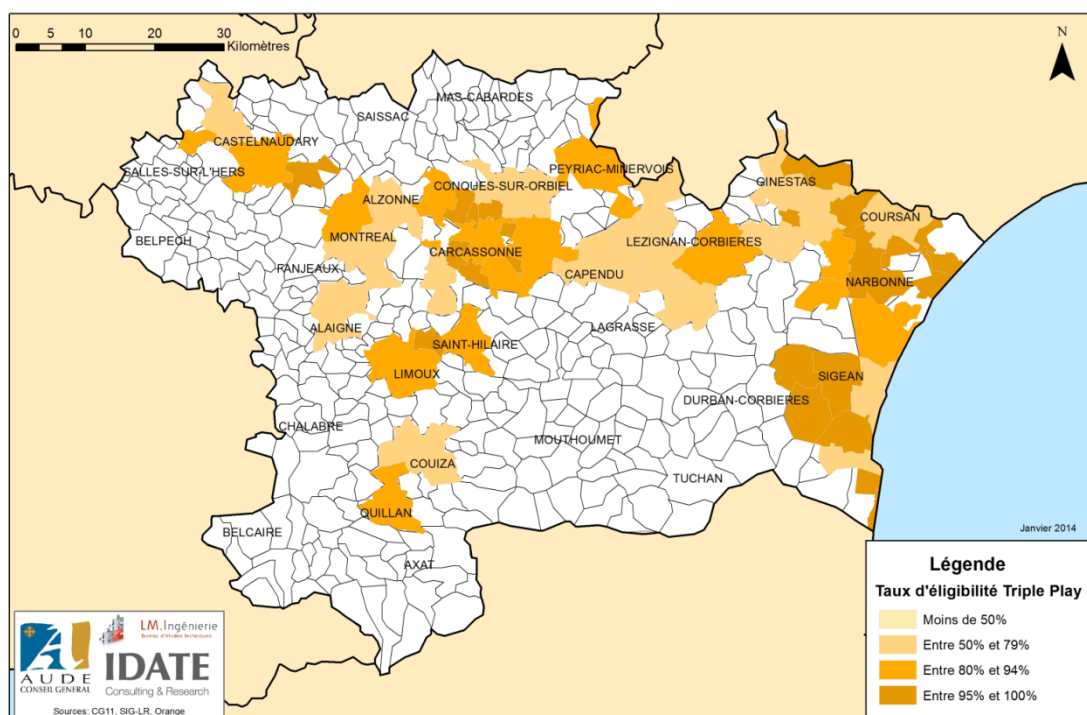
Figure 12 : Éligibilité technique des communes (données Orange) en Triple Play



Source : IDATE /LM INGENIERIE / Orange - 2014

A noter cependant que l'opérateur Orange ne propose pas la TV par internet sur les NRA non dégroupés pour éviter toute distorsion de concurrence. De ce fait, l'éligibilité réelle au service Triple Play n'est que de 67%.

Figure 13 : Éligibilité au service Triple Play



Source : IDATE /LM INGENIERIE sur données Orange - 2014

3.2. Etat des lieux des Réseaux d'Initiative Publique

Aucun RIP n'est répertorié dans le département de l'Aude, en dehors du PPP Haut Débit mis en œuvre par la Région Languedoc-Roussillon. La Région a pour objectif de coordonner l'aménagement numérique du territoire régional. Pour ce faire, dès 2009, elle a associé les cinq Départements (l'Aude, le Gard, l'Hérault, la Lozère et les Pyrénées-Orientales) avec pour objectif commun de résorber la fracture numérique.

L'ensemble des Départements a signé une convention d'objectif en faveur d'un développement numérique durable du territoire selon les modalités adaptées à chacun :

- Accompagnement financier des projets : Num'Hérault pour le Département de l'Hérault, du Programme Départemental Lozérien à destination principalement des entreprises, et du Plan Numérique du Pays des Cévennes de résorption des zones blanches en Haut Débit,
- Pilotage direct d'une action d'envergure régionale sur les territoires des départements de l'Aude, du Gard, de la Lozère et des Pyrénées-Orientales en vue d'établir un accès résidentiel à 2 Mbps minimum (Plan Numérique Régional).

Le Plan Numérique Régional, conduit en partenariat avec les Départements, a pour objectif de proposer l'accès à un débit de 2 Mbps minimum pour au moins 80% de la population de chaque commune. Le projet de la Région a été confié, en décembre 2009, à une filiale d'Orange (Languedoc-Roussillon Haut Débit), sous la forme d'un Partenariat Public Privé sur 7 ans (jusqu'à fin 2016). Les choix techniques retenus utilisent un mix technologique : opérations de NRA ZO, couverture WIFI et solution satellitaire.

Le PPP mis en œuvre par la Région Languedoc-Roussillon concerne 220 communes audoises (sur 438 que compte le département) et mobilise différentes technologies :

- 108 NRA-ZO sur l'Aude (318 sur l'ensemble de la Région) : la collecte par fibre optique n'a concerné que les NRA les plus importants soit 15 NRA dans l'Aude. L'essentiel des NRA a été raccordé par la location d'offre de collecte cuivre auprès d'Orange,
- 69 communes étaient prévues pour le déploiement de technologies WIFI mais beaucoup de maires ont finalement refusé le projet (seulement 32 communes équipées). L'initiative a notamment buté sur l'action de certaines associations hostiles à la mise en œuvre de technologies radio sur les territoires, supposées « présenter des risques en matière de santé »,
- Le satellite avec une aide individuelle à l'équipement de 240 €TTC proposée aux usagers éligibles.

Enfin, plusieurs réseaux d'initiative publique ont été mis en œuvre sur des territoires limitrophes de l'Aude : dans l'Hérault (Num'Hér@ult), dans l'Ariège (Ariège Télécom) et dans le Tarn (E-Tera) et de nombreuses initiatives en matière d'aménagement numérique ont été conduites en Haute-Garonne, avec la pose de plusieurs centaines de kilomètres de fourreaux notamment.

Figure 14 : Les points d'interconnexion possibles du futur RIP audois avec les départements voisins



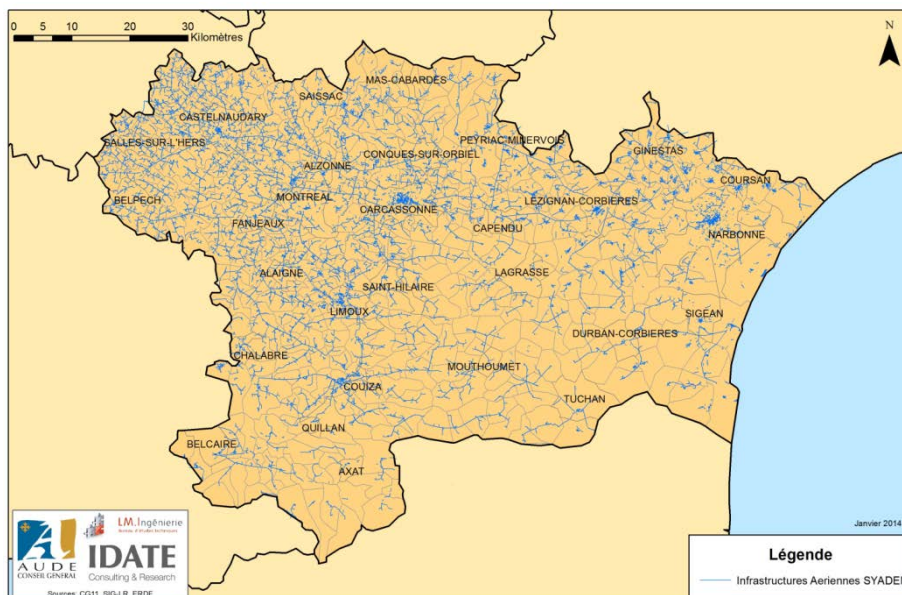
Source : IDATE /LM INGENIERIE sur données CG34/CG81/CG09

3.3. Etat des lieux des infrastructures mobilisables

Sur le département de l'Aude, plusieurs types d'infrastructures sont mobilisables pour le développement du THD :

- **Les infrastructures aériennes du SYADEN :** les infrastructures aériennes du SYADEN (réseau basse tension et réseau HTA 20 KV) maillent une grande partie du territoire audois. Elles peuvent théoriquement être équipées en fibre optique pour le réseau de collecte ou pour le réseau de desserte. Lors de la phase opérationnelle, un état des lieux exhaustif des supports exploitables et des travaux d'adaptation sera néanmoins nécessaire.

Figure 15 : Les infrastructures aériennes du SYADEN



Source : IDATE /LM INGENIERIE sur données SYADEN/ERDF – 2014

- **Les infrastructures mobilisables pour le réseau de collecte** : Le SDTAN a permis de cartographier les réseaux d'ARTERIA, d'ASF et de RFF.

Figure 16 : Les infrastructures mobilisables sur l'Aude

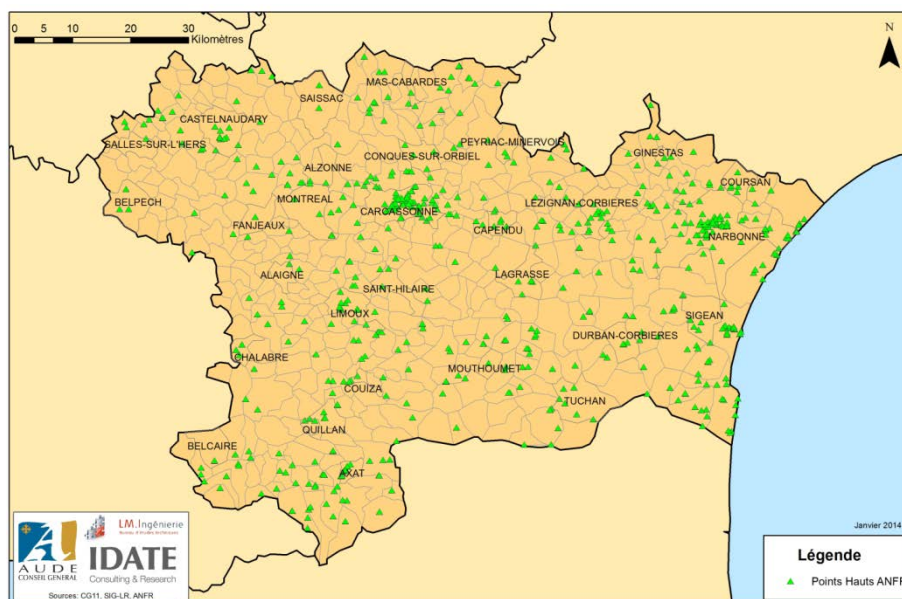


Source : IDATE /LM INGENIERIE sur données CG11/ARTERIA/RFF/ASF - 2014

ASF dispose d'un réseau exploitable dans le cadre d'un réseau de collecte sur l'ensemble du linéaire de l'A61 et de l'A9 : des interconnexions sont possibles à la charge d'un futur exploitant sur l'ensemble du tracé (services commercialisés en IRU ou location).

- **Les points hauts** : Le SDTAN a permis de recenser l'ensemble des points hauts répertoriés par l'ANFR sur le département de l'Aude.

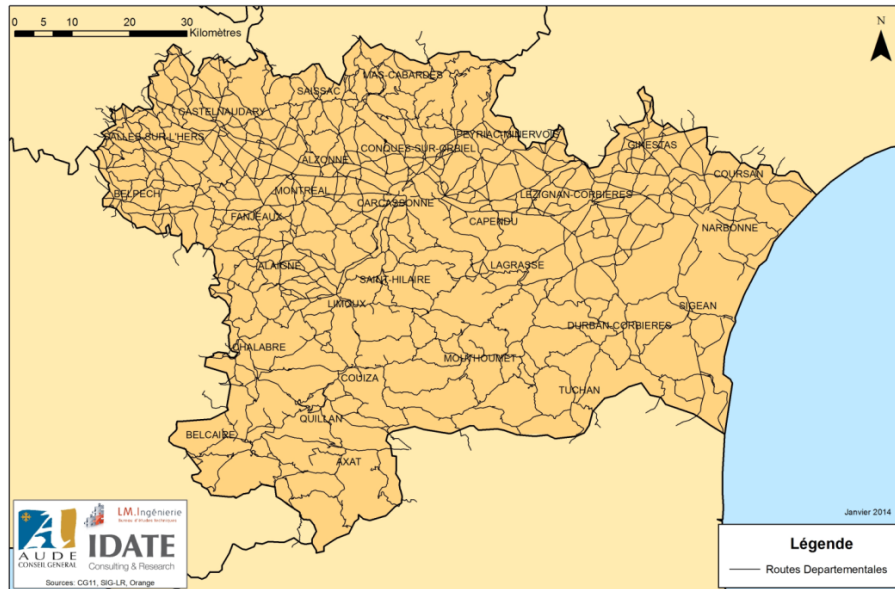
Figure 17 : Les Points hauts ANFR



Source : IDATE /LM INGENIERIE sur données CG11/ANFR – 2014

- **Les réseaux de fourreaux de réserve pour la fibre optique** : 2 EPCI possèdent déjà un réseau de fourreaux de réserve sur leur territoire : Carcassonne Agglo et la Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois. Dans le cadre des travaux de génie civil sur les routes départementales, le Conseil général a prévu la pose systématique de fourreaux de réserve qui pourront être utilisés pour le déploiement de la fibre optique.

Figure 18 : Les routes départementales



Source : IDATE /LM INGENIERIE sur données CG11/ANFR - 2014

4. Perspectives de déploiement Très Haut Débit des opérateurs

Les projets de déploiement THD des opérateurs ont été pris en compte par le biais d'un questionnaire envoyé en novembre 2013 aux opérateurs actifs sur le département de l'Aude. Des entretiens téléphoniques ont été également réalisés en complément.

Les opérateurs suivants ont ainsi été contactés :

- les opérateurs généralistes : Orange, SFR, Free, Bouygues Telecom,
- les opérateurs locaux : Languedoc-Roussillon Haut Débit (LRHD).

L'objectif était de collecter des informations sur :

- Les infrastructures télécoms présentes et envisagées sur le territoire,
- Les services proposés,
- Les projets de déploiement THD,
- Les attentes vis-à-vis des collectivités locales.

4.1. Les projets de déploiement de réseaux FTTH

Aucune commune n'a été définie comme zone très dense au sens de l'ARCEP dans le département de l'Aude.

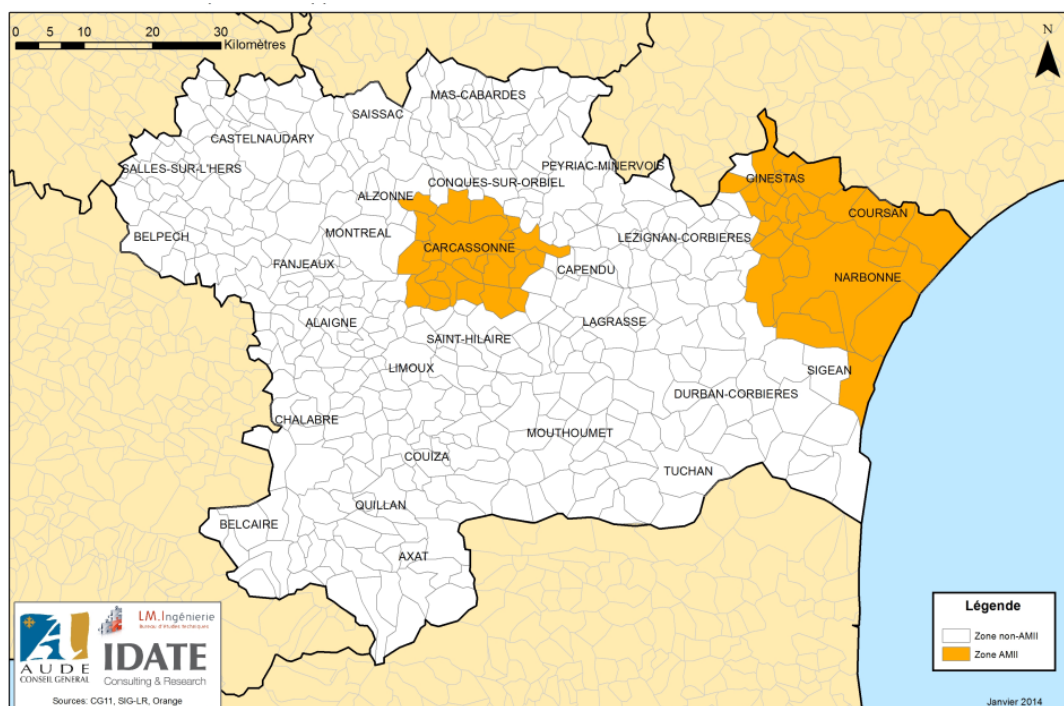
Hors zone très dense, et à la suite de l'Appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII) lancé par l'Etat, **les déploiements FTTH devraient concerner 52 communes, soit 51% de la population audoise** :

- **23 communes de l'Agglomération de Carcassonne** (correspondant au périmètre de la Communauté d'Agglomération de Carcassonne en 2011) : Alairac, Berriac, Carcassonne, Caux-et-Sauzens, Cavanac, Cazilhac, Couffoulens, Fontiès-d'Aude, Lavalette, Leuc, Mas-des-Cours, Montclar, Montirat, Palaja, Pennautier, Pezens, Preixan, Rouffiac-d'Aude, Roullens, Trèbes, Villedubert, Villefloure et Villemoustaussou,
- **29 communes du Grand Narbonne** (correspondant au périmètre de l'Agglomération de Narbonne en 2011) : Argeliers, Armissan, Bages, Bizanet, Bize-Minervois, Coursan, Cuxac-d'Aude, Fleury, Ginestas, Gruissan, Marcorignan, Mirepeisset, Montredon-des-Corbières, Moussan, Narbonne, Névian, Ouveillan, Peyriac-de-Mer, Port-la-Nouvelle, Pouzols-Minervois, Raissac-d'Aude, Sainte-Valière, Saint-Marcel-sur-Aude, Saint-Nazaire-d'Aude, Sallèles-d'Aude, Salles-d'Aude, Ventenac-en-Minervois, Villedaigne et Vinassan.

La maîtrise d'ouvrage du déploiement du réseau sera assurée par Orange, l'opérateur SFR co-investissant aux côtés de l'opérateur historique.

Les déploiements FTTH assurés par Orange ont débuté fin 2013 sur Carcassonne. Ils devraient débuter en 2015 sur Narbonne.

Figure 19 : Réponses à l'Appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII)



Source : IDATE / LM INGENIERIE sur données opérateurs et DATAR - 2014

Les intentions des opérateurs devront faire l'objet d'une réelle vigilance afin de veiller à ce qu'elles se concrétisent bel et bien sur les communes concernées. Les engagements de couvertures, de niveaux de services, de tarifs et de délais de déploiement FTTH ne sont en effet pas clairement formalisés par les opérateurs privés et peuvent être perçus comme un moyen de geler toute intervention publique sur les communes concernées.

Une action en direction d'Orange devra donc être menée en étroite coordination avec la Préfecture de Région et la Région, dans le cadre de la Commission Consultative Régionale d'Aménagement Numérique du Territoire (CCRANT) afin :

- D'accompagner et d'encadrer les initiatives privées dans les zones où l'opérateur a déclaré son intention de déploiement,
- De formaliser avec l'opérateur ses engagements de déploiement de réseau (zones géographiques, délais, conditions de mutualisation,...),
- De s'assurer du respect des engagements pris par l'opérateur.

On notera qu'une démarche en ce sens a été amorcée en septembre 2014, à l'initiative du Conseil général et que les signatures de ces conventions AMII pourraient intervenir début 2015.

4.2. Les infrastructures et les stratégies des opérateurs sur le territoire audois

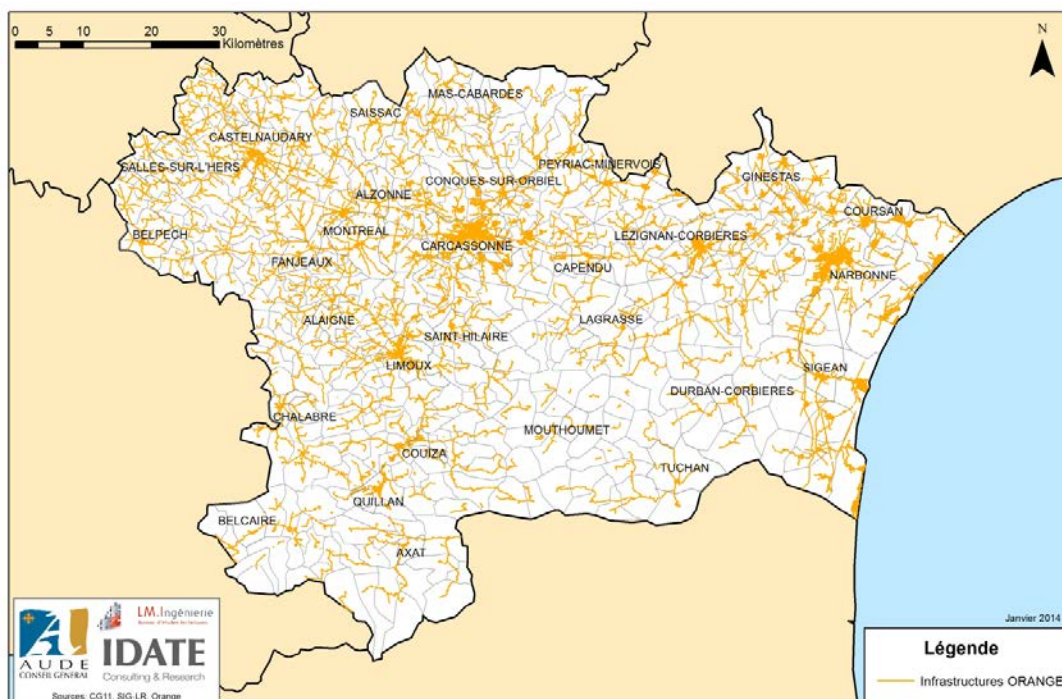
La démarche du SDTAN a conduit à la réalisation d'une campagne d'entretiens avec les principaux opérateurs nationaux. Il s'agissait d'établir l'état des lieux des infrastructures déployées sur le territoire ainsi que de comprendre la stratégie à terme des opérateurs.



Orange : en matière de FTTH, Orange reste sur les engagements fixés en 2011, à savoir un déploiement sur les anciens périmètres des agglomérations de Carcassonne et de Narbonne. Orange ne tiendra donc pas compte des nouveaux périmètres des agglomérations effectifs en 2014.

Les déploiements FTTH ont commencé en 2013 sur la ville de Carcassonne et devraient débuter sur Narbonne en 2015. A ce stade, aucun conventionnement n'a été signé avec les Agglomérations sur le déploiement du FTTH mais une démarche est en cours à l'initiative du Conseil général de l'Aude : il est envisagé une convention par territoire associant l'Agglomération concernée, Orange, le Conseil général, l'Etat et le Conseil Régional. Les déploiements 4G couvrent actuellement les villes de Carcassonne et de Narbonne. Au-delà de ces informations, Orange n'a pas souhaité en diffuser davantage, faisant valoir « la confidentialité des données ».

Figure 20 : Infrastructures d'Orange sur l'Aude

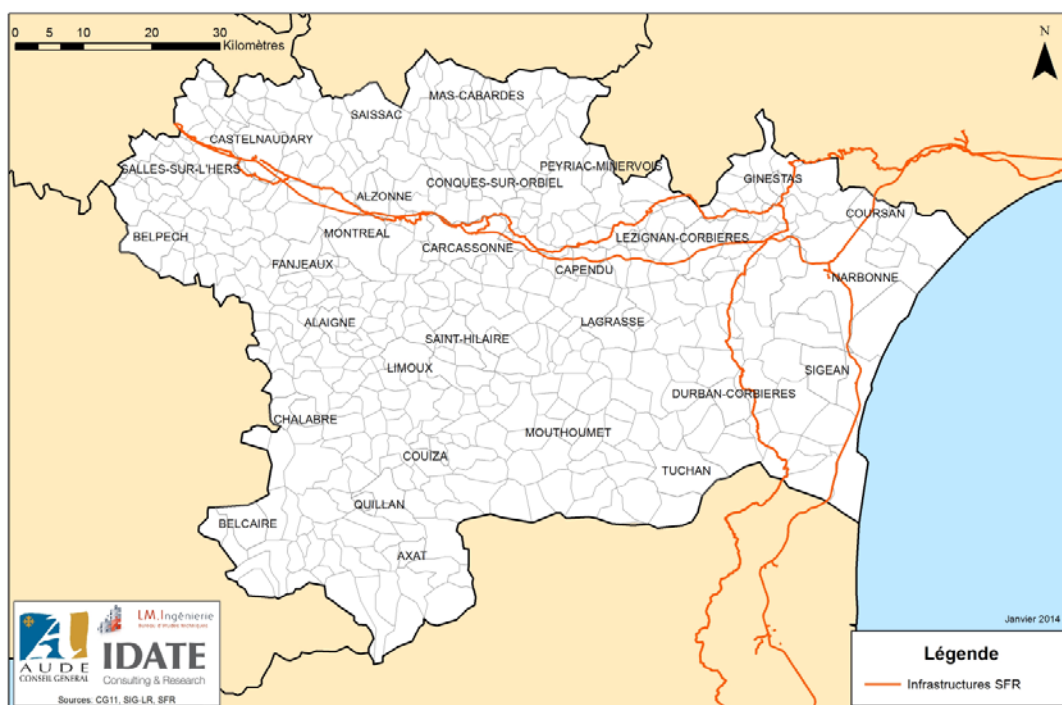


Source : IDATE / LM INGENIERIE sur données Orange – 2014



SFR : l'opérateur est co-investisseur avec Orange sur les déploiements FTTH dans l'Aude. SFR bénéficie de plus de 500 km de linéaires de fibre optique en propre dans le département. Plus de 300 km sont notamment enterrés le long des infrastructures RFF. SFR occupe 42 NRA et 8 NRA supplémentaires seront dégroupés en 2014. SFR a tiré de la fibre jusqu'en entrée de zone pour 8 ZAE.

Figure 21 : Infrastructures de SFR sur l'Aude



Source : IDATE / LM INGENIERIE sur données SFR – 2014



Bouygues Télécom : les informations sur les infrastructures de Bouygues Télécom ont été fournies dans le cadre de la loi LME. L'opérateur possède des infrastructures sur la zone narbonnaise.



Free : Les travaux réalisés par Free sur l'Aude, se limitent, à ce jour, à quelques opérations de génie civil. L'opérateur a bénéficié des opérations NRA ZO réalisées dans le cadre du PPP pour se positionner sur les NRA opticalisés. Il n'a pas prévu de déploiement FTTH dans le département. La 4G est développée à Carcassonne et à Narbonne autour d'une dizaine de points hauts.



L'opérateur n'a pas d'infrastructure déployée dans le département.

5. Le scénario privilégié pour l'aménagement numérique THD de l'Aude

Le Conseil général de l'Aude a souhaité associer étroitement les 11 partenaires EPCI à l'élaboration du projet de déploiement d'un réseau THD sur le territoire audois. Pour ce faire, des échanges itératifs ont été menés avec des représentants des EPCI tout au long de la réalisation du SDTAN, de novembre 2013 à septembre 2014.

Premier échange entre le 24 avril et le 15 mai 2014 afin de présenter le scénario technique : à l'issue de ces entrevues, les EPCI ont été appelés, soit à proposer des modifications dans le choix des dispositifs envisagés pour leurs communes, soit à apporter d'éventuelles remarques.

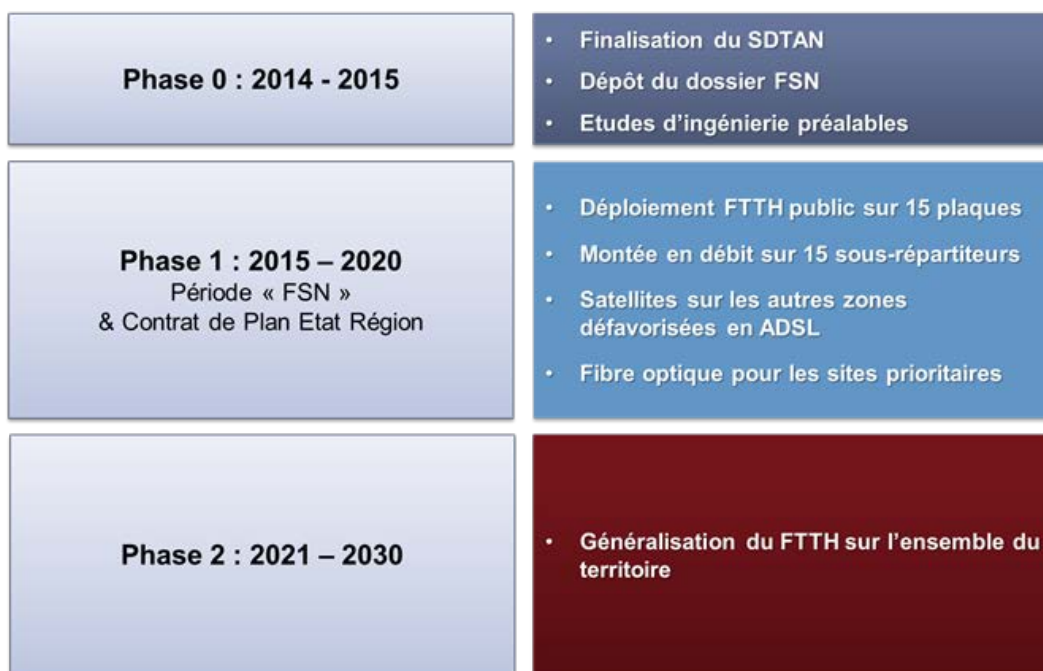
Deuxième échange entre le 10 et le 23 juin 2014 afin de présenter le nouveau scénario technique prenant en compte les modifications demandées : à l'issue de ces entrevues, les EPCI ont été appelés à valider le scénario ou à effectuer des dernières modifications. Le scénario privilégié pour le déploiement d'un réseau THD sur l'Aude a été acté lors du Comité de Pilotage du 18 juillet.

La Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois, en plein essor démographique a, par la suite, souhaité, en septembre 2014, redéfinir ses besoins THD à court terme et a finalement opté pour une extension de la desserte en FTTH sur son territoire. Son nouveau scénario a nécessité un amendement du SDTAN voté par le Conseil général de l'Aude lors de la session du 29 septembre. Cette évolution a eu pour conséquence cette version réactualisée du SDTAN.

5.1. Le phasage du scénario privilégié à court, moyen et long terme

Le phasage des actions prévues à court, moyen et long terme sur la période 2014-2030 est le suivant :

Figure 22 : Les 3 Phases du SDTAN de l'Aude



Source : IDATE - 2014

5.2. Les actions envisagées sur la Phase 1 « 2015 – 2020 »

A court et moyen terme, sur la période « 2015 – 2020 », le scénario privilégié par le Conseil général de l'Aude et ses partenaires territoriaux consiste en la mise en œuvre des quatre actions décrites ci-dessous :

5.2.1. Action 1 : Déploiement d'un réseau fibre optique de collecte

Le scénario privilégié prévoit la mise en place d'un réseau de collecte permettant le raccordement en fibre optique :

- **De 15 nœuds de raccordement optiques (NRO) correspondant aux plaques qui feront l'objet d'un déploiement FTTH dans le cadre de l'action 2 :**
 - o NRO de Salles-sur-l'Hers,
 - o NRO de Castelnaudary,
 - o NRO de Bram,
 - o NRO de Limoux,
 - o NRO de Saint-Ferriol,
 - o NRO de Lapradelle,
 - o NRO de Mas-Cabardès,
 - o NRO de Villeneuve-Minervois,
 - o NRO de Capendu,
 - o NRO de Lézignan-Corbières,
 - o NRO de Durban-Corbières,
 - o NRO de Portel-des-Corbières,
 - o NRO de la Palme,
 - o NRO de Thézan-des-Corbières,
 - o NRO de Mouthoumet.

- **De 15 sous-répartiteurs (SR) qui feront l'objet d'une montée en débit :**

Figure 23 : Les 15 sous-répartiteurs traités en montée en débit

CLE SR	CODE INSEE	LIBELLE COMMUNE	Nombre de ligne du SR	Impact de ligne passant au Triple Play
11261MUA02SRP/A02	11337	SAINT-COUAT-D'AUDE	194	62
11115CXCA01SRP/A01	11052	BROUSSES-ET-VILLARET	106	78
11282PRFA07SRP/A07	11080	CAUDEVAL	80	80
11091CHAA02SRP/A02	11316	RIVEL	101	88
11068CNUA08SRP/A08	11042	BLOMAC	91	91
11115CXCA02SRP/A02	11150	FONTIERS-CABARDES	211	123
11022AZIA07SRP/A07	11190	LA REDORTE	271	164
11022AZIA03SRP/A03	11280	PEPIEUX	512	191
11022AZIA01SRP/A01	11190	LA REDORTE	306	197
11068CNUA04SRP/A04	11122	DOUZENS	321	210
11130ESPA02SRP/A02	11028	BELCAIRE	262	262
11301PCCA02SRP/A02	11077	CASTELNAU-D'AUDE	241	230
11261MUA01SRP/A01	11148	FONTCOUVERTE	285	90
11261MUA03SRP/A03	11241	MONTBRUN-DES-CORBIERES	167	160
11390TZNB01SRP/B01	11256	MONTSERET	268	138

Source : IDATE/LM INGENIERIE à partir des données Orange - 2014

Critères retenus pour la sélection des sous-répartiteurs faisant l'objet d'une montée en débit (MED) :

Le premier critère de sélection est l'éligibilité du sous-répartiteur à la MED au sens de l'ARCEP : le sous-répartiteur doit avoir un affaiblissement en transport supérieur à 30 dB ou au moins 10 lignes inéligibles au Haut Débit. Pour déterminer les sous-répartiteurs concernés, les informations à la sous-boucle locale transmises par Orange ont été analysées.

Le deuxième critère de sélection retenu par le Conseil général est la localisation du sous-répartiteur : il ne doit pas être situé sur une commune couverte par un projet FTTH (public ou privé) et doit être localisé sur le département de l'Aude. Le dernier critère de sélection établi par le Conseil général est que le NRA mère soit opticalisé et qu'au moins 50 lignes téléphoniques passent en Triple Play grâce à l'opération de montée en débit.

La sélection des sous-répartiteurs qui respectent ces critères a été ensuite soumise aux choix des EPCI : au final, 15 sous-répartiteurs ont été retenus par les EPCI.

Ce réseau de collecte devrait également s'appuyer sur les réseaux de collecte existants (réseaux ASF, fibres optiques d'Orange disponibles dans le cadre de l'offre LFO,...) complété par la réalisation d'un génie civil spécifique ou lors de travaux mutualisés (ERDF) et l'utilisation de supports aériens sur certains tronçons, lorsque l'offre fibre est inexistante :

- 105 km de réseau de collecte à créer en génie civil (dont par hypothèse 40% en génie civil traditionnel et 60% en micro-tranchée),
- 45 km de réseau de collecte à créer grâce à la mutualisation de travaux avec ERDF,
- 63 km de réseau de collecte à créer en aérien,
- 140 km de réseau existant via le réseau de fibre optique le long de l'ASF,
- 4 liens LFO d'Orange :
 - o Entre le NRA « 11021AXA » sur la commune d'Ayat et le NRA « 11304QUI » sur la commune de Quillan,
 - o Entre le NRA « 11371SSH » sur la commune de Salles-sur-l'Hers et le NRA « 11076CAS » sur la commune de Castelnaudary,
 - o Entre le NRA « 11076CAS » sur la commune de Castelnaudary et le NRA « 11439VPY » sur la commune de Villespy,
 - o Entre le NRA « 11203LEZ » sur la commune de Lézignan-Corbières et le NRA « 11390TZN » sur la commune de Thézan-des-Corbières.

Les informations obtenues d'Orange sur la disponibilité des fibres optiques dans le cadre de l'offre LFO restent cependant encore parcellaires à ce stade et devront être confirmées lors des études d'ingénierie.

5.2.2. Action 2 : Déploiement d'un réseau d'initiative publique FTTH

Cette action porte sur le déploiement d'un réseau fibre optique jusqu'à l'abonné (FTTH). Dans une première étape, les nœuds de raccordement optiques (NRO) ont été localisés sur l'ensemble du territoire de l'Aude hors zone AMII : les NRO ont été pré-positionnés sur les principales communes du territoire, en respectant une distance d'au maximum 15 km entre le NRO et les prises terminales optiques (PTO).

En concertation avec les EPCI et en cohérence avec les plaques FTTH, une sélection de 114 communes (hors zone AMII) a été validée lors du Comité de pilotage n°5 du 18 juillet 2014 en présence des EPCI. Suite à la session du 29 septembre 2014 intégrant l'évolution du périmètre du déploiement du FTTH sur la Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervois, 136 communes bénéficieront au final d'un déploiement FTTH (hors zone AMII) sur la période 2015 – 2020.

L'action publique prévoit la desserte d'environ 74 100 prises FTTH sur la période 2015 – 2020, soit 34% des prises audoises.

A l'issue de la phase 1 (2015 – 2020), l'action « publique et privée » permettra à 86% des prises audoises d'être raccordables au FTTH (pour mémoire le SDTAN de la Région Languedoc-Roussillon prévoyait un taux de 64% sur la même période).

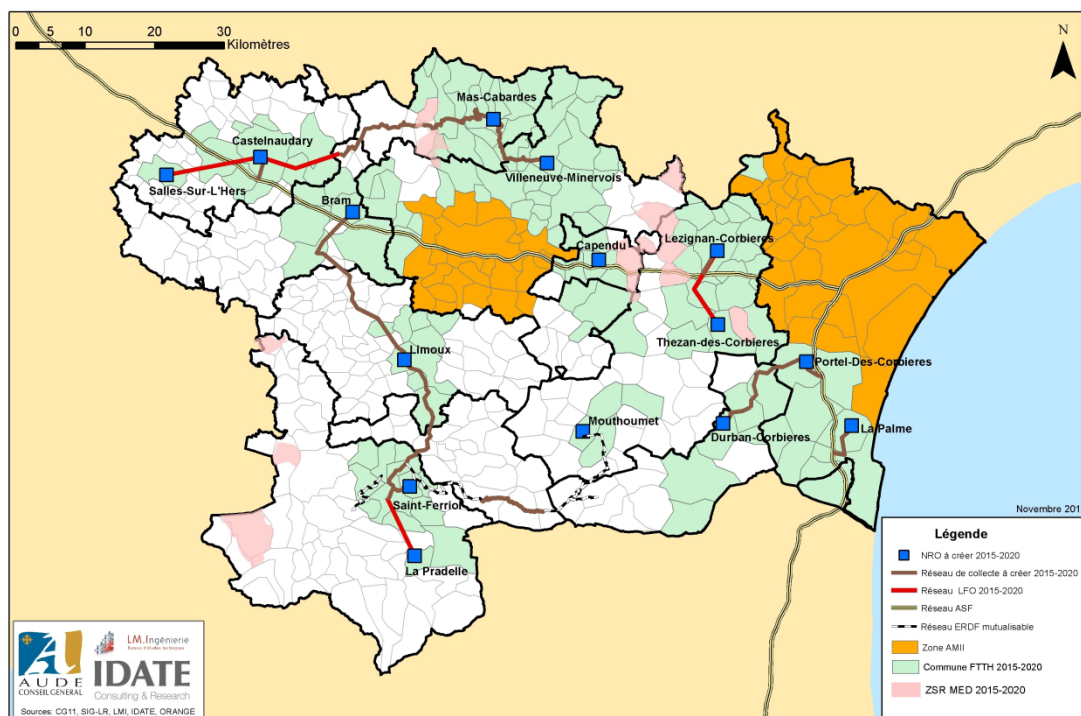
Figure 24 : Ventilation des prises FTTH par EPCI

EPCI	Total prises	Prises FTTH privées (Zone AMII)	Prises FTTH publiques	% des prises en FTTH
Carcassonne Agglo	59 500	42 600	11 600	91 %
CC Castelnaudary Lauragais Audois	14 000	0	10 500	75 %
CC de la Région Lézignanaise Corbières Minervois	17 900	0	14 500	81 %
CC des Corbières	2 600	0	1 800	69 %
CC des Pyrénées Audoises	9 900	0	5 400	55 %
CC du Limouxin	13 700	0	8 200	60 %
CC du Pays de Couiza (1)	2 600	0	0	0 %
CC Montagne Noire	3 600	0	2 300	64 %
CC Piège Lauragais Malepère	8 200	0	5 100	62 %
CC Piémont d'Alaric	3 200	0	2 300	72 %
Grand Narbonne	80 400	68 700	11 700	100 %
Commune hors EPCI (Fitou)	750	0	750	100%
Total	216 350	111 300	74 100	86 %

Source : IDATE/LM INGENIERIE sur données Orange - 2014

- (1) Pour des raisons de capacités financières insuffisantes, la Communauté de Communes du Pays de Couiza n'a pas souhaité de scénario de déploiement THD sur son territoire. Il est tout de même important de signaler que cet EPCI a participé à toutes les phases d'élaboration du SDTAN et a validé toutes ses étapes.

Figure 25 : Scénario privilégié : Actions THD prévues sur la période 2015 – 2020



Source : IDATE / LM INGENIERIE - 2014

5.2.3. Action 3 : Desservir en THD les sites publics et les zones d'activités prioritaires

Lors de la phase de diagnostic et suite à la concertation avec les EPCI, 332 sites publics et zones d'activités ont été identifiés comme prioritaires hors de la zone AMII :

- 276 sites publics :
 - o 94 sites administratifs,
 - o 50 sites d'éducation,
 - o 86 sites de santé,
 - o 46 sites de tourisme.
- 56 zones d'activités.

Parmi ces sites publics et zones d'activités, 270 se situeront sur une commune desservie en FTTH par l'action publique sur la période 2015 – 2020.

Les objectifs en termes de couverture des sites prioritaires sont les suivants :

Figure 26 : Taux de couverture des sites prioritaires traités en FTTH public

Taux de couverture des sites prioritaires en FTTH				
ZAE	Site Administratif	Site d'Education	Site de Santé	Site de Tourisme
84%	79%	94%	84%	65%

Source : IDATE / LM INGENIERIE - 2014

Sur cette liste, 12 sites se situent sur une commune en zone conventionnée avec présence des offres de gros d'Orange CE20/CELAN : les sites sur la commune de Couiza.

En complément de l'action de desserte en FTTH et CE20/CELAN, 45 sites seront desservis en FTTO :

Figure 27 : Taux de couverture des sites prioritaires traités en FTTH public + LFO + FTTO¹

Taux de couverture des sites prioritaires en FTTH + LFO + 45 sites FTTO				
ZAE	Site Administratif	Site d'Education	Site de Santé	Site de Tourisme
100%	100%	100%	98%	93%

Source : IDATE / LM INGENIERIE - 2014

5.2.4. Action 4 : Généralisation du Triple Play via la technologie satellitaire

L'action consiste à fournir un accès aux quelques utilisateurs finaux non éligibles aux technologies précédentes. La technologie satellitaire s'applique sur toutes les portions du territoire.

Cette technologie devrait permettre de parfaire la couverture du territoire en Triple Play grâce aux offres proposées par les prestataires spécialisés : 10 Mbps en débits descendants, 2 Mbps en débits montants avec la possibilité d'avoir la TV par satellite.

Malgré le déploiement de réseaux de desserte FTTH (privé et public) et la montée en débit, 10 850 lignes ne seraient pas éligibles au Triple Play. Combinée aux actions précédentes, l'Action 4 permettra toutefois de parfaire la couverture du département pour atteindre un taux d'éligibilité Triple Play de 100%.

¹ Liste des sites publics et des ZAE prioritaires en annexe.

5.3. Les actions envisagées à long terme sur la période « 2021-2030 »

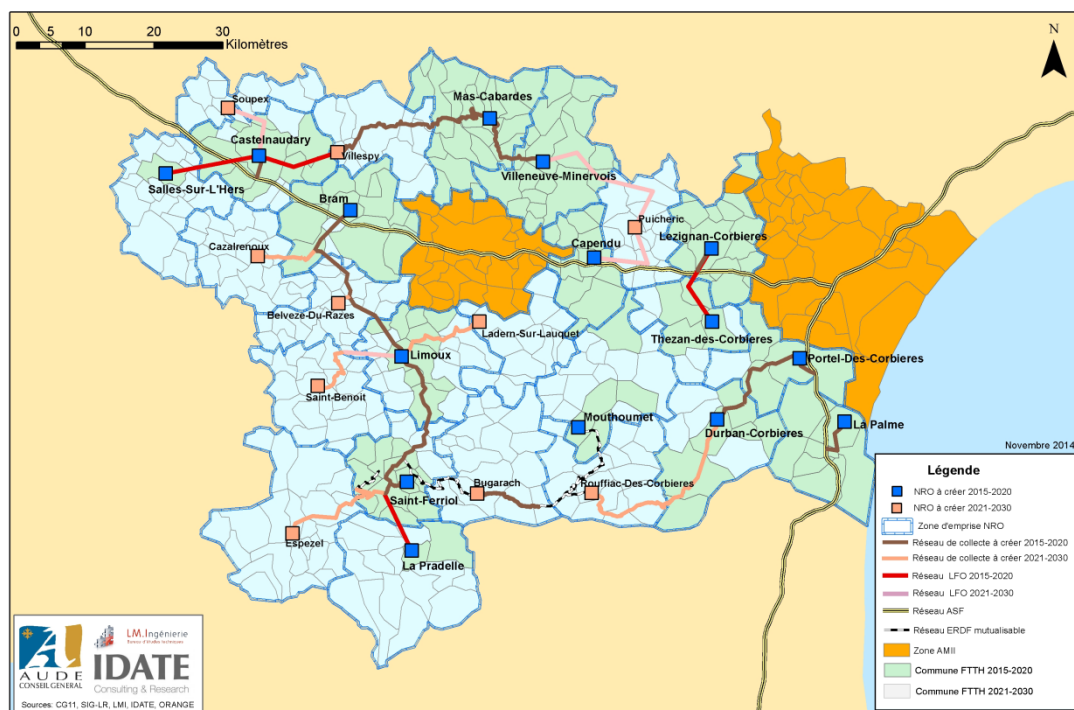
Sur la Phase 2 « 2021-2030 », le SDTAN de l'Aude prévoit la généralisation du FTTH à l'ensemble des communes audoises :

Figure 28 : Technologies utilisées lors des 2 Phases du SDTAN

	Phase 1 2015 – 2020	Phase 2 2021 – 2030	Total
Plaque NRO	15 NRO	10 NRO	25 NRO
Prises FTTH privés	111 300 prises	0 prises	111 300 prises
Prises FTTH publiques	74 100 prises	30 900 prises	105 000 prises
Réseau de collecte	213 km	101 km	314 km
SR MED	15 SR MED	0 SR MED	15 SR MED
Réseau fibre optique ASF	140 km	0 km	140 km
Liens LFO	4 liens	4 liens	8 liens

Source : IDATE / LM INGENIERIE – 2014

Figure 29 : Scénario privilégié : Actions THD prévues sur la période 2015 - 2030



Source : IDATE / LM INGENIERIE - 2014

6. Modélisation financière du projet THD de l'Aude

6.1. Les investissements à réaliser

6.1.1. Coût action 1 : Déploiement d'un réseau fibre optique de collecte

En phase 1, l'investissement pour le déploiement du réseau de collecte est estimé à environ **15 M€** :

Figure 30 : Décomposition des coûts de l'action 1 en Phase 1

Scénario Privilégié : Phase 1 "2015 – 2020"					
Répartition des investissements pour le réseau de collecte		Observations	Coût unitaire (€ ou €/ml)	Longueur de tronçon (m)	Coût total €
Réseau de collecte à créer	Réseau de collecte à créer			105 000	9 450 000 €
	dont estimation de GC traditionnel + pose de câble optique	40%	120 €	42 000	5 040 000 €
	dont estimation de micro-tranchée + pose de câble optique	60%	70 €	63 000	4 410 000 €
Réseau ERDF mobilisable	Réseau ERDF mobilisable		40 €	45 000	1 800 000 €
Réseau Existant	Réseau de collecte aérien		25 €	63 000	1 575 000 €
	Réseau ASF			140 000	1 100 000 €
Ingénierie et maîtrise d'œuvre	8 % du total des investissements	8%			1 114 000 €
Total des investissements période 2015 - 2020				353 000	15 039 000 €

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

En complément de ce réseau de collecte, la montée en débit à la sous boucle locale représente un investissement de l'ordre de **3 M€** en prenant en compte le coût de l'offre PRM et **2,25 M€** hors offre PRM :

Figure 31 : Coûts de la MED

Invest. pour la MED	Nombre de SR	Coût total y compris offre PRM	(-) coût offre PRM	Invest. total	Invest. hors offre PRM
	15	200 000 €	50 000 €	3 000 000 €	2 250 000 €

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

Les investissements réalisés devront préparer dans la mesure du possible l'arrivée ultérieure du FTTH et par conséquent, les opérations de montée en débit à la sous-boucle locale respecteront les recommandations formulées par l'ARCEP dans son guide méthodologique dédié à l'offre PRM publié en novembre 2012.

En phase 2, la généralisation du FTTH nécessitera une extension du réseau de collecte pour un coût estimé à **6,7 M€** :

Figure 32 : Décomposition des coûts de l'action 1 en Phase 2

Scénario Privilégié : Phase 2 "2021 – 2030"					
Répartition des investissements pour le réseau de collecte		Observations	Coût unitaire (€ ou €/ml)	Longueur de tronçon (m)	Coût total €
Réseau de collecte à créer	Réseau de collecte à créer			56 000	5 040 000 €
	dont estimation de GC traditionnel + pose de câble optique	40%	120 €	22 400	2 688 000 €
	dont estimation de micro-tranchée + pose de câble optique	60%	70 €	33 600	2 352 000 €
Réseau ERDF mobilisable	Réseau ERDF mobilisable		40 €	5 000	200 000 €
Réseau Existant	Réseau de collecte aérien		25 €	40 000	1 000 000 €
	Réseau ASF			0	0 €
Ingénierie et maîtrise d'œuvre	8 % du total des investissements	8%			499 200 €
Total des investissements période 2015 - 2020				101 000	6 739 200 €

Source : IDATE / CAP HORNIER – 2014

6.1.2. Coût action 2 : Déploiement d'un réseau d'initiative publique FTTH

Durant la Phase 1 « 2015 – 2020 », le scénario privilégié prévoit de déployer un réseau FTTH d'initiative publique sur **136** communes pour **74 100** prises représentant un investissement de **87 M€**, soit un coût moyen à la prise FTTH de **1 174 €**.

Le projet THD de l'Aude prévoit un dispositif de soutien aux raccordements terminaux des clients FTTH. Par hypothèse, le coût moyen d'un raccordement FTTH est de 500 €, dont 250 € pris en charge par les FAI et 250 € financés par les acteurs publics. A l'horizon de 10 ans, le taux de pénétration du FTTH est évalué à 70%. En 2023, à l'issue des investissements faisant l'objet de la demande de cofinancement FSN, on peut estimer à 51 870 le nombre de clients FTTH représentant un investissement de **25,9 M€** et générant un besoin de financements publics pour les raccordements d'environ **12,97 M€**.

Figure 33 : Ventilation des prises FTTH par EPCI lors de la Phase1

Phase 1 « 2015 – 2020 »				
EPCI	Total prises	Dont prises FTTH publiques	Coût de desserte FTTH	Coût de raccord. FTTH
Carcassonne Agglo	59 500	11 600	18,3 M€	4,1 M€
CC Castelnaudary Lauragais Audois	14 000	10 500	7,4 M€	3,7 M€
CC de la Région Lézignanaise Corbières Minervois	17 900	14 500	14,7 M€	5,1 M€
CC des Corbières	2 600	1 800	4,6 M€	0,6 M€
CC des Pyrénées Audoises	9 900	5 400	7,6 M€	1,9 M€
CC du Limouxin	13 700	8 200	5,1 M€	2,9 M€
CC du Pays de Couiza	2 600	0	0 €	0 €
CC Montagne Noire	3 600	2 300	10,1 M€	0,8 M€
CC Piège Lauragais Malepère	8 200	5 100	4,7 M€	1,8 M€
CC Piémont d'Alaric	3 200	2 300	2,9 M€	0,8 M€
Grand Narbonne	80 400	11 700	10,7 M€	4 M€
Commune hors EPCI (Fitou)	750	750	0,9 M€	0,3 M€
Total	216 350	74 100	87 M€	25,9 M€

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

Durant la Phase 2, le scénario privilégié prévoit de déployer un réseau FTTH sur l'ensemble des communes audoises en dehors des communes d'ores et déjà desservies en FTTH par l'action publique ou privée, ce qui représente un total d'environ **30 900** prises. Pour la période post 2020, l'investissement complémentaire pour le déploiement du réseau FTTH sur l'ensemble des communes audoises est estimé à **126,4 M€**.

On peut estimer à 21 600 le nombre de clients FTTH soit un investissement de **10,8 M€**. Ce montant génère un besoin de financement public pour les raccordements d'environ **5,4 M€**.

Figure 34 : Ventilation des prises FTTH par EPCI lors de la Phase 2

Phase 2 « 2021 – 2030 »				
EPCI	Total prises	Prises FTTH publiques	Coût de desserte FTTH	Coût de raccord. FTTH
Carcassonne Agglo	59 500	5 200	9,3 M€	1,8 M€
CC Castelnaudary Lauragais Audois	14 000	3 600	14,6 M€	1,3 M€
CC de la Région Lézignanaise Corbières Minervois	17 900	3 400	15,1 M€	1,2 M€
CC des Corbières	2 600	700	6 M€	0,2 M€
CC des Pyrénées Audoises	9 900	4 500	30 M€	1,6 M€
CC du Limouxin	13 700	5 500	21,9 M€	1,9 M€
CC du Pays de Couiza	2 600	2 600	12,5 M€	0,9 M€
CC Montagne Noire	3 600	1 400	2,1 M€	0,5 M€
CC Piège Lauragais Malepère	8 200	3 100	12,7 M€	1,1 M€
CC Piémont d'Alaric	3 200	900	2,1 M€	0,3 M€
Grand Narbonne	80 400	0	0 €	0 €
Commune hors EPCI (Fitou)	0	0	0 €	0 €
Total	216 350	30 900	126,4 M€	10,8 M€

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

6.1.3. Coût action 3 : Desservir en THD les sites publics et les zones d'activités prioritaires

Durant la phase 1, le projet THD audois, prévoit la desserte FTTO de **38** sites publics ainsi que le raccordement et la desserte de **7** zones d'activités.

Le coût des investissements pour ce réseau de desserte FTTO s'élève à **1,6 M€**. Il inclut un linéaire moyen de 400 m pour raccorder un site public ou une zone d'activité en entrée de zone, un linéaire de 500 m pour desservir une ZA en fibre optique, ainsi que l'intégration d'un local technique dans chaque ZA permettant aux opérateurs d'installer leurs équipements.

Figure 35 : Coût de desserte des sites publics et des ZA prioritaires non desservis en FTTH

Scénario Privilégié : Phase 1 "2015 – 2020"					
Raccordement des sites publics et ZA prioritaires		Observations	Coût unitaire (€ ou €/ml)	Longueur de tronçon (m)	Coût total €
Réseau de raccordement des sites publics et des ZA	Infrastructure à créer	Nombre de site : 45	Linéaire moyen pour raccorder le site : 400 m	18 000	1 071 000 €
	dont estimation de GC traditionnel	15%	120 €	2 700	324 000 €
	dont estimation de micro-tranchée	45%	70 €	8 100	567 000 €
	dont estimation de mréutilisation du réseau aérien	40%	25 €	7 200	180 000 €
Réseau de desserte des ZA	Infrastructure à créer	Nombre de ZA : 7	Linéaire moyen dans la ZA : 500 m	3 500	208 250 €
	dont estimation de GC traditionnel	15%	120 €	525	63 000 €
	dont estimation de micro-tranchée	45%	70 €	1 575	110 250 €
	dont estimation de mréutilisation du réseau aérien	40%	25 €	1 400	35 000 €
Locaux technique au sein des ZAE raccordées		7	25 000 €		175 000 €
Ingénierie et maîtrise d'œuvre		8 % du total des investissements	8%		116 340 €
Total des investissements période 2015 - 2020				22 025	1 570 590 €

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

6.1.4. Coût action 4 : Généralisation du Triple Play via la technologie satellitaire

A l'issue de la phase 1, 10 850 prises ne seront pas éligibles au Triple Play pour lesquelles le projet THD audois prévoit de fournir un accès satellitaire.

Sur la base d'un coût de 400 € par équipement satellite et d'un taux de pénétration de 50 % sur les lignes concernées, le coût de cette action est estimé à **2,2 M€**.

6.1.5. Coût des études d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre FTTH

Les coûts des études d'ingénierie et de maîtrise d'œuvre pour la desserte FTTH sont estimés à **1 M€**.

6.1.6. Synthèse des investissements

Le scénario privilégié par les acteurs audois (Conseil général, SYADEN, EPCI, consulaires) représente un investissement global de **135,7 M€** pour la Phase 1 (2015 - 2020) et un investissement de **145 M€** pour la Phase 2 (2020 - 2030) :

Figure 36 : Synthèse des investissements par technologie

Plan de financement	Coût total de l'action Phase 1 « 2015 – 2020 »	Coût total de l'action Phase 2 « 2021 - 2030 »
Collecte FO	15,0 M€	6,7 M€
Desserte FTTH	87,0 M€	126,4 M€
Desserte FTTO	1,6 M€	0 €
Montée en débit au SR	3,0 M€	0 €
Satellite (taux de pénétration 50%)	2,2 M€	0 €
Etudes APS/APD et frais d'AMO	1,0 M€	1,0 M€
Raccordement final FTTH (taux de pénétration 70%)	25,9 M€ (participation privée incluse)	10,8 M€ (participation privée incluse)
TOTAL avec raccordement final	135,7 M€	145 M€

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

6.2. Evaluation des cofinancements publics sur la Phase 1

6.2.1. Le Fond National pour la Société Numérique (FSN)

L'Etat a publié, en avril 2013, l'Appel à projets France THD RIP prévoyant de nouvelles conditions de cofinancements des projets des collectivités, qui sont plus favorables que dans le passé. Le taux de soutien sur l'Aude est au maximum de **49,2%** des investissements éligibles avec un plafond de **471 €** par prise (hors bâtiments prioritaires pour lesquels le plafond est doublé).

En fonction de ces taux de soutien et de ces plafonds unitaires, le cofinancement de l'Etat pour le scénario privilégié sur la Phase 1 « 2015 – 2020 » est évalué à **43 M€ soit 32% du coût total prévisionnel du projet THD (hors prime supra-départementale) avec la décomposition suivante :**

Figure 37 : Synthèse des cofinancements

Cofinancement Etat pour le réseau de collecte	6,3 M€
Cofinancement Etat pour la desserte FTTH résidentielle	28,2M€
Cofinancement Etat pour la desserte FTTO	0,05 M€
Cofinancement Etat pour la MED au SR	0,9 M€
Cofinancement Etat pour le satellite	0,8 M€
Cofinancement Etat pour les études	0,3 M€
Total (hors raccordement)	36,6 M€
Cofinancement Etat pour le raccordement final FTTH	6,4 M€
Total (avec raccordement)	43 M€

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

6.2.2. Le cofinancement de la Région et de l'Europe (FEDER)

La Région Languedoc-Roussillon, qui a, par ailleurs, été associée et a participé à l'ensemble des comités de pilotage d'élaboration du SDTAN sera sollicitée à hauteur de **21 M€ (15% du coût total prévisionnel du projet THD)** et l'Europe, sur les crédits FEDER, à hauteur de **5 M€ (4% du coût total prévisionnel du projet THD)**. **A ce jour, ces cofinancements n'ont pas encore été validés définitivement.** Ils ont fait l'objet de discussions, dans la cadre du CPER notamment et une demande de financement sera envoyée à la Région, fin 2014, en même temps que la demande de réactualisation du SDTAN.

6.2.3. Le cofinancement des EPCI et du Conseil général

Concernant le déploiement FTTH, le coût de la ligne en fibre optique variant considérablement non seulement d'une commune à l'autre mais également entre intercommunalités (de 1 200 € à 4 900 € la prise), le Conseil général de l'Aude a proposé d'abord un lissage obtenu par le calcul du coût moyen à la ligne pour l'ensemble du département hors zones AMII. Ce coût moyen s'élève à 1795 €.

D'après le plan de financement global envisagé pour la Phase 1, la part à la charge des collectivités, représenterait 39% soit 700 € par ligne.

Le Conseil général prendrait environ 50% de ce coût et les intercommunalités se partageraient les 50% restants soit 350 €.

Pour équilibrer les coûts entre intercommunalités, il est proposé, en outre, de différencier la participation de chaque structure en tenant compte de leur coût réel moyen respectif. En conséquence, le Conseil général a fait la proposition suivante :

- Pour les Agglomérations de Carcassonne et de Narbonne qui bénéficient de la prise en charge de l'opérateur historique dans le cadre des zones AMII, la participation serait fixée à 370 € par ligne,
- Pour les intercommunalités dont le coût réel moyen à la ligne est inférieur à 350 €, leur participation serait majorée de 10% mais plafonnée à 350 €,
- Enfin, pour les intercommunalités dont le coût réel moyen à la ligne est supérieur à 350 € (cas des intercommunalités les plus rurales), leur coût serait plafonné à 350 €.

Le Conseil général prendrait également à sa charge les ajustements financiers résultant de la différenciation des coûts entre intercommunalités.

Concernant la montée en débit, au coût du dispositif spécifique doit être ajoutée une partie du coût du réseau de collecte, estimée à 20%. Sur cette base et à partir du coût moyen départemental à la ligne, le Conseil général propose de financer 50% de la part « collectivités » soit 252 € par ligne. Les intercommunalités interviendraient à équivalence.

La prise en charge du coût des lignes FTTO (part « collectivités ») serait répartie à 50/50 entre le Conseil général et les intercommunalités.

Ce principe de péréquation pour le financement du projet THD de l'Aude a été accepté par toutes les intercommunalités, lors du Comité de pilotage du 2 juin 2014.

In fine, la participation, des 10 EPCI plus la Commune de Fitou, est estimée à **19,4 M€** et celle du Conseil Général à **24,4 M€ (respectivement, 14% et 18% du coût total prévisionnel du projet THD)**.

6.2.4. Le cofinancement du SYADEN

Comme précisé dans la partie « 7.1 » du rapport, la structure de portage du projet THD de l'Aude sera le SYADEN qui prévoit d'investir **10 M€ (7% du coût total prévisionnel du projet THD)** sur la Phase 1.

6.2.5. Participation privée sur le raccordement

Par hypothèse, le coût moyen d'un raccordement FTTH est de 500 €, dont 250 € pris en charge par les FAI et 250 € financés par les acteurs publics. On peut estimer à 51 870 le nombre de clients FTTH à horizon 10 ans pour la Phase 1 du projet, soit un investissement global de **25,9 M€**. Ce montant nécessite une participation des opérateurs ou/et des utilisateurs finaux pour les raccordements d'environ **12,97 M€ (10% du coût total prévisionnel du projet THD)**.

6.2.6. Synthèse du plan de financement THD pour la Phase 1 « 2015 - 2020

Le plan de financement prévisionnel du projet THD pour la Phase 1 « 2015 – 2020 » est le suivant :

Figure 38 : Plan de financement envisagé pour le projet THD de l'Aude pour la Phase 1

Plan de financement	Coût total de l'action	Etat (FSN)	Région	Europe (FEDER)	CG11	SYADEN	EPCI	Opérateurs / usagers finaux
Collecte FO	15,0 M€	6,3 M€	21 M€	5 M€	24,4 M€	10 M€	19,38 M€	13 M€
Desserte FTTH	87,0 M€	28,2 M€						
Desserte FTTO	1,6 M€	0,05 M€						
Montée en débit au SR	3,0 M€	0,9 M€						
Satellite (taux de pénétration 50%)	2,2 M€	0,8 M€						
Etudes APS/APD et frais d'AMO	1,0 M€	0,3 M€						
Raccordement final FTTH (taux de pénétration 70%)	25,9 M€ (participation privée incluse)	6,4 M€						
TOTAL avec raccordement final	135,7 M€	43 M€ 32%	21 M€ 15%	5 M€ 4%	24,4 M€ 18%	10 M€ 7%	19,4 M€ 14%	13 M€ 10%

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

6.3. Plan d'affaires de l'exploitant du réseau

6.3.1. Dans le cadre d'une DSP d'affermage

Dans l'hypothèse d'une exploitation du réseau sous la forme d'un affermage avec le versement par le délégataire d'un loyer au délégant, les revenus et les charges d'exploitation seraient les suivants :

Figure 39 : Simulation de plan d'affaires en affermage

AFFERMAGE	15 ans		
Revenus d'exploitation du réseau	75,8 M€		
Charges d'exploitation du réseau	55,9 M€		
Redevance d'Affermage (sur 15 ans)	22,5 M€	150€/prise (Part fixe)	15% du CA (Part variable)
TRI Actionnaire	Autour de 11%		

Source : IDATE / CAP HORNIER – 2014

La durée du contrat dépend de la rentabilité recherchée, en général entre 12 et 15 ans pour un TRI autour de 10% : **le projet THD de l'Aude serait donc rentable pour une DSP d'affermage de 15 ans.**

Figure 40 : Simulation des recettes et des charges en affermage

AFFERMAGE	
RECETTES D'EXPLOITATION	15 ans
	75 823 k€
Vente de prises FTTH sous forme d'IRU (65%)	12 626 k€
Maintenance des prises FTTH vendues en IRU	35 144 k€
Vente de prises FTTH en location passive (35%)	23 154 k€
Vente de liens Bande passante FTTO	578 k€
Recettes Hébergement des opérateurs dans les NRO	4 320 k€

CHARGES D'EXPLOITATION	15 ans
	55 917 k€
Charges administratives	10 666 k€
dont personnel	4 125 k€
Maintenance du réseau	14 553 k€
Location infrastructures Orange	7 002 k€
Location emplacements PM	537 k€
Dévoisement du réseau	668 k€

REDEVANCE D'AFFERMAGE	22 491 k€
-----------------------	-----------

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

6.3.2. Dans le cadre d'une DSP de concession

Dans l'hypothèse d'une construction et d'une exploitation du réseau sous la forme d'une DSP concessive, les revenus et les charges d'exploitation seraient les suivants :

Figure 41 : Simulation de plan d'affaires en concession

CONCESSION	15 ans	20 ans	25 ans
Revenus d'exploitation du réseau	75,8 M€	106,3M€	128,3M€
Charges d'exploitation du réseau	33,4 M€	47,1 M€	60,9 M€
Dépenses d'investissement (Coûts du réseau)	135,7 M€		
Subvention publique (70% des investissements)	94,6 M€		
Participation délégataire	26,7 M€		
Contribution privée *	14,4 M€		
Redevance	0 M€	0 M€	0 M€
TRI Actionnaire	Autour de 5%	Autour de 10%	Autour de 11%

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

Le TRI (taux de rentabilité des investissements) attendu doit être autour de 10% : **le projet THD de l'Aude serait rentable pour une DSP concessive de 25 ans.**

Figure 42 : Simulation des recettes et des charges en concession

CONCESSION			
RECETTES D'EXPLOITATION	15 ans	20 ans	25 ans
	75 823 k€	110 010 k€	137 465 k€
Vente de prises FTTH sous forme d'IRU (65%)	12 626 k€	19 359 k€	19 359 k€
Maintenance des prises FTTH vendues en IRU	35 144 k€	52 540 k€	69 937 k€
Vente de prises FTTH en location passive (35%)	23 154 k€	31 190 k€	39 225 k€
Vente de liens Bande passante FTTO	578 k€	873 k€	1 168 k€
Recettes Hébergement des opérateurs dans les NRO	4 320 k€	6 048 k€	7 776 k€

CHARGES D'EXPLOITATION	15 ans	20 ans	25 ans
	33 427 k€	47 160 k€	60 894 k€
Charges administratives	10 666 k€	14 876 k€	19 085 k€
dont personnel	4 125 k€	5 625 k€	7 125 k€
Maintenance du réseau	14 553 k€	20 184 k€	25 816 k€
Location infrastructures Orange	7 002 k€	10 471 k€	13 939 k€
Location emplacements PM	537 k€	722 k€	908 k€
Dévoisement du réseau	668 k€	907 k€	1 146 k€

Source : IDATE / CAP HORNIER - 2014

7. Analyse juridique du scénario privilégié

7.1. Maîtrise d'ouvrage envisageable

Les réflexions menées dans le cadre du SDTAN de l'Aude ont soulevé la problématique de la maîtrise d'ouvrage pour le projet d'aménagement numérique, aboutissant ainsi à trois scénarios possibles :

- Le Conseil général de l'Aude pilote le schéma territorial d'aménagement numérique,
- Une structure de portage dédiée à créer type syndicat mixte ouvert (SMO),
- Un syndicat départemental existant : le SYADEN.

Toutefois, afin d'envisager la faisabilité juridique et l'opportunité de ces montages, ont été pris en compte les critères de choix suivants :

- Le périmètre géographique : volonté de mettre en œuvre le réseau THD sur le territoire départemental,
- L'anticipation des délais nécessaires à la mise en œuvre du réseau départemental : portage en direct par le Département ou les EPCI ou création d'une structure dédiée,
- L'accomplissement des formalités prévues à l'article L. 1425-1 du CGCT (publication du projet dans un journal d'annonces légales et transmission à l'ARCEP) dans un délai de deux mois avant l'établissement du réseau,
- Une gouvernance et un financement public : distinction entre les acteurs publics intéressés pour la mise en œuvre du projet et son portage et les acteurs publics usagers du futur réseau (même si les deux peuvent parfois se confondre),
- Une mutualisation du projet de réseau avec les autres projets THD existants et à venir sur le territoire,
- L'anticipation des moyens humains, techniques et matériels destinés à mettre en œuvre et/ou exploiter le nouveau réseau et/ou assurer le contrôle de l'exploitant retenu : mise à disposition de personnel, compétences techniques, équipements/infrastructures,
- L'intérêt de distinguer l'autorité organisatrice du projet (structure de portage) de l'entité chargée de l'exploitation du réseau : afin de bénéficier d'un savoir-faire, d'une commercialisation efficace, transférer autant que possible les responsabilités, éviter les risques de conflit d'intérêt,
- La volonté des pouvoirs publics de limiter la création de nouvelles structures et de favoriser le regroupement de structures existantes (avis de la CDCI et contrôle du préfet sur les statuts de la future structure de regroupement),
- Les règles afférentes à la gestion d'un SPIC (service public industriel et commercial).

Ainsi, au regard des objectifs poursuivis et du programme Très Haut Débit mis en place par le Département, un portage par le Syndicat Audois d'Energies (SYADEN) est privilégié. Cette solution a été validée par le Comité de pilotage du 26 juin 2014 et validé par le Conseil syndical du SYADEN du même jour.

Le SYADEN bénéficie :

- D'une compétence technique reconnue dans des activités de déploiement de réseaux,
- De l'adhésion du Département favorisant un partenariat très étroit avec ce donneur d'ordre pendant toute la durée du déploiement,
- D'un ingénieur télécom dédié,
- D'une gouvernance incluant l'ensemble des collectivités audoises (le Département, les 438 communes et les 11 intercommunalités).

Un tel scénario permettrait notamment une mise en œuvre rapide du projet et un soutien financier des EPCI voire des communes hors EPCI, intéressés.

En termes de coût de fonctionnement, le suivi d'un tel projet au sein du SYADEN représente vraisemblablement des dépenses d'environ 800 K€ par an comprenant :

- Des frais de personnel avec notamment : un responsable du projet numérique, un responsable administratif et financier, un ingénieur réseau, un responsable SIG, un technicien chargé du suivi du déploiement du réseau,
- Des frais logiciels, notamment avec l'acquisition d'un SIG et d'une plate-forme de type Netgéo Version 2,
- Des frais d'AMO, estimés à 100 K€ les premières années du projet.

7.2. Montage juridique envisageable

Il ressort de la nature et des spécificités du projet que le choix du mode d'exploitation doit être effectué au regard des critères suivants :

- Le mode de passation des différents marchés envisageables : procédure formalisée ou négociée,
- L'objet et la durée du mode d'exploitation retenue : prise en compte des possibilités d'évolution du projet et de la nécessité de recourir aux avenants,
- Le mode de rémunération : financement direct par la structure de portage ou rémunération liée par les résultats d'exploitation du futur réseau THD auprès des usagers,
- L'exploitation directe ou non du futur réseau THD par la structure de portage,
- Les conséquences en termes de moyens et de responsabilités pour la structure de portage : pouvoir de contrôle, transfert de risques, de responsabilités,...,
- La volonté de mobiliser les infrastructures de génie civil d'opérateurs privés : obligation de se déclarer opérateur auprès de l'ARCEP.

Ces différents critères ont ainsi été pris en compte dans les différents modes de gestion à disposition du maître d'ouvrage, lesquels peuvent consister en une gestion déléguée ou externalisée ou, à l'inverse, en une gestion en régie ou quasi-régie.

Dans tous les cas, la rentabilité du projet conditionnera fortement le choix du mode de gestion du projet, le recours à une délégation de service public dépendant de la faculté de pouvoir assurer une « rémunération substantiellement liée aux résultats de l'exploitation ».

D'autre part, même si l'exploitation du réseau en régie ou quasi-régie comporte certains avantages (délais, liberté de décision, maîtrise du service public,...), cela présente l'inconvénient majeur de faire porter l'entière responsabilité sur la structure de portage (risques techniques, de conception, de réalisation, commerciaux et financiers « en direct »).

Il semblerait par conséquent plus opportun de confier l'exploitation du réseau THD à un tiers sur lequel la structure de portage exercerait un pouvoir de contrôle et de sanction avec un transfert du risque d'exploitation technique voire commercial.

Aussi, compte tenu du caractère a priori rentable du projet, il est privilégié de recourir à l'établissement du réseau dans le cadre d'un marché public de travaux puis à son exploitation dans le cadre d'une DSP de type affermage. Cette solution a été validée par le Comité de pilotage du 18 juillet 2014.

8. L'impact du THD sur les territoires

8.1. L'impact des usages et des services sur les territoires ²

8.1.1. Une évolution des modes de travail

Le développement d'infrastructures numériques s'accompagne d'une évolution des modes de travail. Sous l'impulsion des technologies mobiles (ordinateurs portables, Smartphones, tablettes), l'organisation du travail a connu une révolution avec le développement du travail distant ou itinérant (dans les transports, dans un café, à domicile, dans un Télécentre, ...).

De cette évolution du mode de travail a émergé le développement du "télétravail". Selon le Code du Travail, « le télétravail désigne toute forme d'organisation du travail dans laquelle un travail qui aurait également pu être exécuté dans les locaux de l'employeur est effectué par un salarié hors de ces locaux de façon régulière et volontaire en utilisant les technologies de l'information et de la communication dans le cadre d'un contrat de travail ou d'un avenant à celui-ci. »

Le télétravail peut s'effectuer à domicile, dans des lieux professionnels (télé centres, espaces de co-working) et non professionnels (hôtel, café) et de manière nomade lorsque les personnes travaillent lors de déplacements professionnels.

L'impact du télétravail est positif pour les salariés qui ont choisi ce mode. Il permet au salarié plus d'autonomie et une meilleure gestion des horaires de travail. Le télétravailleur est globalement moins stressé et ressent une amélioration de ses conditions de travail. De plus, cela représente un gain financier pour les salariés avec une réduction des coûts de transport, du nombre d'heures de garde d'enfants, des frais de déjeuner, ...

Mais le télétravail représente également un gain pour les entreprises avec une amélioration de la productivité des télétravailleurs. Selon le Centre d'analyse stratégique, les télétravailleurs seraient moins perturbés dans l'exécution de leurs tâches et travailleraient sur des plages horaires plus larges, durant lesquelles ils seraient plus concentrés et plus efficaces.

Au niveau macroéconomique, le télétravail entraîne d'importantes externalités positives et agit sur tous les leviers du développement durable :

- Diminution de la pollution urbaine et des émissions de gaz à effet de serre, due à la réduction des déplacements,
- Amélioration de la qualité de vie,
- Augmentation de la compétitivité des entreprises.

Le télétravail représente également une opportunité pour les territoires ruraux. La réduction de la pression sur les transports peut inciter des travailleurs à venir s'installer dans des territoires de faible densité.

On observe également l'émergence de modes de production collaboratifs avec les laboratoires d'usage (labs).

Le Living Lab est un concept visant à inclure l'utilisateur dans une démarche d'innovation et de co-conception de produits ou de services. Autour d'une méthode de recherche centrée sur les utilisateurs, le Living Lab vise à organiser un espace d'informations et de rencontres entre chercheurs, entreprises et société civile. Ces lieux d'échanges permettent, en y associant activement les utilisateurs, de réfléchir sur les idées et les concepts, de co-produire des prototypes, de tester des usages et d'améliorer les produits, les processus ou les services avant leur production et leur mise sur le marché.

² Informations issues du document "Les territoires numériques de la France de demain", Rapport à la Ministre de l'égalité des Territoires et du Logement, 2013

Positionner les utilisateurs le plus tôt possible dans le processus créatif permet d'identifier plus aisément des comportements nouveaux et émergents de la part des utilisateurs, de combler le fossé de l'innovation entre le développement de technologie et l'adoption de nouveaux produits et services, ainsi que d'anticiper les implications socio-économiques des nouvelles solutions technologiques en démontrant la validité des services innovants et des modèles d'affaires.

Plus simplement, un Living Lab peut être défini comme étant un espace de test et d'expérimentation où des innovations sont proposées, évaluées et/ou co-produites par les utilisateurs. La commission européenne caractérise les Living Labs comme des partenariats publics-privés pour l'innovation ouverte et participative.

Le Living Lab revêt ainsi un positionnement différent des pôles de compétitivité traditionnels ou des clusters. Il n'y a pas d'opposition entre ces différentes structures. Au contraire, une complémentarité et une intégration des pôles de compétitivité, ainsi qu'éventuellement avec d'autres clusters implantés sur le territoire, doit être recherchée au niveau du Living Lab.

Il s'agit pour un Living Lab de :

- Permettre la réalisation de tests applicatifs, d'analyse des usages et des comportements dans de multiples contextes (mobilité, loisirs, émergence de nouveaux terminaux,...) prioritairement pour des entreprises liées aux industries créatives et des filières numériques,
- Faciliter la rencontre et l'élaboration de projets collaboratifs entre les différentes entreprises dans l'optique de faire émerger des offres innovantes et d'en réduire le taux d'échec,
- Héberger les réflexions partenariales entre les entreprises, le monde académique et les collectivités territoriales autour de projets innovants (présentations, échanges,...),
- Apporter aux usagers du territoire (entreprises, particuliers) une perception innovante du quartier (connexion wifi, vitrine technologique et d'usages,...).

8.1.2. Le développement du numérique, une opportunité pour l'éducation

L'utilisation des ordinateurs et de l'Internet peut favoriser une meilleure performance scolaire et une plus grande autonomie des élèves. Le numérique permet de développer des pratiques pédagogiques plus adaptées aux rythmes et aux besoins de l'enfant. Les élèves deviennent acteurs de leurs propres apprentissages et renforcent l'interactivité des cours. Le développement des usages et des services numériques au sein du système éducatif facilite la collaboration entre les élèves, les échanges au sein de la communauté éducative et favorise l'implication des familles dans la scolarité de leurs enfants.

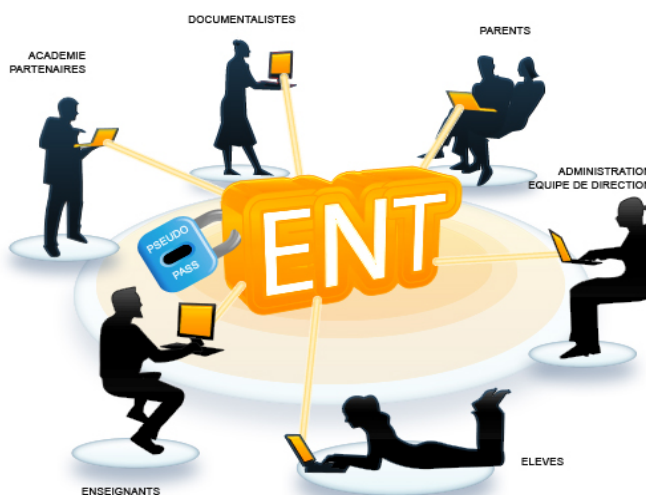
Faire entrer l'Ecole dans l'ère du numérique est donc primordial. En France, le débat s'est longtemps focalisé sur des enjeux d'équipements numériques au détriment du développement des usages et des services numériques. De fait, la France concède aujourd'hui un retard sur cette problématique, qu'il faudra combler dans la décennie.

Par exemple, en 2011, seulement 60% des collèges et 70% des lycées proposent des ressources pédagogiques en ligne. La généralisation des Environnements Numériques de Travail (ENT) devient désormais une nécessité. Ces espaces constituent un ensemble de services en ligne, personnalisés et sécurisés, accessibles aux élèves et aux professeurs mais aussi aux autres membres de la communauté éducative, en particulier les parents.

Parmi les services numériques proposés ou à venir, peuvent être cités l'accès en ligne dans ou hors du collège :

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

Figure 43 : Les espaces numériques de travail (ENT)



Source : EDUSCOL

Ainsi, l'ENT constitue le prolongement numérique de l'établissement, accessible 7 jours sur 7 par l'ensemble de la communauté éducative (enseignants, élèves, parents d'élèves, personnels administratifs techniques ou d'encadrement, tuteurs et maîtres de stage,...).

Cependant, son déploiement nécessite un débit d'accès Internet important pour garantir le bon fonctionnement et une accessibilité performante aux services mis à la disposition des usagers. En effet, étant bien plus sollicitée, la connexion à Internet risque rapidement de devenir un goulot d'étranglement. Le débit est fonction du nombre d'utilisateurs simultanés et du nombre d'applications déployées. Par ailleurs, le raccordement et la connectivité à l'Internet nécessitent une typologie symétrique. En effet, les débits montants et descendants doivent être équivalents. Un accès de type ADSL ne répond plus aux besoins de l'ENT.

Il est donc urgent de mettre en place une infrastructure à même d'accueillir le développement de ces pratiques, en évitant, par la création de zones moins bien desservies, de générer des services éducatifs à 2 vitesses.

8.1.3. La santé, une filière cible pour le développement du numérique

L'enjeu pour les services de santé est déterminant pour l'ensemble des territoires au regard du contexte sociodémographique français. En effet, les tendances nationales font état d'un vieillissement structurel de la population et d'une espérance de vie en accroissement constante.

Dans cette perspective, les besoins de prise en charge des personnes dépendantes continueront à s'accroître alors que les effectifs de médecins continueront à diminuer dans les zones rurales. Ces phénomènes combinés devraient par conséquent générer des carences fortes dans l'accompagnement médical des personnes vivant dans les campagnes.

La télémédecine offre un réel potentiel pour le maintien à domicile des personnes et la conservation de services de santé de proximité. Le maintien à domicile des personnes dépendantes nécessitent des infrastructures de communications électroniques performantes compte tenu des différents services qui seront mis en œuvre pour favoriser le confort et la sécurité du patient depuis son lieu de vie : gestion des accès, chemins lumineux pour éviter les chutes la nuit, volets roulants motorisés et gérés à distance, téléassistance évoluée, mesure à distance (actimétrie, glycémie, température,...).

Avec le développement des Smartphones apparaissent de nombreuses applications mobiles de métrologie du corps, ou de bien-être, conseils de santé, etc,... De nombreuses applications mobiles orientées « santé et bien-être » proposent une information pratique ou un soutien à l'utilisateur pour maigrir, arrêter de fumer, améliorer sa nutrition, Ces outils se positionnent de plus en plus comme des outils de prévention sanitaire.

8.2. L'impact du THD sur l'économie³

Figure 44 : la stimulation de la concurrence

Les territoires ayant lancé un RIP disposent d'une concurrence stimulée bénéficiant au grand public et aux entreprises du territoire. Les RIP permettent de disposer d'un nombre plus important d'opérateurs présents sur le territoire et d'avoir un meilleur accès aux « offres de gros » destinées aux professionnels.



Source : IDATE / CDC – Etude impacts des RIP - 2013

Figure 45 : Les gains en pouvoir d'achat



Les RIP permettent également d'avoir une action favorable sur les prix des abonnements qui se traduit par un gain de pouvoir d'achat annuel pour le grand public et les entreprises. Sur les territoires disposant d'un RIP, on constate par exemple une baisse de 5 € mensuels sur les abonnements ADSL sur les offres grand public (différentiel offre FT / concurrence).

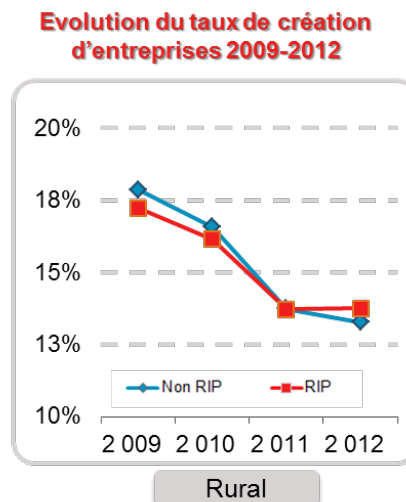
Source : IDATE / CDC – Etude impacts des RIP - 2013

³ Informations issues de l'étude CDC/IDATE « Evaluation de l'impact territorial des RIP » et de l'étude FIRIP/IDATE « Observatoire FIRIP 2013 »)

Figure 46 : La création d'entreprises

Les RIP favorisent le développement économique en « consolidant » le tissu économique notamment en milieu rural. L'impact très négatif de la crise sur le taux de création d'entreprises est davantage amorti dans les territoires bénéficiant d'un RIP.

Ils influent sur un écosystème favorable à la structuration de la filière numérique avec 60% des clusters⁴ dédiés situés sur des territoires RIP. Cette influence se fait d'autant plus sentir en milieu rural.



Source : IDATE / CDC – Etude impacts des RIP – 2013

Les RIP représentent également une opportunité pour l'emploi. Ainsi on constate une diminution de 0,5 point de chômage dans les territoires dotés de RIP. Cette situation peut s'expliquer par la création d'emplois directs créés par les industriels des RIP (4 000 en 2013, 12 000 en 2016) ainsi que par les emplois indirects créés par l'activité induite par les RIP.

Figure 47 : Les emplois



Source : IDATE / CDC – Etude impacts des RIP – 2013 / IDATE FIRIP – Observatoire de la filière RIP - 2013

Le déploiement du réseau THD audois est susceptible de permettre la création d'environ 1 200 emplois :

- En emplois directs (structures du SYADEN, du fermier, sous-traitance pendant la construction du réseau, maintenance des réseaux),
- En emploi indirects (emplois créés dans les pépinières d'entreprises, Datacenters, métiers de la formation à distance,...).

⁴ (Pôles de compétitivité et grappes d'entreprises labellisés par la DATAR)

9. Les prochaines étapes du projet THD

Le SDTAN du Conseil général de l'Aude a pour ambition de permettre à terme l'accès de l'ensemble de la population audoise à des services Internet Très Haut Débit. Pour ce faire, il s'agit à court et moyen terme d'atteindre les principaux objectifs suivants :

- **Permettre à la majorité des audois d'être desservie en FTTH** grâce à la complémentarité de l'action publique et privée : 51% de la population devrait être desservie en FTTH d'ici 2020 via l'action privée (zone AMII) et 34% via l'action publique à la même échéance, pour arriver à un total de 85% de la population couverte par la technologie la plus performante,
- **Généraliser l'accès au Triple Play sur l'ensemble du territoire** grâce à un éventail de technologies associant, outre la fibre jusqu'à l'habitant, la mise en œuvre d'opérations visant à améliorer les débits ADSL au niveau des sous-répartiteurs (solutions MED) ou encore la mobilisation des technologies satellite,
- **Desservir les principaux sites publics et ZAE du département en Très Haut Débit** avec des offres FTTH ou FTTO.

Après avoir mené à bien l'élaboration d'un SDTAN pour le déploiement d'un réseau Très Haut Débit audois, avec l'appui du Cabinet IDATE et en partenariat étroit avec les collectivités locales et nombre de partenaires institutionnels (l'Etat, la Région Languedoc-Roussillon, les Chambres consulaires, la Caisse des Dépôts et Consignations, le Syndicat Audois d'Energies, l'Association des Maires de l'Aude), certaines actions, qui permettront à l'horizon 2015-2016 de démarrer le déploiement des solutions retenues, sont nécessaires :

- Soumettre ce Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de l'Aude à l'Appel à projets France Très Haut Débit afin d'obtenir un accord préalable de financement au titre du Fonds National pour la Société Numérique (fin 2014),
- Déclarer le projet de déploiement THD de l'Aude à l'ARCEP (début 2015),
- Demander à la Région l'intégration du SDTAN Audois dans le SDTAN régional (fin 2014 / début 2015),
- Constituer et déposer les dossiers de demande de cofinancements auprès de la Région Languedoc-Roussillon concernant la participation régionale et la participation de l'Europe au titre du FEDER (fin 2014 / début 2015),
- Mettre en place un guichet de traitement des coordinations de travaux afin de saisir dès à présent toutes les opportunités permettant de poser des infrastructures d'accueil partout où cela sera nécessaire (absence d'infrastructure existante) en mutualisant les travaux avec les concessionnaires ou donneurs d'ordres,
- Recruter les ressources internes et externes nécessaires à l'élaboration des ingénieries et au suivi des futurs travaux, à la mise en place d'outils dédiés (SIG, bases de données, adresses,...), aux montages contractuels et financiers adhoc,...

Le projet Très Haut Débit Audois représente un enjeu majeur de développement et d'attractivité, tant pour les entreprises et les services publics audois, que pour les particuliers.

La réussite de ce projet passe par l'implication de tous, de toutes les forces vives, publiques ou privées, en adéquation avec les attentes légitimes des audoises et des audois.

10. Annexes

10.1 Glossaire

ADSL: Asymetric Digital Subscriber Line

Technologie de boucle locale utilisant la paire de cuivre des lignes téléphoniques classiques. L'ADSL exploite des ondes hautes fréquences pour l'accès Internet, permettant ainsi l'utilisation simultanée du téléphone sur les basses fréquences. La notion d'asymétrie est liée au fait que le débit des données circulant vers l'abonné (flux descendant) est plus important que celui des données partant de l'abonné (flux montant). Les débits varient suivant la distance de l'utilisateur au central téléphonique.

ARCEP : Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes

Autorité administrative indépendante pour réguler la concurrence dans le secteur des communications électroniques, conséquence de l'ouverture à la concurrence de ce secteur, auparavant en situation de monopole légal.

Bit : Binary digit

Unité élémentaire permettant de mesurer une quantité d'informations. Un bit ne peut prendre que deux valeurs (par exemple : 0 et 1). L'ensemble des signes typographiques peut être représenté par des combinaisons de plusieurs bits ; on parle alors de byte. Généralement, il s'agit de combinaisons de 8 bits, appelées octets.

Bps : Bits par seconde

Unité de mesure de la vitesse de transmission des données dans un réseau de télécommunications. S'exprime en Kbps ou en Mbps.

Dégroupage sur la boucle locale cuivre

Dans l'approche générale de la déréglementation, le dégroupage consiste pour un opérateur de réseau à désolidariser les différentes capacités de son réseau (commutation locale, commutation de transport, distribution,) pour que celles-ci puissent être utilisées séparément par les différents concurrents.

Le dégroupage du réseau de France Télécom concerne, depuis le décret du 13 Septembre 2000, la boucle locale. En d'autres termes, un opérateur concurrent peut utiliser les liaisons de la boucle locale de France Télécom pour atteindre directement un client, et ce, moyennant une rémunération spécifique à France Télécom.

Dans le cas du dégroupage « total », l'intégralité des bandes de fréquences de la paire de cuivre est mise à la disposition des opérateurs alternatifs alors que dans le cas du dégroupage « partiel », seule la bande de fréquence « haute » de la paire de cuivre, utilisée pour l'ADSL, est mise à la disposition de l'opérateur alternatif.

Il existe plusieurs options de dégroupage :

Option 1 : L'option 1 permet à un concurrent de France Télécom d'installer et de gérer ses propres équipements DSL dans les répartiteurs. Il a ainsi accès aux lignes téléphoniques de ses abonnés afin d'offrir ses propres services.

Les options 3 et 5 permettent également à des opérateurs alternatifs de construire des offres Haut Débit pour le client final (offre de revente ou offres intermédiaires). Il s'agit de dégroupage de services.

Eligibilité commerciale

L'éligibilité commerciale désigne une offre à laquelle une prise téléphonique peut effectivement être souscrite par un opérateur.

Eligibilité technique

L'éligibilité technique désigne une offre à laquelle une prise peut prétendre compte tenu de son affaiblissement. Elle n'est pour autant pas obligatoirement disponible si le répartiteur dont la ligne dépend n'est pas en mesure de proposer une telle offre (opticalisation et/ou dégroupage).

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

Structure administrative (communauté de communes, communauté d'agglomération) regroupant des communes ayant choisi d'exercer un certain nombre de compétences en commun.

Faisceau hertzien

Liaison par radio à très haute fréquence, ne fonctionnant qu'en ligne droite, et nécessitant des pylônes de relais. Utilisé pour transmettre des émissions de télévision, de radio, et de la transmission de données.

Fibre optique

Câble composé de fils de silice de diamètre inférieur à celui d'un cheveu qui permet le transport sous forme lumineuse de signaux analogiques ou numériques sur de longues distances avec de faibles pertes.

FTTH : Fiber To The Home

Cette technologie consiste à amener la fibre optique jusqu'au foyer.

NRA : Nœud de Raccordement d'Abonnés

Central téléphonique de l'opérateur historique France Télécom dans lequel aboutissent les lignes téléphoniques des abonnés, quel que soit leur Fournisseur d'Accès à Internet (FAI). On dénombre plus de 13000 NRA répartis sur le territoire français. Le répartiteur est un élément important du NRA. Il permet de faire un premier tri entre les lignes d'abonnés avant qu'elles soient relayées vers les DSLAM (Equipements électroniques actifs ADSL) des FAI de chaque abonné.

Offre satellitaire

Offre de connexion Internet Haut Débit (jusqu'à 10Mbps actuellement) disponible via un satellite. Une connexion internet par satellite nécessite un équipement spécifique (parabole).

POP : Point Opérateur de Présence

Site où l'opérateur est présent. C'est le dernier site de transmission actif propre à l'opérateur avant le point terminal sur le réseau de l'opérateur pour écouler les flux gérés par l'opérateur et supportés par les accès dégroupés mis à sa disposition.

TIC

Technologie de l'Information et de la Communication

Très Haut Débit

Connexion proposant des débits descendants supérieurs à 50Mbps et des débits remontants supérieurs à 5 Mbps.

Triple Play

Désigne un abonnement Haut Débit comprenant un accès Internet, une offre de téléphonie sur IP et du flux vidéo (télévision sur IP). On parle de Triple Play HD lorsque l'abonnement offre un flux vidéo haute définition.

WIFI : « Wireless Fidelity »

Technologie de réseau local sans fil basée sur la norme IEEE 802.11 permettant de créer des réseaux locaux sans fil à Haut Débit et de relier des ordinateurs à une liaison Haut Débit.

Zone Blanche

Secteur géographique non desservi par un service de communication électronique. On parle de zones blanches pour la téléphonie mobile et de zones blanches pour l'accès Haut Débit à Internet. Il s'agit le plus souvent de territoires ruraux.

L'ADSL au niveau du répartiteur et l'ADSL au niveau du sous-répartiteur sont des technologies Haut Débit permettant d'aller jusqu'à 25 Mbps en voie descendante.

Dans notre acception, le Très Haut Débit fixe repose sur des technologies qui permettent d'avoir un débit minimum de 50 Mps en voie descendante et 5 Mbps en voie remontante.

Sont concernées :

- Les technologies FTTB (fibre jusqu'à l'immeuble) ou FTTLA (fibre jusqu'au dernier amplificateur) propres aux réseaux câblés,
- Les technologies FTTH, les plus performantes, avec de la fibre optique jusqu'au logement.

10.2 Listes des sites publics et des ZAE prioritaires

Catégorie	Nom du site	INSEE	Commune	Traitement du site (FTTO / FTTH / LFO)
ADMINISTRATION	Caserne Sapeurs-pompiers	11021	Axat	FTTH
ADMINISTRATION	Gendarmerie	11021	Axat	FTTH
ADMINISTRATION	Trésor Public	11021	Axat	FTTH
ADMINISTRATION	Caserne Sapeurs-pompiers	11028	Belcaire	FTTO
ADMINISTRATION	Gendarmerie	11028	Belcaire	FTTO
ADMINISTRATION	Trésor Public	11028	Belcaire	FTTO
ADMINISTRATION	Maison communautaire	11034	Belvèze-du-Razès	FTTO
ADMINISTRATION	Trésorerie	11034	Belvèze-du-Razès	FTTO
ADMINISTRATION	Médiathèque intercommunale	11048	Boutenac	FTTH
ADMINISTRATION	Mairie	11049	Bram	FTTH
ADMINISTRATION	Espace culturel le Chai	11068	Capendu	FTTH
ADMINISTRATION	Maison des services publics	11068	Capendu	FTTH
ADMINISTRATION	Point d'information jeunesse	11068	Capendu	FTTH
ADMINISTRATION	4e Régiment étranger	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	CAF	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Caserne Sapeurs-pompiers	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Cinéma projet	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	CPAM	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Gare	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Gendarmerie	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Halle aux grains	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Mairie	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Maison des Associations	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Médiathèque	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Palais de justice	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Pôle Emploi	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Siège Communauté de Communes	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Théâtre	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Trésorerie de Castelnaudary	11076	Castelnaudary	FTTH
ADMINISTRATION	Antenne CdC	11091	Chalabre	FTTO
ADMINISTRATION	Caserne Sapeurs-pompiers	11091	Chalabre	FTTO
ADMINISTRATION	Gendarmerie	11091	Chalabre	FTTO
ADMINISTRATION	Trésor Public	11091	Chalabre	FTTO
ADMINISTRATION	Bibliothèque municipale Aurifeuille	11103	Couiza	LFO
ADMINISTRATION	CdC - bât. Service d'Aide à Domicile	11103	Couiza	LFO
ADMINISTRATION	CdC - bât. Administratif	11103	Couiza	LFO
ADMINISTRATION	Gendarmerie	11103	Couiza	LFO
ADMINISTRATION	Lud'Aude / Ludothèque	11103	Couiza	LFO
ADMINISTRATION	Trésorerie de Couiza	11103	Couiza	LFO
ADMINISTRATION	Centre de secours-pompiers	11115	Cuxac-Cabardès	FTTH
ADMINISTRATION	Bibliothèque municipale	11123	Duilhac-sous-Peyrepertuse	FTTO
ADMINISTRATION	Bibliothèque municipale	11124	Durban-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Gendarmerie	11124	Durban-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Perception	11124	Durban-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Projet caserne des pompiers	11124	Durban-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Caserne Sapeurs-pompiers	11129	Espéraza	FTTH
ADMINISTRATION	Mairie	11129	Espéraza	FTTH

ADMINISTRATION	Médiathèque intercommunale	11132	Fabrezan	FTTH
ADMINISTRATION	Divers public ou administratif	11136	Fanjeaux	FTTH
ADMINISTRATION	Espace Culturel des Corbières	11140	Ferrals-les-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Siège social CdC de la Montagne Noire	11174	Les Ilhes	FTTH
ADMINISTRATION	Mairie	11202	Leucate	FTTH
ADMINISTRATION	Cinéma Le Palace	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Divers public ou administratif	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Immeuble PAUC	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Mairie	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Médiathèque intercommunale MILCOM	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Siège CCRLCM	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
ADMINISTRATION	Bâtiment Communauté de communes	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	CCI	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Espace Jean Jaurès	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Mairie	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Maison du cœur de ville	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Maison du Département	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Pôle Emploi	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Salle culturelle de l'Elysée	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Siège Communauté de communes	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Sous-préfecture	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Trésorerie de Limoux	11206	Limoux	FTTH
ADMINISTRATION	Antenne administrative CCRLCM	11260	Mouthoumet	FTTH
ADMINISTRATION	Bibliothèque municipale	11276	Paziols	FTTH
ADMINISTRATION	Caserne Sapeurs-pompiers	11302	Puilaurens	FTTH
ADMINISTRATION	Caserne Sapeurs-pompiers	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	CdC	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	CdC	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	CdC	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	Ecole de musique, EPN, bibliothèque ALSH	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	Espace Cathare (Mairie de Quillan)	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	Gare	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	Gendarmerie	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	Mairie	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	Sites administratifs et techniques RMEE	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	Trésor Public	11304	Quillan	FTTH
ADMINISTRATION	CdC Antenne	11320	Roquefeuil	FTTO
ADMINISTRATION	Médiathèque intercommunale	11332	Saint-André-de-Roquelongue	FTTH
ADMINISTRATION	EDF	11335	Sainte-Colombe-sur-Guette	FTTO
ADMINISTRATION	Caserne Sapeurs-pompiers	11336	Sainte-Colombe-sur-l'Hers	FTTO
ADMINISTRATION	Centre de Secours - pompiers	11372	Salsigne	FTTH
ADMINISTRATION	Mairie	11379	Sigean	FTTH
ADMINISTRATION	Point multiservice - POM'S	11384	Soulatgé	FTTO
ADMINISTRATION	Bibliothèque municipale	11401	Tuchan	FTTH
ADMINISTRATION	Gendarmerie	11401	Tuchan	FTTH
ADMINISTRATION	Projet caserne des pompiers	11401	Tuchan	FTTH
ADMINISTRATION	Projet siège CdC des Corbières cave coop	11431	Villeneuve-les-Corbières	FTTH
EDUCATION	Collège Saint Exupéry	11049	Bram	FTTH
EDUCATION	Collège Alaric	11068	Capendu	FTTH
EDUCATION	Centre de Formation Professionnelle du Midi	11076	Castelnaudary	FTTH

EDUCATION	Centre d'information et d'orientation	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	CFA Agricole de l'Aude	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	CFPPA du Lauragais	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Collège Blaise d'Auriol	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Collège Les Fontanilles	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Fédération Audoise des Œuvres Laïques	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	GRETA Castelnaudary	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Inspection académique IEN de Castelnaudary	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	LEGTA de Castelnaudary	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Lycée Agricole Pierre-Paul Riquet	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Lycée des Métiers de l'Habitat et des Travaux	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Lycée des Métiers de l'Habitat et des Travaux	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Lycée des Métiers Francois Andréossy	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Lycée Polyvalent Jean Durand	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Lycée Polyvalent Jean Durand	11076	Castelnaudary	FTTH
EDUCATION	Collège Antoine Pons	11091	Chalabre	FTTO
EDUCATION	Collège J.B. Bieules	11103	Couiza	LFO
EDUCATION	Collège Antoine Courrière	11115	Cuxac-Cabardès	FTTH
EDUCATION	Association formation et développement	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	BTP CFA Aude	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	Centre d'Entrainement aux Méthodes d'Education	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	Centre Hospitalier Lézignan	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	CFA Interprofessionnel Henri Martin	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	CFA Interprofessionnel Henri Martin	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	CODEF	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	Collège Joseph Anglade	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	Halle des sports J. Anglade / Louis Tournier	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	Inspection académique IEN Corbières Minervois	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	LEAP de Lézignan Corbières	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	Lycée Professionnel Agricole l'Amandier	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
EDUCATION	Centre de Formation Professionnelle du Midi	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	CFA Agricole de l'Aude	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	CFPPA de Limoux	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	CIO Limoux	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	Collège Joseph Delteil	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	Inspection académique IEN Limoux	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	Institut Agricole Privé "Saint Joseph"	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	Institut Agricole Privé "Saint Joseph"	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	Lycée polyvalent Jacques Ruffié	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	Lycée polyvalent Jacques Ruffié	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	Lycée Saint Joseph Site de Limoux	11206	Limoux	FTTH
EDUCATION	Collège Michel Bousquié	11304	Quillan	FTTH
EDUCATION	Lycée professionnel Edouard Herriot	11304	Quillan	FTTH
EDUCATION	Collège Pierre et Marie Curie	11315	Rieux-Minervois	FTTO
EDUCATION	LPA des Corbières et du Narbonnais	11351	Saint-Laurent-de-la-Cabrerisse	FTTH
EDUCATION	Centre de Formation Batipôle en Limouxin	11355	Saint-Martin-de-Villereglan	FTTH
EDUCATION	Collège Corbières-Maritimes	11379	Sigean	FTTH
SANTE	Alarme médico-sociale Trèbes	11001	Aigues-Vives	FTTH

SANTE	EHPAD Madeleine des Garets	11001	Aigues-Vives	FTTH
SANTE	ITEP Millegrand Trèbes	11001	Aigues-Vives	FTTH
SANTE	LABM Frances-Barcelo	11001	Aigues-Vives	FTTH
SANTE	EHPAD Saint-Vincent	11009	Alzonne	FTTH
SANTE	IME La Solo Cenne-Monesties	11009	Alzonne	FTTH
SANTE	EHPAD Maison de Retraite Villalier Via	11011	Aragon	FTTH
SANTE	Lieu de Vie le Pied à L'Etrier	11015	Arques	
SANTE	EHPAD Antinéa	11022	Azille	FTTO
SANTE	EHPAD les Figueres	11022	Azille	FTTO
SANTE	IINSTITUT Médico-Educatif Pepieux	11022	Azille	FTTO
SANTE	IME Capendu	11022	Azille	FTTO
SANTE	EHPAD le Garnagues	11033	Belpech	FTTO
SANTE	SSIAD Résidence du Garnagues	11033	Belpech	FTTO
SANTE	EHPAD Frontenac	11049	Bram	FTTH
SANTE	ITEP Ste Gemme	11049	Bram	FTTH
SANTE	EHPAD Los Ainats	11056	Cabrespine	FTTH
SANTE	EHPAD Saint-Vincent de Paul	11056	Cabrespine	FTTH
SANTE	MECS le Rayon de Soleil Cabrespine	11056	Cabrespine	FTTH
SANTE	MECS Villeneuve Minervois	11056	Cabrespine	FTTH
SANTE	Maison de Retraite des Figueres	11068	Capendu	FTTH
SANTE	Pole Sante Piémont d'Alaric	11068	Capendu	FTTH
SANTE	CCAS	11076	Castelnaudary	FTTH
SANTE	Centre Hospitalier	11076	Castelnaudary	FTTH
SANTE	Centre hospitalier J.P. Cassabel	11076	Castelnaudary	FTTH
SANTE	Centre Médicosocial	11076	Castelnaudary	FTTH
SANTE	CIAS	11076	Castelnaudary	FTTH
SANTE	EHPAD M R Ch Castelnaudary	11076	Castelnaudary	FTTH
SANTE	Résidence pour Personnes Agées Pierre Estève	11076	Castelnaudary	FTTH
SANTE	SSIAD Ch Castelnaudary	11076	Castelnaudary	FTTH
SANTE	Association Départ. de Protection Civile de l'Aude	11078	Castelreng	
SANTE	EHPAD M R HI Chalabre	11091	Chalabre	FTTO
SANTE	EHPAD Asm Nostre Castel	11103	Couiza	LFO
SANTE	EHPAD les Estamounets	11103	Couiza	LFO
SANTE	Maison de Retraite Cuxac	11115	Cuxac-Cabardès	FTTH
SANTE	EPHAD	11124	Durban-Corbières	FTTH
SANTE	SSIAD	11124	Durban-Corbières	FTTH
SANTE	Maison médicale	11124	Durban-Corbières	FTTH
SANTE	EHPAD Fondation Gaudissard	11129	Espéraza	FTTH
SANTE	Atelier Protégé de Port Leucate	11202	Leucate	FTTH
SANTE	E.S.A.T. Elan les Trois Terroirs	11202	Leucate	FTTH
SANTE	FOYER Hébergement Port Leucate	11202	Leucate	FTTH
SANTE	Logement Foyer le Château	11202	Leucate	FTTH
SANTE	Centre Accueil Thérapeutique ASM	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	Centre Hospitalier Lézignan	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	Centre Médico-Psycho Pédagogique	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	Centre planif. et d'éduc. Familiale	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	CH Narbonne CMP Psy Infanto-Juvenile	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	Clinique les Oliviers	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	CMP de Lézignan	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	Ecole d'aides-soignants du CH Lézignan	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	EHPAD du CH de Lézignan	11203	Lézignan-Corbières	FTTH

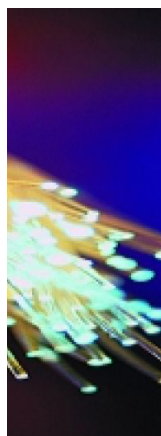
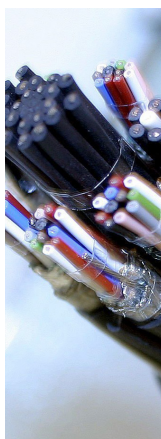
SANTE	EHPAD du CH Lézignan-Corbières	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	LABM Perucho	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	M R La Providence Lézignan	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	USLD CH Lézignan	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
SANTE	Accueil De Jour Maison de l'Amitié	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Cabinet de radiologie	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Cabinet de radiologie	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Centre de secours	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Centre Médico-Psycho Pédagogique	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Centre Réadapt Post Cure Léon Cassan	11206	Limoux	FTTH
SANTE	CH Limoux-Quillan Site de Limoux	11206	Limoux	FTTH
SANTE	CMP Adultes Limoux	11206	Limoux	FTTH
SANTE	CSST Intermède	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Ctre psychothérap. Aragou-les tilleuls	11206	Limoux	FTTH
SANTE	EHPAD HI De Limoux	11206	Limoux	FTTH
SANTE	EHPAD le Soleil Levant	11206	Limoux	FTTH
SANTE	EHPAD Maison Retraite HI Limoux	11206	Limoux	FTTH
SANTE	EHPAD Mr Asm Limoux	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Hôpital de jour a vocation gériatrique	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Hôpital de jours adultes	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Ime les Hirondelles Limoux	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Intersecteur psy.inf. Juvénile Limoux	11206	Limoux	FTTH
SANTE	Lbm bio 11 Limoux	11206	Limoux	FTTH
SANTE	USLD EHPAD ASM	11206	Limoux	FTTH
SANTE	CCAS - maison Epi	11304	Quillan	FTTH
SANTE	CH Limoux-Quillan site de Quillan	11304	Quillan	FTTH
SANTE	EHPAD la Coustète	11304	Quillan	FTTH
SANTE	Maison de retraite Roquefeuil	11320	Roquefeuil	FTTO
SANTE	EHPAD CH Saint-Hilaire	11344	Saint-Hilaire	FTTO
SANTE	EHPAD las Fountetos	11367	Saissac	FTTO
SANTE	LABM Mathieu-Estrade	11379	Sigeon	FTTH
SANTE	Maison médicale	11401	Tuchan	FTTH
SANTE	Projet EPHAD	11401	Tuchan	FTTH
SANTE	CIAS PLM	11418	Villasavary	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Abbaye d'Alet-Les-Bains	11008	Alet-les-Bains	FTTH
TOURISME	Musée - Maison Deodat Roche	11015	Arques	
TOURISME	Site Pays Cathare - Château d'Arques	11015	Arques	
TOURISME	Gare du TPCF	11021	Axat	FTTH
TOURISME	Office de tourisme - Maison des Pyrénées	11021	Axat	FTTH
TOURISME	Office de tourisme – CdC Du Pays-De-Sault	11028	Belcaire	FTTO
TOURISME	Grand bassin (accueil hivernage prévu 2015)	11076	Castelnaudary	FTTH
TOURISME	Office de tourisme de Castelnaudary Lauragais Audois	11076	Castelnaudary	FTTH
TOURISME	Office Fluvial	11076	Castelnaudary	FTTH
TOURISME	Office De Tourisme Intercommunal Du Haut Minervois	11081	Caunes-Minervois	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Abbaye De Caunes-Minervois	11081	Caunes-Minervois	FTTH
TOURISME	Office de Tourisme Intercommunal du Quercorb	11091	Chalabre	FTTO
TOURISME	Site Pays Cathare - Château de Chalabre	11091	Chalabre	FTTO
TOURISME	Office de Tourisme du Pays De Couiza	11103	Couiza	LFO
TOURISME	Office de Tourisme Intercommunal Des Corbières	11113	Cucugnan	FTTO

TOURISME	Site Pays Cathare - Château de Quéribus	11113	Cucugnan	FTTO
TOURISME	Site Pays Cathare - Château de Peyrepertuse	11123	Duilhac-sous-Peyrepertuse	FTTO
TOURISME	Site Pays Cathare - Musée des Dinosauriens et de la Chapellerie	11129	Espérazza	FTTH
TOURISME	Office de tourisme intercommunal au Cœur des Collines Cathares	11136	Fanjeaux	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Fanjeaux Cité Médiévale	11136	Fanjeaux	FTTH
TOURISME	Syndicat D'initiative du Haut Cabardès	11174	Les Ilhes	FTTH
TOURISME	Office de tourisme intercommunal du Canton de Lagrasse	11185	Lagrasse	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Abbaye de Lagrasse	11185	Lagrasse	FTTH
TOURISME	Office De Tourisme de la Palme	11188	La Palme	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare – Châteaux de Lastours	11194	Lastours	FTTH
TOURISME	Office De Tourisme Leucate Méditerranée	11202	Leucate	FTTH
TOURISME	Office Municipal de Tourisme de Lézignan-Corbières	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
TOURISME	Syndicat Mixte du Pays Corbières Minervois	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
TOURISME	Points Infos Tourisme	11206	Limoux	FTTH
TOURISME	Office de tourisme de Castelnaudary Lauragais Audois (annexe)	11243	Montferrand	FTTO
TOURISME	Office de tourisme intercommunal du Cabardès au Canal du Midi	11253	Montolieu	FTTO
TOURISME	Site Pays Cathare - Château de Puilaurens	11302	Puilaurens	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Château de Puivert (site privé)	11303	Puivert	FTTO
TOURISME	Site Pays Cathare – Musée du Quercorb	11303	Puivert	FTTO
TOURISME	Office De Tourisme Intercommunal Aude En Pyrénées	11304	Quillan	FTTH
TOURISME	Musée Domaine De L'abbé Saunière	11309	Rennes-le-Château	
TOURISME	Site Pays Cathare - Abbaye de Saint-Hilaire	11344	Saint-Hilaire	FTTO
TOURISME	Site Pays Cathare - Abbaye de Villelongue	11357	Saint-Martin-le-Vieil	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Abbaye de Saint-Papoul	11361	Saint-Papoul	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Château de Saissac	11367	Saissac	FTTO
TOURISME	Office De Tourisme de Sigean	11379	Sigean	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Château de Termes	11388	Termes	FTTH
TOURISME	Syndicat D'initiative de Treilles	11398	Treilles	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Château d'Aguilar	11401	Tuchan	FTTH
TOURISME	UTN La Royale	11413	Villardonnell	FTTH
TOURISME	Site Pays Cathare - Château de Villerouge-Termenès	11435	Villerouge-Termenès	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Cayrol	11009	Alzonne	FTTH
ZAE	Zone artisanale de Barbaira	11027	Barbaira	FTTH
ZAE	Pépinière d'entreprise ZAE Belpech	11033	Belpech	FTTO
ZAE	ZA communale Bram	11049	Bram	FTTH
ZAE	ZA intercommunale d'activités de Bram	11049	Bram	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Parc technologique du Lauragais	11049	Bram	FTTH
ZAE	ZAE Via Aquitania	11068	Capendu	FTTH
ZAE	Zone artisanale de Capendu	11068	Capendu	FTTH
ZAE	Aire d'autoroute des Corbières	11068	Capendu	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Saint Siméon	11076	Castelnaudary	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial En Tourre 1	11076	Castelnaudary	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial En Tourre 2	11076	Castelnaudary	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial En Tourre 3	11076	Castelnaudary	FTTH
ZAE	Parcs d'activités d'intérêt Régional Nicolas Appert	11076	Castelnaudary	FTTH

ZAE	Usines Terréal	11076	Castelnaudary	FTTH
ZAE	ZAE les Courtals	11081	Caunes-Minervois	FTTH
ZAE	ZAE Coste Galiane	11099	Conques-sur-Orbiel	FTTH
ZAE	ZAE de la Gare	11103	Couiza	LFO
ZAE	ZAE de Canat	11103	Couiza	LFO
ZAE	Zone artisanale de Douzens	11122	Douzens	FTTO
ZAE	Zone industrielle et commerciale Pastabrac	11129	Espérasa et Couiza	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Fendeille 1	11138	Fendeille	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Fendeille 2	11138	Fendeille	FTTH
ZAE	ZAE Ferrals les Corbières	11140	Ferrals-les-Corbières	FTTH
ZAE	ZAE Homps	11172	Homps	FTTH
ZAE	Siège d'entreprise Terréal	11178	Labastide-d'Anjou	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Sud de la Narbonnaise	11202	Leucate-Caves ecoparc ou Sigean/Portel	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Caumont/Gaujac	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
ZAE	ZAE Pôle éducatif	11203	Lézignan-Corbières	FTTH
ZAE	ZAE Pyrénées	11206	Limoux	FTTH
ZAE	ZAE Occitanie	11206	Limoux	FTTH
ZAE	ZAE Catalogne	11206	Limoux	FTTH
ZAE	ZAE Sud	11206	Limoux	FTTH
ZAE	ZAE Cépie	11206	Limoux	FTTH
ZAE	ZAE Tuilerie	11206	Limoux	FTTH
ZAE	Gare	11206	Limoux	FTTH
ZAE	SCIC Sapie - Tiers Lieu numérique	11206	Limoux	FTTH
ZAE	Parcs d'activités d'intérêt Régional Charles Cros	11206	Limoux/Cepie	FTTH
ZAE	ZAE HQE La Horte	11209	Luc-sur-Aude	FTTO
ZAE	Zone artisanale de Marseillette	11220	Marseillette	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Malbouissou	11225	Mas-saintes-Puelles	FTTH
ZAE	ZAE Anne de Joyeuse	11240	Montazels	FTTO
ZAE	ZAE des Corbières	11267	Ornaisons	FTTH
ZAE	Siège d'une entreprise Estève	11284	Peyrens	FTTH
ZAE	ZAC du Haut-Minervois	11286	Peyriac/Rieux- Minervois	FTTH
ZAE	Zone industrielle de la Plaine	11304	Quillan	FTTH
ZAE	Zone commerciale la Plage sud	11304	Quillan	FTTH
ZAE	Projet de ZAE intérêt territorial des Pujols	11304	Quillan/Ginols	FTTH
ZAE	ZAE Le Pastissié	11315	Rieux-Minervois	FTTO
ZAE	Cave coopérative du Razès	11328	Routier	FTTO
ZAE	ZAE Saint André de Roquelongue	11332	Saint-André-de- Roquelongue	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial de Sainte Colombe sur l'Hers	11336	Sainte-Colombe-sur- l'Hers	FTTO
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Cardona Salles sur l'Hers	11371	Salles-sur-l'Hers	FTTH
ZAE	ZAE d'intérêt territorial Sud du Pays CM	11401	Tuchan ou Durban	FTTH
ZAE	Centrale Photovoltaïque Puits Castan	11411	Villanière	FTTH
ZAE	ZAE Les Terres Rouges	11433	Villeneuve-Minervois	FTTH

Conseil général de l'Aude
Allée Raymond Courrière
11855 Carcassonne Cedex 9

Tél. : 04.68.11.68.11
site internet: aude.fr
courrier@cg11.fr



avec le
concours
financier de la

